

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Державний вищий навчальний заклад  
«КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ВАДИМА ГЕТЬМАНА»

**М. В. Сільченко, Ю. М. Красюк  
Т. О. Кучерява, І. В. Шабаліна**

# **ІНФОРМАТИКА: ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ**

**Практикум**

*За загальною редакцією  
О. Д. Шарпова*

*Рекомендовано  
Міністерством освіти і науки України  
як навчальний посібник для студентів  
вищих навчальних закладів*

УДК 004(076)  
ББК 32.81  
І-74

*Рецензенти*

**С. Д. Мамченко**, д-р техн. наук, доц.  
(Національний університет ДПС України)

**О. І. Шиман**, канд. пед. наук, доц.  
(Бердянський державний педагогічний університет)

*Редакційна колегія факультету інформаційних систем і технологій*

*Голова редакційної колегії* О. Д. Шарапов, канд. техн. наук, проф.

*Відп. секретар редакційної колегії* Ю. М. Красюк, канд. пед. наук.

*Члени редакційної колегії:* З. П. Бараник, д-р екон. наук, проф.; К. Г. Валєєв, д-р фіз.-мат. наук, проф.; Г. І. Великоіваненко, канд. фіз.-мат. наук, доц.; В. В. Вітлінський, д-р екон. наук, проф.; В. К. Галіцин, д-р екон. наук, проф.; І. А. Джалладова, канд. фіз.-мат. наук, доц.; А. М. Єріна, д-р екон. наук, проф.; Ю. Г. Кривоносов, канд. екон. наук, доц.; С. Ф. Лазарева, канд. екон. наук, проф.; С. Д. Потапенко, канд. екон. наук; С. В. Устенко, д-р екон. наук, доц.

*Рекомендовано Міністерством освіти і науки України*  
*Лист від 16.04.10 № 1/11-3192*

**Інформатика: інноваційні технології навчання. Практикум :**  
І-74 навч. посіб. / М. В. Сільченко, Ю. М. Красюк, Т. О. Кучерява,  
І. В. Шабаліна ; за заг. ред. О. Д. Шарапова. — К. : КНЕУ, 2010.  
— 467, [5] с.  
ISBN 978–966–483–366–7

Запропонований практикум базується на інноваційному підході до вивчення інформатики студентами економічних спеціальностей, що виявляється в його спрямованості на інтеграцію знань та вмінь, у використанні тренінгових та кейс-технологій, формуванні тестових завдань відповідно до рівня засвоєння навчального матеріалу, використанні ілюстративно-термінологічного словника, тематичних структурно-логічних схем тощо. До практикуму включено навчально-методичне забезпечення таких тем, як «Структуровані документи», «Комп'ютерний аналіз економічних даних», «Системи управління соціально-економічними базами даних», «Офісне програмування». Використана у практикумі форма тестових завдань дає можливість не тільки реалізувати контроль знань в усній або письмовій формі, а й використовувати їх як базу завдань для автоматизованої системи контролю знань, умінь та навичок студентів.

Для студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за освітньо-професійною програмою бакалавра з галузі знань «Економіка і підприємництво».

**УДК 004(076)**  
**ББК 32.81**

*Розповсюджувати та тиражувати  
без офіційного дозволу КНЕУ забороняється*

© М. В. Сільченко, Ю. М. Красюк  
Т. О. Кучерява, І. В. Шабаліна, 2010  
© КНЕУ, 2010

ISBN 978-966-483-366-7

## ЗМІСТ

---

Передмова. . . . .	8
Умовні скорочення. . . . .	11
<b>КЕЙС «БАЗА ДАНИХ ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ БАНКУ»</b> . . . . .	<b>12</b>
<b>ТЕМА 1. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕКСТОВОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ЗАСОБАМИ MS WORD</b> . . . . .	<b>20</b>
<i>1.1. Технологія роботи з текстом як зі складовим елементом документа MS Word</i> . . . . .	<i>20</i>
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	21
Тренінгові завдання . . . . .	26
Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	29
Завдання до кейса. Створення документації депозитного відділу. . . . .	32
<i>1.2. Технологія роботи з таблицями як зі складовим елементом документа MS Word</i> . . . . .	<i>34</i>
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	34
Тренінгові завдання . . . . .	38
Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	40
Завдання до кейса. Створення таблиць БД депозитного відділу. . . . .	42
<i>1.3. Технологія роботи з об'єктами як зі складовим елементом документа MS Word</i> . . . . .	<i>44</i>
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	44
Тренінгові завдання . . . . .	49
Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	52
Завдання до кейса. Оформлення документації для БД де- позитного відділу. . . . .	56
<i>1.4. Технологія роботи з полями як зі складовим еле- ментом документа MS Word</i> . . . . .	<i>59</i>
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	59
Тренінгові завдання . . . . .	67

Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	68
Завдання до кейса. Створення складених документів для БД депозитного відділу . . . . .	74
<b>ТЕМА 2. ОРГАНІЗАЦІЯ БД ЗАСОБАМИ MS EXCEL . . . . .</b>	<b>76</b>
<b>2.1. Технологія роботи з даними та формулами в MS Excel. Використання вбудованих функцій. Формули масиву . . . . .</b>	<b>76</b>
<i>Основи роботи в MS Excel . . . . .</i>	77
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	77
Тренінгові завдання . . . . .	81
<i>Методи прискореного введення даних . . . . .</i>	82
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	82
Тренінгові завдання . . . . .	86
<i>Робота з формулами. Типи посилань . . . . .</i>	87
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	87
Тренінгові завдання . . . . .	92
<i>Математичні функції . . . . .</i>	93
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	93
Тренінгові завдання . . . . .	97
<i>Функції роботи з текстом . . . . .</i>	97
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	97
Тренінгові завдання . . . . .	100
<i>Функції роботи з датами . . . . .</i>	101
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	101
Тренінгові завдання . . . . .	104
<i>Логічні функції . . . . .</i>	105
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	105
Тренінгові завдання . . . . .	108
<i>Формули масивів. Робота з матрицями . . . . .</i>	109
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	109
Тренінгові завдання . . . . .	112
Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	113
Завдання до кейса. Створення БД депозитного відділу . . . . .	117
Завдання до кейса. Створення розрахункових полів у БД депозитного відділу . . . . .	119
<b>2.2. Технологія проведення фінансового аналізу засо- бами MS Excel: оцінка банківських боргових опе- рацій та інвестицій. . . . .</b>	<b>122</b>
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	122
Тренінгові завдання . . . . .	125
Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	127
Завдання до кейса. Розрахунок майбутньої вартості вкладу . . . . .	130

<b>2.3. Технологія проведення економічного аналізу засобами MS Excel. Робота з базою даних</b> . . . . .	132
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення .	133
Тренінгові завдання . . . . .	148
Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	151
Завдання до кейса. Економічний аналіз БД депозитного відділу . . . . .	159
<b>2.4. Технологія проведення графічного аналізу засобами MS Excel. Побудова графіків та діаграм</b> . . . . .	162
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення .	162
Тренінгові завдання . . . . .	164
Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	168
Завдання до кейса. Створення зведених діаграм для БД депозитного відділу . . . . .	170
<b>2.5. Технологія проведення статистичного аналізу засобами MS Excel. Методи прогнозування статистичних даних</b> . . . . .	171
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення .	171
Тренінгові завдання . . . . .	175
Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	177
Завдання до кейса. Проведення інтерполяції та екстраполяції для БД депозитного відділу . . . . .	179
<b>2.6. Технологія проведення аналізу маркетингових стратегій засобами MS Excel. Дослідження чутливості та розв'язання задач оптимізації</b> . . . . .	191
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення .	181
Тренінгові завдання . . . . .	185
Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	187
Завдання до кейса. Оптимізація розміру ставок БД депозитного відділу . . . . .	193
<b>ТЕМА 3. ОРГАНІЗАЦІЯ БД ЗАСОБАМИ MS ACCESS</b> . . . . .	195
<b>3.1. Технологія проектування та створення БД в MS Access</b> . . . . .	195
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення .	195
Тренінгові завдання . . . . .	201
Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	205
Завдання до кейса. Створення БД депозитного відділу . . . . .	210
<b>3.2. Технологія проведення аналізу даних однієї таблиці БД MS Access за допомогою фільтрації</b> . . . . .	212
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення .	212

Тренінгові завдання . . . . .	218
Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	219
Завдання до кейса. Фільтрація БД депозитного відділу . . . . .	224
<b>3.3. Технологія проведення аналізу даних кількох таблиць БД MS Access за допомогою запитів . . . . .</b>	<b>226</b>
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	226
Тренінгові завдання . . . . .	233
Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	237
Завдання до кейса. Створення запитів у БД депозитного відділу. . . . .	243
<b>3.4. Технологія роботи з даними БД MS Access та аналіз їх за допомогою форм. . . . .</b>	<b>247</b>
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	247
Тренінгові завдання . . . . .	251
Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	254
Завдання до кейса. Створення форм у БД депозитного відділу. . . . .	258
<b>3.5. Технологія оформлення результатів аналізу даних БД MS Access за допомогою звітів . . . . .</b>	<b>261</b>
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	261
Тренінгові завдання . . . . .	265
Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	266
Завдання до кейса. Створення звітів для БД депозитного відділу. . . . .	267
<b>ТЕМА 4. АВТОМАТИЗАЦІЯ РОБОТИ В БД . . . . .</b>	<b>269</b>
<b>4.1. Технології обміну даними між додатками MS Office. . . . .</b>	<b>269</b>
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	270
Тренінгові завдання . . . . .	272
Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	274
Завдання до кейса. Організація обміну інформацією між файлами БД депозитного відділу . . . . .	277
<b>4.2. Автоматизація роботи в додатках MS Office за допомогою макросів та функцій користувача . . . . .</b>	<b>281</b>
Тестовий контроль. Рівень ознайомлення та відтворення . . . . .	281
Тренінгові завдання . . . . .	283
Тестовий контроль. Рівень умінь . . . . .	287
Завдання до кейса. Використання макросів та функцій користувача в БД депозитного відділу, реалізованої в MS Excel . . . . .	290
Завдання до кейса. Використання макросів та функцій користувача в БД депозитного відділу, реалізованої в MS Access. . . . .	292

<b>ІНТЕГРАЦІЯ ЗНАНЬ</b> . . . . .	296
Завдання до кейса. Організація інтерфейсу БД депозитного відділу в MS Excel. . . . .	296
Завдання до кейса. Організація інтерфейсу БД депозитного відділу в MS Access. . . . .	299
Підсумкові завдання до кейса . . . . .	302
Ілюстрація термінів . . . . .	303
Додаток А. Приклади використання деяких функцій MS Excel. . . . .	418
Додаток Б. Приклади функцій користувача . . . . .	449
Відповіді до тестових завдань рівня ознайомлення та відтворення . . . . .	456
Література . . . . .	467

## ПЕРЕДМОВА

---

### *Шановні першокурсники!*

Якщо ви тримаєте в руках цю книжку, то, скоріше за все, пов'язуєте свою майбутню професійну діяльність з економічною сферою, яку неможливо уявити сьогодні без використання найрізноманітніших засобів інформаційно-комунікаційних технологій. Звичайно, ваші мрії та бажання можуть бути різні. Хтось мріє про те, що стане виконавчим директором відомого банку, чийсь плани менш грандіозні й обмежуються посадою менеджера в електронному магазині. Однак у будь-якому разі кожен з вас — унікальна та неповторна особистість, котра в даний момент перебуває в рівних з іншими «стартових» умовах на початку своєї професійної кар'єри, і тільки від вас залежить, наскільки цей «старт» стане успішним. Адже *навчити людину не можна, людина може тільки навчитися сама*. А ми, розв'язуючи конкретну економічну ситуацію, спробуємо організувати процес вашого навчання цікаво та ефективно.

Звичайно, кожний з вас буде по-різному сприймати лекції, виконувати практичні завдання. Ми не хочемо всіх зробити однаковими, такими, що автоматично відповідають правильно на типові запитання. Навпаки, ми прагнемо по-справжньому зацікавити вас. Готуючи цей практикум, автори й самі намагалися «зазирнути за ріг», подивитись іншими очима на давно знайомий предмет.

Перед вами видання, що є третьою складовою навчально-методичного комплексу дисципліни «Економічна інформатика», котрий має таку структуру:

1. ***Збірник тестових завдань та методичні матеріали щодо організації вхідного контролю знань з курсу «Інформатика».*** На початку вересня кожен з вас пройшов комп'ютерне тестування зі шкільного курсу інформатики, і ми визначили рівень допомоги, котру будемо надавати вам для того, щоб створити комфо-

ртне середовище навчання для розкриття ваших здібностей, що забезпечить необхідну якість знань з дисципліни.

2. **Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни «Економічна інформатика»** містить теоретичний матеріал курсу в структурно-логічних схемах та практичні завдання для засвоєння навчального матеріалу з наданням різнорівневої допомоги (посібник містить тематичні додатки та систему розосередженого контролю). Це забезпечує можливість організувати самостійну пізнавальну діяльність незалежно від різних форс-мажорних ситуацій.

3. **Практикум «Інформатика: інноваційні технології навчання»** забезпечує можливість закріплення знань, засвоєних на лекціях або під час самостійного опрацювання навчального матеріалу, та формування необхідних умінь та навичок використання відповідних програмних засобів для розв'язання конкретних економічних ситуацій.

На початку практикуму ви ознайомитеся із комплексним завданням кейса «База даних депозитного відділу банку», що є засобом інтеграції всіх навчальних завдань, які ви розв'язуватимете поступово протягом вивчення відповідних навчальних тем. Кожний навчальний елемент практикуму має таку структуру:

- мета вивчення теми;
- інтеграційні зв'язки теми з іншими розділами практикуму (вертикальна інтеграція знань) та з іншими дисциплінами (горизонтальна інтеграція знань);
- перелік основних понять, які студенти повинні знати після опрацювання навчального матеріалу на лекціях або під час самостійної роботи;
- тестовий контроль (завдання рівня ознайомлення та відтворення), що містить комплект тестових завдань для організації самоконтролю рівня підготовки до виконання практичних завдань з відповідної теми. Якщо у вас виникають запитання щодо тестових завдань або вам потрібно пригадати тлумачення певного терміна, то завжди можна скористатися розділом «Ілюстрація термінів». Відповіді на всі тестові завдання даного рівня можна знайти наприкінці практикуму;
- тренінгові завдання, котрі сформовані в такий спосіб, щоб максимально охопити всі особливості навчального елемента, сформувані в студентів практичні вміння, забезпечити аналіз розв'язуваного завдання кейса. Кожне наступне тренінгове завдання базується на попередніх, що дозволяє інтегрувати знання, які набуваються, з попередніми знаннями;

— перелік основних умінь, якими студенти повинні оволодіти після продуктивного опрацювання завдань для практичного виконання;

— тестовий контроль (завдання рівня вмінь), що включає комплект тестових завдань для перевірки якості засвоєння відповідного навчального матеріалу та сформованості потрібних умінь;

— завдання до кейса «База даних депозитного відділу банку», які передбачають застосування засвоєних знань та набутих умінь до розв'язування певного завдання кейса.

Невід'ємною частиною практикуму є термінологічний словник (розділ «Ілюстрація термінів»), що базується на нестандартному підході до розкриття терміна — понятійно-ілюстративному. Він стане вам у нагоді, коли потрібен буде «поштовх» до пошуку правильної відповіді як на стандартні, так і на нестандартні запитання, що так часто виникають у процесі навчання.

***Щиро сподіваємось, що вам буде цікаво  
працювати разом з нами!***

*Автори.*

## Умовні скорочення

---

ЛКМ	ліва клавіша миші або клацнути лівою клавішею миші
2ЛКМ	двічі клацнути лівою клавішею миші
ПКМ	права клавіша миші або клацнути правою клавішею миші
click	клацання або клацнути
д/в	діалогове вікно
вкл.	вкладка
к/м	контекстне меню
п/і	панель інструментів
кн.	кнопка на панелі інструментів
гр.	група
сп.	список
м/а	маркер автозаповнення
БД	база даних
СУБД	система управління базами даних

Списки, марковані символом ✓, позначають перелік альтернативних дій; нумеровані списки позначають послідовність дій, що їх потрібно виконати користувачеві, або перелік чогось.

Усі ілюстрації практикуму та вказівки, що задають певні дії, відповідають версії MS Office 2007.

## КЕЙС

### БАЗА ДАНИХ ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ БАНКУ

---

Для організації роботи депозитного відділу банку створюється клієнтська база, що дозволяє вводити, зберігати історію та обробляти всі дані, пов'язані з діяльністю відділу. Необхідність створення такої бази пов'язана з тим, що звичайні банківські системи працюють тільки з актуальною інформацією, а тому не зберігають історію рахунків, що не дає можливості якісно застосовувати методи статистичного, графічного та маркетингового аналізу. Утім його можна провадити засобами інших програмних продуктів, зокрема пакета MS Office.

Основна інформація щодо клієнтської бази депозитного відділу розподілена в п'яти таблицях:

#### Депозитні рахунки

№ депозитного договору	Дата відкриття рахунку	Прізвище	Сума вкладу	Код валюти	Назва депозитного вкладу	Тривалість вкладу, міс.	Строк договору, міс.
09-32678	16.03.2009	Івасюк М.К.	500	EUR	Класичний	06-12 — середньостроковий	44
09-32683	09.03.2009	Гусін А.О.	850	USD	Класичний	12-24 — довгостроковий	18
09-32688	30.03.2009	Дмитрук В.Л.	2400	UAH	Класичний	12-24 — довгостроковий	14
09-32690	30.03.2009	Іщенко М.М.	4000	UAH	Класичний	06-12 — середньостроковий	12
09-33532	02.03.2009	Зотов П.Д.	500	USD	Класичний Плюс	01-06 — короткостроковий	4
09-33535	16.03.2009	Богущ Р.В.	3500	UAH	Класичний Плюс	12-24 — довгостроковий	18

*Закінчення табл.*

№ депозитного договору	Дата відкриття рахунку	Прізвище	Сума вкладу	Код валюти	Назва депозитного вкладу	Тривалість вкладу, міс.	Строк договору, міс.
09-33565	23.03.2009	Пилипенко А.Л.	3000	UAH	Класичний Плюс	06-12 — середньостроковий	8
09-33570	30.03.2009	Панченко М.В.	1000	EUR	Класичний Плюс	12-24 — довгостроковий	24
09-44450	02.03.2009	Кобін В.М.	5000	UAH	Строковий	12-24 — довгостроковий	24
09-44458	16.03.2009	Назаренко С.В.	7000	UAH	Строковий	12-24 — довгостроковий	15
09-44460	23.03.2009	Василенко В.І.	2500	UAH	Строковий	06-12 — середньостроковий	8
09-45456	02.03.2009	Давиденко І.П.	1000	USD	Строковий Плюс	06-12 — середньостроковий	10
09-45787	02.03.2009	Шевчук О.О.	2500	UAH	Строковий Плюс	06-12 — середньостроковий	8
09-45790	09.03.2009	Кравець Д.М.	3400	UAH	Строковий Плюс	12-24 — довгостроковий	13
09-45795	23.03.2009	Власенко В.В.	1500	EUR	Строковий Плюс	06-12 — середньостроковий	6

**Довідник ставок**

Код валюти	Назва депозитного вкладу	Тривалість, міс.	Річна ставка	Мінімальна сума вкладу
EUR	Класичний	01-06 — короткостроковий	10,00 %	200
EUR	Класичний	06-12 — середньостроковий	11,00 %	200
EUR	Класичний	12-24 — довгостроковий	11,50 %	200
EUR	Класичний Плюс	01-06 — короткостроковий	9,50 %	200
EUR	Класичний Плюс	06-12 — середньостроковий	10,50 %	200
EUR	Класичний Плюс	12-24 — довгостроковий	11,00%	200
EUR	Строковий	01-06 — короткостроковий	10,50%	200
EUR	Строковий	06-12 — середньостроковий	11,50%	200

Закінчення табл.

Код валюти	Назва депозитного вкладу	Тривалість, міс.	Річна ставка	Мінімальна сума вкладу
EUR	Строковий	12-24 — довгостроковий	12,00%	200
EUR	Строковий Плюс	01-06 — короткостроковий	10,00%	200
EUR	Строковий Плюс	06-12 — середньостроковий	11,00%	200
EUR	Строковий Плюс	12-24 — довгостроковий	11,50%	200
UAH	Класичний	01-06 — короткостроковий	16,00%	1000
UAH	Класичний	06-12 — середньостроковий	16,50%	1000
UAH	Класичний	12-24 — довгостроковий	17,50%	1000
UAH	Класичний Плюс	01-06 — короткостроковий	15,50%	1000
UAH	Класичний Плюс	06-12 — середньостроковий	16,00%	1000
UAH	Класичний Плюс	12-24 — довгостроковий	17,00%	1000
UAH	Строковий	01-06 — короткостроковий	16,50%	1000
UAH	Строковий	06-12 — середньостроковий	17,00%	1000
UAH	Строковий	12-24 — довгостроковий	18,00%	1000
UAH	Строковий Плюс	01-06 — короткостроковий	16,00%	1000
UAH	Строковий Плюс	06-12 — середньостроковий	16,50%	1000
UAH	Строковий Плюс	12-24 — довгостроковий	17,50%	1000
USD	Класичний	01-06 — короткостроковий	10,50%	200
USD	Класичний	06-12 — середньостроковий	11,00%	200
USD	Класичний	12-24 — довгостроковий	11,50%	200
USD	Класичний Плюс	01-06 — короткостроковий	10,00%	200
USD	Класичний Плюс	06-12 — середньостроковий	10,50%	200
USD	Класичний Плюс	12-24 — довгостроковий	11,00%	200
USD	Строковий	01-06 — короткостроковий	11,00%	200
USD	Строковий	06-12 — середньостроковий	11,50%	200
USD	Строковий	12-24 — довгостроковий	12,00%	200
USD	Строковий Плюс	01-06 — короткостроковий	10,50%	200
USD	Строковий Плюс	06-12 — середньостроковий	11,00%	200
USD	Строковий Плюс	12-24 — довгостроковий	11,50%	200

## Довідник курсів валют

Дата	Літерний код	Офіційний курс, грн
02.03.2009	EUR	9,74
02.03.2009	GBP	10,9
02.03.2009	JPY	0,079
02.03.2009	UAH	1
02.03.2009	USD	7,7
09.03.2009	EUR	9,67
09.03.2009	GBP	10,85
09.03.2009	JPY	0,077
09.03.2009	UAH	1
09.03.2009	USD	7,7
16.03.2009	EUR	9,94
16.03.2009	GBP	10,78
16.03.2009	JPY	0,078
16.03.2009	UAH	1
16.03.2009	USD	7,7
23.03.2009	EUR	10,43
23.03.2009	GBP	11,1
23.03.2009	JPY	0,08
23.03.2009	UAH	1
23.03.2009	USD	7,7
30.03.2009	EUR	10,24
30.03.2009	GBP	11,03
30.03.2009	JPY	0,079
30.03.2009	UAH	1
30.03.2009	USD	7,7

## Довідник депозитних вкладів

Назва вкладу	Опис
Класичний	Протягом дії депозитної угоди можна знімати відсотки, але не можна поповнювати вклад
Класичний Плюс	Протягом дії депозитної угоди можна знімати відсотки та поповнювати вклад
Строковий	Протягом дії депозитної угоди не можна знімати відсотки та не можна поповнювати вклад
Строковий Плюс	Протягом дії депозитної угоди не можна знімати відсотки, але можна поповнювати вклад

## Довідник кодів валют

Літерний код	Цифровий код	Назва валюти
EUR	978	Євро
GBP	826	Фунт стерлінгів
JPY	392	Японська єна
UAH	980	Гривня
USD	840	Долар США

База даних має бути організована в такий спосіб, щоб під час роботи з клієнтською базою та аналізу її даних співробітник банку мав можливість:

А. Миттєво перевірити відповідність строку договору, що заноситься в базу, стандартній тривалості депозитних вкладів (короткострокових — 1—6 місяців, середньострокових — 6—12 місяців, довгострокових — 12—24 місяця).

Б. Для кожного депозитного рахунку автоматично:

- ✓ визначати фактичну дату закриття рахунку;
- ✓ визначати майбутню суму (у валюті), яка буде на рахунку після закінчення строку дії угоди з урахуванням відсотків, та її розмір у гривнях, перерахунок у гривні здійснюється за курсом, установленим на дату відкриття рахунку;

✓ одержувати інформацію про те, що строк дії угоди спливає менше ніж за 10 днів або ж узагалі строк дії угоди закінчився.

В. Для аналізу можливих майбутніх виплат розраховувати розміри мінімальних сум, що будуть повертатись, для кожного виду депозитного рахунку залежно від тривалості та валюти виходячи з мінімальної суми та мінімальної тривалості вкладу.

Г. За всіма депозитними рахунками виконувати різноманітні умовні розрахунки, зокрема, визначати кількість договорів, загальну й середню суму вкладів, максимальний строк договорів залежно від виду валюти, виду та тривалості вкладу, розміру вкладу, строку договору тощо.

Г. Підбивати проміжні підсумки, зокрема визначати:

- ✓ за датами відкриття рахунку — середню суму вкладу, максимальний і мінімальний строк договору, максимальну ставку тощо;

- ✓ за датами відкриття рахунку та за кодами валюти — кількість договорів та загальну суму вкладу;

- ✓ за валютою — мінімальний, середній та максимальний курси;

✓ за назвами депозитних вкладів — загальну майбутню суму в гривнях з деталізацією інформації стосовно кожного депозитного вкладу;

✓ за тривалістю вкладу та за назвами вкладів — загальний та середній розміри майбутньої суми у гривнях.

Д. Фільтрувати базу для пошуку інформації за різноманітними критеріями, зокрема, здійснювати вибірку записів вкладів залежно від виду валюти, виду та тривалості вкладу, розміру вкладу, строку договору, дати відкриття тощо.

Е. Формувати діаграми, за допомогою яких ілюструється офіційний курс валют за датами й валютою та прогнозується значення курсів графічно та аналітично.

Є. Оптимізувати розміри ставок виходячи з загального розміру мінімальних сум, які необхідно буде повертати, та обмежень щодо розміру ставок залежно від тривалості договору.

Ж. Автоматично вилучати записи з таблиць за умовою.

З. Автоматично змінювати записи таблиць за умовою.

Інтерфейс БД має, зокрема, давати можливість:

✓ за вибраною назвою вкладу виводити його опис, переглядати розміри ставок залежно від тривалості та валюти;

✓ переглядати інформацію про укладені договори та вводити інформацію про нові договори, крім того, бажано, щоб разом із цією інформацією відображався розмір ставки, курс, фактична дата закриття рахунку й майбутня сума у валюті та гривнях;

✓ за вибраною валютою одержувати інформацію стосовно динаміки курсу та депозитних рахунків у цій валюті;

✓ друкувати інформацію щодо депозитних вкладів, ставок, курсів тощо, не відкриваючи безпосередньо таблиці.

Крім того, до технічної документації депозитного відділу входять шаблон для створення будь-якої документації відділу, стандартний бланк договору на відкриття та обслуговування депозитного рахунку (див. зразок), бланки повідомлень про закінчення строку дії угоди, бланки привітань власників депозитних рахунків зі святами тощо.

Необхідно обґрунтовано вибрати програмний засіб, в якому можна ефективно виконувати зазначені завдання або комплексно, або частково.

# БЛАНК ДЕПОЗИТНОГО ДОГОВОРУ



Україна, 02222, м.  
м. Київ, вул. Інвентнийна, 222/2  
телефакс: (044) 222-22-22/2  
e-mail: selenabank@ukr.net  
http://www.selenabank.com.ua

## Договір банківського вкладу «Строковий» № \_\_\_\_\_ (в національній валюті України/доларів США/євро з виплатою процентів по закінченні строку дії Вкладу)

м. Київ \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

що здійснює внесення вкладу, надає — Вкладник, з однієї сторони, та ВАТ Селена-Банк, надає — Банк, в особі \_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)

з другої сторони (прізвище надає — Стороні) уклали Договір банківського вкладу «Строковий» (надалі — Договір) про наступне:

### Розділ 1. — Предмет Договору

1.1. Предметом Договору є розміщення у Банку строкового ощадного банківського вкладу фізичної особі

з особливими умовами під назвою «Строковий» на строк \_\_\_\_\_ місяц(ів) від дня укладення Договору, з виплатою процентів односторонньо по закінченні строку дії Вкладу, надає — Вклад. Для обслуговування Вкладу Банк відкриває на ім'я Вкладника рахунок № \_\_\_\_\_, надає — Рахунок.

1.2. В межах цього Договору:

- 1.2.1. під словом «Вклад» розуміються грошові кошти, що обліковуються на Рахунок, а саме сума початкового вкладу;
- 1.2.2. під словом «неповний строк дії Вкладу» розуміється строк а) який обрховується від дати зарахування на Рахунок суми початкового вкладу у розмірі, не меншому від зазначеного у підпункті 1.3.1. Договору, до дати дострокового припинення строку дії Вкладу/часткового зняття Вкладу — для першого строку Вкладу б) який обрховується від дати пролонгації Вкладу до дати дострокового припинення строку дії Вкладу/часткового зняття Вкладу — для пролонгованого Вкладу.

1.3. Сума початкового вкладу:

- 1.3.1. при відкритті Вкладу — \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) гривень/доларів США/євро;
- 1.3.2. при пролонгації Вкладу — сума, що обліковується на Рахунок на початок першого дня відповідної пролонгації.

1.4. Виплата процентів, нарахованих на Вклад за ставкою \_\_\_\_\_ відсотків річних, здійснюється згідно з умовами Договору.

### Розділ 2. — Права та обов'язки Вкладника

2.1. Вкладник має право:

- 2.1.1. отримати Вклад/частину Вкладу та суму нарахованих процентів згідно з умовами цього Договору;
- 2.1.2. на свою вимогу отримати виписку з Рахунка за зазначений період та трибутовий/видатковий документ після проведення кожної операції за Рахунком.

2.2. Вкладник зобов'язаний:

- 2.2.1. внести до Банку суму початкового вкладу;
- 2.2.2. сплатити Банку у день проведення операції комісійну винагороду за дострокове закриття/часткове зняття Вкладу за двочинна на день здійснення операції тарифи Банку;
- 2.2.3. про завантаженнях у Договорі адреси та/або паспортних даних письмово повідомити Банк не пізніше 3- (трьох) робочого (банківського) дня після їх зміни та укласти додатковий договір до Договору.

### Розділ 3. — Права та обов'язки Банку

3.1. Банк має право:

- 3.1.1. на свій розсуд використовувати грошові кошти на Рахунок в межах строку дії Договору;
- 3.1.2. на підставі доручення Вкладника утримати суму комісії за дострокове закриття/часткове зняття Вкладу у розмірі, передбаченому двочинна на день здійснення операції тарифи Банку.

Вкладник: \_\_\_\_\_ Від імені Банку: \_\_\_\_\_  
м. п.

3.2.-Банк зобов'язаний

3.2.1.-Оформити Договір, відкрити Рахунок для обліку Вкладу та зарховувати грошові кошти на Вклад

3.2.2.-Першого робочого (банківського) дня за днем закінчення першого та кожного наступного строку ді Вкладу перерахувати нараховані проценти за збереження Вкладу протягом попереднього повного строку ді Вкладу на рахунок, відкритий у Банку на ім'я Вкладника

3.2.3.-Враховуючи умови цього Договору на вимогу Вкладника видати готівкою або перерахувати на рахунок Вкладника

а)Вклад — у Дату вимоги Вкладником Вкладу, зазначену в пункті 1.6 Договору

б)перераховану суму процентів за Вкладом

3.2.4.-При закритті Вкладу Вкладником надати йому розрахунок нарахованих або перерахованих процентів за весь період ді Вкладу, виписку з Рахунка, видатковий документ та закрити Рахунок

Розділ 4. - Порядок нарахування процентів та інші умови

4.1.-Проценти за Вкладом нараховуються у валюті Вкладу за процентною ставкою, зазначеною у Договорі

4.2.-Нараховані проценти за збереження Вкладу перераховуються щомісяця на рахунок, зазначений у підпункті 1.1. Договору

Розділ 5. - Інші умови

5.1.-Суперечка щодо виконання Сторонами прийняте на себе зобов'язань, у разі неможливості їх вирішення шляхом переговорів, вирішується в судовому порядку відповідно до чинного законодавства України

5.2.-Договір набирає чинності з дня його підписання Сторонами і діє до повного виконання Сторонами своїх зобов'язань по Договору. Останнім днем дії Договору є дата, коли залишок коштів на Рахунок дорівнює нулю

5.3.-Цей Договір укладено в двох примірниках українською мовою, кожний з яких має однакову юридичну силу

5.4.-За невиконання або неналежне виконання зобов'язань Сторони несуть відповідальність, передбачену чинним законодавством України

Розділ 6. - Адреси і реквізити Сторін

Вкладника	Банка	
ПІБ	Назва Банку	Відкрите-акціонерне товариство «Селена-Банк»
Адреса: п/індекс: _____, область: _____, м.: _____, вул.: _____, буд.: _____, кв.: _____, д/б: _____	Місцезнаходження Банку	02222, м. Київ, вул. Звєстичина, 222а
Паспорт: серія _____, д/б: _____ Дата народження: _____	Банківські реквізити	к/р 9853333333333333 у Головному Управлінні НБУ по м. Києву і Київській області, код Банку 654321а
Код Євриданий: _____ Дата народження: _____	Код ЄДРПОУ	98765432а
Ідентифікаційний код: _____	Назва відділення/філії Банку	Перша Київська філія ВАТ «Селена-Банк»
Телефон: _____	Адреса відділення/філії Банку	02333, м. Київ, ул. Депозитна, 22а
	Код ЄДРПОУ філію	12345678а

телефон для довідок: 8-800-222-2-222 (вдень в межах України безкоштовно), (8-044) 444-44-44

Розділ 7. - Підписи Сторін

Вкладник (від імені Вкладника)

Від імені Банку

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_

(підпис) (підпис)

\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_

(посада, прізвище, ім'я та по батькові) (посада, прізвище, ім'я та по батькові)

Оригінальні прикріплені Договір, свідоцтво (па) \_\_\_\_\_ Вкладника

Вкладник: \_\_\_\_\_ Від імені Банку: \_\_\_\_\_

# ТЕМА 1. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕКСТОВОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ЗАСОБАМИ MS WORD

## 1.1. Технологія роботи з текстом як зі складовим елементом документа MS Word

### МЕТА

Навчитися створювати документи MS Word відповідно до вимог, що висуваються до оформлення текстової документації<sup>1</sup>.

### ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ

Форматування даних у MS Excel та MS Access; трансдисциплінарні зв'язки — відповідні теми дисципліни «Діловодство з використанням комп'ютерної техніки»<sup>2</sup>.



### СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ

- призначення тестового процесора MS Word;
- елементи графічного інтерфейсу MS Word;
- основні етапи роботи з документом MS Word;
- складові елементи документа MS Word (текст, таблиці, об'єкти, поля);
- зони сторінки документа MS Word;
- структурні одиниці тексту документа MS Word (символ, абзац, розділ),
- класифікацію символів документа MS Word;
- основні символи, що не друкуються, та їх призначення;
- основні етапи роботи з текстом документа MS Word;
- методи прискореного введення (автотекст, автозаміна);

<sup>1</sup> Економічна інформатика : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. / М. В. Сільченко, Ю. М. Красюк ; за заг. ред. О. Д. Шарапова. — К. : КНЕУ, 2010. — 601 с.

<sup>2</sup> Тітенко Л. А. Діловодство з використанням комп'ютерної техніки : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. / Л.А. Тітенко. — К. : КНЕУ, 2006. — 192 с.

- *принципи редагування та форматування тексту документа MS Word;*
- *призначення та особливості фізичного та логічного форматування тексту.*



## **ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ**

### **1. Виберіть складові елементи документа MS Word:**

- сторінки документа;
- текст документа;
- колонтитули;
- таблиці;
- об'єкти документа;
- поля документа.

### **2. Чи належать графічні об'єкти до складових документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- так (разом з текстом, таблицями та полями документа);
- так (тому що MS Word, як і решта додатків MS Office, використовує графічний інтерфейс);
- ні (MS Word текстовий, а не графічний редактор);
- ні (в документі MS Word може не бути графічних об'єктів).

### **3. Виберіть структурні одиниці тексту документа MS Word:**

- символ;
- речення;
- рядок;
- абзац;
- розділ;
- сторінка.

### **4. Виберіть зони сторінки документа MS Word:**

- абзац;
- виноска;
- колонки;
- колонтитул;
- розділ.

**5. Вмістом абзацу тексту документа MS Word може бути:**

- а) речення;
- б) графічний об'єкт;
- в) хоча б один друкований символ;
- г) хоча б один недрукований символ за винятком символу кінця абзацу.

**6. Чи можна в документі MS Word розташувати виділені абзаци в алфавітному порядку? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (за першими символами абзацу);
- б) так (якщо абзаци містять тільки одне слово);
- в) ні (можна впорядковувати абзаци, першими символами яких є цифри);
- г) ні (поняття «алфавіт» в інтерфейсі MS Word немає).

**7. Елементами списку в документі MS Word є:**

- а) речення;
- б) символи;
- в) слова;
- г) речення;
- г) абзаци;
- д) розділи.

**8. Якими можуть бути перший та другий рівні багаторівневого списку документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) перший — нумерований; другий — нумерований або маркований;
- б) перший та другий нумеровані;
- в) перший та другий марковані;
- г) перший та другий багаторівневі.

**9. Виберіть символи, які можуть бути елементами нумерації списку документа MS Word:**

- а) \* ;
- б) № ;
- в) 1 ;
- г) @ ;
- г) А .

**10. Чи може символ зірочка (\*) бути елементом нумерації (номером) нумерованого списку? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (кожний символ має свій ASCII код);

- б) ні (цей символ не може бути впорядкованим за алфавітом);
- в) ні (цього символу немає в запропонованому переліку послідовностей символів нумерації).

**11. Чи може символ зірочка (\*) бути маркером маркованого списку? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (будь-який друкований символ може бути маркером маркованого списку);
- б) так (на відміну від деяких інших друкованих символів);
- в) ні (саме цей символ не може бути маркером маркованого списку).

**12. Установіть відповідність між елементами двох множин:**


- а) підвищення рівня елемента списку;      1) кл. ENTER;
- б) пониження рівня елемента списку;      2) кл. SHIFT+TAB;
- в) створення нового елемента поточного рівня списку;      3) кл. TAB.

**13. Створення списку документа MS Word є операцією:**

- а) створення нового об'єкта документа MS Word;
- б) створення структурного елемента документа MS Word;
- в) форматування виділених абзаців;
- г) упорядкування виділених речень.

**14. За довільної позиції текстового курсору в документі MS Word можна розбити на кілька колонок текст:**

- а) речення;
- б) абзацу;
- в) розділу;
- г) сторінки.

**15. Після натиснення кн. Колонки , коли виділено фрагмент тексту документа MS Word, можна одержати розташований у колонках:**

- а) поточний абзац;
- б) поточний розділ;
- в) текст документа в цілому;
- г) фрагмент тексту.

**16. Чи можна встановити різну орієнтацію для двох сторінок одного документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ні (орієнтація сторінок встановлюється для всього документа);
- б) так (якщо ці сторінки належать до різних розділів документа);
- в) так (навіть для сторінок одного розділу документа).

**17. Чи можна встановити різні колонтитули для двох сторінок одного документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ні (колонтитул однаковий для всіх сторінок документа);
- б) ні (верхній та нижній колонтитули встановлюються для всього документа);
- в) так (якщо ці сторінки належать до різних розділів документа);
- г) так (навіть для сторінок одного розділу документа).

**18. Виберіть операції редагування документа MS Word:**

- а) зміна колонтитула документа;
- б) зміна кольору символів;
- в) зміна міжрядкового інтервалу;
- г) зміна назви частини;
- г) зміна шрифту.

**19. Виберіть параметри форматування розділу документа MS Word:**

- а) відступ першого рядка сторінки;
- б) міжрядковий інтервал на сторінці;
- в) орієнтація сторінки (книжкова, альбомна);
- г) розмір поля сторінки (верхнього, нижнього, лівого, правого).

**20. Виберіть параметри форматування абзацу документа MS Word:**

- а) відступ першого рядка;
- б) міжрядковий інтервал;
- в) орієнтація (книжкова, альбомна);
- г) розмір поля (верхнє, нижнє, лїве, правє);
- г) стиль.

21. Чи належить зміна орієнтації сторінки розділу до операцій форматування однієї зі структурних одиниць тексту документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:



- а) так (це операція форматування сторінки документа MS Word);
- б) так (це операція форматування розділу документа MS Word);
- в) ні (це операція верстання всього документа MS Word);
- г) ні (це операція редагування всього документа MS Word).

22. Який символ уставляється в текст документа MS Word після натиснення кл. ENTER? Виберіть правильну відповідь:

- а) друкований символ;
- б) символ, що не друкується;
- в) натисканням кл. ENTER не можна вставити символ.

23. Натисненням якої клавіші можна вставити в текст документа MS Word символ, що не друкується? Виберіть правильну відповідь:

- а) кл. ALT;
- б) кл. CTRL;
- в) ENTER;
- г) SHIFT;
- г) кл. TAB.

24. Установіть відповідність між елементами двох множин:

- |                      |         |
|----------------------|---------|
| а) маркер абзацу;    | 1) ---; |
| б) маркер табуляції; | 2) ← ;  |
| в) пробіли;          | 3) ¶ ;  |
| г) розрив рядка;     | 4) → .  |

25. Установіть відповідність між елементами двох множин:

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| а) маркер абзацу;    | 1) кл. SPASE;       |
| б) розрив рядка;     | 2) кл. TAB;         |
| в) маркер табуляції; | 3) кл. SHIFT+ENTER; |
| г) пробіли;          | 4) кл. ENTER.       |

26. Яку інформацію зберігає маркер абзацу документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:

- а) параметри форматування абзацу;
- б) параметри форматування розділу, якщо він один у документі;
- в) номер рядка, в якому закінчується абзац;
- г) жодної інформації маркер не зберігає.

27. Виправлення орфографічних помилок у тексті документа MS Word може бути функцією:

- а) автозаміни;
- б) автотексту;
- в) автоформату;
- г) смарт-тегів.

28. Чи має елемент автотексту MS Word ім'я? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (елемент автотексту може мати ім'я, але це не є обов'язковим);
- б) так (ім'я елемента автотексту збігається з текстом елемента автотексту);
- в) так (елементу автотексту надається ім'я, яке не обов'язково збігається з текстом елемента автотексту);
- г) ні (елемент автотексту не може мати імені).

29. З якою метою встановлюється поділ вікна документа MS Word на дві частини? Виберіть правильну відповідь:

- а) для перегляду двох документів MS Word;
- б) для перегляду двох копій одного документа MS Word;
- в) для перегляду документа MS Word та редагування його копії;
- г) для перегляду різних фрагментів одного документа MS Word;
- г) для перегляду вмісту буфера обміну.



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

1. Завантажте додаток MS Word у будь-який спосіб.
2. Створіть документ з ім'ям *Прізвище\_оригінал.docx*<sup>1</sup>.
3. Уведіть текст, що складається з трьох абзаців, у кожному з яких буде по шість речень. *Який фрагмент тексту MS Word вважає абзацом? розділом?*

<sup>1</sup> У версіях MS Word 97—2003 файли документів мають розширення .doc

4. Перейдіть у режим індикації символів, що не друкуються. Які символи, що не друкуються, ви побачили? Що вони означають? Коли з'являються в тексті документа? Визначте, скільки абзаців та розділів у документі.
5. Установіть верхній колонтитул: ліворуч — поточні дата та час, праворуч — номер сторінки. Текст колонтитула розміщуйте, використовуючи табуляцію. За потреби змініть позиції табуляції.
6. Установіть такі параметри сторінки: ліве поле — 2,5 см, верхнє та нижнє — 2,0 см, праве поле — 1,5 см.
7. Збережіть документ (кн. ОФФІСЕ → СОХРАНИТЬ<sup>1</sup>).
8. Збережіть документ з ім'ям Прізвище\_текст.docx (кн. ОФФІСЕ → СОХРАНИТЬ КАК...<sup>2</sup>).
9. У чому полягає різниця у виконанні двох попередніх пунктів?
10. Розбийте вікно документа Прізвище\_текст.docx на дві частини за допомогою маркера розбиття вікна (елемент вертикальної смуги прокручування — над верхньою кн. прокручування; не відображається, якщо виведена схема документа або ескізи сторінок). Чи дозволяє такий режим одночасно переглядати дві різні частини документа?
11. Спробуйте перемістити, а потім скопіювати методом Drag & Drop фрагмент тексту (кілька слів) з однієї частини в іншу. Чи вийшло виконати цю операцію? Зробіть висновки щодо призначення розбиття вікна.
12. Зніміть розбиття вікна за допомогою меню.
13. Відформатуйте текст документа Прізвище\_текст.docx у такий спосіб:
  - а) перший абзац: зробіть обрамлення абзацу подвійною лінією, вирівнювання за центром, друге слово першого речення двічі підкресліть, четверте слово відформатуйте напівжирним накресленням з розрідженим інтервалом (10 пт) та оформіть подвійною рамкою, відстань після абзацу встановіть 17 пт;
  - б) другий абзац: установіть буквицю, розташовану в тексті; для третього та четвертого слів першого речення змініть колір шрифту на синій та виділіть їх жовтим кольором;
  - в) третій абзац: шрифт **Impact**, подвійний міжрядковий інтервал, розбийте на дві колонки різної ширини. Подивіться, які символи, що не друкуються, з'явилися перед

---

<sup>1</sup> MS Word 97—2003: ФАЙЛ → СОХРАНИТЬ

<sup>2</sup> MS Word 97—2003: ФАЙЛ → СОХРАНИТЬ КАК...

та після тексту, розбитого на колонки. Що вони означають? Скільки тепер розділів у документі?

14. Після першого абзацу вставте розрив сторінки.
15. Скільки тепер розділів у документі? Чому?
16. Розташуйте третій абзац на сторінці з альбомною орієнтацією. Скільки тепер розділів у документі? Чому?
17. Для символу @ установіть **комбінацію клавіш** (напр., ALT + символ), за допомогою якої можна вводити цей символ.
18. Вставте символ наприкінці тексту.
19. До словника **автотексту** додайте (ALT+F3) елемент *Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана* з ім'ям *KNEU-G*, де *G* — номер групи. Двічі вставте на початку документа цей елемент, використовуючи:
  - а) ім'я та функціональну кл. F3,
  - б) меню: вкл. **ВСТАВКА** → кн. **ЕКСПРЕСС-БЛОКИ** ↓ **ОРГАНІЗАТОР СТАНДАРТНИХ БЛОКОВ**.
20. До словника **автозаміни**<sup>1</sup> додайте елемент *студент-G* (де *G* — номер групи), на який замінюється комбінація символів ++. Вставте слово *студент-G* з використанням автозаміни наприкінці тексту.
21. Наприкінці документа створіть багаторівневий **список**. →
22. Після елемента *липень* уведіть новий елемент 1-го рівня. Як змінилась нумерація елементів списку? Вилучіть *жовтень*. Що змінилось тепер?
23. Скопіюйте **формат символів** другого абзацу для *вересня*. Як змінився формат символів слова *вересень*?
24. Скопіюйте **формат абзацу** елемента списку 1-го рівня для першого абзацу документа (де зазначений номер варіанта). Що змінилось у першому абзаці? Як ця операція вплинула на список?
25. Змініть нумерацію сторінок — розпочніть з числа *G*.
26. **Замініть** у всьому документі літеру *m* на символи №№.

—3— Літо: (3.а) червень; (3.б) липень; (3.с) серпень.
—4— Осінь: (4.а) вересень; (4.б) жовтень; (4.с) листопад.



## У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

- виконувати стандартні операції з текстом документа: вводити, редагувати, переміщувати та копіювати;

<sup>1</sup> MS Word 2007: попередньо винесіть кн. ПАРАМЕТРИ АВТОЗАМЕНЫ на панель прискореного доступу, MS Word 97—2003: СЕРВИС → ПАРАМЕТРИ АВТОЗАМЕНЫ.

- вводити текст із використанням автотексту та автозаміни;
- формувати структурні одиниці тексту: символи, абзаци та розділи;
- копіювати формат символів та абзаців;
- створювати списки;
- використовувати табуляцію для розташування тексту в рядку;
- створювати колоннитули.



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІНЬ

1. **Яка кількість абзаців буде зазначена у вікні СТАТИСТИКА для документа MS Word, який містить три маркера абзацу та не має жодного друкованого символу? Виберіть правильну відповідь:**

- 0;
- 1;
- 2;
- 3.

2. **За якою ознакою визначається кількість слів у довільному фрагменті тексту документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- за кількістю пробілів;
- за кількістю пробілів та кількістю маркерів абзаців;
- за кількістю пробілів та кількістю абзаців, що містять одне слово;
- за допомогою вбудованого словника.

3. **Скільки абзаців та скільки рядків зазначено в наведеному фрагменті тексту документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| а) 3 рядки; 1 абзац;    | Лабораторна <sup>←</sup> |
| б) 3 рядки; 2 абзаци;   | робота <sup>←</sup>      |
| в) 4 рядки; 1 абзац;    | № 1 <sup>←</sup>         |
| г) 3 рядки; 5 абзаців;  | ¶                        |
| г) 5 рядків; 5 абзаців. | ¶                        |

4. **З якої кількості розділів складається документ MS Word, який не містить жодного символу?**

лу, що не друкується, РАЗРЫВ РАЗДЕЛА чи РАЗРЫВ СТРАНИЦЫ? Виберіть правильну відповідь:

- а) одного;
- б) кількох;
- в) розділів немає.

5. Символ, що не друкується, РАЗРЫВ РАЗДЕЛА СО СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЫ створює в документі MS Word:

- а) колонку;
- б) розділ;
- в) список;
- г) сторінку.

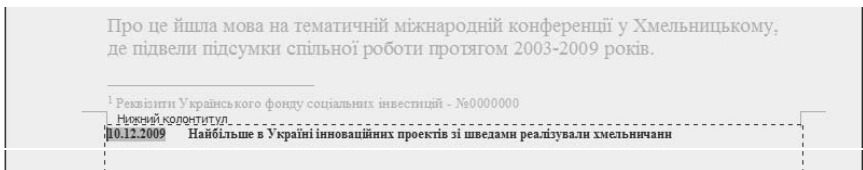
6. Яку кількість розділів може містити документ MS Word, що складається із двох сторінок, одна з яких має альбомну орієнтацію? Виберіть правильну відповідь:

- а) один;
- б) два;
- в) три;
- г) жодного.

7. Яку кількість розділів може містити документ MS Word, що складається із трьох сторінок, одна з яких має альбомну орієнтацію? Виберіть правильну відповідь:


- а) один;
- б) два;
- в) три;
- г) чотири;
- г) жодного.

8. Скільки зон розміщення тексту в документі MS Word наведено на малюнку? Виберіть правильну відповідь:



- а) 0;
- б) 1;

- в) 2;
- г) 3;
- г) 4.

9. Які дії достатньо виконати перед натисканням кнопки **ФОРМАТ ПО ОБРАЗЦУ**  для копіювання параметрів форматування абзацу документа MS Word? **Виберіть правильну відповідь:**

- а) виділити весь текст абзацу;
- б) виділити хоча б один символ тексту абзацу;
- в) виділити маркер абзацу;
- г) достатньо клацнути в абзаці;
- г) жодні дії не будуть результативними.

10. Яким способом можна скопіювати параметри форматування розділу документа MS Word? **Виберіть правильну відповідь:**

- а) скопіювати символ, що не друкується, **РАЗРЫВ РАЗДЕЛА**;
- б) скористатися кн. **ФОРМАТ ПО ОБРАЗЦУ**;
- в) параметри форматування розділу не можна копіювати.

11. Чи можна застосувати метод **Drag and Drop** до фрагменту тексту документа MS Word? **Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (за допомогою ЛКМ);
- б) так (за допомогою ПКМ);
- в) так (за допомогою ЛКМ або ПКМ);
- г) ні (тільки для графічних об'єктів).

12. Методом **Drag and Drop** в документі MS Word можна переміщувати:

- а) друковані символи;
- б) символи, що не друкуються;
- в) параметри форматування символів;
- г) параметри форматування абзаців;
- г) параметри форматування сторінок розділу.

13. Чи може список документа MS Word з наведеною нумерацією складатися з більше ніж 32 елементів? **Виберіть правильну відповідь:**

- А). \_\_\_\_\_
- Б). \_\_\_\_\_
- В). \_\_\_\_\_

- а) так (будуть використовуватися літери кількох алфавітів);
- б) так (наступні після 32 елементи будуть пронумеровані подвійними літерами, наприклад АА, ББ, ...);
- в) так (наступні після 32 елементи будуть пронумеровані не тільки подвійними літерами, наприклад АА, ББ, а й потрійними — ААА, БББ, ...);
- г) ні (для списку, що складається з більше ніж 32 елементів, наведена нумерацію використовувати не можна).

**14. Після збереження файлу під іншим іменем (СОХРАНИТЬ КАК...):**

- а) у вікні залишається поточний файл з новим ім'ям, на диску утворюється ще один файл;
- б) у вікні залишається поточний файл з новим ім'ям, файл на диску також змінює ім'я;
- в) у вікні залишається поточний файл без зміни імені, на диску утворюється файл з новим ім'ям.

**15. Яку кількість сторінок документа MS Word можна розмістити на одному аркуші паперу під час встановлення параметрів друкування документа? Виберіть правильну відповідь:**

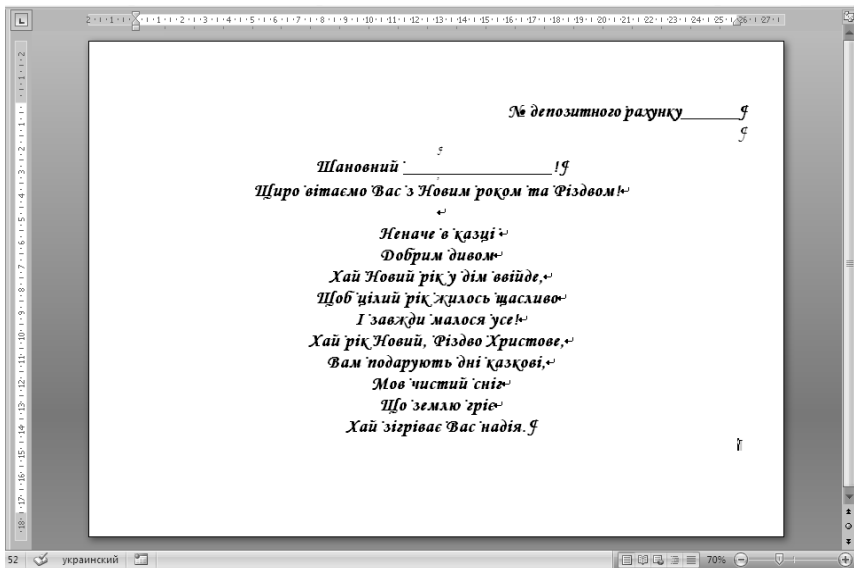
- а) 3;
- б) 4;
- в) 5;
- г) тільки одну.



**Завдання до кейса  
Створення документації депозитного відділу**

1. Перегляньте зразок бланка депозитного договору (див. завдання кейса). *Які складові елементи документа MS Word наявні у зразку бланка?*
2. Перегляньте текст, що міститься у бланку. *Які символи, що не друкуються, ви бачите?*
3. Зверніть увагу на те, як використовується табуляція для створення ліній у тексті.
4. *Скільки рівнів має список?*
5. Зверніть увагу на те, якими способами можна зафіксувати розміщення тексту на сторінці. *Яким способом оформлені адреси та реквізити сторін? Яким способом оформлені підписи сторін?*

6. Створіть файл з ім'ям **Бланк\_депозитного\_догово-  
ру.docx**.
7. Введіть у документ бланка весь текст, крім шостого розділу (адреси та реквізити сторін). *Рекомендації* щодо форматування документа:
  - а) сторінка А4, поля: верхнє 1,8 см, лівє 2,2 см, нижнє 1,25 см, правє 1,0 см; відстань від краю до верхнього колонтитулу 0,35 см, до нижнього — 1,25 см;
  - б) шрифт основної частини тексту — Times New Roman, 10 пт;
  - в) текст назв розділів — Arial, 10 пт, напівжирне накреслення.
8. Створіть файл з ім'ям **Привітання.docx**.
9. Установіть альбомну орієнтацію сторінки та розмір аркуша А5.
10. Створіть за зразком шаблон привітання з Новим роком власників депозитних рахунків. Надалі цей файл буде використовуватись як основа для складеного документа-привітання всіх клієнтів.



## 1.2. Технологія роботи з таблицями як зі складовим елементом документа MS Word

### МЕТА

Навчитися створювати таблиці у MS Word для організації роботи зі структурованою інформацією та для позиціонування тексту на сторінці.

### ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ

Структура робочого аркуша MS Excel, організація БД в MS Excel та MS Access; трансдисциплінарні зв'язки — відповідні теми дисципліни «Діловодство з використанням комп'ютерної техніки».



### СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ

- структурні одиниці таблиці MS Word (стовпчик, рядок, комірка),
- маркер комірки, маркер рядка, маркер таблиці,
- методи створення таблиці у MS Word;
- основні етапи роботи з таблицею MS Word;
- поняття бази даних;
- структурні одиниці таблиці реляційної бази даних: поле та запис.



### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

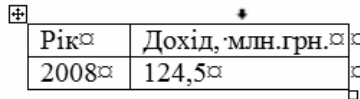
1. В якій зоні сторінки документа MS Word може розміщуватись таблиця MS Word? Виберіть правильну відповідь:

- а) основного тексту;
- б) колонтитулів;
- в) виносок;
- г) таблиця MS Word розміщується поза зонами.

2. Яке обтікання текстом у документі MS Word може мати таблиця MS Word? Виберіть правильну відповідь:

- а) ПО КОНТУРУ;
- б) ВОКРУГ РАМКИ;
- в) ПЕРЕД ТЕКСТОМ чи ЗА ТЕКСТОМ;
- г) таблиця може не мати обтікання текстом.

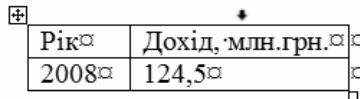
3. Виберіть маркери документа MS Word, які зображені на малюнку:



Рік	Дохід, млн. грн.
2008	124,5

- а) маркер переміщення таблиці;
- б) маркер комірки таблиці;
- в) маркер рядка комірок;
- г) маркер стовпчика комірок;
- г) маркер зміни розміру таблиці;
- д) маркер текстового рядка документа.

4. Для виконання якої дії використовується маркер переміщення таблиці в документі MS Word? Виберіть правильну відповідь:



Рік	Дохід, млн. грн.
2008	124,5

- а) виділення таблиці;
- б) згортання таблиці;
- в) зміни розмірів таблиці;
- г) переміщення таблиці.

5. Установіть відповідність між елементами двох множин:

**Клавіші**

- а) ALT+END;
- б) ALT+HOME;
- в) ALT+PAGE DOWN;
- г) ALT+PAGE UP;
- г) SHIFT+TAB;
- д) TAB;

**Переміщення текстового курсору в:**

- 1) наступну комірку;
- 2) останню комірку поточного рядка;
- 3) останню комірку поточного стовпчика;
- 4) першу комірку поточного рядка;
- 5) першу комірку поточного стовпчика;
- 6) попередню комірку.

**6. Яка дія відбувається після натиснення кл. ENTER, якщо текстовий курсор розмістити в комірці таблиці MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) перехід у наступну комірку таблиці;
- б) додавання рядка таблиці;
- в) виділення наступної комірки;
- г) створення нового абзацу в комірці.

**7. Яким способом можна вставити в комірку таблиці MS Word маркер табуляції? Виберіть правильну відповідь:**

- а) натисканням кл. TAB;
- б) одночасним натисканням кл. CTRL+TAB;
- в) вставкою відповідного символу з таблиці символів;
- г) не можна вставити знак табуляції в комірку таблиці MS Word.

**8. Виберіть параметри форматування таблиці MS Word:**

- а) ширина стовпчиків таблиці;
- б) товщина лінії границі таблиці;
- в) колір границі таблиці;
- г) кількість рядків таблиці.

9.  **Направление текста... Напрям тексту є властивістю:**

- а) значення комірки таблиці MS Word;
- б) комірки таблиці MS Word;
- в) стовпчика таблиці MS Word;
- г) рядка таблиці MS Word;
- г) таблиці MS Word.

**10. Властивістю таблиці MS Word є:**

- а) вирівнювання таблиці за шириною сторінки;
- б) інтервали між комірками таблиці;
- в) формат даних, занесених у комірки таблиці;
- г) внутрішні поля комірок таблиці.

**11. Властивістю комірки таблиці MS Word є:**

- а) горизонтальне вирівнювання вмісту комірки таблиці;
- б) вертикальне вирівнювання вмісту комірки таблиці;
- в) інтервали між комірками таблиці;
- г) формат даних, занесених у комірку таблиці;
- г) внутрішні поля комірки таблиці.

12. Чи можна вміст однієї комірки таблиці MS Word перетворити на список? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (кількість елементів списку дорівнюватиме кількості абзаців у комірці);
- б) так (але список складатиметься завжди тільки з одного елементу);
- в) ні (з кожним натисканням кл. ТаВ текстовий курсор переміщується в наступну комірку таблиці);
- г) ні (текст комірки таблиці не є абзацом).

13. Чи можна вміст комірки таблиці MS Word розташувати вертикально? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (будь-який вміст);
- б) так (якщо вмістом комірки є текст чи число);
- в) ні (наприклад, графічні об'єкти не можуть бути розташовані вертикально);
- г) ні (напрямок тексту в комірці можна змінити тільки для тексту).

14. Скільки комірок наведеної таблиці MS Word можна об'єднати одночасно? Виберіть правильну відповідь:


- а) дві;
- б) три;
- в) чотири;
- г) п'ять;
- г) шість.

15. Яким буде вміст комірки, що утвориться після об'єднання комірок, які містять текст *Омега* та *Дельта* таблиці MS Word?

Назва	Дохід, млн. грн.	Витрати, млн. грн.
Омега	1,2	0,7
Дельта	1,8	0,6
Сигма	2,0	1,1

- а) Омега;
- б) Дельта;
- в) Омега Дельта;
- г) об'єднана комірка буде порожня.

16. Чи можна виконати впорядкування даних окремого стовпчика таблиці MS Word, не змінюючи послідовності даних інших стовпчиків? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (достатньо встановити текстовий курсор у комірці стовпчика таблиці);

- б) так (якщо виділити відповідний стовпчик таблиці);
- в) ні (кожний рядок таблиці є записом бази даних);
- г) ні (впорядкування даних у таблиці MS Word неможливе).

**17. Формат числа в MS Word можна встановлювати для:**

- а) будь-якого числа в тексті документа MS Word;
- б) будь-якого числа в таблиці MS Word;
- в) для результату обчислення в таблиці MS Word;
- г) для результату обчислення в полі формули документа MS Word.



**ТРЕНІНГОВІ  
ЗАВДАННЯ**

1. Відкрийте документ *Прізвище\_оригінал.docx* та збережіть його з ім'ям *Прізвище\_табл.docx*.
2. Після другого абзацу створіть **таблицю Прибуток фірм**, яку **відформатуйте** за зразком:

Рік	Квартал	Фірма	Дохід, тис. грн	Витрати, тис. грн	Прибуток, тис. грн
1	2	3	4	5	6 = 4 - 5
2008	IV	Омега	205	180	
2008	IV	Дельта	555	450	
2008	IV	Альфа	400	500	
2009	I	Омега	120	135	
2009	I	Дельта	255	124	
2009	I	Сигма	216	357	
2009	I	Альфа	370	250	
2009	II	Омега	700	500	
2009	II	Дельта	540	450	
2009	II	Сигма	405	355	
2009	II	Альфа	250	130	
2009	III	Омега	440	240	
2009	III	Дельта	480	350	
2009	III	Сигма	255	155	
2009	III	Альфа	350	400	
Усього			{мінімум}	{середнє}	{сума}

3. Після третього абзацу створіть **копію** таблиці та виконайте з нею такі дії:
- збільшіть ширину другого стовпчика, потягнувши за маркер стовпчика на горизонтальній лінії; збільшіть ширину третього стовпчика, потягнувши за границю стовпчика. *У чому відмінність операцій?*
  - виконайте автоматичне підбирання ширини першого стовпчика (2ЛКМ на правій границі стовпчика). *Що відбулось?*
  - вилучіть четвертий стовпчик, додайте стовпчик перед третім;
  - перед другим рядком додайте новий.
4. Об'єднайте будь-які три комірки п'ятого рядка. *Що відбулось із вмістом комірок?*
5. У деяких комірках змініть напрям тексту.
6. Наприкінці документа створіть за зразком:
- таблицю *Складові фінансової інфраструктури*<sup>1</sup>:

Фінанси суб'єктів господарювання	Державні фінанси	Страховання	Фінансовий ринок			
			Кредитний ринок	Ринок цінних паперів		
Сфера ринку фінансових послуг						
<b>Організаційна фінансова інфраструктура</b>						
Управлінська фінансова інфраструктура		Інституційна фінансова інфраструктура (фінансові інституції)		Обслуговуюча фінансова інфраструктура		
Фінансові служби підприємств та управлінських структур	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Міністерство фінансів</li> <li>▪ Податкова адміністрація</li> <li>▪ Державне казначейство</li> <li>▪ Контрольно-ревізійна служба</li> <li>▪ Рахункова палата</li> <li>▪ Пенсійний фонд</li> <li>▪ Дирекція фондів соціального страхування</li> <li>▪ Державна комісія з цінних паперів та фондового ринку</li> <li>▪ Державна комісія з регулювання ринку фінансових послуг</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Страхові компанії</li> <li>▪ Недержавні пенсійні фонди</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Центральний банк</li> <li>▪ Комерційні банки</li> <li>▪ Небанківські кредитні установи</li> <li>▪ Лізингові компанії</li> <li>▪ Факторингові компанії</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Інститути спільного інвестування</li> <li>▪ Компанії з управління активами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Організаційні посередники</li> <li>▪ Фондові біржі</li> <li>▪ Торговельно-інформаційні системи</li> <li>▪ Валютні біржі</li> <li>▪ Торговці цінними паперами</li> <li>▪ Реєстратори</li> <li>▪ Депозитарі</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Аудиторські фірми</li> <li>▪ Інформаційні агенції</li> <li>▪ Рейтингові агенції</li> <li>▪ Релтерські контори</li> <li>▪ Консалтингові фірми</li> <li>▪ Фінансова аналітика</li> <li>▪ Бюро кредитних історій</li> </ul>
НЕФІНАНСОВИЙ СЕКТОР	ФІСКАЛЬНИЙ СЕКТОР	ФІНАНСОВИЙ СЕКТОР		Неекономічні агенти		
<b>Інструментарій фінансової інфраструктури</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ податки і збори</li> <li>▪ внески і відрахування</li> <li>▪ державні позики</li> <li>▪ кошторисне фінансування</li> <li>▪ державні трансферти</li> <li>▪ державні інвестиції</li> <li>▪ пенсії і допомоги</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ страхові внески</li> <li>▪ страхове відшкодування</li> <li>▪ пенсії</li> <li>▪ допомоги</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ грошова емісія</li> <li>▪ депозити</li> <li>▪ кредити</li> <li>▪ лізинг</li> <li>▪ факторинг</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ акції</li> <li>▪ облігації</li> <li>▪ деривативи</li> <li>▪ векселі</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ листинг</li> <li>▪ правила торгівлі</li> <li>▪ котирування</li> <li>▪ фондові індекси</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ інформаційні збірники</li> <li>▪ рейтинги</li> <li>▪ аналітичні огляди</li> </ul>	

<sup>1</sup> Юхименко П. І., Федосов В. М., Лазерник Л. Л. та ін. Теорія фінансів: Підручник / За ред. проф. В. М. Федосова, С. І. Юрія. — К.: Центр навч. літ., 2010. — С. 20.

б) Таблицю Структура фінансового ринку<sup>1</sup>:

		За формою фінансових ресурсів	
		Ринок грошей	Ринок капіталів
За організацією торгівлі	Кредитний ринок	Ринок короткострокових позичок	Ринок довго- та середньострокових позичок
	Ринок цінних паперів	Ринок короткострокових боргових зобов'язань	Ринок довго- та середньострокових боргових зобов'язань Фондовий ринок



### У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

- створювати таблицю в MS Word;
- виділяти структурні одиниці таблиці;
- модифікувати структуру таблиці;
- змінювати властивості таблиці та розташування її на сторінці;
- формувати таблицю;
- використовувати таблиці для позиціонування тексту на сторінці.



### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІНЬ

1. Для чого можна використовувати таблицю MS Word крім подання даних? Виберіть правильну відповідь:

- створення макету окремих сторінок документа MS Word;
- для встановлення буквиці;
- як альтернативу спискам документа MS Word;
- як альтернативу колонкам документа MS Word.

<sup>1</sup> Опарін В. Фінансова система України (теоретико-методологічні аспекти): Монографія. — Вид. 2-ге, без змін. — К.: КНЕУ, 2006. — С. 152.

**2. Чи можна додати новий рядок у створену таблицю MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (установити текстовий курсор біля маркера останнього рядка таблиці → кл. ENTER);
- б) так (установити текстовий курсор в останній комірці таблиці → кл. TAB);
- в) ні (структура таблиці MS Word визначається на етапі створення таблиці);
- г) ні (структура таблиці MS Word вибирається зі списку зразків таблиць MS Word).

**3. Чи можна додати новий стовпчик у створену таблицю MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (можна вставити стовпчик ліворуч чи праворуч поточної комірки);
- б) так (натисканням кл. INSERT у разі виділеного стовпчика таблиці);
- в) ні (структура таблиці MS Word визначається на етапі створення таблиці);
- г) ні (структура таблиці MS Word вибирається зі списку зразків таблиць MS Word).

**4. Чи можна додати одну комірку у створену таблицю документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (можна додати окрему комірку, яка буде розташована праворуч останнього стовпчика таблиці);
- б) так (можна додати окрему комірку, яка буде розташована нижче від останнього рядка таблиці);
- в) ні (таблиця документа MS Word прямокутна).

**5. Чи можна копіювати рядки чи стовпчики однієї таблиці MS Word в іншу? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (замінюючи рядки чи стовпчики другої таблиці);
- б) так (вставляючи рядки чи стовпчики першої таблиці між рядками чи стовпчиками другої таблиці);
- в) так (додаючи останній рядок чи стовпчик);
- г) ні (можна копіювати тільки всю таблицю).

**6. Чи відрізняється результат копіювання рядка таблиці від результату копіювання вмісту комірок рядка таблиці MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (у разі копіювання рядка таблиці додається ще один рядок);

- б) так (у разі копіювання вмісту комірок рядка таблиці замінюються вміст комірок одного з наявних рядків таблиці-реципієнта);
- в) ні (результат однаковий).

**7. Чи можна в комірку таблиці MS Word вставити ще одну таблицю MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (MS Word підтримує вкладені таблиці);
- б) так (якщо ця таблиця буде зображенням);
- в) ні (таблиця не є даними);
- г) ні (не можна буде визначити структуру таблиці).

**8. Чи можна вилучити рядок комірок таблиці MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (виділити рядок комірок та натиснути кл. DEL);
- б) так (ПКМ у довільній комірці рядка → УДАЛИТЬ ЯЧЕЙКИ → УДАЛИТЬ ВСЮ СТРОКУ);
- в) ні (можна вилучити тільки вміст комірок рядка);
- г) ні (можна вилучити тільки стовпчики, а рядки таблиці з'являються в разі потреби після натиснення кл. TAB в останній комірці таблиці).

**9. Чи можна вилучити окрему комірку таблиці MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (можна вилучити окрему комірку таблиці MS Word со СДВИГОМ ВВЕРХ);
- б) так (можна вилучити окрему комірку таблиці MS Word со СДВИГОМ ВЛЕВО);
- в) ні (можна вилучити тільки значення комірки таблиці MS Word);
- г) ні (таблиця MS Word має зберігати прямокутну форму).



### **ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА СТВОРЕННЯ ТАБЛИЦЬ БД ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ**

1. Створіть таблиці **Депозитні рахунки**, **Довідник депозитних вкладів** та **Довідник кодів валют** у окремих файлах з назвами, що збігаються з назвами таблиць (див. завдання кейса).
2. У файлі **Депозитні\_рахунки.docx** установіть альбомну орієнтацію сторінок.

3. Відформатуйте таблиці за зразком (див. завдання кейса).
4. У файл **Бланк\_депозитного\_договору.docx** додайте розділ 6 — адреси та реквізити сторін, що оформлюється у вигляді таблиці (див. завдання кейса):
  - а) зверніть увагу на маркери комірок і рядків та на лінії сітки, які відображені на Screen Shot;
  - б) *скільки насправді рядків та стовпчиків має таблиця?*
  - в) *рекомендація*: шрифт тексту в таблицях зазвичай менший за розмір шрифту основного тексту в документі; у бланку договору треба встановити розмір у 9 пт.
  - г) *чи можна за допомогою таблиці оформити підписи сторін (розділ 7)?*

### 1.3. Технологія роботи з об'єктами як зі складовим елементом документа MS Word

#### МЕТА

Навчитись оформлювати та ілюструвати дані в текстових документах MS Word за допомогою об'єктів.

#### ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ

Принципи роботи з елементами управління у формах та звітах MS Access, редагування діаграм в MS Excel та MS Access.



#### СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ

- класифікацію об'єктів MS Word;
- види внутрішніх об'єктів MS Word: автофігури, графічний текст WordArt, рисунки Clip Gallery тощо;
- особливості створення та редагування внутрішніх об'єктів;
- види зовнішніх об'єктів MS Word: формули MS Equation, діаграми MS Excel, зображення, створені в графічних редакторах тощо;
- особливості створення та редагування зовнішніх об'єктів;
- пласти розташування об'єктів у документі MS Word;
- складові елементи формули MS Equation.



#### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

1. За якою ознакою можна ідентифікувати об'єкт у документі MS Word? Виберіть правильну відповідь:

- об'єкт розміщений не в пласті тексту документа MS Word;
- об'єкт розташований поза зоною тексту документа MS Word;
- виділений об'єкт обрамлений квадратними чорними маркерами;
- виділений об'єкт обрамлений білими круглими маркерами.

2. Виберіть внутрішні об'єкти MS Word:

- автофігура;

- б) організаційна діаграма;
- в) діаграма MS Excel;
- г) картинка MS Word (Clip Gallery);
- г) формула MS Equation 3.0;
- д) об'єкт WordArt.

**3. Виберіть зовнішні об'єкти документа MS Word:**

- а) автофігура;
- б) організаційна діаграма;
- в) діаграма MS Excel;
- г) картинка MS Word (Clip Gallery);
- г) формула MS Equation 3.0;
- д) об'єкт WordArt.

**4. Внутрішні графічні об'єкти документа MS Word створюються в середовищі:**

- а) додатків MS Office;
- б) графічних редакторів під управлінням Windows;
- в) будь-якого графічного редактора;
- г) додатка MS Word.

**5. Чи може зображення, що зберігається в графічному форматі GIF, бути доданим до документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (за вказівкою вкл. ВСТАВКА → гр. ИЗОБРАЖЕНИЕ → РИСУНОК);
- б) так (за вказівкою вкл. ВСТАВКА → гр. ИЗОБРАЖЕНИЕ → ГРАФИКА);
- в) ні (будь-яке зображення MS Word подає у вигляді метафайла, тобто у власному графічному форматі WMF);
- г) ні (зображення, що зберігається в графічному форматі GIF, можна переглядати тільки в графічному редакторі).

**6. Чи може об'єкт документа MS Word мати назву, яка буде згадуватись у полі списку ілюстрацій поточного документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (до кожного об'єкта в пласті тексту документа MS Word);
- б) так (до об'єкта, для якого встановлено стиль обтікання В ТЕКСТЕ);
- в) ні (назву може мати таблиця документа MS Word);
- г) ні (назву може мати розділ документа MS Word).

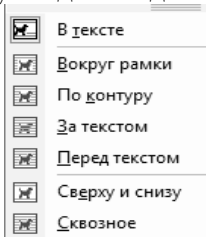
7. В якому пласті документа MS Word можуть бути розмішені об'єкти MS Word? Виберіть правильну відповідь:

- а) внутрішні об'єкти — у тексті, зовнішні об'єкти — перед текстом або за текстом;
- б) внутрішні об'єкти — перед текстом або за текстом, зовнішні об'єкти — в тексті;
- в) внутрішні та зовнішні об'єкти документа MS Word — у будь-якому з трьох пластів документа MS Word.

8. В якому пласті документа MS Word відбувається обтіканням текстом графічних об'єктів MS Word? Виберіть правильну відповідь:

- а) перед текстом;
- б) у пласті тексту;
- в) за текстом.

9. Використовуючи який стиль обтікання, можна зафіксувати положення об'єкта MS Word на сторінці документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:




- а) В ТЕКСТЕ;
- б) ВОКРУГ РАМКИ;
- в) ПО КОНТУРУ;
- г) ЗА ТЕКСТОМ;
- г) ПЕРЕД ТЕКСТОМ.

10. Чи можна зафіксувати положення об'єкта на сторінці документа MS Word у разі використання стилю обтікання в ТЕКСТЕ? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (положення об'єкта на сторінці можна зафіксувати, використовуючи будь-який стиль обтікання);
- б) так (у разі використання такого стилю обтікання об'єкт сприймається як текстовий символ, тому положення графічного об'єкта користувач може зафіксувати в потрібному йому місці сторінки документа);
- в) ні (у разі використання такого стилю обтікання зображення не має можливості поводитись як (окремий) об'єкт та переміщується разом з текстом);
- г) ні (просто тому, що немає відповідної кнопки форматування).

**11. Які дії можна виконувати над об'єктом документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) розмішувати в іншому пласті документа MS Word;
- б) змінювати розмір;
- в) створювати негативне зображення;
- г) підвищувати прозорість, наприклад, для того щоб під об'єктом проглядався текст документа MS Word.

**12. До якого об'єкта MS Word можна застосувати кнопку ОБРЕЗКА ? Виберіть правильну відповідь:**

- а) малюнка, що був усталений із графічного файла;
- б) об'єкта Clip Gallery;
- в) об'єкта WordArt;
- г) автофігури.

**13. Групування кількох об'єктів MS Word є операцією:**

- а) форматування об'єктів документа MS Word;
- б) редагування об'єктів документа MS Word;
- в) створення нового об'єкта документа MS Word;
- г) знищення кількох об'єктів документа MS Word.

**14. Чи можна виконувати в MS Word групування об'єктів різних класів (внутрішніх та зовнішніх)? Виберіть правильну відповідь:**

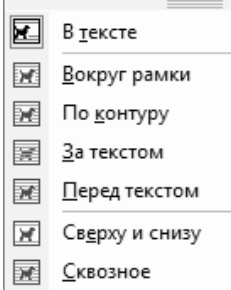
- а) так (якщо об'єкти документа MS Word мають однаковий стиль обтікання);
- б) так (об'єкти документа MS Word можуть мати різний стиль обтікання, за винятком стилю обтікання в ТЕКСТЕ);
- в) ні (можна групувати об'єкти документа MS Word одного класу);
- г) ні (деякі види зовнішніх об'єктів документа MS Word не можна групувати).

**15. Чи можна виконувати у MS Word групування об'єктів одного класу (внутрішніх або зовнішніх)? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (можна групувати об'єкти документа MS Word одного класу за будь-яких умов);
- б) так (коли жодний з них не має стилю обтікання в ТЕКСТЕ);

- в) ні (групувати можна об'єкти різних класів, одного класу можна тиражувати);
- г) ні (деякі види зовнішніх об'єктів не можна групувати).

**16. Який тип обтікання можна встановити до формули, створеної MS Equation 3.0 у документі MS Word? Виберіть правильну відповідь:**



- а) В ТЕКСТЕ;
- б) ВОКРУГ РАМКИ;
- в) ПО КОНТУРУ;
- г) ЗА ТЕКСТОМ;
- г) ПЕРЕД ТЕКСТОМ;
- д) для формули не встановлюється стиль обтікання.

**17. Зміна структури організаційної діаграми MS Word є операцією:**

- а) редагування об'єкта документа MS Word;
- б) форматування об'єкта документа MS Word;
- в) створення нового об'єкта документа MS Word.

**18. Яким способом у документі MS Word можна завантажити MS Equation 3.0 для редагування формули, створеної в цьому редакторі? Виберіть правильну відповідь:**

- а) за вказівкою ПУСК → ВСЕ ПРОГРАММИ (вибрати MS Equation 3.0);
- б) за вказівкою вкл. ВСТАВКА → гр. ТЕКСТ → ДОБАВИТЬ ОБЪЕКТ (вибрати MS Equation 3.0);
- в) виділити об'єкт → вкл. ВСТАВКА → гр. ТЕКСТ → ДОБАВИТЬ ОБЪЕКТ (вибрати MS Equation 3.0);
- г) двічі клацнути на формулі MS Equation 3.0 у документі MS Word.

**19. Який об'єкт документа MS Word може проілюструвати статистичні дані, що містяться в таблиці MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) рисунок MS Word;
- б) діаграма MS Excel;
- в) формула MS Equation 3.0;
- г) діаграма MS Graph;
- г) організаційна діаграма.

20. В якому з об'єктів MS Word можна виконувати обчислення? Виберіть правильну відповідь:

- а) у формулі MS Equation 3.0;
- б) у діаграмі MS Graph;
- в) у діаграмі MS Excel;
- г) у таблиці MS Excel;
- г) у організаційній діаграмі.

21. Яку дію викликає подвійний ЛКМ на об'єкті документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:

- а) виклик вікна **ФОРМАТ ОБ'ЄКТА** для будь-яких об'єктів;
- б) виклик вікна **ФОРМАТ ОБ'ЄКТА** для деяких внутрішніх об'єктів;
- в) виклик вікна **ФОРМАТ ОБ'ЄКТА** для деяких зовнішніх об'єктів;
- г) виклик додатка Windows, в якому був створений зовнішній об'єкт.

22. Чи для всіх видів об'єктів документа MS Word набір параметрів форматування є однаковим? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (для обох класів об'єктів — внутрішніх та зовнішніх);
- б) так (для всіх внутрішніх об'єктів);
- в) ні (подвійний ЛКМ викликає вікно **ФОРМАТ ОБ'ЄКТА**, що є адаптованим до кожного виду об'єктів);
- г) ні (вікно **ФОРМАТ ОБ'ЄКТА**, яке викликається з контекстного меню, є адаптованим до кожного виду об'єктів).



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

1. Відкрийте документ `Прізвище_оригінал.docx` та збережіть з ім'ям `Прізвище_обкт.docx`.
2. На початку документа оформіть назву тексту за допомогою **WordArt**.
3. Змініть текст та заповнення об'єкта.
4. До якого класу об'єктів — внутрішніх чи зовнішніх — належить об'єкт *WordArt*? Відповідь обґрунтуйте.
5. В якому пласті документа розташовується об'єкт *WordArt*? Як ви це з'ясували?

- Розташуйте об'єкт WordArt за текстом першого абзаца.
- Перед першим абзацом тексту в окремому абзаці впровадьте формулу **MS Equation**:

$$y = \begin{cases} \sum_{i=1}^p x_i E(R_i), & x \geq 10 \\ \lim_{i \rightarrow \infty} x_i^2 + |x|, & x \leq 0 \end{cases}$$

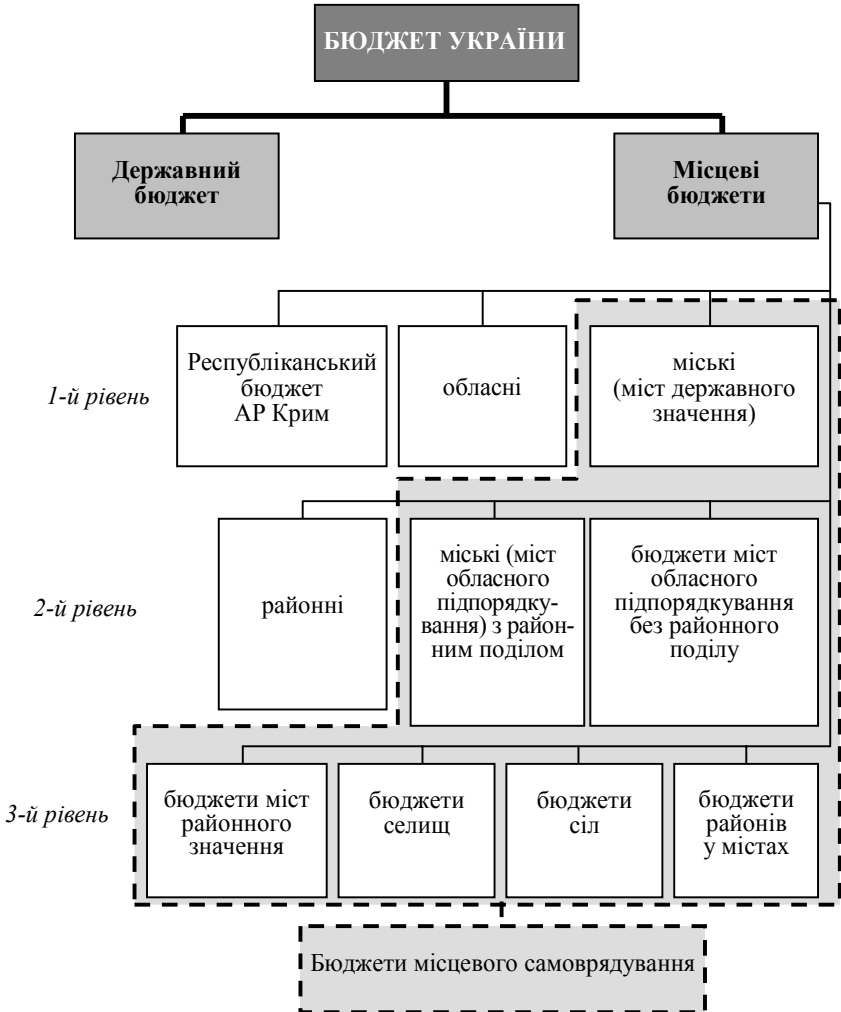
- В якому пласті документа розташовується об'єкт MS Equation? Розташуйте відредаговану формулу в тексті першого абзацу з обтіканням.
- Двічі клацніть на об'єкті MS Equation. Що відбулось? Відредагуйте формулу.
- До якого класу об'єктів — внутрішніх чи зовнішніх — належить об'єкт MS Equation? Відповідь обґрунтуйте.
- Після першого абзацу тексту створіть таку саме формулу, використовуючи **вбудований редактор формул** (для MS Word 97—2003 — зробіть копію формули).
- Вирівняйте абзац з формулою по центру.
- Після третього абзацу за допомогою **автофігур** створіть таку схему:



- Згрупуйте** елементи схеми. Спробуйте відформатувати окремий елемент схеми. Чи вийшло у вас виконати цю операцію?
- До якого класу об'єктів — внутрішніх чи зовнішніх — належать автофігури? Відповідь обґрунтуйте.
- Зробіть **копію екрана** (кл. **PRINT SCREEN**) та вставте її в документ після другого абзацу.
- Обріжте** зображення так, щоб було видно тільки текст та лінійки.
- До якого класу об'єктів — внутрішніх чи зовнішніх — належить об'єкт із зображенням? Відповідь обґрунтуйте.

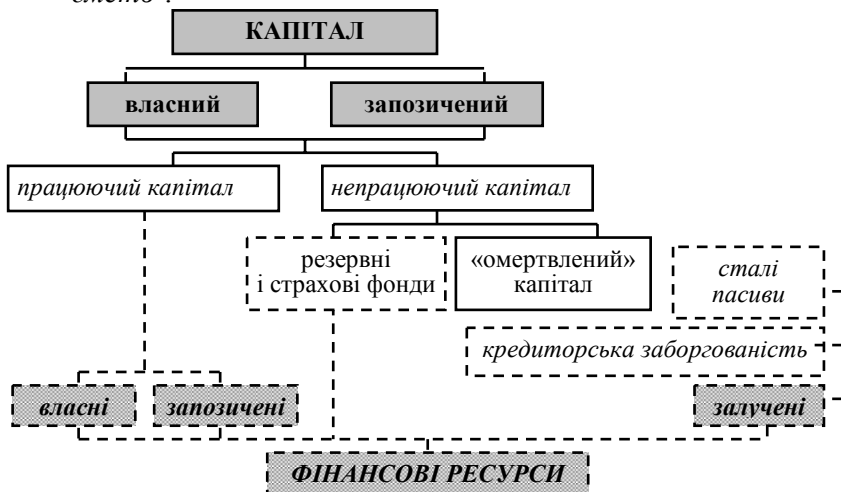
19. Наприкінці документа створіть за зразком:

- а) схему *Бюджетна система України, визначена «Бюджетним кодексом»*<sup>1</sup>. Рекомендація: пунктирний багатокутник створіть, використовуючи полілінію:



<sup>1</sup> Федосов В., Опарін В., Львовичкін С. Фінансова реструктуризація в Україні: проблеми і напрями: Монографія / За наук. ред. В. Федосова. — К.: КНЕУ, 2002. — С. 274.

б) схему Взаємозв'язок капіталу і фінансових ресурсів підприємств<sup>1</sup>:



## У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

- створювати схеми за допомогою автофігур;
- оформлювати текст за допомогою об'єктів WordArt;
- використовувати копії екрана (ScreenShot);
- створювати та редагувати формули MS Equation;
- форматовувати об'єкти в MS Word;
- групувати об'єкти MS Word між собою;
- змінювати розташування об'єктів у пластах документа MS Word.



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІНЬ

1. Чи можна поновити обрізану частину малюнка MS Word (Clip Gallery)? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (одразу після вилучення, поновивши її з буфера обміну);

<sup>1</sup> Опарін В. Фінансова система України (теоретико-методологічні аспекти): Монографія. — Вид. 2-ге, без змін. — К.: КНЕУ, 2006. — С. 142.

- б) так (скориставшись кнопкою **ОБРЕЗКА** панелі **НАСТРОЙКА** **ИЗОБРАЖЕНИЯ**);
- в) ні (необхідно вставити потрібний малюнок MS Word, прибравши невдало змінену копію);
- г) ні (поновити не можна ніяк, тому що зміни внутрішнього об'єкта документа приводять до зміни зразка колекції малюнків MS Word Clip Gallery).

2. Чи можна групувати об'єкти MS Word, один з яких розташований у пласті документа MS Word — **ЗА** ТЕКСТОМ, а інший — **ПЕРЕД** ТЕКСТОМ? **Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (пласти документа MS Word — умовне поняття);
- б) так (але новий об'єкт не буде мати визначеного в параметрах форматування пласта розташування);
- в) ні (можуть бути згруповані графічні об'єкти, які розташовані в одному пласті документа);
- г) ні (можуть бути згруповані тільки графічні об'єкти, які розташовані в пласті тексту та мають однаковий стиль обтікання).

3. Які з параметрів форматування копій малюнка MS Word *Пагода1* були змінені?

*Пагода1*



*Пагода2*



*Пагода3*



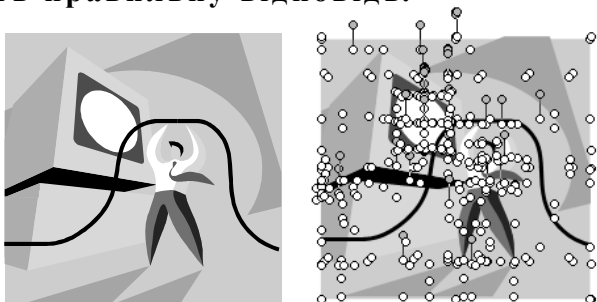
- а) *Пагода2* — збільшення яскравості; *Пагода3* — збільшення контрасту;
- б) *Пагода2* — збільшення яскравості; *Пагода3* — зменшення контрасту;
- в) *Пагода2* — зменшення контрасту; *Пагода3* — збільшення яскравості;
- г) *Пагода2* — зменшення контрасту; *Пагода3* — зменшення яскравості.

4. Як можна визначити, чи є малюнок MS Word растровим або векторним зображенням? **Виберіть правильну відповідь:**

- а) якщо на малюнку MS Word зображені геометричні фігури, то використовується векторна графіка;

- б) якщо на малюнку MS Word зображені об'єкти навколишнього світу (наприклад, будівля в попередньому тестовому завданні), то використовується растрова графіка;
- в) якщо зі збільшенням розміру малюнка MS Word не буде погіршуватися якість зображення, то використовується векторна графіка;
- г) усі внутрішні об'єкти MS Word виконані векторною графікою, а всі зовнішні — растровою.

**5. Які дії були виконані над картинкою MS Word? Виберіть правильну відповідь:**



- а) спроба розгруповання, яка закінчилася повідомленням про помилку;
- б) перетворення графічного формату картинки MS Word та розгруповання;
- в) виконувалось групування картинки MS Word з іншими об'єктами MS Word — автофігурами категорії **Линія**;
- г) було виконане накладання пластів одного об'єкта MS Word на інший (подібно до функції **PHOTOSHOP**).

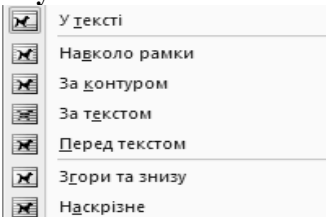
**6. Який об'єкт MS Word можна розгрупувати? Виберіть правильну відповідь:**

- а) об'єкт, що попередньо був згрупований;
- б) об'єкт, що зберігається у форматі метафайла (**WMF**);
- в) об'єкт, зображення якого є растровим.

**7. Чи можна розгрупувати картинку MS Word (Clip Gallery)? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (якщо малюнок виконаний у растровій графіці);
- б) так (якщо зображення зберігається у форматі **WMF**);
- в) ні (можна розгрупувати тільки графічні об'єкти MS Word, що були попередньо згруповані в документі MS Word);
- г) ні (групувати та розгруповувати можна тільки автофігури MS Word).

8. Групування кількох об'єктів документа MS Word неможливо, якщо хоча б для одного з них установлено стиль обтікання:



- а) В ТЕКСТЕ;
- б) ВОКРУГ РАМКИ;
- в) ПО КОНТУРУ;
- г) ЗА ТЕКСТОМ;
- г) ПЕРЕД ТЕКСТОМ.

9. Яким способом можна створити діаграму в документі MS Word на основі даних таблиці MS Word? Виберіть правильну відповідь:

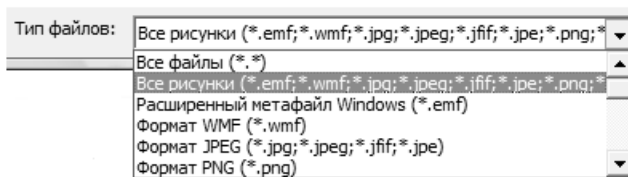
- а) виділити таблицю MS Word та виконати вказівку вкл. ВСТАВКА → гр. ТЕКСТ → ДОБАВИТЬ ОБЪЕКТ (вибрати діаграму MS Graph);
- б) виділити таблицю MS Word та виконати вказівку вкл. ВСТАВКА → гр. ИЗОБРАЖЕНИЕ → ДИАГРАММА);
- в) виділити таблицю MS Word та виконати вказівку вкл. ВСТАВКА → гр. ТЕКСТ → ДОБАВИТЬ ОБЪЕКТ (вибрати діаграму MS Excel).

10. Таблиця даних якого об'єкта MS Word наведена на рисунку? Виберіть правильну відповідь:

		А	В	С
	Прибуток, млн.грн.	2007	2008	2009
1	Омега	20,4	27,4	90
2	Гамма	30,6	38,6	34,6
3	Сигма	45,9	46,9	45
4				

- а) організаційної діаграми;
- б) формули MS Equation 3.0;
- в) діаграми MS Graph;
- г) діаграми MS Excel.

11. Чи є вичерпним список графічних форматів, в яких малюнок може імпортуватись у документ MS Word із файлів, що зберігають зображення в графічному форматі? Виберіть правильну відповідь:



- а) так (такий список наведений в діалоговому вікні **ДОБАВЛЕНИЕ РИСУНКА** (тип файла);
- б) так (такий список містить один формат — **WMF**, тому що в середовищі MS Word всі графічні формати перетворюються на формат метафайла);
- в) ні (можна додати графічні фільтри до інсталюваного MS Word);
- г) ні (в документ MS Word за будь-яких умов можуть імпортуватися зображення, що зберігаються в будь-якому графічному форматі).

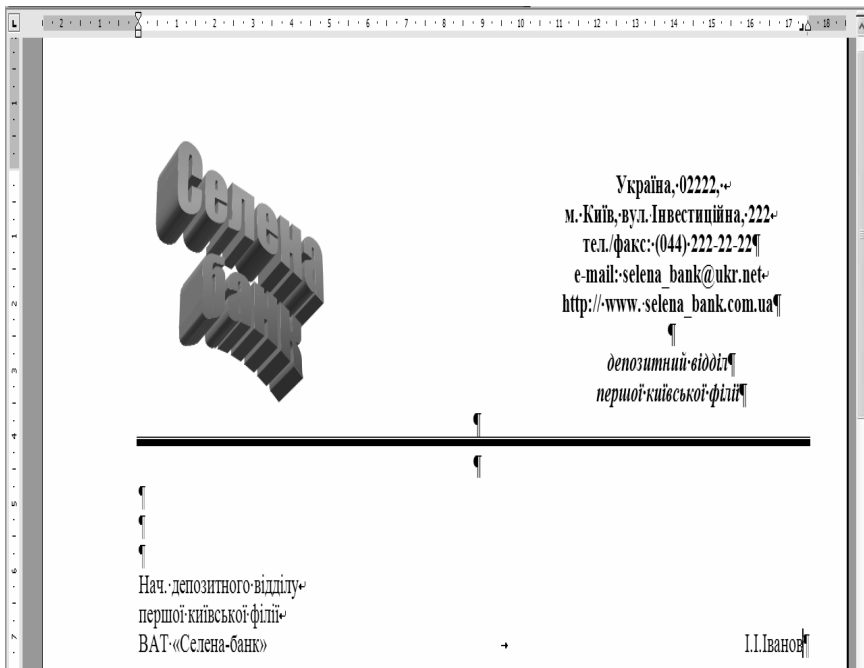


## ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА ОФОРМЛЕННЯ ДОКУМЕНТАЦІЇ ДЛЯ БД ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ

1. До документа **Бланк\_деPOSITного\_договору.docx** додайте:
  - а) на початку документа — логотип Банку (намалюйте в графічному редакторі, створіть за допомогою WordArt або знайдіть логотипи у картинках Google), який розташуйте у пласті *перед текстом*;
  - б) наприкінці документа — печатку філії банку, яку створіть за допомогою згрупованих між собою об'єктів WordArt.
2. Додайте до документа **Привітання.docx** малюнок, який розташуйте у пласті *за текстом*, наприклад:




3. Відкрийте документ **Бланк\_депозитного\_договору.docx** та збережіть його як шаблон MS Word з ім'ям **Шаблон\_документації.dotx** (у папці з шаблонами MS Word).
4. Вилучіть усю інформацію, крім шапки.
5. Після шапки створіть шаблон для підпису керівника філії (за наведеним далі зразком).
6. Закрийте шаблон зі збереженням змін.
7. У результаті ви повинні одержати такий документ (зверніть увагу на символи, що не друкуються):



8. На базі створеного шаблону документації створіть за зразком два документи — **Повідомлення\_злиття з Ex.docx** та **Повідомлення\_злиття з Ac.docx**. Надалі ці файли будуть використовуватись як основа для складених документів — листів-повідомлень, що розсилатимуться власникам депозитних рахунків. Один буде пов'язаний з БД MS Excel, другий — з БД MS Access.

## Повідомлення\_злиття з Ex.docx:



Україна, 02222,  
м. Київ, вул. Інвестиційна, 222  
тел./факс: (044) 222-22-22  
e-mail: [selena\\_bank@ukr.net](mailto:selena_bank@ukr.net)  
[http:// www.selena\\_bank.com.ua](http://www.selena_bank.com.ua)


*депозитний відділ  
першої київської філії*

---

Шановний!


Повідомляємо, що за Вашим депозитним вкладом  
(№ депозитного рахунку).

Нач. депозитного відділу  
першої київської філії  
ВАТ «Селена-банк»



І.І.Іванов

## Повідомлення\_злиття з Ac.docx:



Україна, 02222,  
м. Київ, вул. Інвестиційна, 222  
тел./факс: (044) 222-22-22  
e-mail: [selena\\_bank@ukr.net](mailto:selena_bank@ukr.net)  
[http:// www.selena\\_bank.com.ua](http://www.selena_bank.com.ua)


*депозитний відділ  
першої київської філії*

---

Шановний!

Повідомляємо, що за Вашим депозитним вкладом  
(№ депозитного рахунку) буде нарахована сума у ( грн. за офіційним курсом).  
Сума вкладу —, строк —місяців).

Нач. депозитного відділу  
першої київської філії  
ВАТ «Селена-банк»



І.І.Іванов

## 1.4. Технологія роботи з полями як зі складовим елементом документа MS Word

### МЕТА

Навчитись автоматизувати роботу в MS Word за допомогою полів.

### ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ

Синтаксис формули в MS Excel, система адресації комірок в MS Excel, використання функцій в MS Excel, MS Access та VBA.



### СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ

- типи та призначення полів MS Word;
- класифікацію полів MS Word;
- поняття коду та значення поля,
- призначення ключів поля;
- режими індикації кодів та значень полів;
- основні етапи роботи з полями MS Word;
- призначення та технологію створення полів гіперпосилання, змісту документа, формули, злиття тощо;
- систему адресації комірок таблиці MS Word;
- синтаксис формули у MS Word;
- синтаксис функції MS Word.



### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

#### 1. Виберіть призначення полів документа MS Word:

- збереження кодів, що виконуються додатком MS Word;
- відображення відомостей про поточний документ MS Word;
- виконувannya обчислень;
- виконувannya програмного коду.

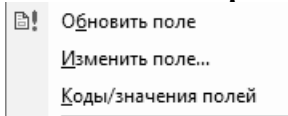
2. Що може бути синонімом поняття *код поля* документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:

- а) інструкція;
- б) пароль;
- в) протокол;
- г) шифр.

3. Як можна створити порожнє поле в документі MS Word? Виберіть правильну відповідь:

- а) набрати на клавіатурі символи {};
- б) натиснути кл. CTRL+F9;
- в) натиснути кл. F9;
- г) за вказівкою вкл. ВСТАВКА → гр. ТЕКСТ → ЕКСПРЕСС-БЛОКИ → ПОЛЕ.

4. Якою із вказівок контекстного меню можна змінити режим відображення поля у документі MS Word? Виберіть правильну відповідь:



- а) ОБНОВИТЬ ПОЛЕ;
- б) ИЗМЕНИТЬ ПОЛЕ;
- в) Коды/значения полей;
- г) жодною з зазначених.

5. Чи можна за допомогою клавіатури змінити режим відображення полів документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (CTRL+F9);
- б) так (ALT+F9);
- в) так (SHIFT+F9);
- г) ні (тільки за допомогою контекстного меню).

6. Чи можна за допомогою клавіатури поновити значення виділеного поля документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (CTRL+F9);
- б) так (INSERT);
- в) так (F9);
- г) ні (тільки за допомогою контекстного меню).

7. Що змінюється під час застосування вказівки контекстного меню ОБНОВИТЬ ПОЛЕ в документі MS Word? Виберіть правильну відповідь:

- а) код виділеного поля;

- б) ключ виділеного поля;
- в) значення виділеного поля.

**8. Чи може автоматично змінюватися код поля документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (під час кожного завантаження документа MS Word);
- б) так (під час кожного збереження документа MS Word);
- в) ні (код поля може редагувати тільки користувач);
- г) ні (код поля не можна змінювати).

**9. Виберіть поля документа MS Word, оновлення яких завжди потребує встановлення додаткових параметрів:**

- а) поле гіперпосилання;
- б) поле змісту;
- в) поле номера сторінки;
- г) поле поточної дати.

**10. Ключем поля документа MS Word є:**

- а) слово для пошуку поля в документі;
- б) порядковий номер поля в документі;
- в) інструкція, що уточнює дію;
- г) коментар до дії, що виконує код поля.

**11. Чи є ключ поля документа MS Word обов'язковим атрибутом поля? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (для будь-якого типу поля документа MS Word хоча б один ключ поля є обов'язковим);
- б) так (для будь-якого типу поля документа MS Word обов'язковим є ключ формату);
- в) ні (код поля будь-якого типу може не містити ключів);
- г) ні (якщо код поля не відобразиться).

**12. Які типи даних може відображати поле документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) текстові;
- б) числові;
- в) графічні;
- г) поля документа MS Word не відображають даних.

**13. Які дії можна виконувати над кодом поля документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) вилучати;
- б) редагувати;

- в) форматувати;
- г) не можна виконувати жодної дії.

**14. Які дії можна виконувати над значенням поля документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) вилучати;
- б) редагувати;
- в) форматувати;
- г) не можна виконувати жодної дії.

**15. Яким способом можна встановлювати числовий формат (наприклад, процентний) значення поля формули документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) встановлюється автоматично відповідно до формату вхідних даних, уведених у таблицю MS Word;
- б) за допомогою ключа формату поля документа MS Word;
- в) за допомогою числового формату комірки таблиці MS Word (за аналогією з електронними таблицями, наприклад MS Excel).

**16. Яким способом можна встановлювати параметри форматування символів значення поля документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) встановлюється автоматично відповідно до типу поля документа MS Word;
- б) за допомогою ключів формату поля документа MS Word;
- в) за допомогою вкл. **ОСНОВНАЯ** → гр. **ШРИФТ**;
- г) поля документа MS Word не мають текстового формату.

**17. Код поля документа MS Word можна редагувати:**

- а) у редакторі формул MS Equation;
- б) у режимі відображення коду поля документа MS Word як звичайний текст;
- в) у вікні **ПОЛЕ** у MS Word;
- г) код поля документа MS Word не можна редагувати.

**18. Адреса комірки таблиці документа MS Word — це:**

- а) ім'я комірки таблиці MS Word;
- б) ім'я поля, що розташоване в комірці таблиці MS Word;
- в) закладка, яка встановлена на вмісті комірки таблиці MS Word;
- г) код поля, яке розташоване в комірці таблиці MS Word;
- г) ключ поля, яке розташоване в комірці таблиці MS Word.

19. Установіть відповідність між елементами двох множин:

- |                      |           |
|----------------------|-----------|
| а) комірка;          | 1) A;     |
| б) діапазон комірок; | 2) 1;     |
| в) рядок;            | 3) A1;    |
| г) стовпчик;         | 4) A1:A2. |

20. Якщо таблиця MS Word складається з однієї комірки, яку адресу матиме ця комірка? Виберіть правильну відповідь:

- а) A;  
 б) 1;  
 в) A1;  
 г) 1A;  
 д) комірка таблиці не матиме адреси;  
 е) таблиця MS Word не може складатися з однієї комірки.

21. Якщо таблиця MS Word має заголовок (шапку), яку адресу матиме комірка наведеної таблиці, що містить слово *Омега*? Виберіть правильну відповідь:

Назва	Дохід, млн грн	Витрати
Омега	1,0	0,5 млн грн
Дельта	4,0	0,4 млн грн
Сигма	2,0	1,1 млн грн

- |        |        |
|--------|--------|
| а) A1; | е) C1; |
| б) A2; | є) C2; |
| в) A3; | ж) C3; |
| г) B1; | з) D1; |
| ґ) B2; | и) D2; |
| д) B3; | і) D3. |

22. Яку адресу має комірка таблиці MS Word, яка позначена зірочкою? Виберіть правильну відповідь:

*		

- |        |        |        |
|--------|--------|--------|
| а) A1; | г) B1; | е) C1; |
| б) A2; | ґ) B2; | є) C2; |
| в) A3; | д) B3; | ж) C3. |

23. Установіть відповідність адрес комірок наведеної таблиці MS Word, котрі містять літери алфавіту, якщо одна з комірок була розбита на дві комірки:

$\alpha$	$\beta$	
$\delta$	$\chi$	

- |   |        |
|---|--------|
| а) $\alpha$ ;   | 1) A1; |
| б) $\beta$ ;  | 2) A2; |
| в) $\chi$ ;   | 3) B1; |
| г) $\delta$ ;   | 4) B2; |
| ґ) комірки з такою адресою немає в наведеній таблиці; | 5) C2. |

24. Які дві комірки таблиці MS Word можна об'єднати? Виберіть правильну відповідь:

- а) А1 та А2;
- б) А1 та В1;
- в) А1 та В2.

25. Адреси яких комірок наведеної таблиці MS Word можуть бути коректно використані як операнди формули MS Word? Виберіть правильну відповідь:

Назва1	Дохід, млн грн	Витрати
Омега1	1,0	0,5 млн грн
Дельта2	4,0	0,4 млн грн
Сигма3	2,0	1,1 млн грн

- а) комірки діапазону А2:С4 та комірка А1;
- б) комірки діапазону А2:С4;
- в) комірки діапазону В2:С4;
- г) комірки діапазону В2:В4.

26. Розташувати поле формули в документі MS Word можна:

- а) у зоні основного тексту документа MS Word;
- б) у комірці таблиці MS Word;
- в) у зоні колонтитулів документа MS Word;
- г) у лівому чи правому полі сторінки документа MS Word.

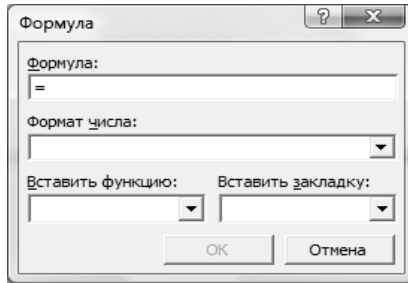
27. Чи може поле формули документа MS Word міститися поза таблицею MS Word? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (але адреси комірок таблиць мають бути доповнені іменем таблиці);
- б) так (але як аргументи вбудованих функцій не можна використовувати адреси комірок таблиць);
- в) так (але мати тільки числові константи як операнди формули);
- г) ні (тому що в цьому немає сенсу).

28. Чи може в полі формули документа MS Word поза таблицею коректно обчислюватися формула, що містить посилання на комірки цієї таблиці? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (якщо комірка позначена закладкою);
- б) так (якщо таблиця позначена закладкою);
- в) ні (обчислення з використанням адресації комірок можливе в поточній таблиці MS Word).

29. Яким способом викликається вікно ФОРМУЛА в MS Word? Виберіть правильну відповідь:



- а) виділити таблицю → вкл. МАКЕТ → гр. ДАННЫЕ → ФОРМУЛА;
- б) виділити поле формули → CTRL+F9 на виділеному;
- в) виділити поле формули → 2ЛКМ;
- г) ПКМ на поле формули → ИЗМЕНИТЬ ПОЛЕ.

30. Які комірки наведеної таблиці MS Word беруть участь в обчисленні за формулою **{=PRODUCT(1,3,7,9)}**? Виберіть правильну відповідь:

1	2	3
4	5	6
7	8	9

- а) усі;
- б) кутові;
- в) A1, A3, C1, C3;
- г) жодна.

31. Виберіть приклади коректного синтаксису коду деяких типів полів документа MS Word:

- а) {SUM(A1:D4)};
- б) {=SUM(a1;d4)};
- в) {=RAGE};
- г) {PAGE}.

32. Виберіть позначки, що можуть бути використані як оператори поля формули документа MS Word:

- а) +;
- б) -;
- в) \*;
- г) /;
- д) \$;
- е) #;
- є) ^;
- є) @.

33. **Виберіть імена вбудованих функцій MS Word:**

- а) AND;
- б) FALSE;
- в) END;
- г) IF;
- г) OR;
- д) SUM.

34. **Для яких вбудованих функцій MS Word аргументом може бути діапазон комірок таблиці MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ABS();
- б) AND();
- в) AVERAGE().

35. **{=AVERAGE(B2:B5)}** Чи використовує MS Word можливість абсолютної та відносної адресації комірок в аргументах вбудованих функцій? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (за аналогією MS Excel);
- б) так (в наведеній формулі використана відносна адресація);
- в) ні (адресація комірок в MS Word є аналогом абсолютної адресації MS Excel);
- г) ні (адресація комірок в MS Word є аналогом відносної адресації MS Excel).

36. **Виберіть формулу (формули), яка коректно обчислює середнє значення комірок другого стовпчика наведеної таблиці MS Word:**

1	2	3
4	5	6
7	8	9

- а) =AVERAGE(2:2);
- б) =AVERAGE(B:B);
- в) =AVERAGE(2:8);
- г) =AVERAGE(B1:B3);
- г) жодна з запропонованих.

37. **Виберіть формулу (формули), яка коректно обчислює середнє значення всіх комірок наведеної таблиці MS Word:**

1	2	3
4	5	6
7	8	9

- а) =AVERAGE(A1:C3);
- б) =AVERAGE(C3:A1);
- в) =AVERAGE(1:9);
- г) AVERAGE(1;9);
- г) жодна з запропонованих.

**38. Чи може бути закладка документа MS Word операндом формули в полі формули документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (число, до якого встановлена закладка документа MS Word);
- б) так (власне ім'я закладки документа MS Word);
- в) ні (операндом може бути тільки адреса комірки таблиці MS Word);
- г) ні (операндом може бути тільки число).

**39. Які з записів можуть бути кодом поля документа MS Word, що відображає число 9,00? Виберіть правильну відповідь:**

- а) { = 4 + 5 \# 0,00 };
- б) { = 9 \# 00,00 };
- в) { = 9,0 \# 0,00 };
- г) { = 4 + 5 \# +## }.

**40. Код поля змісту документа MS Word є:**

- а) переліком посилань на абзаци, для яких установлений один з дев'яти стилів заголовків MS Word;
- б) переліком гіперпосилань на окремі словосполучення поточного документа MS Word;
- в) списком гіперпосилань на окремі статті вбудованого словника;
- г) це поле зберігає код, що виконує збірку змісту документа.



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

1. Відкрийте документ `Прізвище_оригінал.docx` та збережіть з ім'ям `Прізвище_поля.docx`.
2. Відобразіть на екрані схему документа. *Що зараз відображається на схемі документа?*
3. Кожному абзацу дайте назву. Зробіть так, щоб MS Word вважав цю назву заголовком. *Чи змінився вміст схеми документа?*
4. Клацніть на будь-якому заголовку, що відображається на схемі документа. *Що відбулось?*
5. Наприкінці документа створіть **зміст**. Перейдіть до другого заголовка в тексті документа, використовуючи зміст (click на номері сторінки).

6. Після другого абзацу вставте розрив сторінки.
7. Змініть назву третього заголовка.
8. Перегляньте зміст документа. *Чи відповідає він документу? Що необхідно зробити для виправлення ситуації?*
9. До третього слова другого абзацу тексту додайте **гіперпосилання** на файл `Прізвище_табл.docx`.
10. Відкрийте файл `Прізвище_табл.docx`, використовуючи гіперпосилання. Скопіюйте оригінал таблиці *Прибуток фірм* та вставте її після третього абзацу у файл `Прізвище_поля.docx`.
11. **Обчисліть** значення розрахункового стовпчика **Прибуток** та підсумкові значення (мінімальне, середнє, суму).
12. Змініть у таблиці вхідні дані (дохід, витрати). *Чи відбулось автоматичне переобчислення вихідних значень? Що необхідно зробити для виправлення ситуації?*
13. Перейдіть у режим індикації кодів полів. *Що тепер відображається на місці змісту, гіперпосилання, формул та в колонтитулах? Як це називається?*
14. *Перевірте, чи будуть коди полів роздруковуватись?*
15. Підготуйте документ до друку так, щоб друкувались коди полів.



## У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

- *структурувати документ MS Word та на основі заголовків створювати його зміст;*
- *додавати до тексту гіперпосилання та використовувати їх для переходу на інший документ;*
- *виконувати розрахунки у таблицях, використовувати вбудовані функції;*
- *установлювати режим індикації або значень, або кодів полів;*
- *поновлювати значення полів.*



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІНЬ

1. Установіть відповідність між кодом поля документа MS Word та результатом виконання коду:
  - а) FILENAME;      1) вставка номера поточної сторінки;

- |               |  |
|---------------|--|
| б) HYPERLINK; | 2) вставка тексту, для якого встановлена закладка;   |
| в) LINK;      | 3) вставка фрагменту файла на основі технології OLE; |
| г) PAGE;      | 4) збірка змісту документа;                          |
| г) REF;       | 5) завантаження файла та перехід до нього;           |
| д) TOC;       | б) вставка повного імені файла.                      |

**2. Який з наведених кодів полів документа MS Word виконує збірку змісту документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

*Варіант 1*

*Варіант 2*

*Варіант 3*

```
{HYPERLINK \l "_Точ248480465"}
{HYPERLINK \l "_Точ248480466"}
{HYPERLINK \l "_Точ248480467"}
{HYPERLINK \l "_Точ248480468"}
```

```
{INDEX le ""\c"2"\z"1058"}
```

```
{TOC \o \h \z \u}
```

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 3.

**3. Установіть відповідність між ключами коду поля документа MS Word та їх призначенням:**

- |        |                      |
|--------|----------------------|
| а) \*; | 1) формат числа;     |
| б) \#; | 2) формат тексту;    |
| в) \@; | 3) формат дати/часу. |

**4. Чи можна за допомогою поля REF документа MS Word виконати збірку змісту документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (але для цього знадобиться не одне поле, а кількість, відповідна кількості елементів змісту);
- б) так (з закладок також можна зібрати зміст, який матиме вигляд одного поля);
- в) ні (з закладок не можна зібрати зміст документа, тому що ім'я закладки може складатися з одного слова).

**5. Чи може закладка документа MS Word виконувати функції поля документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (можна використовувати ім'я закладки без імені поля REF);

- б) так (можна використовувати ім'я закладки замість поля REF, якщо ім'я закладки не збігається з жодним іменем поля);
- в) ні (ім'я закладки — частина коду поля REF);
- г) ні (закладка — це мітка, а не команда).

6. Яке значення поверне поле `{ REF метка1 \* caps }` документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:

- а) фрагмент тексту (із власними параметрами форматуванням) поточного документа MS Word, на якому встановлена закладка з ім'ям *метка1*;
- б) фрагмент тексту (який починатиметься з великої літери) поточного документа MS Word, на якому встановлена закладка з іменем *метка1*;
- в) фрагмент тексту (написаний великими літерами) поточного документа MS Word, на якому встановлена закладка з іменем *метка1*;
- г) синтаксичну помилку, тому що закладка не може мати такого імені;
- г) синтаксичну помилку, тому що текст коду поля містить помилку.

7. Чи повторюватиметься на наступних сторінках повна назва таблиці (незмінна частина, номер та текст назви) у разі розміщення таблиці на кількох сторінках документа MS Word? Виберіть правильну відповідь:

Табл. S. 4

Таблиця основних недружованих символів

Позначення	Спосіб вставки у документ	Значення
·	SPACE	пробіл — відокремлює слова в тексті
°	CTRL + SHIFT + SPACE	нерозривний пробіл — візуально слова відокремлюються, але MS Word не розриває слово

- а) так (повторюватися на наступних сторінках буде лише назва таблиці);
- б) так (повторюватися на наступних сторінках буде не тільки назва, а й перший рядок таблиці);
- в) ні (на наступній сторінці документа MS Word можуть розміщуватись тільки решта рядків таблиці MS Word);
- г) ні (повторюватись можуть тільки перші рядки таблиці).

8. Яке значення поверне формула  $\{=B1\}$ ? Виберіть правильну відповідь:

444к	4...4...4	а) 0;
$\{=A1\}$	$\{=B1\}$	б) 444;
		в) 4 4 4;
		г) 12.

9. Яке значення поверне формула  $\{=A1\}$ ? Виберіть правильну відповідь:

444к	4...4...4	а) 0;
$\{=A1\}$	$\{=B1\}$	б) 444к;
		в) 444;
		г) 12.

10. Що відобразиться в комірці C5, якщо перемістити вміст комірки B5 в комірку C5 та оновити поле формули? Виберіть правильну відповідь:

Назва	Дохід, млн грн	Витрати, млн грн	
Омега	1,2	0,7	а) середнє значення витрат;
Дельта	1,8	0,6	б) середнє значення доходу;
Сигма	2,0	1,1	в) синтаксична помилка.
Середнє	$\{=AVERAGE(B2:B5)\}$		

таблиця Приклад\_1 (для запитань 11—12)

Назва	Дохід, млн. грн.	Витрати
Омега	2,0	1,5 млн грн
Дельта	4,0	0,4 млн грн
Сигма	2,0	1,1 млн грн
$\{=MIN(A2:C2)\}$	$\{=MAX(A2:C2)\}$	$\{=MIN(A2:A3)\}$

11. Установіть відповідність між формулами, занесеними в комірки таблиці MS Word *Приклад 1*, та адресами комірок, що містять вхідні дані та значення яких дорівнюють результату обчислень:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| а) $\{=MAX(A2:C2)\}$ ; | 1) C2;                                       |
| б) $\{=MIN(A2:C2)\}$ ; | 2) B2;                                       |
| в) $\{=MIN(A1:A3)\}$ ; | 3) комірки, що містить таке значення, немає. |

12. Сума комірок першого рядка таблиці MS Word *Приклад\_1* дорівнює:

- а) 0;
- б) 3,5;
- в) повертається синтаксична помилка.

*таблиця Приклад\_2 (для запитань 13—17)*

Назва	Дохід, млн грн	Витрати, млн грн
1	2	3
Омега	1,2	0,7
Дельта	2,8	0,6
Сигма	6,0	1,1
	{=AVERAGE(ABOVE)}	

13. Яким буде результат обчислення середнього доходу за формулою `{=AVERAGE(ABOVE)}`, наведеною в таблиці MS Word *Приклад\_2*? Виберіть правильну відповідь:

- а) 2;
- б) 3;
- в) 3,33;
- г) синтаксична помилка.

14. Яким буде результат обчислень за формулою `{=AVERAGE(B2:B4)}`, яка буде записана в комірку A2 таблиці MS Word *Приклад\_2*? Виберіть правильну відповідь:

- а) 2;
- б) 3;
- в) 3,33;
- г) формула поверне синтаксичну помилку.

15. Яким буде результат обчислень за формулою `{=b1}`, яка буде записана в комірку A2 таблиці MS Word *Приклад\_2*? Виберіть правильну відповідь:

- а) Назва;
- б) Дохід млн грн;
- в) Витрати млн грн;

- г) Сигма;
- г) 0;
- д) 1,2;
- е) 0,7;
- е) формула поверне синтаксичну помилку.

16. Яким буде результат обчислень за формулою **{=MAX(A1:A4)}**, яка буде записана в комірку A1 таблиці MS Word *Приклад\_2*? Виберіть правильну відповідь:

- а) 0;
- б) 1;
- в) Омега;
- г) Дельта;
- г) Сигма;
- д) формула поверне синтаксичну помилку.

17. Яким буде результат обчислень за формулою **{=SUM(2:2)}**, яка буде записана в комірку A1 таблиці MS Word *Приклад\_2*? Виберіть правильну відповідь:

- а) 0;
- б) 6;
- в) 10
- г) формула поверне синтаксичну помилку.

18. Як ім'я таблиці MS Word у полі формули використовується:

- а) гіперпосилання на діапазон таблиці;
- б) ім'я закладки, установлені на діапазоні таблиці;
- в) незмінна частина та номер назви таблиці;
- г) діапазон усіх комірок таблиці.

19. Виберіть код поля документа MS Word, в якому розраховується середнє значення комірок другого рядка таблиці Табл\_1 за умови, що поле міститься в тексті документа (не в таблиці) MS Word:

- а) **{=AVERAGE(Табл\_1 b:b)}** ;
- б) **{=AVERAGE(Табл\_1 2:2)}** ;
- в) **{=AVERAGE(Табл\_1 2row)}** ;
- г) **{=AVERAGE(2row)}** ;

г) поле формули документа MS Word може міститися виключно в комірці таблиці MS Word.

20. Слово *тираж* у кодї поля `{IF тираж=1000 "Заказ є виконаним" "Дія договору закінчується 25.12.2009"}` є іменем:

- а) абзацу;
- б) елементу списку;
- в) закладки;
- г) комірки чи діапазону комірок;
- г) текстової константи.

21. Яке значення поверне поле документа MS Word `{ = Дохід * 80% \# "##0,00 '- розмір прибутку' " }`, якщо існує тільки закладка з іменем *Дохід*, яка встановлена в документі MS Word на числі 250000? Виберіть правильну відповідь:

- а) 200000;
- б) 200000,00
- в) 200000,00-розмір прибутку;
- г) синтаксичну помилку, тому що закладка *розмір прибутку* в документі MS Word не встановлена;
- г) синтаксичну помилку, тому що закладки документа MS Word не беруть участі в обчисленнях.



### ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА СТВОРЕННЯ СКЛАДЕНИХ ДОКУМЕНТІВ ДЛЯ БД ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ

1. На базі документа **Привітання.docx** створіть складений документ, що дозволяє, використовуючи дані полів **№ депозитного рахунку** та **Прізвище** таблиці **Депозитні рахунки**, формувати листи-привітання з Новим роком власників депозитних рахунків:
  - а) відкрийте файл **Привітання.docx**;
  - б) установіть зв'язок з файлом **Депозитні рахунки.docx** (вкл. **Рассылки** → кн. **Выбрать получателей** ↓ **Использовать существующий список**<sup>1</sup>);

<sup>1</sup> MS Word 97—2003: виведіть п/і Слияние → кн. Открыть источник данных.

в) за допомогою кн. **Вставити поле слияння** додайте до документа **Привітання** поля **№ депозитного рахунку** та **Прізвище**.

2. *Як перемикатися між записами таблиці-джерела?*
3. Перегляньте документ у режимі індикації кодів полів. *Що відображається на місці полів злиття?*
4. На основі злиття документа **Привітання.docx** з усіма записами таблиці-джерела **Депозитні рахунки** створіть новий документ, що міститиме привітання всіх власників депозитних рахунків.

## ТЕМА 2. ОРГАНІЗАЦІЯ БД ЗАСОБАМИ MS EXCEL

### 2.1. Технологія роботи з даними та формулами в MS Excel. Використання вбудованих функцій. Формули масиву

#### МЕТА

Навчитися працювати зі структурними елементами книги, застосовувати різні способи введення та форматування даних, вводити та редагувати формули, у тому числі з використанням функцій; ознайомитися з вимогами щодо оформлення бази даних в MS Excel, навчитися працювати зі структурними елементами бази даних та створювати розрахункові поля.

#### ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ

Структура таблиці та система адресації комірок у MS Word, типи даних у MS Access, введення та форматування даних у MS Word та MS Access, організація БД у MS Access, виконання розрахунків у MS Word та MS Access, використання функцій у MS Word та MS; трандисциплінарні зв'язки — відповідна тема (робота з матрицями) дисципліни «Вища математика».



#### СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ

- елементи графічного інтерфейсу MS Excel;
- поняття та структурні одиниці книги MS Excel (аркуш, стовпчик, рядок, комірка);
- принципи роботи зі структурними одиницями книги;
- поняття діапазону комірок робочого аркуша;
- система та стилі адресації комірок робочого аркуша;
- типи даних, що можна використовувати в MS Excel;

- методи прискореного введення даних (автовведення, автозаповнення);
- особливості форматування даних робочого аркуша MS Excel;
- правила роботи з формулами в MS Excel, синтаксис формули, операнди та оператори;
- поняття та типи виразів, що використовуються у MS Excel;
- типи посилань на комірки робочого аркуша MS Excel;
- синтаксис функцій та класифікація вбудованих функцій MS Excel;
- правила роботи з формулами масиву;
- поняття та призначення бази даних (БД);
- структуру БД, поняття запису та поля БД;
- вимоги щодо організації БД на робочому аркуші MS Excel.

## ОСНОВИ РОБОТИ В MS EXCEL



### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

1. Чи можна збільшити до двохсот кількість аркушів за замовчуванням у новій книзі MS Excel 2007? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (кількість робочих аркушів може бути збільшена до 255);
- б) так (кількість робочих аркушів може бути довільна);
- в) ні (кількість робочих аркушів не має перевищувати 100);
- г) ні (кількість робочих аркушів у новій книзі за замовчуванням завжди дорівнює трьом).

2. Чи можуть не відображатись у вікні книги MS Excel заголовки рядків та стовпчиків? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		а) ні (якщо останні зміни у книзі не збережені на носії даних);						
3								
4		б) ні (заголовки рядків та стовпчиків принципово не можна прибрати з вікна книги MS Excel);						
5								
6		в) так (якщо у формулах не будуть використовуватися посилання на комірки);						
7								
8		г) так (відображення заголовків рядків та стовпчиків залежить від установлених параметрів щодо зовнішнього вигляду вікна книги MS Excel).						
9								
10								

**3. Чи можуть не відображатися у вікні книги MS Excel ярлики аркушів? Виберіть правильну відповідь:**

Аркуш1 / Аркуш2 / Аркуш3

- а) ні (ярлики аркушів принципово не можна прибрати з вікна книги MS Excel);
- б) ні (якщо останні зміни у книзі не збережені на носії даних);
- в) так (якщо книга містить тільки один робочий аркуш);
- г) так (відображення ярликів аркушів залежить від установлених параметрів щодо зовнішнього вигляду вікна).

**4. Чи можна застосовувати в MS Excel умовне форматування до комірки, що містить текст? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ні (умовне форматування взагалі не можна застосовувати до комірок робочого аркуша);
- б) ні (умовне форматування можна застосовувати тільки до комірки, що містить дату);
- в) так (умовне форматування можна застосовувати тільки до комірки, що містить текст);
- г) так (умовне форматування можна застосовувати до комірки з будь-яким вмістом).

**5. Чи можна в книзі MS Excel задати нестандартний формат для виведення дати? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ні (можна користуватися тільки тими форматами, що є вбудованими в MS Excel);
- б) ні (можна задати тільки новий грошовий формат);
- в) так (можна задати будь-який числовий формат);
- г) так (можна задати формат тільки для виведення дати).

**6. Чи можна текстове значення комірки робочого аркуша MS Excel вивести в кілька рядків і під кутом у 45°? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ні (якщо комірка, розташована праворуч, містить дані);
- б) ні (текст комірки може мати лише або горизонтальну, або вертикальну орієнтацію);
- в) так (якщо спочатку частини тексту ввести в сусідні комірки, а потім їх об'єднати);
- г) так (якщо для даної комірки встановити відповідне форматування).

Приклад  
для  
тестового  
завдання

7. Які комірки робочого аркуша MS Excel мають однакові значення? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D
1	Дата Прізвище	Дата Прізвище	ДатаПрізвище	<del>ДатаПрізвище</del>

- а) B1 та C1;
- б) B1 та D1;
- в) C1 та D1;
- г) A1, B1 та C1.

8. Які комірки робочого аркуша MS Excel мають однакові значення? Виберіть правильну відповідь:

	D	E	F	G
1	0,1	1%	"1%"	1
2	0,01	10%	"10%"	10

- а) D2 та E1;
- б) E1 та F1;
- в) D1 та F2;
- г) D1 та E2.

9. Які комірки робочого аркуша MS Excel мають однакові значення? Виберіть правильну відповідь:

	E	F
1	-1,0E+02	100
2	-1,E-02	-0,01
3	E+02	1,00E+02

- а) E3 та F1;
- б) F1 та F3;
- в) E2 та F2;
- г) E3 та F3.

10. Яку адресу матиме комірка робочого аркуша MS Excel, утворена об'єднанням комірок A1, B1, C1, D1 та E1? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
1	ДВНЗ	КНЕУ	імені	Вадима	Гетьмана

- а) A1;
- б) A1-E1;
- в) A1:E1;
- г) A1..E1.

11. Яке значення матиме комірка робочого аркуша MS Excel, утворена об'єднанням комірок A1, B1, C1, D1 та E1? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	ДВНЗ	КНЕУ	ім. В. Гетьмана

- а) ДВНЗ КНЕУ ім. В. Гетьмана;
- б) ДВНЗКНЕУім.В.Гетьмана;
- в) ДВНЗ;
- г) комірка буде порожня.

12. Яке значення матиме комірка С3 робочого аркуша MS Excel після копіювання до неї значення комірки С2? Виберіть правильну відповідь:

	А	В	С
1	Прізвище	Ім'я	Дата народження
2	Іваненко	Іван	31.01.1900
3	Сидоренко	Віктор	

- а) 32;
- б) 31.01.1900;
- в) 01.02.1900;
- г) 1 лютого 1900.

13. Чи можна одночасно до комірки А1 усіх робочих аркушів книги MS Excel увести те саме значення? Виберіть правильну відповідь:

- а) ні (до кожної комірки значення потрібно вводити окремо);
- б) ні (комірки А1 різних робочих аркушів повинні містити різні значення);
- в) так (якщо перед уведенням даних виділити всі робочі аркуші);
- г) так (якщо книга MS Excel 2007 містить не більше від трьох робочих аркушів).

14. Для перегляду властивостей активної книги MS Excel 2007 потрібно виконати вказівки:

- а) кн. OFFICE → кн. ПАРАМЕТРЫ EXCEL → ОСНОВНЫЕ;
- б) кн. OFFICE → ПОДГОТОВИТЬ → СВОЙСТВА;
- в) кн. OFFICE → СОХРАНИТЬ КАК → кн. СЕРВИС → СВОЙСТВА.

15. Установлення пароля для відкриття активної книги MS Excel 2007 розпочинається з виконання вказівок:

- а) кн. OFFICE → СОХРАНИТЬ КАК → кн. СЕРВИС → ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ → ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ОТКРЫТИЯ;
- б) вкл. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ → гр. ИЗМЕНЕНИЯ → ЗАЩИТИТЬ КНИГУ;
- в) кн. OFFICE → ПОДГОТОВИТЬ → ЗАШИФРОВАТЬ ДОКУМЕНТ.

16. Чи можна одночасно накласти пароль на редагування даних групи виділених аркушів книги MS Excel?

- а) ні (пароль можна накласти тільки на редагування даних активного аркуша);
- б) так (якщо виділено всі аркуші книги);
- в) так (якщо виділено не більше від двох аркушів).



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

1. Створіть файл з ім'ям `Прізвище_Основи_роботи.xls`<sup>1</sup>.
2. Змініть назву першого аркуша на `Для_знущань`.
3. Занесіть на цей аркуш дані стосовно структури вкладників комерційних банків:

	A	B	C
1		вклади юридичних осіб	вклади фізичних осіб
2	1995	86	14
3	1996	76	24
4	1997	64	36
5	1998	63	37
6	1999	65	35
7	2000	66	34
8	2001	57	43

4. На аркуші `Для_знущань` виконайте такі дії:
  - а) додайте перед стовпчиком **C** новий;
  - б) збільшіть висоту третього рядка;
  - в) одночасно вручну збільшіть ширину стовпчиків **A**, **C**, **D** до 24,1;
  - г) виділіть п'ятий рядок та натисніть кл. **DEL**. *Чи вилучився весь рядок?*
  - г) вилучіть шостий рядок;
  - д) об'єднайте комірки **B1:D1**. *Що відбулось із вмістом комірок?*
  - е) подивіться в полі імені, яку адресу має об'єднана комірка.
  - є) розбийте комірку **B1**. *Чи відновився попередній вміст?*
  - ж) приховайте одночасно другий та шостий рядки;
  - з) відобразьте другий рядок.
5. Виділіть усі аркуші.
6. Занесіть у комірку **A11** ваше ім'я та зробіть зеленим заповнення комірки.
7. Зніміть виділення аркушів (ПКМ на ярликах → **РАЗГРУППИРОВАТЬ ЛИСТЫ**).
8. Перегляньте на всіх аркушах вміст комірки **A11**. *Зробіть висновок щодо результатів роботи з виділеними аркушами.*
9. Змініть назву другого аркуша на `Шедевр_студента`.

<sup>1</sup> У версіях MS Excel 97—2003 файли мають розширення `.xls`.

10. У комірку **A1** уведіть прізвище, ім'я та по батькові одного студента, в **B1** — іншого.
11. За допомогою мишки розширте стовпчик **A** з використанням операції **автопідбору ширини** стовпчика (2click на правій межі заголовка стовпчика).
12. Установіть для комірки **B1** опцію форматування **АВТОПОДБОР ШИРИНИ** (ПКМ на комірці → **ФОРМАТ ЯЧЕЙКИ** → вкл. **ВЫРАВНИВАНИЕ** → **АВТОПОДБОР ШИРИНЫ**).
13. *З'ясуйте, у чому полягає різниця між операціями, виконаними у пп. 9 та 10.*
14. Зменшіть ширину стовпчика **A** так, щоб у комірці **A1** відображалось лише прізвище.
15. Для комірки **A1** установіть опцію форматування, що дозволяє вміст комірки **розміщувати в кілька рядків**.
16. Відформатуйте комірку **A3**, змінивши тип, розмір та колір шрифту, границю та заповнення. Кут нахилу тексту не змінюйте.
17. **Скопіюйте формат** комірки **A3** у комірку **B1** з використанням відповідної кнопки на п/і. *Чи є подібна кнопка в редакторі MS Word?*
18. У комірці **B1** установіть перед ім'ям студента **примусовий розрив рядка** (click у полі формули перед ім'ям → **ALT** (лів.) + **ENTER**).
19. Збільшіть ширину стовпчика **B** до 40.
20. Використовуючи **метод Drag & Drop** (ПКМ), скопіюйте з комірки **B1** у комірку:
  - а) **C4** — увесь вміст комірки **B1** (**КОПИРОВАТЬ**);
  - б) **C5** — значення комірки **B1**;
  - в) **C6** — формат комірки **B1**.

## МЕТОДИ ПРИСКОРЕНОГО ВВЕДЕННЯ ДАНИХ



### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

1. Чи можна використати маркер автозаповнення для прискореного введення елементів числового ряду 11, 22, 33, 44, 55 до діапазону комірок робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	E	F
1	11	
2	22	
3	33	
4	44	
5	55	
6		

- а) ні (маркер автозаповнення можна використовувати тільки для введення числового ряду з однаковими елементами);
- б) ні (маркер автозаповнення можна використовувати тільки для введення елементів геометричної прогресії);
- в) так (оскільки елементи числового ряду утворюють арифметичну прогресію);
- г) так (маркер автозаповнення можна використовувати для введення елементів довільного числового ряду).

**2. Чи можна використати маркер автозаповнення для прискореного введення елементів числового ряду 1, 3, 9, 27, 81 до діапазону комірок робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:**

	E	F
1	1	
2	3	
3	9	
4	27	
5	81	
6		

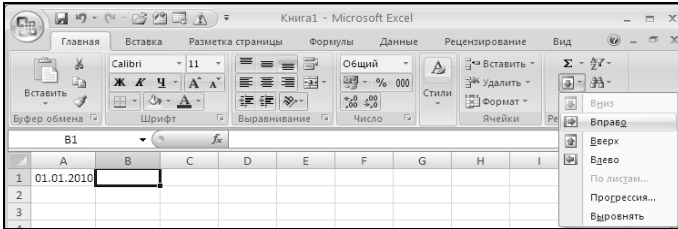
- а) ні (маркер автозаповнення можна використовувати тільки для введення числового ряду з однаковими елементами);
- б) ні (маркер автозаповнення можна використовувати тільки для введення елементів арифметичної прогресії);
- в) так (оскільки елементи числового ряду утворюють геометричну прогресію);
- г) так (маркер автозаповнення можна використовувати для введення елементів довільного числового ряду).

**3. Яке значення матиме комірка A1 робочого аркуша MS Excel після використання маркера автозаповнення починаючи з активної комірки A2? Виберіть правильну відповідь:**

	A
1	
2	01.01.2010
3	

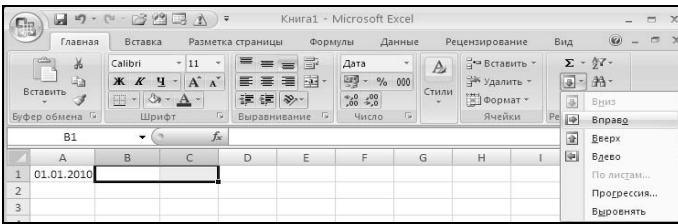
- а) 02.01.2010
- б) 01.01.2010;
- в) 31.12.2009;
- г) комірка залишиться порожньою.

**4. Яке значення матиме активна комірка B1 робочого аркуша MS Excel 2007 після виконання вказівок: вкл. ГЛАВНАЯ → гр. РЕДАКТИРОВАНИЕ → кн. ЗАПОЛНИТЬ → ВПРАВО? Виберіть правильну відповідь:**



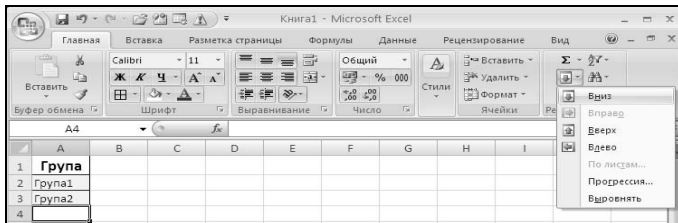
- а) 01.01.2010;
- б) 02.01.2010;
- в) 01.02.2010;
- г) комірка залишиться порожньою.

5. Яке значення матимуть комірки виділеного діапазону В1:С1 робочого аркуша MS Excel 2007 після виконання вказівок: вкл. ГЛАВНАЯ → гр. РЕДАКТИРОВАНИЕ → кн. ЗАПОЛНИТЬ → ВПРАВО? Виберіть правильну відповідь:



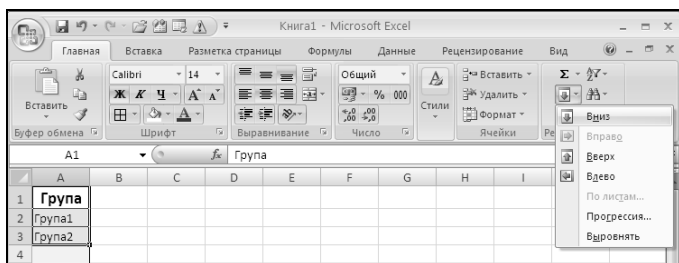
- а) обидві комірки матимуть значення 01.01.2010;
- б) комірка В1 — значення 02.01.2010; комірка С1 — значення 03.01.2010;
- в) комірка В1 — значення 01.02.2010; комірка С1 — значення 01.03.2010;
- г) обидві комірки залишаться порожніми.

6. Яке значення матиме активна комірка А4 робочого аркуша MS Excel 2007 після виконання вказівок: вкл. ГЛАВНАЯ → гр. РЕДАКТИРОВАНИЕ → кн. ЗАПОЛНИТЬ → ВНИЗ? Виберіть правильну відповідь:



- а) Група2;
- б) Група;
- в) Група3;
- г) комірка залишиться порожньою.

7. Виділено діапазон комірок A1:A3. Яке значення матиме комірка A4 робочого аркуша MS Excel 2007 після виконання вказівок: вкл. ГЛАВНАЯ → гр. РЕДАКТИРОВАНИЕ → кн. ЗАПОЛНИТЬ → ВНИЗ? Виберіть правильну відповідь:



- а) группа2;
- б) Група;
- в) группа3;
- г) комірка залишиться порожньою.

8. Яке значення матиме комірка A4 робочого аркуша MS Excel після використання маркера автозаповнення починаючи з активної комірки A3? Виберіть правильну відповідь:

	A	
1	Группа	
2	Группа1	
3	Группа2	
4		

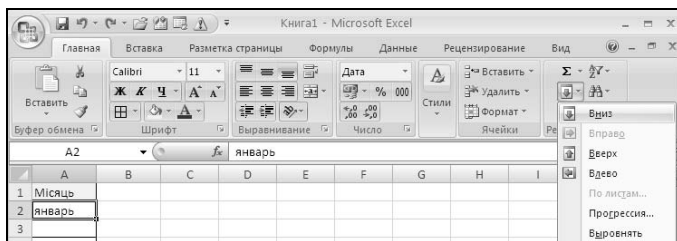
- а) группа2;
- б) Група;
- в) Група3;
- г) комірка залишиться порожньою.

9. Яке значення матиме комірка A2 робочого аркуша MS Excel після використання маркера автозаповнення починаючи з активної комірки A3? Виберіть правильну відповідь:

	A	
1	Месяць	
2		
3	Февраль	
4		

- а) январь;
- б) февраль;
- в) март;
- г) комірка залишиться порожньою.

10. Яке значення матиме комірка A3 робочого аркуша MS Excel 2007 після виконання вказівок: вкл. Главная → гр. РЕДАКТИРОВАНИЕ → кн. Заполнить → Вниз за умови, що активною є комірка A2? Виберіть правильну відповідь:



- а) январь;
- б) февраль;
- в) місяць;
- г) комірка залишиться порожньою.

11. Чи можна використати маркер автозаповнення для прискореного введення елементів списку «понеділок», «вівторок», «середа», «четвер», «п'ятниця», «субота» та «неділя» до робочого аркуша книги MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

- а) ні (маркер автозаповнення можна використовувати тільки для введення елементів довільного числового ряду);
- б) ні (маркер автозаповнення можна використовувати тільки для таких елементів списку, як назви місяців);
- в) так (за умови попереднього створення відповідного списку користувачем);
- г) так (тільки за умови написання елементів списку російською мовою).



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

- Додайте до файла Прізвище\_Основи\_роботи.xlsx аркуш та змініть його назву на Автозаповнення.
- Активізуйте аркуш Автозаповнення.
- У комірках A1:I1 створіть шапку такої бази даних (БД):

№ запису	№ з/п	день_т	прізвище	дата	дисципліна	прогресія 1	прогресія 2	прогресія 3
----------	-------	--------	----------	------	------------	-------------	-------------	-------------

4. Заповніть БД з використанням засобів прискореного введення даних та формул — **автозаповнення** та **автовведення**, як показано далі:

№ запису	№ з/п	день_г	прізвище	дата	дисципліна	прогресія 1	прогресія 2	прогресія 3
запис 1	1	вт-N	Іванов	12.10.2009	інформатика	1	10	2
запис 2	2	чт-N	Іванов	13.10.2009	інформатика	3	5	4
запис 3	3	сб-N	Іванов	14.10.2009	математика	5	0	8
запис 4	4	вт-N	Сидорів	15.10.2009	іноземна мова	7	-5	16
запис 5	5	чт-N	Сидорів	16.10.2009	математика	9	-10	32
запис 6	6	сб-N	Сидорів	17.10.2009	інформатика	11	-15	64

- а) поля **№ запису**, **№ з/п**, **прізвище**, **дата**, **прогресія 1** — використовуючи маркер автозаповнення (м/а) (ЛКМ). *Елементи якої прогресії і з яким кроком розміщуються в полях № з/п та прогресія 1?*
- б) поле **день\_г** — використовуючи м/а, на основі попередньо створеного **списку автозаповнення**, **N** — номер групи;
- в) поле **прогресія 2** — використовуючи меню. *Елементи якої прогресії і з яким кроком розміщуються в полі прогресія 2?*
- г) поле **прогресія 3** — використовуючи м/а (ПКМ). *Елементи якої прогресії і з яким кроком розміщуються в полі прогресія 3?*
- г) поле **дисципліна** — використовуючи автовведення (все вводити з клавіатури, м/а не використовувати).
5. Продовжіть за стовпчиками таблицю до 20-го запису.
6. Надайте діапазону, що містить створену БД, ім'я БАЗА.

## РОБОТА З ФОРМУЛАМИ. ТИПИ ПОСИЛАНЬ



### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

1. Який запис можна використати для позначення сукупності виділених діапазонів комірок робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F
	Номер кредитного договору/ Рік укладання договору	Категорія кредитної операції	Розмір кредиту, млн.грн.	Норма резервування, %	Відрахування у резервний фонд, млн.грн.	Коментар
1						
2	F-122/01	Безнадійна	0.05	100	0.05	довгостроковий
3	L-181/03	Сумнівна	0.85	50	0.43	довгостроковий
4	L-181/02	Сумнівна	1.20	50	0.60	довгостроковий
5	R-151/04	Під контролем	2.40	5	0.12	середньостроковий
6	L-151/03	Під контролем	2.50	5	0.13	довгостроковий
7	G-162/01	Стандартна	3.50	2	0.07	довгостроковий
8	G-162/02	Стандартна	4.20	2	0.08	довгостроковий
9	G-162/03	Стандартна	5.75	2	0.12	довгостроковий

- а) D2 : D5 , F2 : F5;  
 б) R2C4 : R5C4; R2C6 : R5C6;  
 в) D2 : F5 — E2 : E5;  
 г) D2 : D5; F2 : F5.

2. Яке ім'я можна присвоїти довільному діапазону комірок робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

- а) Аванс:Вересень;  
 б) Аванс-Вересень;  
 в) Аванс;Вересень;  
 г) Аванс\_Вересень.

3. Яке значення має комірка D1 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D
1	1092	43	45	МИН(\$A\$1:\$C\$3)
2	один	два	три	
3	10	11	12	

- а) один;  
 б) 10;  
 в) МИН(\$A\$1 : \$C\$3).

4. Який вигляд матиме комірка робочого аркуша MS Excel за умови, що ширини комірки не вистачає для коректного відображення результату формули? Виберіть правильну відповідь:

- а) #ЧИСЛО!;  
 б) #ИМЯ?;  
 в) #####.

5. Виберіть правильний запис формули для обчислення середнього арифметичного значень комірок A12 та B12 робочого аркуша MS Excel:

- а) (B12+A12) / 2;

- б) = ( B12+A12 ) / 2;  
 в) = A12+B12 / 2;  
 г) = ( A12+B12 ) : 2.

6. **Виберіть правильний запис формули для обчислення суми значень комірок A1, A2, A3, A4 та A5 робочого аркуша MS Excel:**

- а) A1+A2+A3+A4+A5;  
 б) = СУММ ( A1 : A5 );  
 в) =СУММ ( A1, A2, A3, A4, A5 );  
 г) СУММ ( A1; A2; A3; A4; A5).

7. **Виберіть правильний запис формули для обчислення середнього геометричного значень комірок A5, B5, C5 та D5 робочого аркуша MS Excel:**

- а) = A5•B5•C5•D5^( 1 / 4 );  
 б) = A5\*B5\*C5\*D5^( 1 / 4 );  
 в) = A5\*B5\*C5\*D5^1 / 4;  
 г) = ( A5\*B5\*C5\*D5)^( 1 / 4 ).

8. **Який результат матиме формула, задана в комірці C3 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:**

	A	B	C
1	2		
2		14	
3			=A1B1

- а) 0;  
 б) =A1B1;  
 в) #ИМЯ?.

9. **Який результат матиме формула, задана в комірці B4 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:**

	A	B
1	100	50
2	10	5
3	1	
4		=A1/B3

- а) 100;  
 б) #ИМЯ?;  
 в) #ДЕЛ/0!.

10. **Процес уведення формули масиву до виділеного діапазону комірок C2:C6 робочого аркуша MS Excel закінчується:**

	A	B	C
1	Ціна одиниці товару, шт.	Кількість, грн.	Вартість, грн.
2	1,00 грн.	1	=A2:A6*B2:B6
3	1,00 грн.	2	
4	1,00 грн.	3	
5	1,00 грн.	4	
6	1,00 грн.	5	

- а) натисканням кл. ENTER ;
- б) натисканням комбінації кл. ENTER, SHIFT та CTRL ;
- в) натисканням комбінації кл. SHIFT, ENTER та CTRL ;
- г) натисканням комбінації кл. SHIFT, CTRL та ENTER .

11. До виділеного діапазону комірок C2:C6 робочого аркуша MS Excel вводиться задана на малюнку формула масиву. Який результат матиме формула в комірці C6? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	Ціна одиниці товару, шт.	Кількість, грн.	Вартість, грн.
2	1,00 грн.	1	=A2:A6*B2:B6
3	1,00 грн.	2	
4	1,00 грн.	3	
5	1,00 грн.	4	
6	1,00 грн.	5	

- а) 180;
- б) 5;
- в) 1;
- г) комірка залишиться порожньою.

12. Яку послідовність дій потрібно виконати для перемикавання в режим відображення формул на активному робочому аркуші книги MS Excel 2007? Виберіть правильну відповідь:

- а) кн. OFFICE → ПАРАМЕТРИ EXCEL → ФОРМУЛИ → АВТОЗАВЕРШЕННЯ ФОРМУЛ;
- б) вкл. ФОРМУЛИ → гр. ЗАВИСИМОСТІ ФОРМУЛ → ПОКАЗАТИ ФОРМУЛИ;
- в) вкл. ДАННІЕ → гр. ПОДКЛЮЧЕННЯ → ОБНОВИТИ ВСЕ.

13. Виберіть діапазон комірок робочого аркуша MS Excel, в яких задано формули роботи з масивами:

	A	B	C	D
1	Ціна одиниці товару, шт.	Знижка, грн.	Вартість, грн.	Вартість, грн.
2	532,52	14	=A2:A6-B2:B6	=A2-B2
3	4363	92	=A2:A6-B2:B6	=A3-B3
4	525	35	=A2:A6-B2:B6	=A4-B4
5	632	53	=A2:A6-B2:B6	=A5-B5
6	6436	135	=A2:A6-B2:B6	=A6-B6

- а) A2:A6;
- б) B2:B6;
- в) C2:C6;
- г) D2:D6.

14. Відносне посилання на комірку A1 активного робочого аркуша у формулі MS Excel записується у вигляді:

- а) #A#1;
- б) A1;
- в) \$A\$1.

15. Абсолютне посилання на комірку C56 активного робочого аркуша у формулі MS Excel записується у вигляді:

- а) C56;
- б) \$C\$56;
- в) #C#56.
- г) R56C3

16. Змішане посилання на комірку F42 активного робочого аркуша у формулі MS Excel записується у вигляді:

- а) F42;
- б) \$F\$42;
- в) F\$42;
- г) \$F42.

17. Який результат матиме формула після її копіювання з комірки C2 в комірку C4 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	А	В	С
1	Ціна одиниці	Знижка, грн.	Вартість, грн.
2	1 000,00 грн.	25%	=A2-A2*B2
3	500,00 грн.	10%	
4	200,00 грн.	10%	

- а) 0;
- б) 180;
- в) 750;
- г) 150.

18. Який результат матиме формула після її копіювання з комірки C2 в комірку C4 активного робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	А	В	С
1	Ціна одиниці	Знижка, грн.	Вартість, грн.
2	1 000,00 грн.	25%	=A2-A2*\$B\$2
3	500,00 грн.	10%	
4	200,00 грн.	10%	

- а) 150;
- б) 0;
- в) 180;
- г) 750.

19. Який результат матиме формула після її копіювання з комірки С2 в комірку С4 активного робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
	Ціна		
1	одиниці	Знижка, грн.	Вартість, грн.
2	1 000,00 грн.	25%	=A2-A\$2*B2
3	500,00 грн.	10%	
4	200,00 грн.	10%	

- а) 150;
- б) 0;
- в) 180;
- г) 100.

20. Чи може не відображатись у вікні книги MS Excel рядок формул? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Код партії	Товар	Кількість товару	Ціна	Опт	Знижка	Вартість товару	Коментар
2	3257	принтер	2	821.20	20	10%	1642.40	товар продається за роздрібною ціною

- а) ні (рядок формул принципово не можна прибрати з вікна книги MS Excel);
- б) ні (якщо останні зміни в книзі не збережені на носії даних);
- в) так (за умови, що не будуть виконуватись будь-які обчислення з даними активного робочого аркуша);
- г) так (відображення рядка формул від установлених параметрів щодо зовнішнього вигляду вікна книги MS Excel).



### ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

- На аркуші Автозаповнення у комірку G24 занесіть суму вмісту комірок G20, H16 та I5.
- Додайте до таблиці поля **розрахунок 1** та **розрахунок 2**.
- У полі **розрахунок 1** обчисліть різницю відповідних комірок у полях **прогресія 1** та **прогресія 2**.
- У комірки поля **розрахунок 2** занесіть формулу, яка обчислює суму відповідних комірок у полях **розрахунок 1** та **прогресія 3**, помножену на G24.
- Змініть вміст комірки G20 на -1. *Що змінилось?*
- Відредагуйте формулу, що міститься в комірці G24, в будь-який спосіб.
- Перейдіть у режим відображення формул та виконайте автопідбір ширини стовпчиків для всієї таблиці одночасно.

8. Порівняйте формули, що містяться в різних комірках.

9. Стилi адресації:

- перейдіть до стилю типу адресації R1C1 (кн. OFFICE → ПАРАМЕТРИ ЕХСЕЛ → ФОРМУЛИ → РАБОТА С ФОРМУЛАМИ →  СТИЛЬ ССЫЛОК R1C1)<sup>1</sup> та виконайте автопідбір ширини стовпчиків для всієї таблиці одночасно;
- подивіться, як змінилися заголовки стовпчиків;
- порівняйте формули, що містяться в різних комірках. Як ви вважаєте, що означає R та C у посиланнях на комірки? Як можна відрізнити відносні та абсолютні посилання за такого стилю адресації?

## МАТЕМАТИЧНІ ФУНКЦІЇ



### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ

### РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

1. Який результат матиме формула, задана в комірці A3 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B
1	-35	10
2	1928	2
3	=КОРЕНЬ(A1+B1)	

- 5;
- 5;
- #ЧИСЛО!
- #ЗНАЧ!

2. Який результат матиме формула, задана в комірці A3 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A
1	-100
2	10
3	=LOG10(A1:B2)

- 3;
- #ИМЯ!
- #ЧИСЛО!
- #ЗНАЧ!

3. Яке значення має комірka A3 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B
1	-100	0
2	10	-1
3	=EXP^B1+A2	

- 11;
- =EXP^B1+A2;
- #ИМЯ!
- #ЗНАЧ!

<sup>1</sup> MS Excel 97—2003: СЕРВИС → ПАРАМЕТРИ → вкл. ОБЩИЕ →  СТИЛЬ ССЫЛОК R1C1.

4. Яке значення матиме комірка C3 після копіювання до неї вмісту комірки C2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	a	x	y
2	2	16	$\text{LOG}^2(\text{\$B\$2;2})+10$
3		-2	
4		0	
5		2	

- а) 26;
- б)  $\text{LOG}^2(\text{\$B\$2;2})+10$ ;
- в)  $\text{LOG}^2(\text{\$B\$2;2})+11$ ;
- г) #ИМЯ!

5. Який результат матиме формула, задана в комірці C2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	a	x	y
2	0	36	$=\text{\$B\$2}^1/\text{A2}+1+\text{COS}(\text{A2})^2$
3		81	

- а) 37;
- б) 19;
- в)  $\text{\$B\$2}^1/\text{A2}+1+\text{COS}(\text{A2})^2$ ;
- г) #ДЕЛ/0!

6. Який результат матиме формула після її копіювання з комірки C2 в комірку C3 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	a	x	y
2	1	36	$=\text{B2}^1/\text{\$A\$2}+1+\text{COS}(\text{A2})^2$
3		81	

- а) 38;
- б) 83;
- в) #ЧИСЛО!
- г) #ДЕЛ/0!

7. Який результат матиме формула після її копіювання з комірки D2 в комірку D3 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D
1	a	b	x	y
2	1	3	-4	$=\text{\$A\$2}+\text{C2}^1/2+\text{B\$2}$
3		4	2	

- а) 5;
- б) #ЧИСЛО!
- в) 6;
- г) 4.

8. Діапазону комірок B1:C2 робочого аркуша MS Excel присвоєно ім'я Масив. Який результат матиме формула, задана в комірці A3? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	1	2	3
2	4	5	6
3	$=\text{ABS}(\text{ПРОИЗВЕД}(\text{A2:C2})-\text{ПРОИЗВЕД}(\text{массив}))$		

- а) 108;
- б) -108;
- в) 60;
- г) -60.

9. До виділеного діапазону комірок C2:C4 робочого аркуша MS Excel вводиться задана на малюнку формула масиву. Який результат матиме формула в комірці C4? Виберіть правильну відповідь:

C2		fx {=СУММ(A2:A4 B2:B4)}	
	A	B	C
1	Ціна одиниці товару, шт.	Знижка, грн.	Вартість, грн.
2	500	-250	=СУММ(A2:A4 B2:B4)
3	300	-150	=СУММ(A2:A4 B2:B4)
4	200	-100	=СУММ(A2:A4 B2:B4)

- а) 500;
- б) 100;
- в) 300;
- г) #ПУСТО!

10. Яке значення має комірка C2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	x	b	y
2	16	4	=СТЕПЕНЬ(A2;1/2)=B2
3	25	5	

- а) 4;
- б) ИСТИНА;
- в) ЛОЖЬ;
- г) #ИМЯ!

11. Виконано об'єднання діапазону комірок A1:D1. Який результат матиме формула, задана в комірці E1 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
1	10				=A1/2+1
2	1	2	3	4	

- а) 1;
- б) 6;
- в) 3,3333;
- г) #ИМЯ!

12. Виконано об'єднання діапазону комірок A1:D1. Який результат матиме формула, задана в комірці E1 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
1	10				=C1/B2+1
2	1	2	3	4	

- а) 1;
- б) 6;
- в) 3,3333;
- г) #ИМЯ!

13. Яка з запропонованих формул правильно обчислить значення функції  $y = \log_5(x^2 + 4)^3 - 16b$ , аргументи та константи якої задані у відповідних комірках робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D
1	a	b	x	y
2	12,76	-0,38	-2,5	
3			-2	
4			-1,5	

- а) =LOG(C1^2+4^3;5)-16\*B1;  
 б) =LOG5(C2^2+4^3)-16\*B2;  
 в) =LOG(\$C\$2^2+4;5)^3-16\*B2;  
 г) =LOG((C2^2+4)^3;5)-16\*\$B\$2.

14. Яка з запропонованих формул правильно обчислить значення функції  $y = \sqrt[5]{\operatorname{tg}^2 30^\circ} + a \cdot \operatorname{ctg} 30^\circ + b$ , аргументи та константи якої задані у відповідних комірках робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
1	a	45,3			
2	b	9,1			
3	x	0,12	0,24	0,36	0,48
4	y				

- а) =СТЕПЕНЬ(TG(30)^2;1/5)+\$B\$1\*СТГ(30)+\$B\$2;  
 б) =СТЕПЕНЬ(TAN^2(30);5)+\$B\$1\*СТАН(30)+\$B\$2;  
 в) =СТЕПЕНЬ(TAN(ПИ()/6)^2;1/5)+\$B\$1/TAN(ПИ()/6)+\$B\$2;  
 г) =СТЕПЕНЬ(TG(ПИ/6)^2;1/5)+\$B\$1/TG(ПИ/6)+\$B\$2.

15. Яка з запропонованих формул правильно обчислить значення функції  $y = \sqrt{\frac{x^4 + \cos^2 a}{e}} + \sin b^3$ , аргументи та константи якої задані у відповідних комірках робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
1	a	45,3			
2	b	9,1			
3	x	0,12	0,24	0,36	0,48
4	y				

- а) =КОРЕНЬ((B3^4+COS(\$B\$1)^2)/EXP)+SIN(\$B\$2)^3;  
 б) =КОРЕНЬ((B3^4+COS(\$B\$1)^2)/EXP(1))+SIN(\$B\$2^3).  
 в) =СТЕПЕНЬ((B3^4+COS(\$B\$1)^2)/EXP(1);1/2)+SIN(\$B\$2^3);  
 г) =КОРЕНЬ((\$B\$3^4+COS^2(B1))/EXP(1))+SIN^3(B2).



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

- Створіть файл з ім'ям `Прізвище_Вбудов_ф.xlsx`. Змініть назви аркушів:
  - 1-го на `Матем_ф`;
  - 2-го на `Текст_ф`;
  - 3-го на `Дата_ф`;
  - 4-го на `Логіч_ф`;
  - 5-го на `Матриці`.
- Активізуйте аркуш `Матем_ф` та виконайте зазначені далі дії.
- Скопіюйте на цей аркуш таблицю з аркуша `Автозаповнення` файла `Прізвище_Основи_роботи.xlsx`.
- Під таблицею обчисліть за допомогою засобу `АВТОСУММА`:
  - суму значень поля **прогресія 1**;
  - середнє значення поля **прогресія 2**;
  - кількість значень поля **прогресія 3**.
- У комірку **A15** занесіть значення **0,4**.
- У діапазон **B15:B20** занесіть значення 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0.
- Який засіб для введення даних необхідно використати?
- Для значень аргументу  $x$  (діапазон **B15:B20**) та константи  $a$  (комірка **A15**) розрахуйте значення функції (діапазон **C15:C20**) за формулою

$$y = \sin(\cos x + e^{\lg x - ax}) + \sqrt[3]{ax^2} \lg|x|.$$

## ФУНКЦІЇ РОБОТИ З ТЕКСТОМ



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

- Виконано об'єднання діапазону комірок **A10:A12**. Який результат матиме формула, задана в комірці **C10** робочого аркуша `MS Excel`? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
10		23	=A12^2+B10
11		31	
12	десять	18	

- 23;
- 123;
- #ЗНАЧ!

2. Який результат матиме формула, задана в комірці B1 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B
1	Інформатика	=ДЛСТР(A1)+ДЛСТР(A2)
2		

- а) 11;
- б) 12;
- в) #ИМЯ?
- г) #ЗНАЧ!

3. Який результат матиме формула, задана в комірці A2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B
1	Економічна	інформатика
2	=СТРОЧН(A1+B1)	

- а) ЕКОНОМІЧНА ІНФОРМАТИКА;
- б) Економічна інформатика;
- в) економічна інформатика;
- г) #ЗНАЧ!

4. Який результат матиме формула, задана в комірці A2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B
1	Економічна	інформатика
2	=ПРОПИСН(A1)+ПРОПИСН(B1)	

- а) ЕКОНОМІЧНА ІНФОРМАТИКА;
- б) Економічна інформатика;
- в) економічна інформатика;
- г) #ЗНАЧ!

5. Який результат матиме формула, задана в комірці A5 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	ДВНЗ	ФЕФ	
2	КНЕУ	КЕФ	
3	імені	ФІСІТ	
4	Вадима Гетьмана	ФЕУ	
5	=ПРОПИСН(СЦЕПИТЬ(A1;" ";A2;" ";A3;" ";A4))		

- а) ДВНЗКНЕУІМЕНІВАДИМА ГЕТЬМАНА;
- б) ДВНЗ КНЕУ ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА;
- в) двнз кнеу імені вадима гетьмана;
- г) двнзкнеуіменіВадима Гетьмана.

6. Який результат матиме формула, задана в комірці A5 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	ДВНЗ	ФЕФ	
2	КНЕУ	КЕФ	
3	імені	ФІСІТ	
4	Вадима Гетьмана	ФЕУ	
5	=СЦЕПИТЬ(СТРОЧН(A1);"";СТРОЧН(A2);"";СТРОЧН(A3);"";A4)		

- ДВНЗ КНЕУ ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА;
- ДВНЗКНЕУІМЕНІВАДИМА ГЕТЬМАНА;
- двнз кнеу імені вадима гетьмана;
- двнзкнеуіменіВадима Гетьмана.

7. Який результат матиме формула, задана в комірці B1 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B
1	ДВНЗ	=СТРОЧН(A1&" "&A2&" "&A3&" "&A4)
2	КНЕУ	
3	імені	
4	Вадима Гетьмана	
5		

- двнз кнеу імені вадима гетьмана;
- ДВНЗ КНЕУ імені Вадима Гетьмана;
- ДВНЗКНЕУіменіВадима Гетьмана;
- #ИМЯ?

8. Який результат матиме формула, задана в комірці C1 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	ДВНЗ	ФЕФ	=A1+A2+ЛЕВСИМВ(A3;2)+A4
2	КНЕУ	КЕФ	
3	імені	ФІСІТ	
4	Вадима Гетьмана	ФЕУ	
5		ФМЕІМ	
6		ФМ	

- ДВНЗ КНЕУ ім. Вадима Гетьмана;
- ДВНЗКНЕУімВадима Гетьмана;
- #ИМЯ?
- #ЗНАЧ!

9. Який результат матиме формула, задана в комірці A5 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	А	В	С
1	ДВНЗ	ФЕФ	
2	КНЕУ	КЕФ	
3	імені	ФІСІТ	
4	Вадима Гетьмана	ФЕУ	
5	=ЛЕВСИМВ(А3;2)&" "&ПРАВСИМВ(А4;8)		

- а) ім.Гетьмана;
- б) імГетьмана;
- в) ім. Гетьмана;
- г) ім Гетьмана.

10. Яка з запропонованих функцій MS Excel поверне числовий код першого символа текстового рядка? Виберіть правильну відповідь:

- а) КОД(*текст*);
- б) КОДСИМВОЛ(*текст*);
- в) КОДСИМВ(*текст*);
- г) СИМВОЛКОД(*текст*).

11. Яка з запропонованих функцій MS Excel поверне символ з заданим кодом? Виберіть правильну відповідь:

- а) КОД(*символ*);
- б) СИМВОЛ(*символ*);
- в) КОДСИМВ(*символ*);
- г) СИМВОЛКОД(*символ*).

12. Який результат матиме формула, задана в комірці А6 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	А	В
1	ДВНЗ	ФЕФ
2	КНЕУ	КЕФ
3	імені	ФІСІТ
4	Вадима Гетьман	ФЕУ
5	=КОДСИМВ(ПРАВСИМВ(В2;1))	
6	=СИМВОЛ(А5)="К"	

- а) ИСТИНА;
- б) ЛОЖЬ;
- в) К;
- г) Ф.



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

- Активізуйте аркуш Текст\_ф.
- У комірку А1 уведіть своє прізвище, в А2 — прізвище іншого студента.

3. У комітках C1 та C2 одночасно виведіть вміст комірок A1 та A2 (забезпечте пробіл між вмістом комірок A1 та A2). Для цього:
  - а) у комірку C1 занесіть формулу з **текстовим виразом**;
  - б) у комірку C2 занесіть формулу з відповідною **функцією**.
4. У комірці C3 визначте довжину тексту, що міститься в комірці C1.
5. У комірці C4 виведіть перші три символи тексту, що міститься в комірці C1.
6. У комірку A6 занесіть такий текст: *Прізвище N*, де *N* — рік вашого народження. *Який тип даних комірки A6?*
7. У комірці C6 виведіть частину вмісту комірки A6, що є роком народження. *Який тип даних комірки C6?*
8. У комірці D6 виведіть перші чотири символи вмісту комірки A6. *Який тип даних комірки D6?*
9. У комірці C7 перетворіть текст, одержаний у комірці C6, у число. *Чи вийшло це зробити? Чому? Який тип даних комірки C7?*
10. У комірці D7 перетворіть текст, одержаний у комірці D6, у число. *Чи вийшло це зробити? Чому? Який тип даних комірки D7?*
11. У комірці C9 знайдіть суму комірки C3, помноженої на 111, та комірки C7.
12. У комірці C10 знайдіть суму цифр числа, що міститься в комірці C9, використовуючи текстові функції.
13. За допомогою спеціальної вставки скопіюйте в A10 значення комірки C10.

## ФУНКЦІЇ РОБОТИ З ДАТАМИ



### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

1. Чи можна однозначно стверджувати, що комірки A1 та B1 поданого фрагмента робочого аркуша MS Excel мають однакові значення? **Виберіть правильну відповідь:**

	A	B
1	01 января 2000 г.	1 янв 00

- а) так (оскільки до комірок введена однакова дата);
- б) так (оскільки до комірок введена однакова дата і вони мають однаковий формат);

- в) ні (за заданого формату не можна визначити однозначно номер року);  
 г) ні (комірка A1 містить текстове значення, а комірка B1 — числове значення).

**2. Який результат матиме формула, задана в комірці A2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:**

	A	B
1	01 января 2010 г.	01.01.20 10:00
2	=A1=B1	

- а) ИСТИНА;  
 б) ЛОЖЬ;  
 в) #ИМЯ!  
 г) #ЗНАЧ!

**3. Який результат матиме формула, задана в комірці A2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:**

	A	B
1	=СЕГОДНЯ()	=ТДАТА()
2	=A1=B1	

- а) ИСТИНА;  
 б) ЛОЖЬ;  
 в) #ИМЯ!  
 г) #ЗНАЧ!

**4. Який результат матиме формула після її копіювання з комірки A1 в комірку A2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:**

	A
1	=СЕГОДНЯ()
2	

- а) поточну дату;  
 б) дату наступного дня;  
 в) «ЗАВТРА»;  
 г) комірка залишиться порожньою.

**5. Який результат матиме формула, задана в комірці B1 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:**

	A	B
1	01.02.1900	=ПРАВСИМВ(A1;1)

- а) 0;  
 б) 1;  
 в) 2;  
 г) #ЗНАЧ!

**6. Який результат матиме формула, задана в комірці B1 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:**

	A	B
1	01.01.2010	=A1+1

- а) 02.01.2010;  
 б) 01.02.2010;  
 в) 01.01.2011;  
 г) #ЗНАЧ!

7. Який результат матиме формула, задана в комірці A2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A
1	31 дек 09
2	=МЕСЯЦ(A1)

- а) декабрь;
- б) 12;
- в) #ИМЯ!
- г) #ЗНАЧ!

8. Який результат матиме формула, задана в комірці A2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A
1	31 дек 09
2	=ПРАВСИМВЛ(A1;2)=ДЕНЬ(A1)

- а) ИСТИНА;
- б) ЛОЖЬ;
- в) #ИМЯ!
- г) #ЗНАЧ!

9. Який результат матиме формула, задана в комірці C1 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	=СЕГОДНЯ()	=ГОД(A1)	=B3+"."+B2+"."+B1
2		=МЕСЯЦ(A1)	
3		=ДЕНЬ(A1)	

- а) «B3.B2.B1»;
- б) поточна дата;
- в) #ИМЯ!
- г) #ЗНАЧ!

10. Який результат матиме формула, задана в комірці C1 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	=СЕГОДНЯ()	=ГОД(A1)	=B3&"."&B2&"."&B1
2		=МЕСЯЦ(A1)	
3		=ДЕНЬ(A1)	

- а) «B3.B2.B1»;
- б) поточна дата;
- в) #ИМЯ!
- г) #ЗНАЧ!

11. Який результат матиме формула, задана в комірці A2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A
1	31 дек 09
2	=ДЕНЬНЕД(A1;1)=ДЕНЬНЕД(A1;2)

- а) ИСТИНА;
- б) ЛОЖЬ;
- в) #ИМЯ!
- г) #ЗНАЧ!

12. Який результат матиме формула, задана в комірці A2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	А	В
1	31 дек 09	1 янв 10
2	=ДНЕЙ360(A1;B1;0)=ДНЕЙ360(A1;B1;1)	

- а) ИСТИНА;
- б) ЛОЖЬ;
- в) #ИМЯ!
- г) #ЗНАЧ!

13. Який результат матиме формула, задана в комірці А2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	А	В
1	31 дек 09	1 янв 10
2	=НОМНЕДЕЛИ(B1;1)=НОМНЕДЕЛИ(B1;0)	

- а) ИСТИНА;
- б) ЛОЖЬ;
- в) #ЧИСЛО!
- г) #ЗНАЧ!



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

1. Активізуйте аркуш Дата\_ф.
2. У комірку А2 занесіть із клавіатури поточну дату.
3. Використовуючи вбудовані функції, занесіть у комірку А3 поточну дату, в А4 — поточну дату та час, в А5 — поточний місяць, в А6 — номер дня тижня.
4. Скопіюйте в комірки С2:С4 значення комірок А2:А4. Що означають одержані числа?
5. У комірці А8 визначте дату, яка буде через 10 днів від поточної дати, що міститься в комірці А2 (у формулі використайте **числовий вираз**).
6. У комірці А9 визначте дату та час, які будуть через 10 робочих днів від поточної дати, що міститься у комірці А2 (у формулі використайте відповідну функцію РАБДЕНЬ, якщо функції немає у списку: кн. OFFICE → ПАРАМЕТРИ EXCEL → НАДСТРОЙКИ → кн. ПЕРЕЙТИ... →  ПАКЕТ АНАЛІЗА<sup>1</sup>).
7. Що означає одержане число? Відкоригуйте формат комірки А9.
8. Перейдіть у режим відображення формул (підберіть ширину стовпчиків).

<sup>1</sup> MS Excel 97—2003: СЕРВИС → НАДСТРОЙКИ →  ПАКЕТ АНАЛІЗА.

## ЛОГІЧНІ ФУНКЦІЇ



### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

1. Який результат матиме формула, задана в комірці С2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	Код товару	Кількість товару на складі	Необхідність поповнення запасів
2	7564	223	=ЕСЛИ(B2=0;"ТОВАР Є В НАЯВНОСТІ";"ПОТРІБНО ПОПОВНЕННЯ ТОВАРУ")
3	7583	0	

- а) ТОВАР Є В НАЯВНОСТІ;
- б) ПОТРІБНО ПОПОВНЕННЯ ТОВАРУ;
- в) 0;
- г) ЛОЖЬ.

2. Який результат матиме формула після її копіювання з комірки С2 в комірку С3 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	Код товару	Кількість товару на складі	Необхідність поповнення запасів
2	7564	223	=ЕСЛИ(B2=0;"ПОТРІБНО ПОПОВНЕННЯ ТОВАРУ")
3	7583	0	

- а) ТОВАР Є В НАЯВНОСТІ;
- б) ПОТРІБНО ПОПОВНЕННЯ ТОВАРУ;
- в) 0;
- г) ИСТИНА.

3. Який результат матиме формула після її копіювання з комірки С2 в комірку С3 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	Код товару	Кількість товару на складі	Необхідність поповнення запасів
2	7564	223	=ЕСЛИ(\$B2=0;"ПОТРІБНО ПОПОВНЕННЯ ТОВАРУ")
3	7583	0	

- а) ТОВАР Є В НАЯВНОСТІ;
- б) ПОТРІБНО ПОПОВНЕННЯ ТОВАРУ;
- в) 0;
- г) ЛОЖЬ.

4. Який результат матиме формула, задана в комірці С2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	А	В	С
1	Код товару	Кількість товару на складі	Необхідність поповнення запасів
2	7564	223	=ЕСЛИ(В2<>0;"ТОВАР Є В НАЯВНОСТІ")
3	7583	0	

- а) ТОВАР Є В НАЯВНОСТІ;
- б) ПОТРІБНО ПОПОВНЕННЯ ТОВАРУ;
- в) 0;
- г) ЛОЖЬ.

5. Який результат матиме формула після її копіювання з комірки С2 в комірку С3 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	А	В	С
1	Код товару	Кількість товару на складі	Необхідність поповнення запасів
2	7564	223	=ЕСЛИ(\$B\$2<>0;"ТОВАР Є В НАЯВНОСТІ")
3	7583	0	

- а) ТОВАР Є В НАЯВНОСТІ;
- б) ПОТРІБНО ПОПОВНЕННЯ ТОВАРУ;
- в) 0;
- г) ЛОЖЬ.

6. Який результат матиме формула, задана в комірці Е5 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	А	В	С	Д	Е
1	Дата початку акційних знижок			30.11.2009	
2	Дата кінця акційних знижок			15.01.2010	
3					
4	Код партії	Товар	Дата продажу	Ціна	Нова ціна
5	3257	принтер	15.12.2009	1000,00	=ЕСЛИ(С5>=D1;ЕСЛИ(С5<=\$D\$2;D5*0,9;D5);D5)
6	1103	монітор	06.01.2010	2000,00	

- а) 1000,00;
- б) 1000;
- в) 900;
- г) #ЗНАЧ!

7. Який результат матиме формула, задана в комірці E5 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
1	Дата початку акційних знижок			30.11.2009	
2	Дата кінця акційних знижок			15.01.2010	
3					
4	Код партії	Товар	Дата продажу	Ціна	Нова ціна
5	3257	принтер	15.12.2009	1000,00	=ЕСЛИ(C5>=D1;ЕСЛИ(C5>=\$D\$2;D5*0,9;D5))
6	1103	монітор	06.01.2010	2000,00	

- а) 1000;
- б) 900;
- в) ИСТИНА;
- г) ЛОЖЬ.

8. Який результат матиме формула після її копіювання з комірки E5 в комірку E6 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
1	Дата початку акційних знижок			30.11.2009	
2	Дата кінця акційних знижок			15.01.2010	
3					
4	Код партії	Товар	Дата продажу	Ціна	Нова ціна
5	3257	принтер	15.12.2009	1000,00	=ЕСЛИ(C5<=\$D\$1;ЕСЛИ(C5<=\$D\$2;D5*0,9;D5))
6	1103	монітор	06.01.2010	2000,00	

- а) 1000;
- б) 900;
- в) ИСТИНА;
- г) ЛОЖЬ.

9. Який результат матиме формула, задана в комірці D2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D
1	Код замовлення	Наявність на складі	Оплата замовлення	Коментар відділу доставки
2	46623257	так	виконана	=И(B2="да";C2="виконана")
3	46623258	ні	відстрочена	
4	46623259	так	відстрочена	
5	46623260	так	виконана	

- а) ИСТИНА;
- б) ЛОЖЬ;
- в) 0;
- г) #ИМЯ!

10. Який результат матиме формула, задана в комірці D2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D
1	Код замовлення	Наявність на складі	Оплата замовлення	Коментар відділу доставки
2	46623257	так	виконана	=ИЛИ(B2="да";C2="виконана")
3	46623258	ні	відстрочена	
4	46623259	так	відстрочена	
5	46623260	так	виконана	

- а) ИСТИНА;
- б) ЛОЖЬ;
- в) 1;
- г) #ИМЯ!

11. Який результат матиме формула після її копіювання з комірки D2 в комірку D3 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D
1	Код замовлення	Наявність на складі	Оплата замовлення	Коментар відділу доставки
2	46623257	так	виконана	=ИЛИ(B2="так";C2="виконана")
3	46623258	ні	відстрочена	
4	46623259	так	відстрочена	
5	46623260	так	виконана	

- а) ИСТИНА;
- б) ЛОЖЬ;
- в) 1;
- г) #ИМЯ!



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

- Активізуйте аркуш Логіч\_ф.
- Заповніть БД з використанням засобів автозаповнення та автовведення, як зазначено далі:

	A	B	C	D	E	F
1						
2	<b>Назва підприємства</b>	<b>Місто</b>	<b>Область</b>	<b>Галузь</b>	<b>Дохід, тис.грн.</b>	<b>Витрати, тис.грн.</b>
3	Підприємство 01	Біла Церква	Київська	харчова	70000	3000
4	Підприємство 02	Дрогобич	Львівська	хімічна	12000	6700
5	Підприємство 03	Миргород	Полтавська	харчова	8000	2100
6	Підприємство 04	Київ	Київ	хімічна	11400	4120
7	Підприємство 05	Ніжин	Чернігівська	хімічна	5000	5300
8	Підприємство 06	Бахчисарай	АР Крим	харчова	0,7	0,2
9	Підприємство 07	Охтирка	Полтавська	хімічна	12900	12900
10	Підприємство 08	Шостка	Сумська	приладобудування	3400	3500
11	Підприємство 09	Стрий	Львівська	приладобудування	178000	58000
12	Підприємство 10	Васильків	Київська	харчова	23000	10400

- а) поле **Назва підприємства** — використовуючи м/а (ЛКМ).
- б) поля **Область** та **Галузь** — використовуючи автовведення.
3. Додайте до таблиці п'ять полів:
- а) поле **Прибуток = Дохід – Витрати**;
- б) поле **Твердження 1**, в якому за допомогою логічного виразу перевірте твердження «*підприємство є прибутковим*»;
- в) поле **Твердження 2**, в якому за допомогою логічного виразу перевірте твердження «*підприємство розміщується в Полтавській або у Львівській області*»;
- г) поле **Твердження 3**, в якому за допомогою логічного виразу перевірте твердження «*підприємство є прибутковим та розміщується в Полтавській або у Львівській області*»;
- г) поле **Податок, тис. грн**, яке розраховується за формулою:
- **Податок = Прибуток \* 20%** — для підприємств харчової галузі;
  - **Податок = Прибуток \* 22%** — для підприємств хімічної галузі, які розміщені в місті Києві;
  - **Податок = Прибуток \* 21%** — для решти підприємств.

## ФОРМУЛИ МАСИВІВ. РОБОТА З МАТРИЦЯМИ



### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

1. Який результат матиме формула, задана в комірі С1 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	1	4	=A1:A3*B1:B3
2	0	5	
3	3	6	

- а) 4;  
 б) 0;  
 в) #ИМЯ?  
 г) #ЗНАЧ!

2. Який результат матиме формула масиву, задана в комірці K31 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

K31		fx {=A31:C33+E31:G33}										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
31	1	2	3		1	1	1		=A31:C33+E31:G3	=A31:C33+E31:G33	=A31:C33+E31:G33	
32	1	2	3		1	1	1		=A31:C33+E31:G3	=A31:C33+E31:G33	=A31:C33+E31:G33	
33	1	2	3		1	1	1		=A31:C33+E31:G3	=A31:C33+E31:G33	=A31:C33+E31:G33	

- а) 4;  
 б) 27;  
 в) #ИМЯ?  
 г) #ЗНАЧ!

3. Який результат матиме формула масиву, задана в комірці I34 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
31	1	2	3		1	1	1		=A31:C33+E31:G33	=A31:C33+E31:G33	=A31:C33+E31:G33
32	1	2	3		1	1	1		=A31:C33+E31:G33	=A31:C33+E31:G33	=A31:C33+E31:G33
33	1	2	3		1	1	1		=A31:C33+E31:G33	=A31:C33+E31:G33	=A31:C33+E31:G33
34									=A31:C33+E31:G33	=A31:C33+E31:G33	=A31:C33+E31:G33

- а) 4;  
 б) 27;  
 в) 0;  
 г) #Н/Д.

4. Який результат матиме формула, задана в комірці E22 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
21	1	0	0		
22	0	1	0		=МОПРЕД(A21:C23)
23	0	0	1		

- а) 0;  
 б) 1;  
 в) #Н/Д?  
 г) #ЗНАЧ!

5. Який результат матиме формула, задана в комірці E42 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G
41	1	2	3		=ТРАНСП(A41:C43)	=ТРАНСП(A41:C43)	=ТРАНСП(A41:C43)
42	1	2	3		=ТРАНСП(A41:C43)	=ТРАНСП(A41:C43)	=ТРАНСП(A41:C43)
43	1	2	3		=ТРАНСП(A41:C43)	=ТРАНСП(A41:C43)	=ТРАНСП(A41:C43)

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) #Н/Д.

6. Який результат матиме формула, задана в комірці G11 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
11	1	2	3				=E12*A11:C13	=E12*A11:C13	=E12*A11:C13
12	5	2	3		5		=E12*A11:C13	=E12*A11:C13	=E12*A11:C13
13	7	8	3				=E12*A11:C13	=E12*A11:C13	=E12*A11:C13

- а) 5;
- б) 0;
- в) #Н/Д;
- г) #ЗНАЧ!

7. Який результат матиме формула, задана в комірці J11 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
11	1	2	3				=A11:C13*E12	=A11:C13*E12	=A11:C13*E12	=A11:C13*E12
12	5	2	3		5		=A11:C13*E12	=A11:C13*E12	=A11:C13*E12	=A11:C13*E12
13	7	8	3				=A11:C13*E12	=A11:C13*E12	=A11:C13*E12	=A11:C13*E12

- а) 5;
- б) 0;
- в) #Н/Д;
- г) #ЗНАЧ!

8. Який результат матиме формула, задана в комірці G1 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G
1	1	2	0		1		=МУМНОЖ(E1:E3;A1:C3)
2	1	2	0		2		=МУМНОЖ(E1:E3;A1:C3)
3	1	2	0		3		=МУМНОЖ(E1:E3;A1:C3)

- а) 5;
- б) 0;
- в) #ИМЯ?
- г) #ЗНАЧ!

9. Який результат матиме формула, задана в комірці G1 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G
1	1	2	0		1		=МУМНОЖ(A1:C3;E1:E3)
2	1	2	0		2		=МУМНОЖ(A1:C3;E1:E3)
3	1	2	0		3		=МУМНОЖ(A1:C3;E1:E3)

- а) 5;  
 б) 0;  
 в) #ИМЯ?  
 г) #ЗНАЧ!

10. Який результат матиме формула, задана в комірці I7 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
5	1	2	3		=МОБР(A5:C7)	=МОБР(A5:C7)	=МОБР(A5:C7)		=МУМНОЖ(A5:C7;E5:G7)	=МУМНОЖ(A5:C7;E5:G7)	=МУМНОЖ(A5:C7;E5:G7)
6	5	2	3		=МОБР(A5:C7)	=МОБР(A5:C7)	=МОБР(A5:C7)		=МУМНОЖ(A5:C7;E5:G7)	=МУМНОЖ(A5:C7;E5:G7)	=МУМНОЖ(A5:C7;E5:G7)
7	7	8	3		=МОБР(A5:C7)	=МОБР(A5:C7)	=МОБР(A5:C7)		=МУМНОЖ(A5:C7;E5:G7)	=МУМНОЖ(A5:C7;E5:G7)	=МУМНОЖ(A5:C7;E5:G7)
8											

- а) 1;  
 б) 0;  
 в) #ИМЯ?  
 г) #ЗНАЧ!



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

- Активізуйте аркуш Матриці.
- Занесіть на аркуш дані за зразком:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Виконайте дії над матрицями та векторами																		
2																			
3		A=	1	11	32	C=	12	11		$\beta \cdot C =$					$\beta \cdot y =$			$x \cdot B =$	
4			5	34	35		15	23											
5			16	10	43														
6			4	7	12														$C^{-1} =$
7																			
8										$B \cdot C =$					$A \cdot y =$				
9		B=	16	5		$\beta =$	7												
10			10	34															$C \cdot C^{-1} =$
11			43	35															
12						$y =$	2												
13							4			$A^T =$									
14		$x =$	4	5	11		5												$y^T =$
15																			
16																			
17		D=	5	7	32					$y \cdot x =$					$x \cdot y =$				$B^T =$
18			33	34	89														
19			16	56	43														
20			34	7	12														
21																			
22										$A + D =$					$y + x^T =$				$ C  =$

- Виконайте зазначені дії над матрицями та векторами.

4. Порівняйте формули, які містяться в різних комітках діапазону масиву.
5. Спробуйте змінити вміст однієї з коміток. Як повернутися до попередньої формули?
6. Відредагуйте формулу для знаходження  $\beta^*$ , збільшивши значення  $\beta$  у два рази (вміст комітки G9 не змінюйте).



## У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

- працювати зі структурними одиницями книги: перейменовувати аркуші; надавати імена коміткам та діапазонам коміток; виділяти, додавати, вилучати стовпчики, рядки, комітки;
- вводити, редагувати та форматовувати дані різних типів;
- використовувати метод автовведення для прискореного введення даних;
- використовувати маркер автозаповнення для прискореного введення даних;
- застосовувати умовне форматування до коміток робочого аркуша MS Excel;
- організовувати БД на робочому аркуші MS Excel;
- проводити обчислення за допомогою простих формул та формул масивів;
- використовувати у формулах різні типи виразів;
- використовувати у формулах вбудовані функції MS Excel;
- аналізувати причини появи помилкових значень у формулах;
- застосовувати абсолютні та відносні посилання на комітки;
- копіювати формули різними способами.



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІНЬ

1. Який результат матиме формула, задана в комітці C2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
1	Код замовлення	Код товару	Дія знижки
2	8674423	AK-1283	=ЕСЛИ(ПРАВСИМВ(B2;2)=83;"так";"ні")
3	8674424	KL-9483	

- а) так;
- б) ні;
- в) #ИМЯ!
- г) #ЗНАЧ!

2. Який результат матиме формула, задана в комірці С8 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	А	В	С
1	Відомості про продаж соків фірми "Рідний садочок", "Вишневий нектар" 2 л		
2	Перший день акційних знижок		30.11.2009
3	Останній день акційних знижок		15.01.2010
4	Оптова ціна		10
5	Поточна дата		=СЕГОДНЯ()
6			
7	Код партії	Дія акції	Ціна з урахуванням акції
8	57833257	=ЕСЛИ(С5>=С2;ЕСЛИ(С5<=С3;так;ні);ні)	=ЕСЛИ(В8="так";С4*0,8;С4)

- а) так;
- б) ні;
- в) #ИМЯ!;
- г) 10;
- г) 8.

3. Який результат матиме формула після її копіювання з комірки С8 у комірку С10 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	А	В	С
1	Відомості про продаж соків фірми "Рідний садочок", "Вишневий нектар" 2 л		
2	Перший день акційних знижок		30.11.2009
3	Останній день акційних знижок		15.01.2010
4	Оптова ціна		10
5	Поточна дата		=СЕГОДНЯ()
6			
7	Код партії	Дія акції	Ціна з урахуванням акції
8	57833257	=ЕСЛИ(С5>=\$С\$2;ЕСЛИ(С5<=\$С\$3;"так";"ні");"ні")	=ЕСЛИ(В8="так";С4*0,8;С4)
9	57833258	=ЕСЛИ(С6>=\$С\$2;ЕСЛИ(С6<=\$С\$3;"так";"ні");"ні")	
10	57833259	=ЕСЛИ(С7>=\$С\$2;ЕСЛИ(С7<=\$С\$3;"так";"ні");"ні")	
11	57833260	=ЕСЛИ(С8>=\$С\$2;ЕСЛИ(С8<=\$С\$3;"так";"ні");"ні")	

- а) так;
- б) 0;

- в) #ИМЯ!
- г) 10;
- г) 8.

4. Виконується копіювання формули з комірки D7 у комірку D8 робочого аркуша MS Excel. Чи можна однозначно стверджувати, що значення комірок C8 та D8 будуть однакові? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D
1	Відомості про продаж соків фірми "Рідний садочок", "Вишневий нектар" 2 л			
2	Перший день акційних знижок	30.11.2009		
3	Останній день акційних знижок	15.01.2010		
4	Оптова ціна	10		
5				
6	Код партії	Дата продажу	Ціна з урахуванням акцій - 1 спосіб	Ціна з урахуванням акцій - 2 спосіб
7	57833257	15.12.2009	=ЕСЛИ(В7:В10>=С2;ЕСЛИ(В7:В10<=С3;С4*0,8;С4);В7:В10)	=ЕСЛИ(В7>=С2;ЕСЛИ(В7<=С3;С4*0,8;С4);С4)
8	57833258	06.01.2010	=ЕСЛИ(В7:В10>=С2;ЕСЛИ(В7:В10<=С3;С4*0,8;С4);В7:В10)	
9	57833259	28.01.2010	=ЕСЛИ(В7:В10>=С2;ЕСЛИ(В7:В10<=С3;С4*0,8;С4);В7:В10)	
10	57833260	19.02.2010	=ЕСЛИ(В7:В10>=С2;ЕСЛИ(В7:В10<=С3;С4*0,8;С4);В7:В10)	

- а) так (обидві комірки містять значення 8);
- б) так (обидві комірки містять значення 10);
- в) ні (комірка C8 містить значення 8, а комірка D8 — значення 10);
- г) ні (комірка C8 містить значення 8, а комірка D8 — значення 0).

5. Який результат матиме формула, задана в комірці E5 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
1	Перший день акційних знижок			30.11.2009	
2	Останній день акційних знижок			15.01.2010	
3					
4	Код партії	Товар	Дата продажу	Ціна	Нова ціна
5	3257	принтер	15.12.2009	1000,00	=ЕСЛИ(И(C5>D1;C5<=D2);D5*0,9;D5)
6	1103	монітор	06.01.2010	2000,00	

- а) 1000,00;
- б) 1000;
- в) 900;
- г) #ЗНАЧ!

6. Який результат матиме формула після її копіювання з комірки E5 в комірку E6 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
1	Перший день акційних знижок			30.11.2009	
2	Останній день акційних знижок			15.01.2010	
3					
4	Код партії	Товар	Дата продажу	Ціна	Нова ціна
5	3257	принтер	15.12.2009	1000,00	=ЕСЛИ(И(C5<D1;C5>D2);D5*0,9;D5)
6	1103	монітор	06.01.2010	2000,00	

- а) 1800,00;
- б) 2000,00;
- в) ЛОЖЬ;
- г) #ЗНАЧ!

7. Який результат матиме формула після її копіювання з комірки E5 в комірку E6 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
1	Перший день акційних знижок			30.11.2009	
2	Останній день акційних знижок			15.01.2010	
3					
4	Код партії	Товар	Дата продажу	Ціна	Нова ціна
5	3257	принтер	15.12.2009	1000,00	=ЕСЛИ(И(C5<\$D\$1;C5>\$D\$2);D5*0,9;D5)
6	1103	монітор	06.01.2010	2000,00	

- а) 1800,00;
- б) 2000,00;
- в) ЛОЖЬ;
- г) #ЗНАЧ!

8. Який результат матиме формула після її копіювання з комірки E5 в комірку E6 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
1	Перший день акційних знижок			30.11.2009	
2	Останній день акційних знижок			15.01.2010	
3					
4	Код партії	Товар	Дата продажу	Ціна	Нова ціна
5	3257	принтер	15.12.2009	1000,00	=ЕСЛИ(ИЛИ(C5<\$D\$1;C5>\$D\$2);D5*0,9;D5)
6	1103	монітор	06.01.2010	2000,00	

- а) 1800,00;
- б) 2000,00;
- в) ЛОЖЬ;
- г) #ЗНАЧ!

9. Який результат матиме формула після її копіювання з комірки E5 в комірку E6 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
1	Перший день акційних знижок			30.11.2009	
2	Останній день акційних знижок			15.01.2010	
3					
4	Код партії	Товар	Дата продажу	Ціна	Нова ціна
5	3257	принтер	15.12.2009	1000,00	=ЕСЛИ(ИЛИ(C5>=\$D\$1;C5<=\$D\$2);D5*0,9;D5)
6	1103	монітор	06.01.2010	2000,00	

- а) 1800,00;
- б) 2000,00;
- в) ЛОЖЬ;
- г) #ЗНАЧ!



### ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА СТВОРЕННЯ БД ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ

1. Створіть файл БД **Депозитний\_відділ\_Ех.xlsx**, що буде складатись із п'яти аркушів, що міститимуть таблиці **Депозитні рахунки, Довідник ставок, Довідник курсів валют, Довідник депозитних вкладів та Довідник кодів валют.**
2. Змініть імена аркушів на імена відповідних таблиць.
3. Інформація на кожному аркуші має відповідати таким вимогам:
  - а) назва таблиці має міститись у об'єднаній комірці **A1** (одержаній у результаті об'єднання комірок **A1:F1**);
  - б) назву таблиці форматовувати в такий спосіб: шрифт Arial, розмір (кегель) 20 пт, накреслення — напівжирний курсив, вирівнювання по лівому краю;
  - в) додаткова інформація має міститись у третьому рядку;
  - г) додаткову інформацію форматовувати в такий спосіб: шрифт Times New Roman, розмір (кегель) 10 пт, накреслення — курсив, вирівнювання по лівому краю;
  - г) таблиця має розташовуватись починаючи з комірки **A5**;
  - д) шапку таблиці форматовувати в такий спосіб: колір заповнення — сірий, шрифт Arial, розмір (кегель) 12 пт, накреслення — напівжирний, вирівнювання тексту го-

- ризонтальне та вертикальне — по центру, відображення (назва полів) — у кілька рядків;
- е) текстові дані формувати в такий спосіб: шрифт Arial, розмір (кегель) 10 пт, накреслення — звичайне;
- е) числові дані формувати в такий спосіб: шрифт Arial, розмір (кегель) 10 пт, накреслення — звичайне, формат даних — числовий з відповідною кількістю десяткових знаків;
- ж) дати формувати в такий спосіб: шрифт Arial, розмір (кегель) 10 пт, накреслення — звичайне, формат даних — дата, тип — дд.мм.гггг.
- з) для всієї таблиці встановити зовнішні та внутрішні межі комірок.
4. Таблиці **Довідник депозитних вкладів** та **Довідник кодів валют** скопіюйте з файлів **Довідник\_депозитних\_вкладів.docx** та **Довідник\_кодів\_валют.docx** на відповідні аркуші.
5. Занесіть дані в таблиці **Довідник курсів валют** та **Довідник курсів валют** на відповідні аркуші таким способом:
- а) таблиця **Довідник курсів валют**:
- поле **Дата** — копіювати за допомогою **м/а + CTRL**;
  - поле **Літерний код** — з використанням списку автозаповнення (створити на основі даних таблиці **Довідник кодів валют**);
  - *чи можна застосувати якісь прискорені методи введення даних для занесення інформації в поле **Довідник курсів валют**?*
- б) таблиця **Довідник ставок**:
- поле **Код валюти** — за допомогою **м/а**;
  - *як заповнюється даними поле? чому? що треба зробити, щоб дані копіювались?*
  - поле **Назва депозитного вкладу** — копіювати за допомогою **м/а**.
  - поле **Тривалість, місяців** — з використанням списку автозаповнення (створити самостійно);
  - *чи можна застосувати якісь прискорені методи введення для занесення даних у поля **Річна ставка** та **Мінімальна сума вкладу**?*
6. Активізуйте аркуш **Депозитні рахунки**.
7. Занесіть дані таблиці **Депозитні рахунки**.
8. *Які засоби прискореного введення даних можна застосувати? Відповідь обґрунтуйте.*

9. Занесіть додаткову інформацію таким способом:
  - а) у комірку **A3** занесіть текст *повідомлення* співробітника банку;
  - б) у комірку **E3** занесіть текст *неможливий строк*.
10. Оформіть усі таблиці відповідно до вимог.
11. Виконайте автопідбір ширини стовпчиків так, щоб **значення полів** повністю відображались.
12. Відкоригуйте (вручну) ширину стовпчиків так, щоб **імена полів** розташовувались не більше ніж у трьох рядках.
13. Виконайте автопідбір висоти рядків.
14. Активізуйте аркуш **Депозитні рахунки**.
15. Під таблицею розрахуйте за допомогою засобу **Автосумма**:
  - а) загальну суму вкладів;
  - б) мінімальну суму вкладів;
  - в) максимальну суму вкладів;
  - г) середній строк договорів;
  - г) кількість депозитних договорів. *Чи вийшло виконати це завдання? Чому? Як можна виконати завдання коректно?*



#### ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА СТВОРЕННЯ РОЗРАХУНКОВИХ ПОЛІВ У БД ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ

1. Відкрийте файл **Депозитний\_відділ\_Ех.xlsx**.
2. Активізуйте аркуш **Депозитні рахунки**.
3. Створіть розрахункове поле **Повідомлення для співробітника банку** (діапазон **I6:I20**), в якому виведіть повідомлення (текст якого занесений у комірку **E3**) для тих договорів, строк яких не відповідає інтервалу тривалості вкладу, в інших випадках — нічого не виводити
4. Застосуйте до комірок поля **Строк договору, міс** (діапазон **H6:H20**) умовне форматування: якщо значення комірки поля **Повідомлення для співробітника банку** є (містить) текст *«неможливий строк»* — установіть червоне заповнення.
5. Створіть розрахункові поля **Фактична дата закриття рахунку (спрощена)** (діапазон **J6:J20**) та **Фактична дата закриття рахунку (спрощена, масив)** (діапазон **K6:K20**), в яких береться за основу банківський місяць тривалістю

у 30 днів (**Фактична дата закриття рахунку = Дата відкриття рахунку + 30\*Строк договору**):

- а) у діапазоні **J6:J20** — використовуючи копіювання формули;
  - б) у діапазоні **K6:K20** — використовуючи формулу масиву (відкоригуйте формат даних комірок);
  - в) порівняйте результати, одержані в діапазонах **J6:J20** та **K6:K20**;
  - г) вилучіть п'ятий запис таблиці. Чи вийшло це зробити? чому?
  - г) додайте новий запис перед сьомим записом таблиці. Чи вийшло це зробити? чому?
  - д) зробіть висновок щодо доцільності використання обох методів для розрахункових полів у БД;
  - е) перегляньте поля **Дата відкриття рахунку, Строк договору та Фактична дата закриття рахунку (спрощена)**. Чи правильну інформацію ви одержали в полі **Фактична дата закриття рахунку (спрощена)**?
6. Створіть розрахункове поле **Фактична дата закриття рахунку** (діапазон **L6:L20**), в яке занесіть правильну формулу визначення дати закриття рахунку, використовуючи функції ДАТА, ГОД, МЕСЯЦ, ДЕНЬ, ОТБР, ОСТАТ та значення полів **Дата відкриття рахунку і Строк договору, міс**; функції ОТБР, ОСТАТ застосуйте для перетворення кількості місяців у роки, наприклад, 17 міс = 1 рік 5 міс:
- а) порівняйте одержані дати в полях **Фактична дата закриття рахунку (спрощена), Фактична дата закриття рахунку (спрощена, масив) та Фактична дата закриття рахунку**;
  - б) поле з якою формулою необхідно використовувати?
7. Створіть розрахункове поле **Макс дата закриття рахунку (згідно макс тривалості вкладу)** (діапазон **M6:M20**), в якому розрахуйте максимальну дату закриття рахунку виходячи з максимальної тривалості вкладу. Яку формулу необхідно використовувати для розрахунку цього поля:
- а) ту, що аналогічна формулі розрахунку полів **Фактична дата закриття рахунку (спрощена) та Фактична дата закриття рахунку (спрощена, масив)**,
  - б) чи ту, що аналогічна формулі розрахунку поля **Фактична дата закриття рахунку**?
8. Вилучіть поля, які некоректно розраховують фактичну дату закриття рахунку.

9. Створіть розрахункове поле **Повідомлення для клієнта** (діапазон **L6:L20**), в якому виведіть повідомлення — *строк дії договору спливає через \_\_\_\_\_ днів* для тих записів, в яких різниця між фактичною датою закриття рахунку та поточною датою перебуває в межах від 0 до 10 днів включно, для записів, фактична дата закриття рахунку яких менша від поточної дати, виведіть повідомлення — *строк дії договору закінчився*.
10. Відкоригуйте форматування таблиці.

## **2.2. Технологія проведення фінансового аналізу засобами MS Excel: оцінка банківських боргових операцій та інвестицій**

### **МЕТА**

*Навчитися розв'язувати фінансові задачі оцінки боргових операцій та провадити фінансовий аналіз ефективності інвестицій.*

### **ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ**

*Фінансові функції в MS Access; трансдисциплінарні зв'язки — відповідні теми дисциплін «Фінансова математика», «Фінансовий менеджмент».*



### **СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ**

- поняття боргової операції;
- види боргових угод;
- характеристики боргових угод;
- поняття потоку платежів;
- поняття ануїтету;
- визначення періоду здійснення платежів;
- визначення напрямку руху грошових потоків;
- поняття ставки дохідності;
- поняття приведеної вартості;
- особливості використання функцій MS Excel категорії **ФИНАНСОВЫЕ**.



### **ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ**

**1. Установіть відповідність між аргументами фінансових функцій MS Excel 2007 та їх призначенням під час оцінки банківських депозитів:**

- а) ПС;                      1) майбутня сума на рахунку;

- б) БС;                    2) строк накопичення;
- в) КПЕР;                3) розмір рівнозначних періодичних внесків на рахунок;
- г) ПЛТ;                 4) початкова сума на рахунку.

**2. Установіть відповідність між аргументами фінансових функцій MS Excel 2007 та їх призначенням під час оцінки кредитних угод:**

- а) ПС;                    1) розмір рівнозначних періодичних платежів з погашення заборгованості;
- б) БС;                    2) строк кредитування;
- в) КПЕР;                3) розмір кредиту;
- г) ПЛТ;                 4) поточна заборгованість за кредитом.

**3. Яка фінансова функція MS Excel 2007 розрачує приведену вартість інвестицій за умови здійснення нерівнозначних періодичних платежів у кінці кожного періоду? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ПС (ставка; кпер; плт; бс; тип);
- б) ЧПС (ставка; значение1; значение2;....);
- в) ЧИСТНЗ (ставка; значения; даты).

**4. Яка фінансова функція MS Excel 2007 розрачує внутрішню ставку дохідності для рівнозначних періодичних платежів? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ЧИСТВНДОХ (значения; даты; предп);
- б) ВСД (значения; предположение);
- в) СТАВКА (кпер; плт; пс; бс; тип; предположение).

**5. Яка фінансова функція MS Excel 2007 розрачує розмір платежів за відсотками на основі рівнозначних періодичних виплат та сталої відсоткової ставки? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ОСПЛТ (ставка; период; кпер; пс; бс; тип);
- б) ПРПЛТ (ставка; период; кпер; пс; бс; тип);
- в) ПЛТ (ставка; кпер; пс; бс; тип);
- г) ПРОЦПЛАТ (ставка; период; кпер; пс).

**6. Банківська ставка за депозитом становить 14% річних. Яка фінансова функція MS Excel**

**2007** розрахує розмір депозитного вкладу через 18 років за початкового внеску в 1000 грн та щомісячних надходжень у 100 грн? Виберіть правильну відповідь:

- а) БС (ставка; кпер; плт; пс; тип);
- б) ПС (ставка; кпер; плт; бс; тип);
- в) ПРПЛТ (ставка; період; кпер; пс; бс; тип);
- г) ПЛТ (ставка; кпер; пс; бс; тип).

**7.** Яка фінансова функція MS Excel 2007 розрахує відсоткову ставку за депозитом розміром у 2 тис. грн, що через десять років із щорічними внесками в 1 тис. грн повинен зрости до 20 тис. грн? Виберіть правильну відповідь:

- а) ВСД (значения; предположение);
- б) КПЕР (ставка; плт; пс; бс; тип);
- в) ПРПЛТ (ставка; період; кпер; пс; бс; тип);
- г) СТАВКА (кпер; плт; пс; бс; тип).

**8.** Банківська ставка за депозитом становить 8% річних. Яка фінансова функція MS Excel 2007 розрахує початковий розмір депозитного вкладу, що протягом семи років збільшиться до 1 млн грн? Виберіть правильну відповідь:

- а) БС (ставка; кпер; плт; пс; тип);
- б) ПС (ставка; кпер; плт; бс; тип);
- в) ПРПЛТ (ставка; період; кпер; пс; бс; тип);
- г) ПЛТ (ставка; кпер; пс; бс; тип).

**9.** Яка фінансова функція MS Excel 2007 розрахує максимальний розмір кредиту, що можна повністю повернути протягом десяти років за ставки у 13% річних із щоквартальним погашенням заборгованості в 3500 грн? Виберіть правильну відповідь:

- а) БС (ставка; кпер; плт; пс; тип);
- б) ПС (ставка; кпер; плт; бс; тип);
- в) ПРПЛТ (ставка; період; кпер; пс; бс; тип);
- г) ПЛТ (ставка; кпер; пс; бс; тип).

**10.** Яка фінансова функція MS Excel 2007 розрахує строк погашення кредиту розміром у

**120 тис. грн, котрий виданий під 21% річних із щомісячним погашенням заборгованості в 4 тис. грн? Виберіть правильну відповідь:**

- а) СТАВКА (кпер; плт; пс; бс; тип; предположение);
- б) КПЕР (ставка; плт; пс; бс; тип);
- в) ПРПЛТ (ставка; період; кпер; пс; бс; тип);
- г) ПС (ставка; кпер; плт; бс; тип).

**11. Яка фінансова функція MS Excel 2007 розрахує розмір щорічних платежів для погашення іпотечної позики величиною в 250 тис. дол, котра видана на п'ятнадцять років під 18% річних? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ПЛТ (ставка; кпер; пс; бс; тип);
- б) БС (ставка; кпер; плт; пс; тип);
- в) ПС (ставка; кпер; плт; бс; тип);
- г) ПРПЛТ (ставка; період; кпер; пс; бс; тип).



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

1. Створіть файл з ім'ям Прізвище\_Фін\_Аналіз.xlsx.
2. Змініть назву 1-го аркуша на Фін\_ф, 2-го аркуша на Фін\_аналіз.
3. На аркуші Фін\_ф розв'яжіть фінансової задачі:
  - а) яку суму грошей потрібно покласти на рахунок під 19% річних, щоб протягом 10 років одержувати щомісяця 300 грн, через 10 років на рахунку має залишитися 1000 грн?
  - б) скільки років ще треба сплачувати щомісяця по 200 грн для повернення кредиту в 7000 грн, взятого три роки тому під 26% річних?
  - в) скільки грошей можна знімати протягом трьох років кожні півроку з рахунку з початковим розміром 15 000 грн, відкритого під 10% річних, у підсумку не змінивши його розміру?
  - г) яку річну ставку дохідності забезпечить купівля нерухомості вартістю в 50 000 грн, якщо через п'ять років її вартість збільшиться на 10 000 грн, за умови щомісячних експлуатаційних витрат у розмірі 200 грн та щомісячного орендного доходу в 900 грн?
  - г) визначте поточний борг за кредитом в 10 000 грн, який ви взяли п'ять років тому під 12% річних та щомісяця сплачували 120 грн;

- д) інвестиція у 25 000 грн потребувала на наступний рік додаткових вкладень у 5000 грн. Протягом наступних трьох років річний дохід від проекту становив: 17 000 грн, 19 000 грн, 12 000 грн. Визначте приведену вартість проекту, якщо гроші для інвестування у проект запозичені під 12 % річних.
4. На аркуші Фін\_аналіз розв'яжіть задачі фінансового аналізу:
- а) ви виграли в лотерею 1 млн дол., які будуть виплачуватись по 50 000 дол. на рік протягом 20 років. Скільки коштує ваш вигравш насправді, якщо процентна ставка становить 8 % річних?
  - б) на банківському вкладі Ларі проценти нараховуються щомісяця на базі плаваючої процентної ставки, яка змінюється щороку. Ларі поклав у банк 20 000 дол. на початку 2003 р., коли річна процентна ставка становила 7 %. На початку 2004 р. ставка була лише 6 %, а на початку 2005 р. вона знов упала — вже до 5 %. Скільки коштів буде на його рахунку наприкінці 2005 р.?
  - в) у Лакі Лінн є вибір: одержати від свого дядечка 1000 дол. через рік або 900 дол. сьогодні від своєї тітоньки. Лакі вважає, що могла б інвестувати 900 дол. строком на 1 рік під 12 % річних. Який подарунок вона повинна вибрати? За якої процентної ставки не має різниці який подарунок вибрати?
  - г) ви повинні сплатити кредиторіві 6000 дол. через рік, 5000 дол. через два роки, 4000 дол. через три роки, 2000 дол. через чотири роки та 1000 дол., що залишилися, — через п'ять років. Ви хотіли б реструктурувати борг таким способом, щоб розбити його на п'ять рівних щорічних платежів з виплатою наприкінці кожного року. Якщо узгоджена ставка становить 6 % із щорічним нарахуванням процентів, яким буде новий розмір платежу?
  - г) перш ніж купити авто, ви маєте вирішити дилему — чи взяти трирічну позичку за ставки 4 % річних і заплатити повну ціну авто в 20 000 дол., чи одержати знижку в розмірі 1500 дол. та сплачувати кошти, що залишилися, зі ставкою 9,5 % річних. Обидві позички надаються за умов щомісячної виплати протягом трьох років. Який варіант вам слід вибрати?



## У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

- використовувати функції MS Excel категорії **ФІНАНСОВИЕ** для аналізу банківських операцій на основі ануїтету — рівнозначних періодичних платежів;

- використовувати функції MS Excel категорії **ФІНАНСОВИЕ** для аналізу ефективності інвестицій на основі потоку періодичних нерівнозначних платежів або потоку неперіодичних платежів;
- урахувати напрям грошових потоків під час проведення розрахунків;
- урахувати періодичність виплат та періодичність нарахування відсотків під час проведення розрахунків.



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІНЬ

1. Результатом формули, що задана в комірці B4 робочого аркуша MS Excel 2007, буде:

	A	B	C	D
1		початкові дані		
2	ставка	14%	річна	
3	кількість періодів	4	півріччя	
4	періодичні платежі		кожні півроку	
5	початкова сума	10000	грн.	
6	майбутня сума	0	грн.	
7	режим виплат (тип)	1	напочатку	

- від'ємне число;
- додатне число;
- #ЧИСЛО! (повідомлення про помилкове значення);
- #ИМЯ! (повідомлення про помилкове значення).

2. Результатом формули, що задана в комірці F4 робочого аркуша MS Excel 2007, буде:

	E	F	G	H
1		початкові дані		
2	ставка	7%	річна	
3	кількість періодів	5	років	
4	періодичні платежі		щорічно	
5	початкова сума	-50 000,00	грн.	
6	майбутня сума	0	грн.	
7	режим виплат (тип)	0	наприкінці	

- а) від'ємне число;
- б) додатне число;
- в) #ЧИСЛО! (повідомлення про помилкове значення);
- г) #ИМЯ! (повідомлення про помилкове значення).

3. Результатом формули, що задана в комірці B22 робочого аркуша MS Excel 2007, буде:

B22		fx =КПЕР(B21;B23;B24;B25;B26)			
	A	B	C	D	
20		початкові дані			
21	ставка	2%	місячна		
22	кількість періодів		місяців		
23	періодичні платежі	0	щомісячно		
24	початкова сума	100 000,00	грн.		
25	майбутня сума	0	грн.		
26	режим виплат (тип)	0	наприкінці		

- а) від'ємне число;
- б) додатне число;
- в) #ЧИСЛО! (повідомлення про помилкове значення);
- г) #ИМЯ! (повідомлення про помилкове значення).

4. Результатом формули, що задана у комірці B44 робочого аркуша MS Excel 2007, буде:

ABS		fx =ПС(B41;B42*12;B43;B45;B46)			
	A	B	C	D	
40		початкові дані			
41	ставка	2%	місячна		
42	кількість періодів	4	років		
43	періодичні платежі	0,00	щомісячні		
44	початкова сума		грн.		
45	майбутня сума	30000	грн.		
46	режим виплат (тип)	0	наприкінці		

- а) від'ємне число;
- б) додатне число;
- в) #ЧИСЛО! (повідомлення про помилкове значення);
- г) #ИМЯ! (повідомлення про помилкове значення).

5. Результатом формули, що задана в комірці B42 робочого аркуша MS Excel 2007, буде:

B42		fx =КПЕР(B41;B43*12;B44;B45;B46)			
	A	B	C	D	E
40		початкові дані			
41	ставка	3%	місячна		
42	кількість періодів		років		
43	періодичні платежі	-5 000,00	щомісячні		
44	початкова сума	350 000,00	грн.		
45	майбутня сума	0	грн.		
46	режим виплат (тип)	0	наприкінці		

- а) від'ємне число;
- б) додатне число;
- в) #ЧИСЛО! (повідомлення про помилкове значення);
- г) #ИМЯ! (повідомлення про помилкове значення).

6. Результатом формули, що задана у комірці B65 робочого аркуша MS Excel 2007, буде:

B65		fx =БС(B61;B62;B63;B64;B66)			
	A	B	C	D	E
60		початкові дані			
61	ставка	2%	річна		
62	кількість періодів	10	років		
63	періодичні платежі	5 000,00	щорічні		
64	початкова сума	-50 000,00	грн.		
65	майбутня сума		грн.		
66	режим виплат (тип)	1	напочатку		

- а) від'ємне число;
- б) додатне число;
- в) #ЧИСЛО! (повідомлення про помилкове значення);
- г) #ИМЯ! (повідомлення про помилкове значення).

7. Фінансова функція MS Excel 2007 розраховує розмір депозитного вкладу через п'ять років за початкового внеску в 2000 грн. В якій з формул банківська ставка за депозитом становить 16% річних, що нараховуються щокварталу? Виберіть правильну відповідь:

- а) =БС (16%/4; 20;-2000;0;0);
- б) =БС (16%; 5;0;-2000;1);
- в) =БС (0,16/4; 5; ; 2000;0);
- г) =БС (4%; 20; 0;-2000).

8. Фінансова функція MS Excel 2007 розраховує строк погашення кредиту розміром у 50 тис. грн, котрий виданий під 14% річних з щомісячним погашенням заборгованості в 1 тис. грн. Яка з формул розраховує кількість років? Виберіть правильну відповідь:

- а) =КПЕР (0,14/12; -1000; 50000)/12;
- б) =КПЕР (14%/12; -1000; 50000)\*12;
- в) =КПЕР (14%/12; 1000; -50000; 0; 0);
- г) =КПЕР (0,14; -1000\*12; 50000; 0; 0).

9. Фінансова функція MS Excel 2007 розраховує процентну ставку за депозитом розміром у 5 тис. грн, що через чотири роки з щоквартальними внесками в 1 тис. грн має зрости до 40 тис. грн. Яка з формул розраховує річну відсоткову ставку? Виберіть правильну відповідь:

- а) =СТАВКА (4; -1000\*4; 5000; 0; 0);
- б) =СТАВКА (16; -1000; -5000; 40000)\*4;
- в) =СТАВКА (4; -1000\*4; 5000);
- г) =СТАВКА (16; 1000; -5000)\*4.

10. Ставка ризику капіталу становить 8% річних. Яка з формул MS Excel 2007 розраховує чисту поточну вартість проекту, що потребує початкових інвестицій розміром у 500 тис. дол. та передбачає протягом перших трьох років щорічний прибуток розміром у 200 тис. дол.? Виберіть правильну відповідь:

- а) =ЧПС (8; -500000; 200000; 200000; 200000);
- б) =ВСД (500000; 200000);
- в) =ЧИСТНЗ (0,08; -500000; 200000);
- г) =ЧПС (8%; 200000; 200000; 200000)-500000.



### ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА РОЗРАХУНОК МАЙБУТНЬОЇ ВАРТОСТІ ВКЛАДУ

1. Відкрийте файл **Депозитний\_відділ\_Ex.xlsx**.
2. Активізуйте аркуш **Довідник ставок**.
3. Створіть розрахункове поле **Мінімальна сума, що повертається** (діапазон **F6:F41**), в якому розрахуйте міні-

мальну суму, що повертатиметься, виходячи з мінімальної суми та мінімальної тривалості вкладу.

4. *З точністю у скільки десяткових знаків ви одержали результат? Чи оперують такими числами в банківських розрахунках?*
5. Відкоригуйте формат даних у цьому полі.
6. *Чи можна одночасно для всіх значень цього поля встановити формат з відображенням відповідної грошової одиниці вкладу?*
7. Створіть розрахункове поле **Мінімальна сума, що повертається (у валюті)** (діапазон **G6:G41**), в якому введіть одночасно мінімальну суму і грошову одиницю вкладу.
8. *З точністю у скільки десяткових знаків ви одержали результат?*
9. Установіть необхідну кількість десяткових знаків, використовуючи вбудовану функцію.
10. Відкоригуйте форматування таблиці.

## **2.3. Технологія проведення економічного аналізу засобами MS Excel. Робота з базою даних**

### **МЕТА**

*Навчитись аналізувати дані в БД MS Excel: упорядковувати записи, фільтрувати записи згідно з критерієм, формувати проміжні підсумки та зведені таблиці.*

### **ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ**

*Фільтрація записів у таблицях та запитах MS Access, перехресні та підсумкові запити в MS Access, звіт з підсумками в MS Access.*



### **СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ**

- *поняття та призначення бази даних (БД);*
- *структуру таблиці, поняття запису та поля БД;*
- *вимоги щодо організації БД на робочому аркуші MS Excel;*
- *типи та властивості полів БД;*
- *методи аналізу даних БД: упорядкування записів, підбиття підсумків, фільтрацію записів;*
- *засоби підбиття підсумків: вбудовані функції, впроваджені проміжні підсумки та зведені таблиці;*
- *поняття критерію фільтрації записів БД;*
- *логічні оператори, якими поєднуються умови критерію фільтрації;*
- *типи автофільтра: автофільтр за виділенням, простий автофільтр, користувацький автофільтр;*
- *поняття та правила створення діапазону звичайного критерію;*
- *поняття та правила створення діапазону обчислювального критерію;*
- *особливості фільтрації записів за допомогою автофільтра та розширеного фільтра;*
- *особливості використання функцій MS Excel категорії РАБОТА С БАЗОЙ ДАННЫХ.*



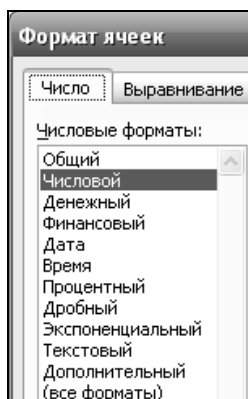
## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

1. Установіть відповідність між елементами двох множин:

	A	B	C	
1	<i>Дата надходження товару</i>	<i>Фірма постачальник</i>	<i>Код товару</i>	1
2	16.01.2010	<i>Аванта</i>	3282441666237	
3	16.01.2010	<i>Вікторія</i>	3346470244030	2
4	16.01.2010	<i>Орфей</i>	4005900816498	
5	16.01.2010	<i>Галатія</i>	4015400052494	
6	16.01.2010	<i>Верона</i>	4600702001846	3
7	16.01.2010	<i>Аванта</i>	4600702015980	4

- а) поле БД;
- б) ім'я поля БД;
- в) запис БД;
- г) значення поля БД;
- 1) елемент 1;
- 2) елемент 2;
- 3) елемент 3;
- 4) елемент 4.

2. Який формат може мати значення поля БД у MS Excel? Виберіть правильну відповідь:



- а) тільки числовий, текстовий та дата;
- б) тільки числовий, грошовий, текстовий та дата;
- в) тільки числовий, грошовий, відсотковий, текстовий та дата;
- г) довільний з існуючих форматів даних у MS Excel.

**3. Який результат матиме формула, задана в комірці A16 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:**

	A	B	C	D	E	F
	Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.
2	16.01.2010	Аванта+	3282441666237	28,47	272	50
3	16.01.2010	Вікторія	3346470244030	234,85	4628	20
4	16.01.2010	Орфей	4005900816498	19,34	453	20
5	16.01.2010	Аванта	4015400052494	9,2	657	10
6	16.01.2010	Верона	4600702001846	13,2	124	100
7	16.01.2010	Аванта	4600702015980	9,1	36543	0
8	16.01.2010	Галатей	4823016300287	4,65	3636	0
9	18.01.2010	Вікторія	4600702017915	11,5	3463	300
10	18.01.2010	Орфей	4820008310422	8,1	2525	10
11	18.01.2010	Верона	4823016300348	7,24	45754	0
12	19.01.2010	Аванта+	5000174301502	4,1	14234	0
13	20.01.2010	Вікторія	4823016300348	7,24	53634	20
14	21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,1	34	35
15						
16	=СЧЁТЕСЛИ(B2:B14;"аванта**")			=СУММЕСЛИ(A2:A14;">=20.01.2010";F2:F14)		

- а) 0;
- б) 3;
- в) 4;
- г) #ЗНАЧ!

**4. Який результат матиме формула, задана в комірці D16 робочого аркуша MS Excel (БД попереднього завдання)? Виберіть правильну відповідь:**

- а) 2;
- б) 55;
- в) 510;
- г) #ЗНАЧ!

**5. В яких комірках наведеного робочого аркуша MS Excel результати обчислення формул будуть однакові? Виберіть правильну відповідь:**

	A	B	C	D	E	F
1	Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.
2	16.01.2010	Аванта+	3282441666237	28,47	272	50
3	16.01.2010	Вікторія	3346470244030	234,85	4628	20
4	16.01.2010	Орфей	4005900816498	19,34	453	20
5	16.01.2010	Аванта	4015400052494	9,2	657	10
6	16.01.2010	Верона	4600702001846	13,2	124	100
7	16.01.2010	Аванта	4600702015980	9,1	36543	0
8	16.01.2010	Галатя	4823016300287	4,65	3636	0
9	18.01.2010	Вікторія	4600702017915	11,5	3463	300
10	18.01.2010	Орфей	4820008310422	8,1	2525	10
11	18.01.2010	Верона	4823016300348	7,24	45754	0
12	19.01.2010	Аванта+	5000174301502	4,1	14234	0
13	20.01.2010	Вікторія	4823016300348	7,24	53634	20
14	21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,1	34	35
15						
16	=СЧЁТЕСЛИ(F2:F14;"=0")			=СЧЁТЕСЛИ(F2:F14;0)		
17						
18	=СЧЁТЕСЛИ(F2:F14;"нуль")			=СЧЁТЕСЛИ(F2:F14;"=нуль")		

- а) A16 та D16;  
б) A16 та A18;  
в) A16 та D18;  
г) A18 та D18.

6. В яких комірках наведеного робочого аркуша MS Excel результати обчислення формул будуть однакові? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F
1	Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.
2	16.01.2010	Аванта+	3282441666237	28,47	272	50
3	16.01.2010	Вікторія	3346470244030	234,85	4628	20
4	16.01.2010	Орфей	4005900816498	19,34	453	20
5	16.01.2010	Аванта	4015400052494	9,2	657	10
6	16.01.2010	Верона	4600702001846	13,2	124	100
7	16.01.2010	Аванта	4600702015980	9,1	36543	0
8	16.01.2010	Галатя	4823016300287	4,65	3636	0
9	18.01.2010	Вікторія	4600702017915	11,5	3463	300
10	18.01.2010	Орфей	4820008310422	8,1	2525	10
11	18.01.2010	Верона	4823016300348	7,24	45754	0
12	19.01.2010	Аванта+	5000174301502	4,1	14234	0
13	20.01.2010	Вікторія	4823016300348	7,24	53634	20
14	21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,1	34	35
15						
20	=СУММЕСЛИ(B2:B14;B4;E2:E14)			=СУММЕСЛИ(B2:B14;B4;F2:F14)		
21						
22	=СУММЕСЛИ(B2:B14;"Орфей";E2:E14)			=СУММЕСЛИ(B2:B14;"=орфей";E2:E14)		

- а) A20 та D20;  
б) A22 та D22;  
в) A20, A22 та D22;  
г) A20, A22, D20 та D22;  
г) усі формули мають різні результати.

7. Який вигляд матиме діапазон комірок A2:A5 наведеного праворуч аркуша MS Excel після впорядкування даних за спаданням? Виберіть правильну відповідь:

	A
	Фірма постачальник
1	Аванта+
2	8674
3	123
4	Victoriya
5	

варіант 1

	A
	Фірма постачальник
1	Аванта+
2	8674
3	123
4	Victoriya
5	

варіант 2

	A
	Фірма постачальник
1	123
2	8674
3	Victoriya
4	Аванта+
5	

варіант 3

	A
	Фірма постачальник
1	Victoriya
2	Аванта+
3	8674
4	123
5	

варіант 4

	A
	Фірма постачальник
1	Аванта+
2	Victoriya
3	8674
4	123
5	

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 3;
- г) варіант 4.

8. За яким полем БД MS Excel виконано групування даних під час упорядкування проміжних підсумків БД для обчислення мінімального залишку товару? Виберіть правильну відповідь:

1	2	3	A	B	C	D	E	F	G
			Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	Ціна одиниці товару, грн.
	1		16.01.2010	Аванта	4015400052494	9,20 грн.	657	10	12,88 грн.
	2		16.01.2010	Аванта	4600702015980	9,10 грн.	36543	0	12,74 грн.
	3		Аванта Минимум					0	
	4		16.01.2010	Аванта+	3282441666237	28,47 грн.	272	50	39,86 грн.
	5		19.01.2010	Аванта+	5000174301502	4,10 грн.	14234	0	5,74 грн.
	6		Аванта+ Минимум					0	
	7		16.01.2010	Верона	4600702001846	13,20 грн.	124	100	18,48 грн.
	8		18.01.2010	Верона	4823016300348	7,24 грн.	45754	0	10,14 грн.
	9		Верона Минимум					0	
	10		16.01.2010	Вікторія	3346470244030	234,85 грн.	4628	20	328,79 грн.
	11		18.01.2010	Вікторія	4600702017915	11,50 грн.	3463	300	16,10 грн.
	12		20.01.2010	Вікторія	4823016300348	7,24 грн.	53634	20	10,14 грн.
	13		Вікторія Минимум					20	
	14		16.01.2010	Галатя	4823016300287	4,65 грн.	3636	0	6,51 грн.
	15		Галатя Минимум					0	
	16		16.01.2010	Орфей	4005900816498	19,34 грн.	453	20	27,08 грн.
	17		18.01.2010	Орфей	4820008310422	8,10 грн.	2525	10	11,34 грн.
	18		21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,10 грн.	34	35	5,74 грн.
	19		Орфей Минимум					10	
	20		Общий минимум					0	
	21								

- а) Фірма постачальник;
- б) Код товару;
- в) Закупівельна ціна, грн;
- г) Кількість одиниць закупленого товару, шт.

9. Упровадження проміжних підсумків до БД MS Excel 2007 розпочинається з виконання вказівок:

- а) вкл. ДАННЫЕ → гр. СТРУКТУРА → ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ;
- б) установити курсор на довільну комірку таблиці БД → вкл. ДАННЫЕ → гр. СТРУКТУРА → ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ;
- в) установити курсор на довільну комірку таблицю БД → впорядкувати значення поля групування → вкл. ДАННЫЕ → гр. СТРУКТУРА → ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ.

10. Дані якого поля наведеної далі БД MS Excel потрібно впорядкувати перед упровадженням проміжних підсумків для обчислення середньої закупівельної ціни для кожного виду товару? Виберіть правильну відповідь:

	В	С	Д	Е
	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.
1	Аванта+	3282441666237	28,47 грн.	272
2	Вікторія	3346470244030	234,85 грн.	4628
3	Орфей	4005900816498	19,34 грн.	453
4	Аванта	4015400052494	9,20 грн.	657
5	Верона	4600702001846	13,20 грн.	124

- а) Фірма постачальник;
- б) Код товару;
- в) Закупівельна ціна, грн;
- г) Кількість одиниць закупленого товару, шт.

11. Упроваджуються проміжні підсумки до БД MS Excel, поданої далі. Ім'я якого поля БД потрібно зазначити у вікні ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ в полі ПРИ КАЖДОМ ИЗМЕНЕНИИ в під час обчислення загального залишку для кожного виду товару? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G
	Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	Ціна одиниці товару, грн.
1							
2	16.01.2010	Аванта+	328244166				39,86 грн.
3	16.01.2010	Вікторія	334647024				328,79 грн.
4	16.01.2010	Орфей	400590081				27,08 грн.
5	16.01.2010	Аванта	401540005				12,88 грн.
6	16.01.2010	Верона	460070200				18,48 грн.
7	16.01.2010	Аванта	460070201				12,74 грн.
8	16.01.2010	Галатя	482301630				6,51 грн.
9	18.01.2010	Вікторія	460070201				16,10 грн.
10	18.01.2010	Орфей	482000831				11,34 грн.
11	18.01.2010	Верона	482301630				10,14 грн.
12	19.01.2010	Аванта+	500017430				5,74 грн.
13	20.01.2010	Вікторія	482301630				10,14 грн.
14	21.01.2010	Орфей	500017430				5,74 грн.
15							
16							
17							
18							

**Промежуточные итоги**

При каждом изменении в:

Дата надходження товару

Операция: Сумма

Добавить итоги по:

Фірма постачальник

Код товару

Закупівельна ціна, грн.

Кількість одиниць закупленого товару, шт.

Залишок товару, шт.

Ціна одиниці товару, грн.

Заменить текущие итоги

Конец страницы между группами

Итоги под данными

Убрать все      ОК      Отмена

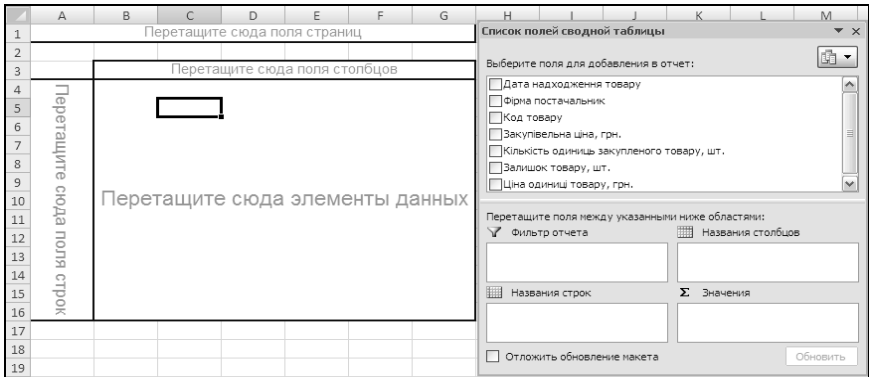
- а) Дата надходження товару;
- б) Фірма постачальник;
- в) Код товару;
- г) Закупівельна ціна, грн.;
- г) Кількість одиниць закупленого товару, шт.

## 12. Формування зведеної таблиці за даними БД MS Excel 2007 розпочинається з виконання вказівок:

- а) вкл. Вставка → гр. Таблицы → Сводная таблица;
- б) установити курсор на довільну комірку таблицю БД → вкл. Вставка → гр. Таблицы → Сводная таблица;
- в) вкл. Вставка → гр. Таблицы → Таблица.

## 13. Формується зведена таблиця за заданою далі БД MS Excel 2007. Чи можна додати поле Дата надходження товару до зони ФІЛЬТР ОТЧЕТА макета зведеної таблиці? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G
	Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	Ціна одиниці товару, грн.
1							
2	16.01.2010	Аванта+	3282441666237	28,47 грн.	272	50	39,86 грн.
3	16.01.2010	Вікторія	3346470244030	234,85 грн.	4628	20	328,79 грн.
4	16.01.2010	Орфей	4005900816498	19,34 грн.	453	20	27,08 грн.
5	16.01.2010	Аванта	4015400052494	9,20 грн.	657	10	12,88 грн.
6	16.01.2010	Верона	4600702001846	13,20 грн.	124	100	18,48 грн.
7	16.01.2010	Аванта	4600702015980	9,10 грн.	36543	0	12,74 грн.
8	16.01.2010	Галатя	4823016300287	4,65 грн.	3636	0	6,51 грн.
9	18.01.2010	Вікторія	4600702017915	11,50 грн.	3463	300	16,10 грн.
10	18.01.2010	Орфей	4820008310422	8,10 грн.	2525	10	11,34 грн.
11	18.01.2010	Верона	4823016300348	7,24 грн.	45754	0	10,14 грн.
12	19.01.2010	Аванта+	5000174301502	4,10 грн.	14234	0	5,74 грн.
13	20.01.2010	Вікторія	4823016300348	7,24 грн.	53634	20	10,14 грн.
14	21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,10 грн.	34	35	5,74 грн.




- а) ні (можна додавати тільки текстові поля);
- б) ні (можна додавати тільки логічні поля);
- в) так (можна додавати поля довільного типу);
- г) так (можна додавати тільки текстові та числові поля).

14. Які поля заданої в попередньому завданні БД MS Excel 2007 можуть бути додані до зони ЗНАЧЕННЯ макета зведеної таблиці для обчислення кількості відповідних значень? Виберіть правильну відповідь:

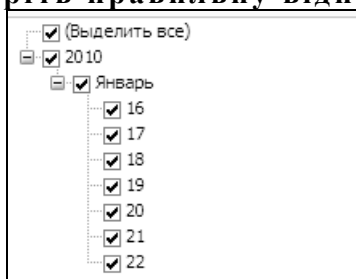
- а) довільне поле БД;
- б) довільне текстове поле БД;
- в) довільне числове поле БД;
- г) довільне логічне поле БД.

15. Застосування автофільтра до даних таблиці MS Excel 2007 розпочинається з:

	В	С	Д	Е	Ф
	Фірма постачальник	Код товару	Дата надходження товару	Кількість одиниць закупленого товару	Залишок товару, шт.
1					
2	Аванта+			272	50
3	Вікторія			4628	20
4	Орфей			453	20
5	Аванта			657	10
6	Верона			124	100
7	Аванта			36543	0
8	Галатей			3636	0
9	Вікторія			3463	300
10	Орфей			2525	10
11	Верона			45754	0
12	Аванта+			14234	0
13	Вікторія			53634	20
14	Орфей			34	35
15	Аванта+			272	50
16	Вікторія			4628	20
17	Орфей			453	20
18	Аванта			657	10
19	Верона			124	100

- а) виділення значення довільного поля БД;
- б) виділення імені довільного поля БД;
- в) позиціонування курсору в довільній комірці таблиці БД;
- г) натискання на кн.  **Ф**ИЛЬТР.

**16. Яким способом формується список значень автофільтра для даних БД MS Excel 2007? Виберіть правильну відповідь:**



- а) формується на основі даних кожного поля БД;
- б) формується на основі числового ряду з заданим кроком;
- в) формується на основі визначеного користувачем словника.

**17. Чи можна за допомогою автофільтра добирати записи БД MS Excel, накладаючи умови відбору за кількома полями? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (за умови послідовного використання автофільтра для кожного поля таблиці);
- б) так (за умови, що поля таблиці, на значення яких накладаються критерії відбору записів, мають один тип даних);
- в) ні (автофільтр для кожної таблиці можна використати тільки один раз).
- г) ні (якщо умови пов'язані логічним оператором ИЛИ).

**18. Який логічний оператор потрібно використати для фільтрації БД MS Excel з метою добору поставок фірм *Аванта* та *Вікторія*?**

	В	С	Д	Е	Ф
	Фірма поставачальник	Код товару	Дата надходження товару	Кількість одиниць закупленого товару	Залишок товару, шт.
1	Аванта+				50
2	Вікторія				20
3	Орфей				20
4	Аванта				10
5	Верона				100
6	Аванта				0
7	Галатя				0
8	Вікторія				300
9	Орфей				10
10	Верона				0
11	Аванта+				0
12	Вікторія				20

**Пользовательский автофильтр**

Показать только те строки, значения которых:

Фирма поставачальник:

равно

И  ИЛИ

равно

Знак вопроса "?" обозначает один любой знак  
 Знак "\*" обозначает последовательность любых знаков

ОК Отмена

- а) И;
- б) ИЛИ;
- в) користувацький автофільтр не можна використати для виконання цього завдання.

19. Який логічний оператор потрібно використати для фільтрації БД MS Excel з метою добору грудневих поставок 2009 р.?

	В	С	Д	Е	Ф
	Фірма постачальник	Код товару	Дата надходження товару	Кількість одиниць закупленого товару,	Залишок товару, шт.
1	Аванта+				
2	Вікторія				
3	Орфей				
4	Аванта				
5	Верона				
6	Аванта				
7	Галатя				
8	Вікторія				
9	Орфей				
10	Верона				
11	Аванта+				
12	Вікторія				

Пользовательский автофильтр

Показать только те строки, значения которых:

Дата надходження товару

после или равно 01.12.2009

И  ИЛИ


до или равно 31.12.2009

Знак вопроса "?" обозначает один любой знак  
Знак "\*" обозначает последовательность любых знаков

ОК Отмена

- а) И;  
 б) ИЛИ;  
 в) користувацький автофільтр не можна використати для виконання цього завдання.

20. Застосування розширеного фільтра до записів БД MS Excel 2007 має розпочинатися з:

- а) формування діапазону критерію;  
 б) упорядкування записів БД;  
 в) вкл. ДАННЫЕ → гр. СОРТИРОВКА И ФИЛЬТР → кн. ДОПОЛНИТЕЛЬНО;  
 г) вкл. ДАННЫЕ → гр. СОРТИРОВКА И ФИЛЬТР → кн.  ФИЛЬТР.

21. Виконується фільтрування записів БД MS Excel за допомогою розширеного фільтра. Діапазон критерію розширеного фільтра має складатися мінімум з:

- а) однієї комірки;  
 б) двох комірок;  
 в) чотирьох комірок.

22. Яким логічним оператором поєднуються умови відбору записів БД MS Excel, задані в одному рядку діапазону критерію розширеного фільтра? Виберіть правильну відповідь:

	А	В
	Фірма постачальник	Дата надходження товару
1		
2	Верона	16.01.2010

- а) ИЛИ;  
 б) И;  
 в) НЕ.

23. Яким логічним оператором поєднуються умови відбору записів БД MS Excel, задані в різ-

них рядках діапазону критерію розширеного фільтра? Виберіть правильну відповідь:

	А	В
	Фірма постачальник	Дата надходження товару
1		
2	Верона	
3		16.01.2010

- а) ИЛИ;  
б) И;  
в) НЕ.

24. Виконується фільтрація БД, розміщеної в діапазоні A4:F300 робочого аркуша MS Excel, за допомогою розширеного фільтра. Які записи БД будуть дібрані за параметрами фільтрування, заданими у вікні РАСШИРЕННЫЙ ФИЛЬТР? Виберіть правильну відповідь:

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І
1	Фірма								
2	постачальник								
3	*а*								
4	Фірма	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	Ціна одиниці товару, грн.			
5	Аванта+	3282441666237	28,47 грн.	272					
6	Вікторія	3346470244030	234,85 грн.	4628					
7	Орфей	4005900816498	19,34 грн.	453					
8	Аванта	4013400052494	9,20 грн.	657					
9	Верона	4600702001846	13,20 грн.	124					
10	Аванта	4600702013980	9,10 грн.	36543					
11	Галатhea	4823016300287	4,65 грн.	3636					
12	Вікторія	4600702017915	11,50 грн.	3463					
13	Орфей	4820008310422	8,10 грн.	2525					
14	Верона	4823016300348	7,24 грн.	45754					
15	Аванта+	5000174301502	4,10 грн.	14234					
16	Вікторія	4823016300348	7,24 грн.	53634					
17	Орфей	5000174301502	4,10 грн.	34	35	5,74 грн.			

**Расширенный фильтр**

Обработка

фильтровать список на месте

скопировать результат в другое место

Исходный диапазон:

Диапазон условий:

Поместить результат в диапазон:

Только уникальные записи

- а) відомості про партії товару, що були поставлені фірмами, назви яких містять хоча б одну літеру *a*.
- б) відомості про партії товару, що були поставлені фірмами, назви яких містять довільну кількість літер *a*;
- в) відомості про партії товару, що були поставлені фірмами, назви яких починаються та закінчуються на літеру *a*;
- г) не буде відображено жодного запису.

25. Виконується фільтрація БД, розміщеної в діапазоні B5:F300 робочого аркуша MS Excel, за допомогою розширеного фільтра. Які записи БД будуть дібрані за параметрами фільтрування, заданими у вікні РАСШИРЕННЫЙ ФИЛЬТР? Виберіть правильну відповідь:

	В	С	Д	Е	F
1	Дата надходження товару				
2	>=01.01.2010				
3	<=31.01.2010				
4					
5	Фірма постачальник	Код товару	Дата надходження товару	Кількість одиниць закупленого товару,	Залишок товару, шт.
6	Аванта+	3282441666237	16.01.2010	272	50
7	Вікторія				20
8	Орфей				20
9	Аванта				10
10	Верона				100
11	Аванта				0
12	Галатhea				0
13	Вікторія				300
14	Орфей				10
15	Верона				0
16	Аванта+				0
17	Вікторія				20
18	Орфей				35
19	Аванта+	3282441666237	16.01.2010	272	50
20	Вікторія	3346470244030	17.01.2010	4628	20

**Расширенный фильтр**

Обработка

фильтровать список на месте

скопировать результат в другое место

Исходный диапазон: \$B\$5:\$F\$300

Диапазон условий: \$B\$1:\$B\$3

Поместить результат в диапазон:

Только уникальные записи

OK Отмена

- відомості про партії товару, що були закуплені в січні 2010 р.;
- відомості про партії товару, що були закуплені з січня 2010 р.;
- відомості про партії товару, що були закуплені до лютого 2010 р.;
- відомості про всі закуплені партії товару.

26. Виконується фільтрація БД, розміщеної в діапазоні A5:E300 робочого аркуша MS Excel, за допомогою розширеного фільтра. Які записи БД будуть дібрані за параметрами фільтрування, заданими у вікні РАСШИРЕННЫЙ ФИЛЬТР? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
1	Фірма постачальник	Дата надходження товару			
2	Аванта+				
3		16.01.2010			
4					
5	Фірма постачальник	Код товару	Дата надходження товару	Кількість одиниць закупленого товару,	Залишок товару, шт.
6	Аванта+				50
7	Вікторія				20
8	Орфей				20
9	Аванта				10
10	Верона				100
11	Аванта				0
12	Галатhea				0
13	Вікторія				300
14	Орфей				10
15	Верона				0
16	Аванта+				0
17	Вікторія				20

**Расширенный фильтр**

Обработка

фильтровать список на месте

скопировать результат в другое место

Исходный диапазон: \$A\$5:\$E\$300

Диапазон условий: \$A\$1:\$B\$3

Поместить результат в диапазон:

Только уникальные записи

OK Отмена

- а) відомості про поставки фірми *Аванта+*;
- б) відомості про поставки фірми *Аванта+*, що були виконані 16.01.10;
- в) відомості про поставки фірми *Аванта+* та поставки, виконані 16.01.10;
- г) не буде відображено жодного запису.

27. Виконується фільтрація БД, розміщеної в діапазоні A5:E300 робочого аркуша MS Excel, за допомогою розширеного фільтра. Які записи БД будуть дібрані за параметрами фільтрування, заданими у вікні РАСШИРЕННЫЙ ФИЛЬТР? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
	Фірма постачальник	Фірма постачальник	Дата надходження товару		
1	Аванта+	Вікторія	16.01.2010		
2					
3					
4	Фірма постачальник	Код товару	Дата надходження товару	Кількість одиниць закупленого товару,	Залишок товару, шт.
5	Аванта+	3282441666237	16.01.2010	272	50
6	Вікторія				20
7	Орфей				20
8	Аванта				10
9	Верона				100
10	Аванта				0
11	Галатей				0
12	Вікторія				300
13	Орфей				10
14	Верона				0
15	Аванта+				0
16	Вікторія				20
17	Орфей				35
18	Аванта+	3282441666237	16.01.2010	272	50

**Расширенный фильтр**

Обработка

фильтровать список на месте

скопировать результат в другое место

Исходный диапазон: \$A\$4:\$E\$300

Диапазон условий: \$A\$1:\$C\$2

Поместить результат в диапазон: [ ]

Только уникальные записи

OK Отмена

- а) відомості про поставки фірм *Аванта+* та *Вікторія*, що були виконані 16.01.10;
- б) відомості про поставки фірм *Аванта+* та *Вікторія* та поставки, виконані 16.01.10;
- в) відомості про поставки фірми *Аванта+*, що були виконані 16.01.10, та поставки фірми *Вікторія*, що були виконані 16.01.10;
- г) не буде відображено жодного запису.

28. Виконується фільтрація БД, розміщеної в діапазоні A9:D500 робочого аркуша MS Excel, за

допомогою розширеного фільтра. Які зі сформованих діапазонів критеріїв будуть добирати однакові множини записів БД? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
1	варіант1		варіант2		варіант3
2	Фірма постачальник		Фірма постачальник		
3	Орфей		=И(A10="Орфей";A10="Галатея")		=ИЛИ(A10="Орфей";A10="Галатея")
4	Галатея				
5			варіант4		варіант5
6					
7			=И(A9="Орфей";A9="Галатея")		=ИЛИ(C9="Орфей";C9="Галатея")
8					
9	Фірма постачальник	Код товару	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	
10	Аванта+	40194	272	50	
11	Вікторія	40195	4628	20	
12	Орфей	40196	453	20	

- а) варіант 1 та варіант 2;
- б) варіант 1 та варіант 3;
- в) варіант 1 та варіант 4;
- г) варіант 1 та варіант 5.

29. Виконується фільтрація БД, розміщеної в діапазоні A9:D500 робочого аркуша MS Excel, за допомогою розширеного фільтра. Які зі сформованих діапазонів критеріїв будуть добирати однакові множини записів БД? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F
1	варіант1			варіант2		варіант3
2	Фірма постачальник	Кількість одиниць закупленого товару, шт.		Фірма постачальник		
3	Орфей	>1000		=ИЛИ(A10="Орфей";C10>1000)		=И(A9="Орфей";C9>1000)
4						
5				варіант4		варіант5
6				Кількість одиниць закупленого товару, шт.		
7				=ИЛИ(A10="Орфей";C10<1000)		=И(A10="Орфей";C10>1000)
8						
9	Фірма постачальник	Код товару	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.		
10	Аванта+	40194	272	50		
11	Вікторія	40195	4628	20		
12	Орфей	40196	453	20		

- а) варіант 1 та варіант 2;
- б) варіант 1 та варіант 3;
- в) варіант 1 та варіант 4;
- г) варіант 1 та варіант 5.

**30. Опрацьовуються відомості БД, розміщеної в діапазоні A4:G200 робочого аркуша MS Excel. Яка з запропонованих формул правильно визначить фірму, котра 16 січня 2010 р. здійснила поставку товару з кодом 3282441666237? Виберіть правильну відповідь:**

	A	B	C	D	E	F	G
	Дата надходження товару	Код товару					
1							
2	16.01.2010	3282441666237					
3							
	Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	Ціна одиниці товару, грн.
4							
5	16.01.2010	Аванта+	3282441666237	28,47 грн.	272	50	39,86 грн.
200	21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,10 грн.	34	35	5,74 грн.

- а) =БИЗВЛЕЧЬ (A4:G200; B4; A1:B2);
- б) =БИЗВЛЕЧЬ (A4:G200;"Фірма постачальник"; A1:B2);
- в) =БИЗВЛЕЧЬ (A1:B2; B4; A4:G200);
- г) =БИЗВЛЕЧЬ (A4:G200 ; ; A1:B2).

**31. Опрацьовуються відомості БД, розміщеної в діапазоні A5:F201 робочого аркуша MS Excel. Яка з запропонованих формул правильно обчислить кількість поставок товару, здійснених фірмою Аванта+, та поставок, здійснених 16 січня 2010 р.? Виберіть правильну відповідь:**

	A	B	C	D	E	F
	Фірма постачальник	Дата надходження товару		Фірма постачальник	Дата надходження товару	
1						
2	Аванта+			Аванта+	16.01.2010	
3		16.01.2010				
4						
	Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.
5						
6	16.01.2010	Аванта+	3282441666237	28,47	272	50
201	21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,1	34	35

- а) =БСЧЕТ (A5:F201; ;A1:B3);
- б) =БСЧЕТ (A5:F201; B5; D1:E2);
- в) =БСЧЕТА (A5:F201; A5; A1:B3);
- г) =БСЧЕТА (A5:F201; B5; D1:E2).

32. Опрацьовуються відомості БД, розміщеної в діапазоні A5:G201 робочого аркуша MS Excel. Яка з запропонованих формул правильно обчислить загальний залишок товару, що був поставлений фірмою *Аванта+* із закупівельною ціною більшою за 100 грн? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Фірма постачальник	Закупівельна ціна, грн.					
2	Аванта+	>100					
3	Вікторія	>100					
4							
5	Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	Ціна одиниці товару, грн.
6	16.01.2010	Аванта+	3282441666237	28,47 грн.	272	50	39,86 грн.
201	21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,10 грн.	34	35	5,74 грн.

- а) =БСЧЕТА (A1:B3; F5; A5:G201);
- б) =БСЧЕТ (A5:G201; 6; A1:B2);
- в) =БДСУММ (A5:G201; F5; A1:B3);
- г) =БДСУММ (A5:G201; "Залишок товару, шт."; A1:B2).

33. Опрацьовуються відомості БД, розміщеної в діапазоні A5:G201 робочого аркуша MS Excel. Яка з запропонованих формул правильно обчислить максимальну кількість одиниць закупленого товару, що був поставлений фірмами *Аванта+* та *Орфей*? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Фірма постачальник		Фірма постачальник	Фірма постачальник			
2	Аванта+		Аванта+	Орфей			
3	Орфей						
4							
5	Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	Ціна одиниці товару, грн.
6	16.01.2010	Аванта+	3282441666237	28,47 грн.	272	50	39,86 грн.
201	21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,10 грн.	34	35	5,74 грн.

- а) =МАКС (A5:G201; E5; C1:D2);
- б) =МАКС (A5:G201; E5; A1:A3);
- в) =ДМАКС (A5:G201; 5; A1:A3);
- г) =ДМАКС (A5:G201; E5; C1:D2).

34. Який результат матиме формула, задана в комірці С2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	>срзнач(G6:G202)		=ДСРЗНАЧ(A5:G202;F5;A2)				
3							
4							
5	<i>Дата надходження товару</i>	<i>Фірма постачальник</i>	<i>Код товару</i>	<i>Закупівельна ціна, грн.</i>	<i>Кількість одиниць закупленого товару, шт.</i>	<i>Залишок товару, шт.</i>	<i>Ціна одиниці товару, грн.</i>
6	16.01.2010	Верона	3282441666237	28	1515	252	=D6*1,4
7	16.01.2010	Аванта+	3282441666237	28,47	272	50	=D7*1,4
202	21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,1	34	35	=D202*1,4

- а) середній залишок поставок товару, ціна яких перевищує середню ціну одиниці товару серед усіх поставлених товарів;
- б) #ЧИСЛО!
- в) #ЗНАЧ!
- г) #ДЕЛ/0.



### ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

- Створіть файл з ім'ям Прізвище\_Екон\_аналіз.xlsx.
- Змініть назву 1-го аркуша на Оригінал\_табл.
- Скопіюйте на цей аркуш оригінал таблиці Прибуток фірм файла Прізвище\_Табл.docx.

Рік	Квартал	Фірма	Дохід, тис. грн	Витрати, тис. грн	Прибуток, тис. грн
1	2	3	4	5	6 = 4 - 5
2008	IV	Омега	205	180	
2008	IV	Дельта	555	450	
2008	IV	Альфа	400	500	
2009	I	Омега	120	135	
2009	I	Дельта	255	124	
2009	I	Сигма	216	357	

## Закінчення табл.

Рік	Квартал	Фірма	Дохід, тис. грн	Витрати, тис. грн	Прибуток, тис. грн
1	2	3	4	5	6 = 4 - 5
2009	I	Альфа	370	250	
2009	II	Омега	700	500	
2009	II	Дельта	540	450	
2009	II	Сигма	405	355	
2009	II	Альфа	250	130	
2009	III	Омега	440	240	
2009	III	Дельта	480	350	
2009	III	Сигма	255	155	
2009	III	Альфа	350	400	
Усього			{мінімум}	{середнє}	{сума}

4. Скільки полів у таблиці? Які типи та властивості цих полів?
5. Створіть чотири копії аркуша Оригінал табл.
6. Змініть назви аркушів:
  - а) 1-го на Суммесли;
  - б) 2-го на Пром\_підс;
  - в) 3-го на Звед\_табл;
  - г) 4-го на Фільтр.
7. Активізуйте аркуш Суммесли.
8. Під таблицею визначте (результати підпишіть):
  - а) кількість записів за 2008 р.;
  - б) загальний дохід фірми *Альфа*;
  - в) кількість записів прибуткових кварталів;
  - г) кількість записів, в яких витрати не перевищують середнього розміру витрат;
  - г) кількість записів, в яких прибуток є максимальним;
  - д) загальний прибуток за 2009 р.;
  - е) загальні збитки;
  - е) кількість записів не за II квартал;
  - ж) середній дохід за III квартал.
9. Активізуйте аркуш Пром\_підс.
10. Підбийте **проміжні підсумки**, визначивши за фірмами загальну суму прибутку, середній дохід та мінімальний витрати.
11. Згорніть нижній рівень структури.

12. Активізуйте аркуш *Звед\_табл*.
13. На основі БД створіть зведену таблицю, в якій визначається за фірмами та роками максимальний прибуток та загальна сума доходу.
14. Приховуйте дані за IV квартал.
15. Приховуйте дані щодо фірми *Альфа*.
16. Змініть у зведеній таблиці операцію *сума на мінімум*.
17. Активізуйте аркуш *Фільтр*.
18. Створіть під БД діапазони **звичайного** та **обчислювального** критеріїв для пошуку записів за критеріями (БД не фільтруйте):
  - а) записи за 2009 р.;
  - б) записи фірми *Омега*;
  - в) записи за II та IV квартали;
  - г) записи фірм із прибутком більшим за 100 тис. грн;
  - г) записи фірми *Альфа* за 2008 р. або фірми *Дельта* за 2009 р.;
  - д) записи фірм, в яких дохід перевищував середнє значення доходу;
  - е) записи збиткових фірм;
  - є) записи фірм, в яких дохід був більший за витрати;
  - ж) записи кварталів, в яких прибуток був максимальним.
19. За допомогою вбудованих **функцій БД** знайдіть:
  - а) загальну суму прибутку для записів, що відповідають критерію 18є;
  - б) максимальні витрати для записів, що відповідають критерію 18б;
  - в) середню суму прибутку для записів, що відповідають критерію 18а;
  - г) кількість записів, що відповідають критерію 18г.
20. За допомогою **розширеного фільтра** відберіть в окремі діапазони записи, що відповідають створеним у пп. 18б, 18в, 18д, 18г критеріям.
21. Замініть для деяких записів рік 2008 на 2009. *Чи змінилися результати фільтрацій? Чи змінилися результати обчислення функцій БД? Чому?*



## У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

- створювати на робочому аркуші *MS Excel* БД згідно зі спроектованою структурою та вимогами щодо її організації;

- упорядковувати записи БД;
- упроваджувати в БД проміжні підсумки;
- формувати на основі БД зведену таблицю;
- застосовувати автофільтр за виділенням, простий автофільтр та користувацький автофільтр для фільтрування записів БД;
- створювати діапазон звичайного критерію;
- створювати діапазони обчислювального критерію;
- застосовувати розширений фільтр для фільтрації БД;
- застосовувати вбудовані функції MS Excel для опрацювання записів БД, що відповідають певному критерію.



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІВЬ

1. З якими діапазонами комірок робочого аркуша MS Excel можна ефективно працювати як зі списками (базою даних)? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.		Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	Ціна одиниці товару, грн.
1	16.01.2010	Аванта	3282441666237	28,47 грн.		272	756	39,86 грн.
3	16.01.2010	Вікторія	3346470244030	234,85 грн.		4628	456	328,79 грн.
4	16.01.2010	Орфей	4005900816498	19,34 грн.		453	двадцять	27,08 грн.
5	16.01.2010	Галатя	4015400052494	9,20 грн.		657	7854	12,88 грн.
6	16.01.2010	Верона	4600702001846	13,20 грн.		124	45346	18,48 грн.
7	16.01.2010	Аванта	4600702015980	9,10 грн.		36543	7547	12,74 грн.
8								
9								
10	16.01.2010	Галатя	4823016300287	4,65 грн.		3636	десять	6,51 грн.
11	18.01.2010	Вікторія	4600702017915	11,50 грн.		3463	5747	16,10 грн.
12	18.01.2010	Орфей	4820008310422	8,10 грн.		2525	673	11,34 грн.
13	18.01.2010	Верона	4823016300348	7,24 грн.		45754	764	10,14 грн.
14	19.01.2010	Аванта	5000174301502	4,10 грн.		14234	5747	5,74 грн.
15	20.01.2010	Вікторія	4823016300348	7,24 грн.		53634	232	10,14 грн.
16	21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,10 грн.		34	6321	5,74 грн.

- A1:H16;
- A1:D16; F1:H16;
- A1:D7; F1:H7;
- A1:D7;
- F1:H7.

2. Яка з запропонованих формул правильно обчислить для БД, розміщеної в діапазоні A1:G14

робочого аркуша MS Excel, кількість закупівель, зроблених у фірм *Верона* та *Вікторія*? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	Ціна одиниці товару, грн.
2	16.01.2010	Аванта+	3282441666237	28,47 грн.	272	50	39,86 грн.
3	16.01.2010	Вікторія	3346470244030	234,85 грн.	4628	20	328,79 грн.
4	16.01.2010	Орфей	4005900816498	19,34 грн.	453	20	27,08 грн.
5	16.01.2010	Аванта	4015400052494	9,20 грн.	657	10	12,88 грн.
6	16.01.2010	Верона	4600702001846	13,20 грн.	124	100	18,48 грн.
7	16.01.2010	Аванта	4600702015980	9,10 грн.	36543	0	12,74 грн.
8	16.01.2010	Галатя	4823016300287	4,65 грн.	3636	0	6,51 грн.
9	18.01.2010	Вікторія	4600702017915	11,50 грн.	3463	300	16,10 грн.
10	18.01.2010	Орфей	4820008310422	8,10 грн.	2525	10	11,34 грн.
11	18.01.2010	Верона	4823016300348	7,24 грн.	45754	0	10,14 грн.
12	19.01.2010	Аванта+	5000174301502	4,10 грн.	14234	0	5,74 грн.
13	20.01.2010	Вікторія	4823016300348	7,24 грн.	53634	20	10,14 грн.
14	21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,10 грн.	34	35	5,74 грн.

- а) =СЧЁТЕСЛИ(B2:B14; ИЛИ ("Верона";"Вікторія"));
- б) =СЧЁТЕСЛИ(B2:B14; И ("Верона";"Вікторія"));
- в) =СЧЁТЕСЛИ(B2:B14;"Верона")+СЧЁТЕСЛИ(B2:B14;"Вікторія");
- г) =СЧЁТЕСЛИ(B2:B14;"Верона, Вікторія").

3. Яка з запропонованих формул правильно обчислить для БД попереднього завдання загальний залишок товару, закупівельна ціна якого менша від середньої закупівельної ціни всього товару? Виберіть правильну відповідь:

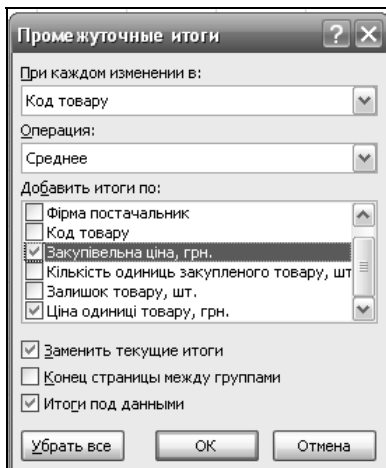
- а) =СУММЕСЛИ(D2:D14;"<"&CPЗНАЧ(D2:D14);F2:F14);
- б) =СУММЕСЛИ(F2:F14;"<"&"CPЗНАЧ(D2:D14)";D2:D14);
- в) =СУММЕСЛИ(D2:D14;"<CPЗНАЧ(D2:D14)";F2:F14);
- г) =СУММЕСЛИ(D2:D14;>CPЗНАЧ(D2:D14);F2:F14).

4. Чи можна впорядкувати записи БД MS Excel за трьома полями? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (за умови послідовного сортування записів за кожним полем БД окремо);
- б) так (за умови одночасного сортування записів за кожним полем БД);

- в) ні (якщо поля БД, значення яких упорядковуються, мають різний тип даних);
- г) ні (упорядковувати значення БД можна тільки за одним полем).

**5. З якою метою у вікні ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ встановлюється опція ЗАМЕНИТЬ ТЕКУЩИЕ ИТОГИ? Виберіть правильну відповідь:**



- а) вилучення з БД результатів усіх раніше обчислених підсумкових функцій;
- б) залишення в БД результату однієї підсумкової функції;
- в) додавання до БД результату обчислення ще однієї підсумкової функції;
- г) переобчислення результату підсумкової функції, що розраховувалась останньою.

**6. Чи можна сформувати зведену таблицю за даними книги MS Excel, які розміщені на різних робочих аркушах? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (якщо кількість аркушів не більша від двох);
- б) так (зведену таблицю можна сформувати навіть за даними, розміщеними в різних книгах MS Excel);
- в) ні (зведену таблицю можна сформувати тільки за даними, розміщеними на одному робочому аркуші);
- г) ні (зведену таблицю можна сформувати тільки за даними БД MS Excel).

**7. Формується зведена таблиця за поданою дані БД MS Excel 2007. Чи можна додати поле Залишок товару, шт. до зони НАЗВАНИЕ СТРОК макета зведеної таблиці? Виберіть правильну відповідь:**

	A	B	C	D	E	F	G
1	Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	Ціна одиниці товару, грн.
2	16.01.2010	Аванта+	3282441666237	28,47 грн.	272	50	39,86 грн.
3	16.01.2010	Вікторія	3346470244030	234,85 грн.	4628	20	328,79 грн.
4	16.01.2010	Орфей	4005900816498	19,34 грн.	453	20	27,08 грн.
5	16.01.2010	Аванта	4015400052494	9,20 грн.	657	10	12,88 грн.
6	16.01.2010	Верона	4600702001846	13,20 грн.	124	100	18,48 грн.
7	16.01.2010	Аванта	4600702015980	9,10 грн.	36543	0	12,74 грн.
8	16.01.2010	Галатя	4823016300287	4,65 грн.	3636	0	6,51 грн.
9	18.01.2010	Вікторія	4600702017915	11,50 грн.	3463	300	16,10 грн.
10	18.01.2010	Орфей	4820008310422	8,10 грн.	2525	10	11,34 грн.
11	18.01.2010	Верона	4823016300348	7,24 грн.	45754	0	10,14 грн.
12	19.01.2010	Аванта+	5000174301502	4,10 грн.	14234	0	5,74 грн.
13	20.01.2010	Вікторія	4823016300348	7,24 грн.	53634	20	10,14 грн.
14	21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,10 грн.	34	35	5,74 грн.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1		Перетягніть сюди поля страниц							Список полей сводной таблицы					
2								Выберите поля для добавления в отчет:						
3		Перетягніть сюди поля столбцов							<input type="checkbox"/> Дата надходження товару <input type="checkbox"/> Фірма постачальник <input type="checkbox"/> Код товару <input type="checkbox"/> Закупівельна ціна, грн. <input type="checkbox"/> Кількість одиниць закупленого товару, шт. <input type="checkbox"/> Залишок товару, шт. <input type="checkbox"/> Ціна одиниці товару, грн.					
4		Перетягніть сюди поля строк						Перетягніть поля между указанными ниже областями:						
5								<input checked="" type="checkbox"/> Фильтр отчета	<input type="checkbox"/> Названия столбцов					
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														

- так (можна додавати поля довільного типу);
- так (можна додавати тільки текстові та числові поля);
- ні (можна додавати тільки текстові поля);
- ні (можна додавати тільки логічні поля).

8. Виконується фільтрація БД, розміщеної в діапазоні A1:G2580 робочого аркуша MS Excel, за допомогою автофільтра. Які записи БД будуть дібрані за параметрами фільтрування, заданими у вікні ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ АВТОФИЛЬТР? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G
	Дата надходження товару	Фірма постачальни	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	Ціна одиниці товару, грн.
1	16.01.2010	Аванта+	3282441666237	28,47 грн.	272	50	39,86 грн.
2	16.01.2010	Вікторія	3346	Пользовательский автофильтр			328,79 грн.
4	16.01.2010	Орфей	4005				27,08 грн.
5	16.01.2010	Аванта	4015				12,88 грн.
6	16.01.2010	Верона	4600				18,48 грн.
7	16.01.2010	Аванта	4600				12,74 грн.
8	16.01.2010	Галатей	4823				6,51 грн.
9	18.01.2010	Вікторія	4600				16,10 грн.
10	18.01.2010	Орфей	4820				11,34 грн.
11	18.01.2010	Верона	4823				10,14 грн.
12	19.01.2010	Аванта+	5000				5,74 грн.
13	20.01.2010	Вікторія	4823				10,14 грн.
14	21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,10 грн.	34	35	5,74 грн.

Показать только те строки, значения которых:

Фирма поставщик

равно [A\*] [v]

И  ИЛИ

равно [B\*] [v]

Знак вопроса "?" обозначает один любой знак  
Знак "\*" обозначает последовательность любых знаков

OK Отмена

- а) відомості про поставки фірм, назви яких починаються на літери **а** або **я**;
- б) відомості про поставки фірм, назви яких містять літери **а** та **я**;
- в) відомості про поставки фірм, назви яких закінчуються на літери **а** або **я**;
- г) не буде відібрано жодного запису.

9. Виконується фільтрація БД, розміщеної в діапазоні A5:F200 робочого аркуша MS Excel, за допомогою розширеного фільтра. Які записи БД будуть дібрані за параметрами фільтрування, заданими у вікні РАСШИРЕННЫЙ ФИЛЬТР? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G
	Фірма постачальник	Закупівельна ціна, грн.					
1	Аванта	=МАКС(\$C\$6:\$C\$200)					
2	Вікторія						
3							
4							
	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	Ціна одиниці товару, грн.	
5	Аванта+	3282441666237	28,47	272	50		
6	Вікторія	3346470244030	234,85	4628	20		
7	Орфей	4005900816498	19,34	453	20		
8	Аванта	4015400052494	9,2	657	10		
9	Верона	460070201846	13,2	124	100		
10	Аванта	4600702015980	9,1	36543	0		
11	Галатей	4823016300287	4,65	3636	0		
12	Вікторія	4600702017915	11,5	3463	300		
13	Орфей	4820008310422	8,1	2525	10		
14	Верона	4823016300348	7,24	45754	0		
15	Аванта+	5000174301502	4,1	14234	0		
16	Вікторія	4823016300348	7,24	53634	20		

Расширенный фильтр

Обработка

фильтровать список на месте

скопировать результат в другое место

Исходный диапазон: \$A\$5:\$F\$200

Диапазон условий: \$A\$1:\$B\$3

Поместить результат в диапазон:

Только уникальные записи

OK Отмена

- а) тільки відомості про поставки фірми *Вікторія*;
- б) відомості про поставки товару фірм *Аванта* та *Вікторія* з найбільшою закупівельною ціною;
- в) відомості про поставки фірми *Вікторія* та поставки фірми *Аванта*, якщо вони здійснювались з найбільшою серед усіх поставок закупівельною ціною;
- г) не буде відібрано жодного запису.

10. Виконується фільтрація БД, розміщеної в діапазоні A5:F200 робочого аркуша MS Excel, за допомогою розширеного фільтра. Які записи БД будуть дібрані за параметрами фільтрування, заданими у вікні РАСШИРЕННЫЙ ФИЛЬТР? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Залишок товару, шт.						
2	=Е6>СРЗНАЧ(\$E\$6:\$E\$18)						
3							
4							
5	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	Ціна одиниці товару, грн.	
6	Аванта+	3282441666237	28,47	272	50		
7	Вікторія	3346470244030	234,85	4628	20		
8	Орфей	4005900816498	19,34	453	20		
9	Аванта	4015400052494	9,2	657	10		
10	Верона	4600702001846	13,2	124	100		
11	Аванта	4600702015980	9,1	36543	0		
12	Галатія	4823016300287	4,65	3636	0		
13	Вікторія	4600702017915	11,5	3463	300		
14	Орфей	4820008310422	8,1	2525	10		
15	Верона	4823016300348	7,24	45754	0		
16	Аванта+	5000174301502	4,1	14234	0		
17	Вікторія	4823016300348	7,24	53634	20		
18	Орфей	5000174301502	4,1	34	35	=C18*1,4	

**Расширенный фильтр**

Обработка

Фильтровать список на месте

Скопировать результат в другое место

Исходный диапазон: \$A\$5:\$F\$200

Диапазон условий: \$A\$1:\$A\$2

Повесить результат в диапазон:

Только уникальные записи

OK Отмена

- а) відомості про поставки товару, залишок від продажу яких перевищує середній залишок від продажу всіх партій товару;
- б) відомості про поставки фірми *Аванта+* (при цьому залишок від продажу даного товару не менше за середній залишок від продажу всіх партій товару);
- в) відомості про партії товару, залишок від продажу яких перевищує середній залишок від продажу партій товару, виконані фірмою *Аванта+*;
- г) не буде відображено жодного запису.

11. Виконується фільтрація БД, розміщеної в діапазоні A5:D200 робочого аркуша MS Excel, за допомогою розширеного фільтра. Які зі сформо-

**ваних діапазонів критеріїв будуть добирати однакові множини записів БД? Виберіть правильну відповідь:**

	A	B	C	D	E	F
1	варіант1			варіант2		варіант3
2	Фірма постачальник	Кількість одиниць закупленого товару, шт.		Критерій		
3	Аванта+	>1000		=ИЛИ(И(A10="Аванта+" ;C10>1000);И(A10="Вікторія";C10>1000))		=И(C10>1000;ИЛИ(A10="Аванта+" ;A10="Вікторія"))
4	Вікторія	>1000				
5				варіант4		варіант5
6				Запис уведе		
7				=ИЛИ(И(A10="Аванта+" ;C10>1000);ИЛИ(A10="Вікторія";C10>1000))		=ИЛИ(C10>1000;И(A10="Аванта+" ;A10="Вікторія"))
8						
9	Фірма постачальник	Код товару	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.		
10	Аванта+	40194	272	50		
11	Вікторія	40195	4628	20		
12	Орфей	40196	453	20		

- а) варіант 1 та варіант 2;
- б) варіант 1, варіант 2 та варіант 3;
- в) варіант 1 та варіант 5;
- г) варіант 4 та варіант 5.

**12. Який результат матиме формула, задана в комірці D2 робочого аркуша MS Excel? Виберіть правильну відповідь:**

	A	B	C	D	E	F	G
1	Дата надходження товару	Код товару					
2	16.01.2010	3282441666237		=БИЗВЛЕЧЬ(A4;G201;B4;A1:B2)			
3							
4	Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	Ціна одиниці товару, грн.
5	16.01.2010	Верона	3282441666237	28	1515	252	=D5*1,4
6	16.01.2010	Аванта+	3282441666237	28,47	272	50	=D6*1,4
201	21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,1	34	35	=D201*1,4

- а) Верона;
- б) Аванта;
- в) #ЧИСЛО!
- г) #ЗНАЧ!

**13. Опрацьовуються відомості БД, розміщеної в діапазоні A5:G201 робочого аркуша MS Excel.**

**Яка з запропонованих формул правильно обчислить середню закупівельну ціну товару, що був поставлений 16.01.2010 та 17.01.2010? Виберіть правильну відповідь:**

	A	B	C	D	E	F	G
	<i>Дата надходження товару</i>	<i>Дата надходження товару</i>		<i>Дата надходження товару</i>		<i>Дата надходження товару</i>	
1							
2	>=16.01.2010	<=17.01.2010		16.01.2010		>=16.01.2010	
3				17.01.2010		<=17.01.2010	
4							
	<i>Дата надходження товару</i>	<i>Фірма постачальник</i>	<i>Код товару</i>	<i>Закупівельна ціна, грн.</i>	<i>Кількість одиниць закупленого товару, шт.</i>	<i>Залишок товару, шт.</i>	<i>Ціна одиниці товару, грн.</i>
5							
6	16.01.2010	Аванта+	3282441666237	28,47 грн.	272	50	39,86 грн.
201	21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,10 грн.	34	35	5,74 грн.

- а) =СРЗНАЧ (A5:G201; 6; A1:B2);
- б) =ДСРЗНАЧ (A5:G201; D5; A1:B2);
- в) =ДСРЗНАЧ (A5:G201; "Закупівельна ціна, грн."; D1:D2);
- г) =ДСРЗНАЧ (A5:G201; 6; F1:F2).

**14. Опрацьовуються відомості БД, розміщеної в діапазоні A5:G201 робочого аркуша MS Excel. Яка з запропонованих формул правильно обчислить кількість поставок товару, залишок яких перевищує середній залишок усіх поставок товару? Виберіть правильну відповідь:**

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	>срзнач(\$F\$6:\$F\$201)		<срзнач(\$F\$6:\$F\$201)		=F6>СРЗНАЧ(\$F\$6:\$F\$201)		=F5<СРЗНАЧ(\$F\$6:\$F\$201)
3							
4							
	<i>Дата надходження товару</i>	<i>Фірма постачальник</i>	<i>Код товару</i>	<i>Закупівельна ціна, грн.</i>	<i>Кількість одиниць закупленого товару, шт.</i>	<i>Залишок товару, шт.</i>	<i>Ціна одиниці товару, грн.</i>
5							
6	40194	Аванта+	3282441666237	28,47	272	50	=D6*1,4
201	40199	Орфей	5000174301502	4,1	34	35	=D201*1,4

- а) =БСЧЁТ (A5:G201; F5; E1:E2);
- б) =БСЧЁТ (A5:G201; ;G2);
- в) =БСЧЁТА (A5:G201; 6; A1:A2);
- г) =БСЧЁТА (A5:G201; F6; C2).



**ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА  
ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ  
БД ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ**

1. Відкрийте файл **Депозитний\_відділ\_Ех.xlsx**.
2. Створіть чотири копії аркуша **Депозитні рахунки**.
3. Змініть назви аркушів:
  - а) 1-го на **Суммесли**;
  - б) 2-го на **Пром\_підс**;
  - в) 3-го на **Звед\_табл**;
  - г) 4-го на **Фільтр**.
4. Одночасно на всіх щойно створених аркушах вилучіть розрахунки, зроблені під БД.
5. Активізуйте аркуш **Суммесли**.
6. Під таблицею визначте (результати підпишіть):
  - а) кількість договорів у євро;
  - б) кількість договорів за довгостроковими вкладками;
  - в) кількість записів рахунків із сумою вкладу більшою за середню;
  - г) кількість записів рахунків із мінімальною сумою вкладу;
  - ґ) кількість записів рахунків, що були відкриті після 17.03.09;
  - д) загальну суму вкладів у євро;
  - е) загальну суму вкладів не в національній валюті;
  - є) середню суму вкладів у доларах США.
7. Активізуйте аркуш **Пром\_підс**.
8. Підбийте проміжні підсумки, визначивши за датами відкриття рахунку, середню суму вкладу, максимальний та мінімальний строк договору.
9. Згорніть нижній рівень структури.
10. Активізуйте аркуш **Звед\_табл**.
11. На основі БД створіть зведену таблицю, в якій визначається за датами відкриття рахунку та за кодами валюти загальна сума вкладу та кількість договорів.
12. Приховайте гривневі договори.
13. Залиште договори з датою відкриття у першій декаді місяця.
14. Змініть у зведеній таблиці операцію сума на *максимум*.
15. Активізуйте аркуш **Фільтр**.

16. Створіть під БД діапазони звичайного та обчислювального критеріїв (БД не фільтруйте) для пошуку записів за критеріями:
- а) записи гривневих вкладів з сумою більшою за 3000;
  - б) записи договорів у іноземній валюті;
  - в) записи вкладів у іноземній валюті строком дії договору не більше від року;
  - г) записи вкладів з позначкою *Плюс* у національній валюті;
  - ґ) записи договорів *Строковий* та *Класичний* із сумою вкладів у межах від 300 до 3000 грошових одиниць включно;
  - д) записи рахунків, що були відкриті після 20.03.09;
  - е) записи довгострокових рахунків, що були відкриті не менше ніж на півтора року;
  - є) записи рахунків тривалістю або менше року або більше півтора року;
  - ж) записи рахунків, що були відкриті у першій декаді місяця;
  - з) записи або гривневих вкладів або строкових вкладів, або вкладів, відкритих після 16.03.09.
17. За допомогою вбудованих функцій БД знайдіть:
- а) загальну суму вкладу для записів, що відповідають критерію 16а;
  - б) максимальний строк договору для записів, що відповідають критерію 15г;
  - в) кількість замовлень, що відповідають критерію 16б.
  - г) середню суму вкладу для записів, що відповідають критерію 16є;
18. За допомогою **розширеного фільтра** відберіть в окремі діапазони записи, що відповідають створеним у пп.16б, 16в, 16д, 16з критеріям.
19. На основі даних таблиці **Довідник курсів валют** знайдіть усіма можливими способами середній курс євро. Для цього:
- а) на окремих аркушах створить п'ять копій таблиці **Довідник курсів валют**;
  - б) змініть назви аркушів:
    - 1-го на **1\_Ср**;
    - 2-го на **2\_С\_если**;
    - 3-го на **3\_Пр\_п**;
    - 4-го на **4\_Зв\_т**;
    - 5-го на **5\_Ф\_БД**.

в) на кожному аркуші застосуйте окремий спосіб з використанням:

- функції СРЗНАЧ;
- функцій СУММЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ;
- проміжних підсумків;
- зведеної таблиці;
- функцій БД;

г) на кожному аркуші комірку з результатом виділіть жовтим заповненням.

20. Сформулюйте подібні задачі, які також можна розв'язати всіма наведеними способами.
21. Сформулюйте подібні задачі, які також можна розв'язувати тільки одним чи двома наведеними способами.
22. Зробіть висновок щодо доцільності використання кожного способу залежно від умов задачі.

## 2.4. Технологія проведення графічного аналізу засобами MS Excel. Побудова графіків та діаграм

### МЕТА

Навчитись ілюструвати статистичні дані та провадити аналіз даних на основі графіків та діаграм.

### ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ

Побудова графіків у MS Access та MS Word, графічна інтерполяція та екстраполяція в MS Excel; трансдисциплінарні зв'язки — відповідна тема дисципліни «Статистика».



### СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ

- поняття статистичної таблиці;
- поняття ряду даних та категорії;
- поняття динамічного процесу;
- поняття точки часу;
- поняття діаграми;
- класифікацію діаграм MS Excel за призначенням;
- елементи діаграми MS Excel;
- етапи створення, редагування та форматування діаграм у MS Excel.



### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

1. Установіть відповідність між типом діаграми табличного процесора MS Excel та рисунками:

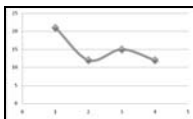
а) гістограма

1)



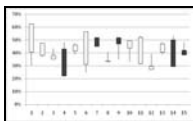
б) біржова

2)



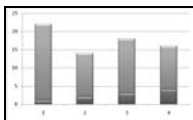
в) кільцева

3)



г) точкова

4)



**2. Назвіть тип діаграми, за допомогою якої ілюструється питома вага показника:**

- а) кругова;
- б) кільцева;
- в) гістограма;
- г) точкова.

**3. Назвіть тип діаграми MS Excel, за допомогою якої ілюструється динаміка показника (зростання, падіння, коливання):**

- а) кругова;
- б) графік;
- в) гістограма;
- г) точкова.

**4. Назвіть тип діаграми MS Excel, за допомогою якої порівнюються значення різних показників у різні моменти часу:**

- а) кругова;
- б) графік;
- в) гістограма;
- г) точкова.

**5. Чи можна до активної кругової діаграми MS Excel додати другий ряд даних? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (якщо дані ряду містяться на одному аркуші з діаграмою);
- б) так (тільки до кругової діаграми з вторинною гістограмою);

- в) ні (кругову діаграму можна побудувати тільки за одним рядом даних);
- г) ні (якщо ряди даних задані в стовпчиках).

**6. Скільки рядів даних потрібно задати в MS Excel для побудови біржової діаграми? Виберіть правильну відповідь:**

- а) один;
- б) два;
- в) три;
- г) чотири.

**7. Для якого типу діаграми в табличному процесорі MS Excel можна задати вісь значень? Виберіть правильну відповідь:**

- а) кругової;
- б) гістограми;
- в) біржової;
- г) графіка.

**8. Чи можна в активній гістограмі MS Excel прибрати один з двох рядів даних? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ні (гістограму не можна редагувати);
- б) ні (якщо ряди даних задані в рядках);
- в) так (тільки в гістограмі з групуванням);
- г) так (в гістограмі довільного типу).

**9. Чи можна в MS Excel змінити діапазон даних для активної діаграми? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ні (діаграму не можна редагувати);
- б) ні (якщо тип діаграми — графік);
- в) так (тільки для кругової діаграми);
- г) так (для діаграми довільного типу).

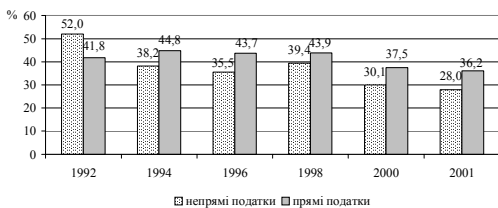


## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

1. Створіть файл з ім'ям `Прізвище_Граф_аналіз.xlsx`.
2. Змініть назви аркушів відповідно на Д-1, Д-2, ... Д-8.
3. На кожен аркуш занесіть статистичні дані для побудови діаграм за зразком:

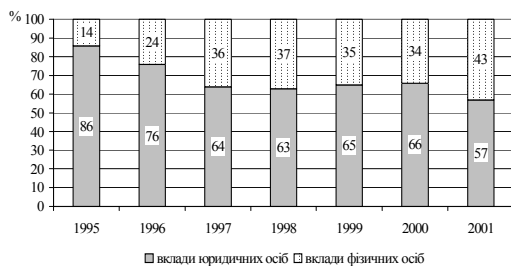
### Аркуш Д - 1

	непрямі податки	прямі податки
1992	52,0	41,8
1994	38,2	44,8
1996	35,5	43,7
1998	39,4	43,9
2000	30,1	37,5
2001	28,0	36,2



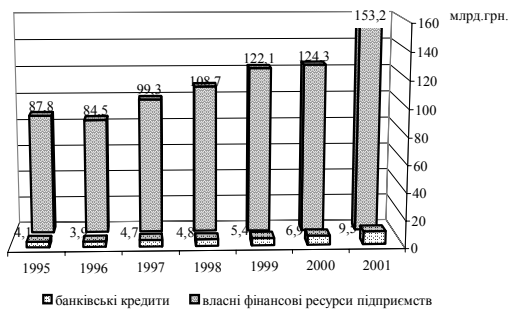
### Аркуш Д - 2

	вклади юридичних осіб	вклади фізичних осіб
1995	86	14
1996	76	24
1997	64	36
1998	63	37
1999	65	35
2000	66	34
2001	57	43



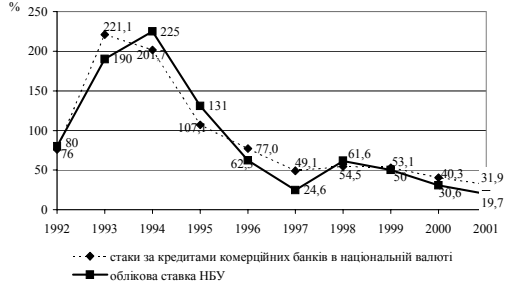
### Аркуш Д - 3

	банківські кредити	власні фінансові ресурси підприємств
1995	4,1	87,8
1996	3,9	84,5
1997	4,7	99,3
1998	4,8	108,7
1999	5,4	122,1
2000	6,9	124,3
2001	9,5	153,2



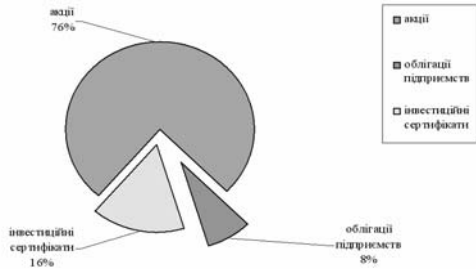
### Аркуш Д - 4

	ставки за кредитами комерційних банків у національній валюті	облікова ставка НБУ
1992	76	80
1993	221,1	190
1994	201,7	225
1995	107,1	131
1996	77,0	62,3
1997	49,1	24,6
1998	54,5	61,6
1999	53,1	50
2000	40,3	30,6
2001	31,9	19,7



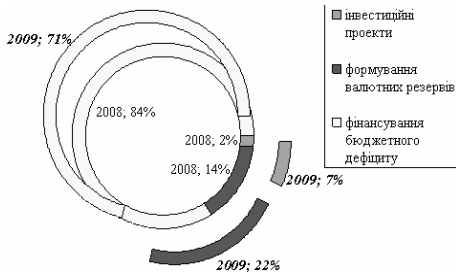
### Аркуш Д - 5

акції	76,4%
облігації підприємств	7,8%
інвестиційні сертифікати	15,8%



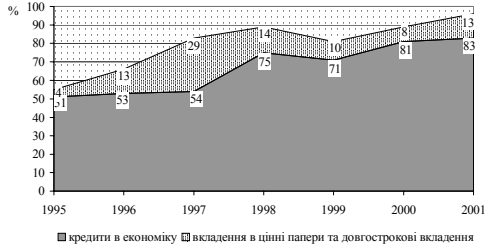
### Аркуш Д - 6

	2008	2009
інвестиційні проекти	2	7
формування валютних резервів	14	22
фінансування бюджетного дефіциту	84	71



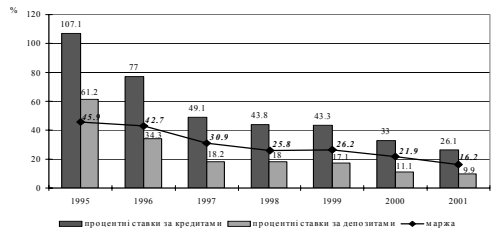
### Аркуш Д - 7

	кредити в економіку	вкладення в цінні папери та довгострокові вкладення
1995	51	4
1996	53	13
1997	54	29
1998	75	14
1999	71	10
2000	81	8
2001	83	13



### Аркуш Д - 8

	процентні ставки за кредитами	процентні ставки за депозитами	маржа
1995	107,1	61,2	45,9
1996	77	34,3	42,7
1997	49,1	18,2	30,9
1998	43,8	18	25,8
1999	43,3	17,1	26,2
2000	33	11,1	21,9
2001	26,1	9,9	16,2



4. На аркушах Д - 1 — Д - 8 на основі статистичних даних побудуйте за зразком діаграми. Крім того:
- для всіх елементів кожної діаграми встановіть Times New Roman, (9—11 пт) та вимкніть опцію автомасштабування;
  - аркуш Д - 3 — у д/в ПАРАМЕТРЫ ДИАГРАММЫ на вкл. **О**си зніміть прапорець осі **y**;
  - аркуш Д - 4 — після побудови діаграми зверніть увагу на підписи осі **x**, щоб створювана діаграма відповідала зразку: 2ЛКМ на осі → вкл. **Ш**КАЛА → спробуйте встановлювати / знімати прапорці;
  - аркуш Д - 7 — після побудови діаграми зменшіть обсяг кредитів у економіку в 1997 р. до 40 → подивіться, що змінилось на діаграмі;

- г) аркуш Д - 8 — після побудови діаграми: клацніть на діаграмі → подивіться, в який спосіб виділено на аркуші комірки, на основі яких побудована діаграма, → зменшіть кількість років, на основі яких побудована діаграма, потягнувши за кут рамки.



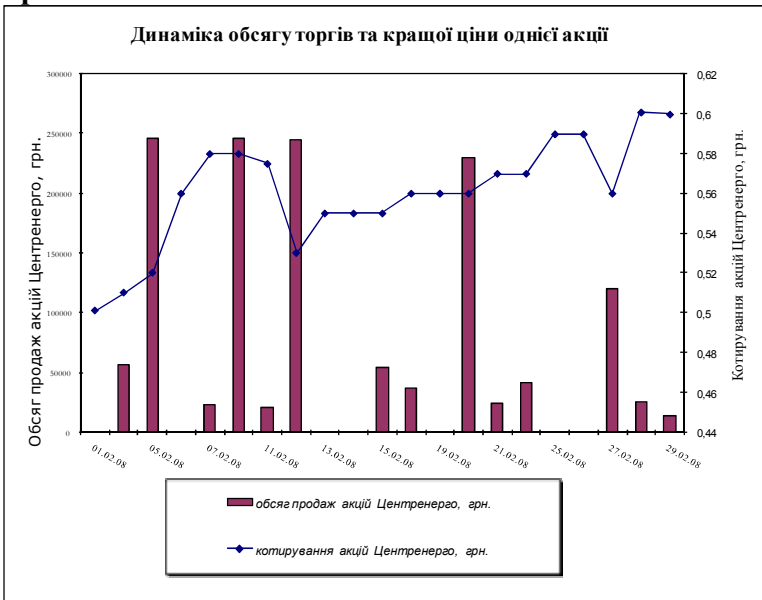
## У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

- будувати діаграми на основі даних статистичної таблиці;
- редагувати створену діаграму;
- формувати створену діаграму.



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІНЬ

1. Зазначте ряд категорій для наведеної далі діаграми MS Excel:



- дата;
- обсяги продажу акцій Центренерго;
- котирування акцій Центренерго.

2. Зазначте діапазони комірок робочого аркуша MS Excel, що відповідають рядам даних, за якими побудована діаграма попереднього завдання:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		01.02.08	04.02.08	05.02.08	06.02.08	07.02.08	08.02.08	11.02.08	12.02.08	13.02.08	14.02.08
2	обсяг продаж акцій Центренерго, грн.		56 000,00	245 800,00		23 000,00	245 600,00	20 780,00	245 000,00		
3	котирування акцій Центренерго, грн.	0,50	0,51	0,52	0,56	0,58	0,58	0,58	0,53	0,55	0,55

- а) B1:K1; B2:K2; B3:K3;
- б) B2:K2; B3:K3;
- в) B1:K1; B2:K2;
- г) B1:K1; B3:K3.

3. Скільки рядів даних буде містити гістограма з групуванням, що ілюструє динаміку врожайності сільськогосподарських культур за 2001—2009 рр., дані яких наведено на робочому аркуші MS Excel? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G
1		<i>Урожайність основних сільськогосподарських культур, ц з 1 га площі збирання</i>					
2	Роки	зернові та зернобобові культури (у вазі після доробки)	цукрові буряки (фабричні)	насіння соняшнику (у вазі після доробки)	картопля	овочі	плоди та ягоди
3	2000	19,4	177	12,2	122	112	38,4
4	2001	27,1	183	9,4	108	123	30,5
5	2002	27,3	189	12	104	124	36,5
6	2003	18,2	201	11,2	116	139	56
7	2004	28,3	238	8,9	133	149	58,1
8	2005	26	248	12,8	128	157	63,7
9	2006	24,1	285	13,6	133	171	45
10	2007	21,8	294	12,2	131	152	61,7
11	2008	34,6	356	15,3	139	174	64,4

- а) шість;
- б) сім;
- в) вісім;
- г) дев'ять.

4. Скільки рядів даних буде містити графік MS Excel (вихідні дані попереднього завдання), що ілюструє динаміку врожайності сільськогосподарських культур за 2001—2009 рр.? Виберіть правильну відповідь:

- а) шість;
- б) сім;
- в) вісім;
- г) дев'ять.

5. Чи можна в MS Excel змінити тип активної діаграми на біржову? Виберіть правильну відповідь:

- а) ні (діаграму не можна редагувати);
- б) ні (якщо побудована діаграма має не три ряди даних);
- в) так (тільки для гістограми);
- г) так (для діаграми довільного типу).



### ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА СТВОРЕННЯ ЗВЕДЕНИХ ДІАГРАМ ДЛЯ БД ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ

1. Відкрийте файл **Депозитний\_відділ\_Ex.xlsx**.
2. Додайте новий аркуш та змініть його назву на **Зв\_т\_Курси\_валют**.
3. На основі таблиці **Довідник курсів валют** побудуйте зведену таблицю для визначення за датами (заголовок рядка) та літерними кодами (заголовок стовпчика) середнього офіційного курсу валют; таблицю розмістіть на **Зв\_т\_Курси\_валют**.
4. На основі зведеної таблиці на аркуші **Зв\_т\_Курси\_валют** побудуйте зведену діаграму:
  - а) на діаграмі приховуйте ряди динаміки курсу гривні та єни;
  - б) тип діаграми — графік з маркерами;
  - в) змініть тип, товщину та колір ліній усіх графіків;
  - г) встановіть для підписів рядів числовий формат з двома десятковими знаками;
  - г) вимкніть опцію перетину між категоріями осі категорій з віссю значень;
  - д) установіть пунктирний тип горизонтальних та вертикальних ліній сітки.
  - е) шкалу осі у розпочніть з 6 грн.

## **2.5. Технологія проведення статистичного аналізу засобами MS Excel.** **Методи прогнозування статистичних даних**

### **МЕТА**

*Навчитись аналізувати сукупності даних за допомогою статистичних та ймовірнісних характеристик, проводити графічну та аналітичну інтерполяцію та екстраполяцію даних, прогнозувати розвиток динамічних процесів.*

### **ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ**

*Графічний аналіз в MS Excel; трансдисциплінарні зв'язки — відповідні теми дисциплін «Статистика», «Економетрія».*



### **СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ**

- поняття статистичної таблиці, ряду даних та категорії;
- поняття динамічного процесу;
- поняття точок часу;
- поняття кореляції;
- поняття незалежного та залежного показників;
- поняття функції апроксимації та рівняння регресії;
- поняття величини достовірності апроксимації;
- поняття інтерполяції та екстраполяції;
- засоби MS Excel для проведення графічної інтерполяції та екстраполяції динамічних рядів;
- засоби MS Excel для проведення аналітичної інтерполяції та екстраполяції динамічних рядів.



### **ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ**

**1. Які типи регресії можна використати для екстраполяції курсу акцій фірми за даними на-**

веденої статистичної таблиці? Виберіть правильну відповідь:

	01.02.08	04.02.08	05.02.08	06.02.08	07.02.08	08.02.08	11.02.08	12.02.08	13.02.08	14.02.08
котирування акцій, грн.	0.501	0.51	0.52	0.56	0.58	0.58				

- а) лінійна, множинна регресія;
- б) нелінійна множинна регресія;
- в) лінійна, одинична регресія;
- г) нелінійна, одинична регресія.

2. Які типи регресії можна використати для визначення орієнтовної вартості квартири за даними наведеної статистичної таблиці? Виберіть правильну відповідь:

Кількість кімнат	Поверх	Рік	Площа	Корисна площа	Вартість, у.о.
1	5	1963	40,4	25,6	129092,12
2	9	1976	69,4	41,2	209664,16
2	8	1978	70,6	42,4	202792,73
3	16	1977	109,8	66,8	299902,26
3	12	1979	104,8	83,6	278092,97
2	13	1979	67,4	39,2	200477,31
1	14	1979	38,3	23,5	114930,07
4	5	1968	112,8	83,6	345369,31
5	6	1984	136,3	110,8	422953,23
1	11	1988	35,9	21,1	

- а) лінійна, множинна регресія;
- б) нелінійна множинна регресія;
- в) лінійна, одинична регресія;
- г) нелінійна, одинична регресія.

3. Установіть відповідність між типами регресії та відповідними їм рівняннями функцій:

- а) лінійна, одинична регресія;      1)  $y=ba^x$ ;
- б) лінійна, множинна регресія;    2)  $y=ba_1^{x^1} a_2^{x^2} a_3^{x^3} \dots a_n^{x^n}$ ;

- в) експоненціальна, одинична регресія; 3)  $y = a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_nx_n + b$ ;  
 г) експоненціальна, множинна регресія. 4)  $y = ax + b$ .

4. Яка статистична функція MS Excel повертає параметри лінійного наближення за методом найменших квадратів? Виберіть правильну відповідь:

- а) ТЕНДЕНЦИЯ(изв\_знач\_у; изв\_знач\_х; нов\_знач\_х; конст);  
 б) РОСТ(изв\_знач\_у; изв\_знач\_х; нов\_знач\_х; конст);  
 в) ЛГРФПРИБЛ(изв\_знач\_у; изв\_знач\_х; конст; статистика);  
 г) ЛИНЕЙН(изв\_знач\_у; изв\_знач\_х; конст; статистика).

5. Результат якої формули MS Excel буде збігатися з результатом формули =ТЕНДЕНЦИЯ(B2:L2; B1:L1; M1:Q1)? Виберіть правильну відповідь:

- а) =ПРЕДСКАЗ(M1:Q1; B2:L2; B1:L1);  
 б) =РОСТ(B2:L2; B1:L1; M1:Q1);  
 в) =ТЕНДЕНЦИЯ(B2:L2; B1:L1; M1:Q1; 1).

6. Що задає нульове значення аргументу конст статистичної функції MS Excel ТЕНДЕНЦИЯ(изв\_знач\_у; изв\_знач\_х; нов\_знач\_х; конст)? Виберіть правильну відповідь:

- а) тип регресії — одинична;  
 б) тип регресії — множинна;  
 в) проходження апроксимуючої кривої (лінії регресії) через початок координат;  
 г) непроходження апроксимуючої кривої (лінії регресії) через початок координат.

7. В яких комірках наведеного робочого аркуша MS Excel результати формул будуть мати однакові значення? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Дата	02.мар	03.мар	04.мар	05.мар	06.мар	09.мар	10.мар	11.мар
2	Котирування акцій Центрэнерго, грн.	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,45	0,45	0,47
3									
4	=ЛИНЕЙН(B2:I2; B1:I1)	=ЛИНЕЙН(B2:I2; B1:I1)							
5									
6	=НАКЛОН(B2:I2; B1:I1)	=ОТРЕЗОК(B2:I2; B1:I1)							

- а) А4 та В4;
- б) А4 та А6;
- в) В4 та В6;
- г) А6 та В6.

8. **Яка формула табличного процесора MS Excel передбачає повернення значень додаткових статистик за регресією? Виберіть правильну відповідь:**

- а) =ЛИНЕЙН(Е3:Е15; А3:Д15; 1; 1);
- б) =ЛИНЕЙН(Е3:Е15; А3:Д15; 0; 0);
- в) =ЛИНЕЙН(Е3:Е15; А3:Д15).

9. **За допомогою якої з формул MS Excel можна прогнозувати значення функції для  $x=4,5$ ? Виберіть правильну відповідь:**

	А	В
1	х	у
2	-1,2	-2,3
3	-0,7	-5,6
4	-0,4	-7,4
5	0,6	-8,2
6	1,3	-9,1
7	2,4	-12,1
8	3,8	-15,8
9	4,5	

- а) =РОСТ(В2:В8; А2:А8; А9);
- б) =ПРЕДСКАЗ(А9; В2:В8; А2:А8);
- в) =ТЕНДЕНЦИЯ(А9; В2:В8; А2:А8).

10. **До діаграми якого типу в MS Excel можна додати лінію тренда? Виберіть правильну відповідь:**

- а) кругової;
- б) точкової;
- в) діаграми з областями;
- г) діаграми довільного типу.

11. **Чи можна додати лінію тренда до активної біржової діаграми MS Excel? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ні (для біржової діаграми довільного типу);
- б) ні (якщо біржова діаграма містить п'ять рядів даних);

- в) так (якщо біржова діаграма містить три ряди даних);
- г) так (для біржової діаграми довільного типу).

**12. Установіть відповідність між типом лінії тренда, що побудована для графіка табличного процесору MS Excel, та відповідними рівняннями:**

- а) поліноміальна; 1)  $y = 17,47\ln(x) + 124,0$ ;
- б) лінійна; 2)  $y = 123,9x^{0,127}$ ;
- в) логарифмічна; 3)  $y = 5,7x + 123,7$ ;
- г) степенева. 4)  $y = -4,083x^3 + 30,1x^2 - 50,81x + 145,8$ .

**13. Який параметр лінії тренда, побудованої для гістограми табличного процесору MS Excel, вказує на точність опису статистичних даних? Виберіть правильну відповідь:**

- а) кількість періодів для прогнозування;
- б) вид рівняння кривої;
- в) коефіцієнт достовірності апроксимації.



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

1. Створіть файл з ім'ям **Прізвище\_Стат\_Аналіз.xlsx**.
2. Змініть назву аркуша на **Стат\_функц** та занесіть на цей аркуш статистичні дані за зразком:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	джерело даних: офіційний сайт Державного комітету статистики України (розділ "Статистична інформація")									
2										
3	Дата	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
4	Середньомісячна заробітна плата, грн	230	311	376	462	590	806	1 041	1 351	1 806
5										

3. На основі **фактичних** даних:
  - а) побудуйте графік; *що на графіку відповідає змінній  $x$ , що — змінній  $y$ ?*
  - б) *в якому форматі занесені точки часу?*
  - в) приберіть легенду;
  - г) приберіть опцію перетину осі  $x$  з віссю  $y$  між категоріями.
4. Додайте до графіка дві лінії тренда (лінійну та експоненціальну), спрогнозувавши значення показника в наступних

- трьох точках часу, на діаграмі виведіть рівняння ліній тренда та величину достовірності апроксимації.
5. Додайте до діаграми коментар, в якому зазначте, яка з ліній тренда найліпше апроксимує дані.
  6. Зробіть пунктирною лінію тренда, яка гірше апроксимує статистику.
  7. Розрахуйте коефіцієнти лінійної регресії, використовуючи функції НАКЛОН и ОТРЕЗОК. Чи збігаються вони з тими, що ви одержали в рівнянні лінії тренда на графіку?
  8. Розрахуйте коефіцієнти  $\alpha$  та  $\beta$  рівняння експоненціальної регресії  $y = \alpha\beta^x$ , використовуючи формулу масиву і функцію ЛГРФПРИБЛ. Яке з одержаних значень відповідає  $\alpha$ , яке  $\beta$ ? Чи збігаються вони з тими, що ви одержали в рівнянні лінії тренда на графіку? Чому?
  9. Розрахуйте коефіцієнт  $\gamma$  графіка лінії тренда  $y = ae^{\gamma x}$  ( $\gamma = \ln \beta$ ). Чи збігається обчислене значення зі значенням, що ви одержали в рівнянні лінії тренда на графіку?
  10. На основі регресії, що найліпше апроксимує статистику, спрогностуйте значення показника в наступних трьох точках часу;
    - а) використовуючи розраховані коефіцієнти регресії;
    - б) застосовуючи відповідну вбудовану функцію та прогножуючи відразу для всіх точок часу — формула масиву;
    - в) застосовуючи відповідну вбудовану функцію та прогножуючи для однієї точки часу з дальшим копіюванням для інших точок часу.
  11. Порівняйте одержані різними методами значення показника. В якому разі треба застосовувати той чи інший спосіб?



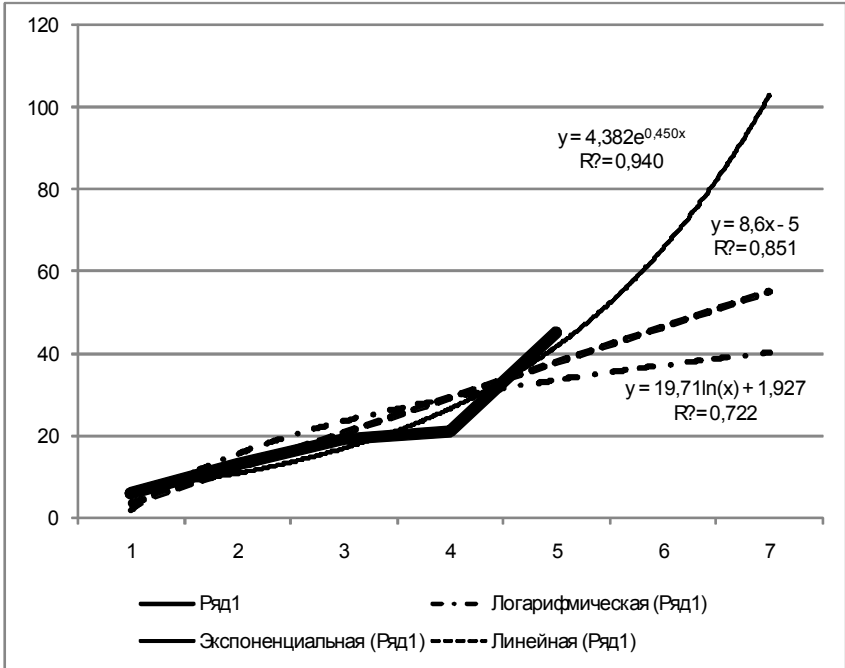
## У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

- виявляти наявність зв'язку між сукупностями статистичних даних;
- аналізувати та прогнозувати розвиток динамічних процесів;
- провадити інтерполяцію — визначати коефіцієнти рівняння лінійної та експоненціальної регресії;
- виконувати аналітичне прогнозування (екстраполяцію) значень динамічного ряду, використовуючи функції MS Excel категорії СТАТИСТИЧЕСКИЕ.



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІНЬ

1. Яка лінія тренда, побудована для графіку MS Excel, ліпше апроксимує дані? Виберіть правильну відповідь:



- а) експоненціальна;
- б) логарифмічна;
- в) лінійна.

2. Фірма, провівши моніторинг вартості нерухомості на вторинному ринку (діапазон A1:E15 робочого аркуша MS Excel), планує придбати офісне приміщення. Яку формулу потрібно використати для визначення в комірках A18:E18 коефіцієнтів рівняння експоненціальної множинної регресії? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
1	Площа, кв. м	Поверх	Кількість входів	Рік побудови	Вартість, євро
2	x1	x2	x3	x4	y
3	40,4	5	2	1963	€129 092,12
4	69,4	9	2	1976	€209 664,16
5	70,6	8	1	1978	€202 792,73
6	109,8	16	2	1977	€299 902,26
7	104,8	12	3	1979	€278 092,97
8	67,4	13	1	1979	€200 477,31
9	38,3	14	2	1979	€114 930,07
10	112,8	5	2	1968	€345 369,31
11	136,3	6	1	1984	€422 953,23
12	35,9	11	2	1988	€109 014,44
13	82,57	9	3	1991	€253 531,49
14	97,5	8	1	1992	€306 025,30
15	112,13	3	3	1987	€353 688,74
16					
17	a4	a3	a2	a1	b
18	1,002118407	0,9879	0,990643807	1,013038872	1318,300528
19					
20	Площа, кв. м	Поверх	Кількість входів	Рік побудови	Вартість, євро
21	x1	x2	x3	x4	y
22	94,2	3	2	1984	€282 195,40

- а) =ЛГРФПРИБЛ(A3:D15; E3:E15);  
б) =ЛГРФПРИБЛ(E3:E15; A3:D15);  
в) =ЛИНЕЙН(E3:E15; A3:D15);  
г) =ЛИНЕЙН(A3:D15; E3:E15).

3. У комірках A25:E29 та A31:E35 робочого аркуша MS Excel визначені коефіцієнти рівнянь лінійної та експоненціальної множинних регресій відповідно (задача з попереднього завдання). Який тип регресії ліпше апроксимує вхідні дані? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
25	752,6456634	-5209,984806	-3301,753791	2860,55368	-1439520,028
26	374,7042739	3930,66215	813,7642002	99,84965627	738037,1704
27	0,992484519	10402,6515	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д
28	264,1173493	8	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д
29	1,14326E+11	865721265,6	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д
30					
31	1,002240906	0,991429354	0,99091694	1,01306838	1022,102036
32	0,003398581	0,035651248	0,007380871	0,00090564	6,694023887
33	0,969486827	0,094352426	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д
34	63,54546107	8	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д
35	2,262823448	0,071219043	#Н/Д	#Н/Д	#Н/Д

- лінійна регресія;
- нелінійна регресія;
- лінійна та нелінійна регресія однаково апроксимують вхідні дані.

4. Студент прогнозує ціну оренди однокімнатної квартири в районі навчального закладу, аналізуючи інформацію, одержану від однокурсників (діапазон A1:F5 робочого аркуша MS Excel). У діапазоні комірок A7:F7 визначено коефіцієнти рівняння лінійної множинної регресії. За якою формулою в комірці F11 потрібно обчислити приблизну ціну оренди пропонованої квартири згідно з зазначеними характеристиками (A11:E11)? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E	F
1	Кількість кімнат	Поверх	Загальна площа	Жила площа	Площа кухні	Ціна, грн
2	1	4	35	21	9	3800
3	1	4	32	15	12	4500
4	1	3	33	18	6	3900
5	1	14	33	18	11	4000
6						
7	=ЛИНЕЙН(F2:F5;A2:E5)	=ЛИНЕЙН(F2:F5;A2:E5)	=ЛИНЕЙН(F2:F5;A2:E5)	=ЛИНЕЙН(F2:F5;A2:E5)	=ЛИНЕЙН(F2:F5;A2:E5)	=ЛИНЕЙН(F2:F5;A2:E5)
8	=ЛГРОПРИБЛ(F2:F5;A2:E5)	=ЛГРОПРИБЛ(F2:F5;A2:E5)	=ЛГРОПРИБЛ(F2:F5;A2:E5)	=ЛГРОПРИБЛ(F2:F5;A2:E5)	=ЛГРОПРИБЛ(F2:F5;A2:E5)	=ЛГРОПРИБЛ(F2:F5;A2:E5)
9						
10	Кількість кімнат	Поверх	Загальна площа	Жила площа	Площа кухні	Ціна, грн
11	1	2	31	19	8	

- а)  $=A7*A11+B7*B11+C7*C11+D7*D11+E7*E11$ ;  
 б)  $=A7*A11+B7*B11+C7*C11+D7*D11+E7*E11+F7$ ;  
 в)  $=E7*A11+D7*B11+C7*C11+B7*D11+A7*E11+F7$ ;  
 г)  $=E7^A11*D7^B11*C7^C11*B7^D11*A7^E11*F7$ .

5. У діапазоні комірок А8:F8 робочого аркуша MS Excel визначено коефіцієнти рівняння експоненціальної множинної регресії відповідно (задача з попереднього завдання). За якою формулою в комірці F11 потрібно обчислити приблизну ціну оренди пропонованої квартири згідно з зазначеними характеристиками (A11:E11)? Виберіть правильну відповідь:

- а)  $=A8^A11*B8^B11*C8^C11*D8^D11*E8^E11*F8$ ;  
 б)  $A8^A11*B8^B11*C8^C11*D8^D11*E8^E11$ ;  
 в)  $=E8*A11+D8*B11+C8*C11+B8*D11+A8*E11+F8$ ;  
 г)  $=E8^A11*D8^B11*C8^C11*B8^D11*A8^E11*F8$ .



#### Завдання до кейса Проведення інтерполяції та екстраполяції для БД депозитного відділу

1. Відкрийте файл **Депозитний\_відділ\_Ex.xlsx**.
2. Активізуйте аркуш **Зв\_т\_Курси\_валют**.
3. Під зведеною таблицею у стовпчику **Дата** занесіть такі дати: 6.04.09, 13.04.09, 20.04.09.
4. Використовуючи функцію ТЕНДЕНЦИЯ, копіювання формули та змішані посилання на комірки, спрогнозуйте курси євро і фунта стерлінгів для зазначених точок часу.
5. Додайте до графіків динаміки курсів євро і фунта стерлінгів лінії тренда (лінійну), спрогнозувавши значення показників у наступних трьох точках часу; на діаграмі введіть рівняння ліній тренда та величини достовірності апроксимації

## 2.6. Технологія проведення аналізу маркетингових стратегій засобами MS Excel. Дослідження чутливості та розв'язання задач оптимізації

### МЕТА

Навчитися провадити аналіз впливу факторів економічного процесу на кінцевий результат та оптимізувати цей вплив за допомогою надбудов **СЦЕНАРИЙ**, **ПОДБОР ПАРАМЕТРА** та **ПОИСК РЕШЕНИЯ**.

### ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ

Трансдисциплінарні зв'язки — відповідні теми дисциплін «Математичне програмування», «Вища математика».



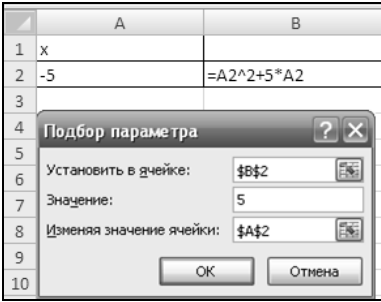
### СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ

- напрями аналізу маркетингових стратегій, що можна провадити засобами MS Excel;
- загальну постановку задачі оптимізації, поняття факторів впливу цільової функції та системи обмежень;
- можливості та особливості застосування надбудови **ПОДБОР ПАРАМЕТРА**;
- можливості та особливості застосування надбудови **ПОИСК РЕШЕНИЯ**;
- можливості та особливості застосування надбудови **СЦЕНАРИЙ**.



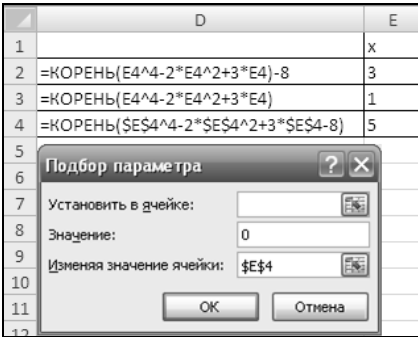
### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

1. Яку кількість коренів квадратного рівняння  $x^2 + 5x + 5 = 0$  можна знайти, якщо у вікні надбудови **ПОДБОР ПАРАМЕТРА** MS Excel установити зазначені параметри? Виберіть правильну відповідь:



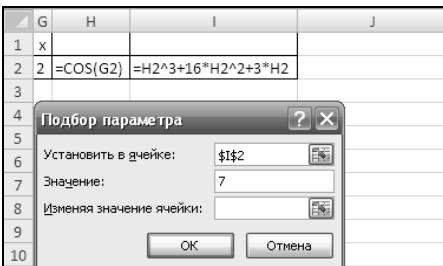
- а) тільки додатний корінь;
- б) тільки від'ємний корінь;
- в) обидва корені рівняння;
- г) жодного кореня не буде знайдено.

2. Для обчислення одного з коренів рівняння  $\sqrt{x^4 - 2x^2 + 3x} = 8$  використовується надбудова ПОДБОР ПАРАМЕТРА MS Excel. Посилання на яку комірку треба встановити в полі УСТАНОВИТЬ В ЯЧЕЙКЕ? Виберіть правильну відповідь:



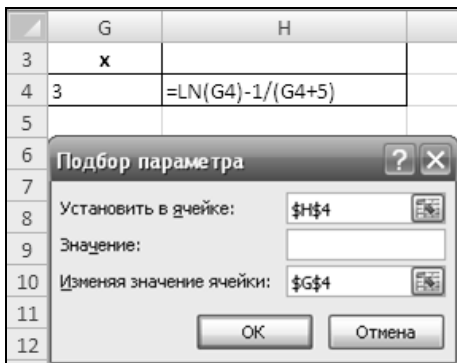
- а) \$D\$2;
- б) \$D\$3;
- в) \$D\$4.

3. Для обчислення одного з коренів рівняння  $\cos^3 x + 16\cos^2 x + 3\cos x - 7 = 0$  використовується надбудова ПОДБОР ПАРАМЕТРА MS Excel. Посилання на яку комірку треба встановити в полі ИЗМЕНЯ ЗНАЧЕНИЕ ЯЧЕЙКИ? Виберіть правильну відповідь:



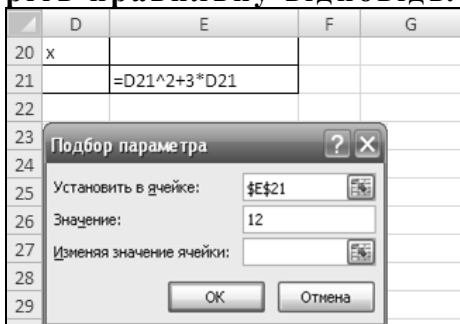
- а) \$H\$2;
- б) \$G\$2;
- в) 2.

4. Для обчислення кореня рівняння  $\ln x - \frac{1}{x+5} - 7 = 0$  використовується надбудова ПОДБОР ПАРАМЕТРА MS Excel. Яке значення потрібно задати в полі ЗНАЧЕНИЕ? Виберіть правильну відповідь:



- а) 0;
- б) 3;
- в) 7.

5. Яке значення має бути попередньо задане в комірці D2 робочого аркуша MS Excel для визначення від'ємного кореня рівняння  $x^2 + 3x - 12 = 0$  за допомогою надбудови ПОДБОР ПАРАМЕТРА? Виберіть правильну відповідь:



- а) 2;
- б) 0;
- в) -2
- г) немає різниці, яке число задати.

6. Під час розв'язання рівняння  $\sqrt[3]{\frac{1}{x^3} + x^5} - 15 = 0$  використовується надбудова ПОДБОР ПАРАМЕТРА MS Excel. Посилання на яку комірку треба вставити?

**новити в полі ИЗМЕНЯЯ ЗНАЧЕНИЕ ЯЧЕЙКИ? Виберіть правильну відповідь:**

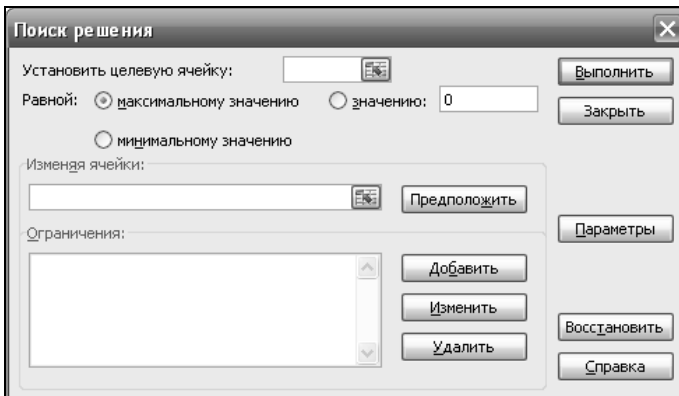
	J	K	L
1		x	
2	$= (1/K2^3 + K2^5)^{1/3}$	1	
3	$= (1/K3^3 + K3^5)^{1/3}$	-2	
4	<div data-bbox="133 357 457 552"> <p><b>Подбор параметра</b></p> <p>Установить в ячейке: <input type="text" value="\$J\$3"/> <input type="button" value="..."/></p> <p>Значение: <input type="text" value="15"/></p> <p>Изменяя значение ячейки: <input type="text"/> <input type="button" value="..."/></p> <p><input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Отмена"/></p> </div>		
5			
6			
7			
8			
9			
10			

- а) \$K\$2:\$K\$3;
- б) \$K\$3;
- в) \$K\$2.

**7. Під час розв’язання задачі оптимізації за допомогою надбудови ПОИСК РЕШЕНИЯ MS Excel обов’язково потрібно задати:**

- а) цільову комірку;
- б) цільовий діапазон комірок;
- в) тип оптимізації;
- г) діапазон комірок, значення яких змінюються;
- д) діапазон комірок, на значення яких накладаються обмеження.

**8. Під час розв’язання задачі оптимізації за допомогою надбудови ПОИСК РЕШЕНИЯ MS Excel у полі ИЗМЕНЯЯ ЯЧЕЙКИ потрібно зазначити:**



- а) тільки ті комірки, що містять формули з посиланнями на комірки інших аркушів активної книги MS Excel;

- б) тільки порожні комірки, посилання на які не використовуються в жодній формулі активного аркуша MS Excel;
- в) комірки, посилання на які обов'язково використовуються у формулах комірок з накладеними обмеженнями;
- г) комірки, посилання на які обов'язково використовуються у формулі цільової комірки.

**9. Під час розв'язання задачі оптимізації за допомогою надбудови ПОИСК РЕШЕНИЯ MS Excel обмеження можуть накладатися на значення:**

- а) тільки однієї довільної комірки активного аркуша MS Excel на значення;
- б) тільки цільової комірки;
- в) діапазону комірок активного робочого аркуша;
- г) комірок усього робочого аркуша MS Excel.



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

1. Створіть файл з ім'ям Прізвище\_Маркет\_аналіз.xlsx.
2. Змініть ім'я 1-го аркуша на Стратегія\_1, 2-го аркуша — на Стратегія\_2, 3-го аркуша — на Стратегія\_3.

---

*Ви власник невеликої кав'ярні, в якій продається чудова запашна кава та справжній гарячий шоколад. Для успішного ведення бізнесу вам необхідно проаналізувати потенціальний щоденний дохід підприємства та оптимальні обсяги продажу напоїв. У вас немає впевненості щодо розмірів потенціального прибутку і того, на який напій слід робити основну ставку, але, як кожний підприємець, ви бажаєте способом **зміни загальної вартості** проданих напоїв **оптимізувати** свій прибуток. Завдяки чому можна досягти поставленої мети?*

---

3. На аркуші Стратегія\_1, використовуючи надбудову ПОДБОР ПАРАМЕТРА, розв'яжіть задачу:

---

*У першу чергу вас цікавить оптимізація стратегії продажу шоколаду. Ціна за одну філіжанку шоколаду орієнтовно становить 5 грн 25 коп., а продається їх зазвичай не*

менше ніж 20 філіжанок за день. За допомогою чого можна досягти того, щоб вартість проданого шоколаду становила 300 грн? Наведіть два варіанти розв'язання цієї задачі. Порівняйте одержані результати.

---

4. На аркуші Стратегія\_2, використовуючи надбудову **ПОИСК РЕШЕНИЯ**, розв'яжіть задачу (за результатами пошуку розв'язку сформууйте звіт):
- 

*Оптимізуйте стратегію продажу шоколаду (щоб вартість становила 300 грн) з одночасною зміною кількості запланованих філіжанок шоколаду та їхньої ціни, ураховуючі такі обмеження: ціна філіжанки може коливатись тільки в межах від 4,25 до 10 грн, а кількість проданих філіжанок шоколаду має бути не менше ніж 30. І не забудьте, що 2,5 філіжанки не продаються!*

---

5. На аркуші Стратегія\_3, використовуючи надбудову **ПОИСК РЕШЕНИЯ**, розв'яжіть задачу оптимізації (за результатами пошуку рішення сформууйте звіт).
- 

*Крім шоколаду за ціною 5,25 грн за філіжанку найбільш популярними напоями вашої кав'ярні є:*

- „кава по-мексиканськи” за ціною 7,50 грн за філіжанку;
- „кава Тропічний мокко” за ціною 5,60 грн за філіжанку;
- „кава Латте” за ціною 6,50 грн за філіжанку.

*Інформацію щодо виторгу оформіть у вигляді БД з такими полями: **Назва напою; Ціна за одну філіжанку; Кількість проданих філіжанок; Вартість проданого напою.** У поле **Кількість проданих філіжанок** для всіх напоїв занесіть значення 10 (початкове припущення), усі інші значення полів заповніть за умовами задачі.*

*Знайдіть такі значення поля **Кількість проданих філіжанок**, за яких загальна вартість проданих напоїв є **максимальною**, за умови, що:*

- a) підсобні приміщення кав'ярні і умови продажу дозволяють виробляти за день не більше ніж 200 філіжанок напоїв;
  - b) є обмеження на постачання вершків та шоколаду, що не дає можливості виробляти за день більше за 50 філіжанок гарячого шоколаду та кави Латте разом;
  - c) постійні клієнти випивають не менше ніж 30 філіжанок гарячого шоколаду щодня.
-

6. Створіть копію аркуша Стратегія\_3 та змініть її назву на Сценарии. У поле **Кількість проданих філіжанок** для всіх напоїв занесіть значення 10.
7. За допомогою надбудови **СЦЕНАРИИ** проаналізуйте зміну загальної вартості напоїв у разі зміни цін за такими схемами:

	<i>початкова схема</i>	<i>I схема</i>	<i>II схема</i>	<i>III схема</i>
<i>Кава по-мексиканськи</i>	7,50	-0,50	-25%	*0,23
<i>Кава Тропічний мокко</i>	5,60	+0,60	-10%	/1,1
<i>Кава Латте</i>	6,50	+1,60	+15%	/0,45
<i>Гарячий шоколад</i>	5,25	-0,25	+50%	*1,34

8. На аркуші Стратегія\_1 знайдіть усі розв'язки рівняння  $x^3 - 5x^2 - 29x + 105 = 0$ .



### У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

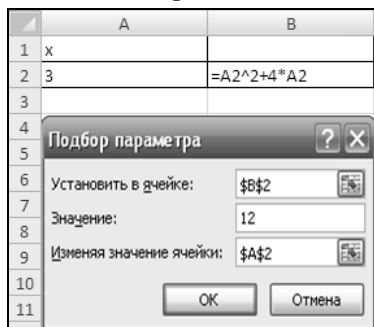
- використовувати надбудову **ПОДБОР ПАРАМЕТРА** для розв'язування рівнянь;
- використовувати надбудову **ПОИСК РЕШЕНИЯ** для розв'язування задач оптимізації;
- досліджувати вплив багатьох факторів на кінцевий результат, використовуючи надбудову **СЦЕНАРИИ**.



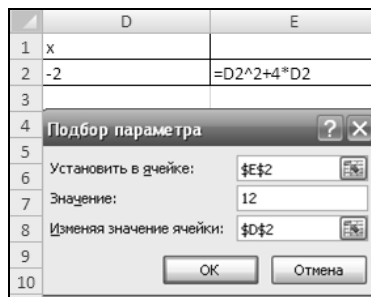
### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІНЬ

1. Які з наведених варіантів використання надбудови **ПОДБОР ПАРАМЕТРА MS Excel** задає обчислення додатного кореня рівняння  $x^2 + 4x - 12 = 0$ ? Виберіть правильну відповідь:

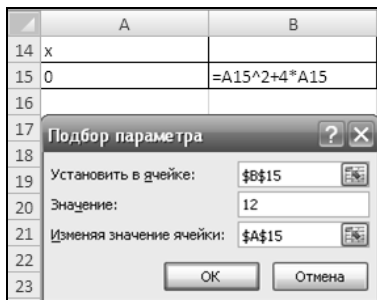
варіант 1



варіант 2



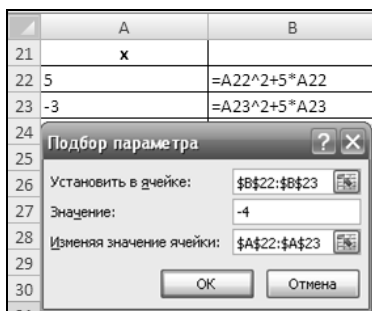
варіант 3



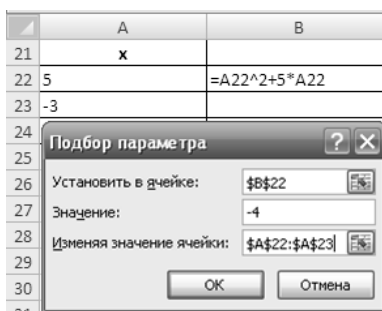
- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 3;
- г) варіант 1 та варіант 3.

2. Які з наведених варіантів використання надбудови ПОДБОР ПАРАМЕТРА MS Excel задають обчислення коренів рівняння  $x^2+5x+4=0$ ? Виберіть правильну відповідь:

варіант 1



варіант 2



варіант 3

	A	B
21	x	
22	5	=A22^2+5*A22
23	-3	=A23^2+5*A23

варіант 4

	A	B
21	x	
22	5	=A22^2+5*A22
23	-3	=A23^2+5*A23

- а) вариант 1;
- б) вариант 2;
- в) вариант 3;
- г) вариант 4.

3. Для розв'язання задачі «Під яку річну процентну ставку треба на початку кожного місяця вносити на депозитний рахунок 1000 грн, щоб через три роки мати на рахунку 50000 грн.» використовується надбудова ПОДБОР ПАРАМЕТРА MS Excel. Посилання на яку комірку необхідно встановити у полі ИЗМЕНЯЯ ЗНАЧЕНИЕ ЯЧЕЙКИ? Виберіть правильну відповідь:

	B	C	D
1	0,15		
2	3		
3	1000		
4	0		
5	50000		
6	=СТАВКА(B2*12;-B3;-B3;B5;0)		
7	=БС(B1/12;B2*12;-B3;B4;0)		
8	=ПС(B1/12;B2*12;-B3;B4;0)		

- а) \$B\$1;
- б) \$B\$2;
- в) \$B\$3;
- г) \$B\$4.

4. Для розв'язання задачі «Якою має бути сума позички, щоб розрахуватися за нею через 7 років за умови щоквартальних виплат у 5000 грн та річної ставки 11%?» використовується надбудова ПОДБОР ПАРАМЕТРА MS Excel. Посилання на яку комірку необхідно встановити у полі УСТАНОВИТЬ В ЯЧЕЙКЕ? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
20	0,11		
21	7		
22	80000		
23	5000		
24	0		
25	0		
26	=БС(A20/4;A21*4;A22;-A23;0)		
27	=ПС(A20;A21;A23;A24;A25)		
28	=ПЛТ(A20/4;A21*4;A22;A24;A25)		
29	=СТАВКА(A21*4;A23;-A22;A24;A25)*4		

Подбор параметра

Установить в ячейке:

Значение:

Изменяя значение ячейки:

ОК Отмена

- а) \$A\$26;  
 б) \$A\$27;  
 в) \$A\$28;  
 г) \$A\$29.

5. Для розв'язання задачі «Яку максимальну суму кредиту можна взяти в банку під 14% річних строком на чотири роки за умови щомісячних виплат за кредитом розміром у 3000 грн?» використовується надбудова ПОДБОР ПАРАМЕТРА MS Excel. Яке значення потрібно задати у полі ЗНАЧЕНИЕ? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C
41	0,14		
42	4		
43	3000		
44	400000		
45	0		
46			
47	=БС(A41/12;A42*12;-A43;A44;A45)		
48	=ПС(A41/12;A42*12;-A43;A45;0)		

Подбор параметра

Установить в ячейке:

Значение:

Изменяя значение ячейки:

ОК Отмена

- а) \$A\$48;  
 б) 0;  
 в) \$A\$44;  
 г) 12000.

6. За допомогою надбудови ПОИСК РЕШЕНИЯ MS Excel розв'язується задача: «Знайдіть такі значення поля "Кількість товару", за яких сумарна вартість партій кавоварок буде мінімальною, але не меншою ніж 2000, за умови, що:

- ✓ значення поля "Кількість товару" перебуває в межах від 3 до 18 включно;
- ✓ сумарна кількість кавоварок більше ніж 29».

Посилання на яку комірку необхідно встановити у полі УСТАНОВИТЬ ЦЕЛЕВУЮ ЯЧЕЙКУ? Виберіть правильну відповідь:



	A	B	C	D	E
1	Номер кредитного договору/ Рік укладання договору	Категорія кредитної операції	Розмір кредиту, млн.грн.	Норма резервування, %	Відрахування у резервний фонд, млн.грн.
2	A-122/09	Безнадійна	648.52	100	=C2*D2/100
3	A-142/09	Під контролем	14.2	5	=C3*D3/100
4	A-182/09	Стандартна	52.1	2	=C4*D4/100
5	K-181/08	Сумнівна	124.65	50	=C5*D5/100
6	K-181/09	Сумнівна	36.62	50	=C6*D6/100
7	C-151/10	Під контролем	62.1	5	=C7*D7/100
8	C-162/02	Стандартна	35.63	2	=C8*D8/100
9	C-162/03	Стандартна	79.32	2	=C9*D9/100
10					
11			Сума за полем "Розмір кредиту"		Сумарне знач. за полем "Відрахування у резерв. фонд"
12			=СУММ(C2:C9)		=СУММ(E2:E9)
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					

**Поиск решения**

Установить целевую ячейку:

Равной:  максимальному значению  значению:

минимальному значению

Изменяя ячейки:

Ограничения:

- а) \$C\$2:\$C\$9;
- б) \$D\$2:\$D\$9;
- в) \$E\$2:\$E\$9.

8. За допомогою надбудови **ПОИСК РЕШЕНИЯ MS Excel** розв'язується задача: «Знайдіть такі значення поля "Прибуток, тис. грн", за яких сумарний прибуток за акціями після оподаткування дорівнює 130 тис. грн, за умови, що:

- ✓ середнє значення поля "Прибуток, тис. грн" не перевищує 30 тис. грн, але і не нижче за 5 тис. грн;
- ✓ сумарний прибуток не перевищує 200 тис. грн;
- ✓ збиток за будь-яким цінним папером не може бути нижче ніж 500 грн.

Яке обмеження потрібно додати до поля **ОГРАНИЧЕННЯ**? Виберіть правильну відповідь:

	A	B	C	D	E
1	Назва емітенту	Вид цінного паперу	Прибуток, тис грн.	Податок на прибуток, %	Прибуток після оподаткування, тис. грн.
2	Азовсталь-с	облігація	-5	0,3	=ЕСЛИ(C2>0;C2*(1-D2);C2)
3	Стірол-х	облігація	31,5	0,3	=ЕСЛИ(C3>0;C3*(1-D3);C3)
4	Укрнафта-е	акція	14,2	0,2	=ЕСЛИ(C4>0;C4*(1-D4);C4)
5	СклоПластик-с	акція	4,5	0,2	=ЕСЛИ(C5>0;C5*(1-D5);C5)
6	Дніпроазот-х	облігація	18,2	0,2	=ЕСЛИ(C6>0;C6*(1-D6);C6)
7	Турбоатом-м	акція	26,9	0,3	=ЕСЛИ(C7>0;C7*(1-D7);C7)
8					
9	Вид цінного паперу		Середнє значення прибутку	Сума за полем "Прибуток"	Сумарний прибуток за акціями після оподаткування
10	акція		=СРЗНАЧ(C2:C7)	=СУММ(C2:C7)	=БДСУММ(A1:E7;E1:A9:A10)

**Поиск решения**

Установить целевую ячейку:

Равной:  максимальному значению  значению:

минимальному значению

Изменяя ячейки:

Ограничения:

- $\$C\$2:\$C\$7 \geq -0,5$ ;
- $\$C\$2:\$C\$7 \leq 500$ ;
- $\$C\$2:\$C\$7 \geq -500$ ;
- $\$C\$2:\$C\$7 \leq 0,5$ .



## ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗМІРУ СТАВОК БД ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ

- Відкрийте файл **Депозитний\_відділ\_Ex.xlsx**.
- Створіть копію аркуша **Довідник ставок**.

3. Змініть назву аркуша на **Довідник\_ставок\_ПР**.
4. Відсортуйте дані за полем **Код валюти** та вилучіть усі записи, крім записів євро.
5. Створіть копію аркуша, якій надайте назву **Довідник\_ставок\_Сц**.
6. На аркуші **Довідник\_ставок\_ПР** на основі фрагмента таблиці **Довідник ставок** (інформація для вкладів у євро) знайдіть такі значення поля **Річна Ставка**, за яких сума за полем **Мінімальна сума, що повертається**, є максимальною, за умов, що середня ставка за короткостроковими вкладками не більша за 14%, за середньостроковими — не більша за 16%, за довгостроковими — не більша за 18%, а значення поля **Річна ставка** перебувають у межах від 10,75% до 18% (включно).
7. Складіть структурований звіт для всіх схем.
8. На аркуші **Довідник\_ставок\_Сц** на основі фрагмента таблиці **Довідник ставок** (інформація для вкладів у євро) проаналізуйте зміну суми за полем **Мінімальна сума, що повертається**, у результаті зміни річної ставки за такими схемами:

Тривалість, місяців	Річна ставка		
	схема 1	схема 2	схема 3
01-06 — короткостроковий	+3%	/1,25	-3%
06-12 — середньостроковий	+2%	*1,55	+2%
12-24 — довгостроковий	-5%	*1,50	+5%

## ТЕМА 3. ОРГАНІЗАЦІЯ БД ЗАСОБАМИ MS ACCESS

### 3.1. Технологія проектування та створення БД в MS Access

#### МЕТА

Навчитися проектувати БД та створювати її у СУБД MS Access.

#### ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ

Організація БД у MS Excel, типи та формати даних MS Excel.



#### СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ

- поняття та призначення баз даних;
- типи моделей даних;
- функції та структуру систем управління реляційними базами даних;
- елементи графічного інтерфейсу MS Access;
- етапи проектування реляційної бази даних;
- способи створення таблиць;
- технологію створення структури таблиці;
- поняття поля таблиці та його властивостей;
- поняття запису таблиці;
- поняття, призначення та типи первинного ключа таблиці;
- принципи організації зв'язку між таблицями, типи зв'язку, види поєднання записів, поняття цілісності даних;
- об'єкти БД MS Access;
- режими роботи з об'єктами.



#### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

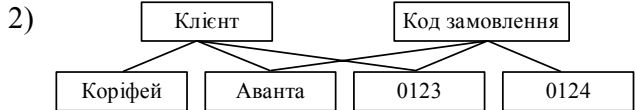
1. Установіть відповідність між елементами двох множин:

а) ієрархічна модель даних

1)

Клієнт	Код замовлення
Коріфей	0123
Аванта	0124

б) реляційна модель даних



в) мережна модель даних



**2. Яку модель даних підтримує MS Access? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ієрархічну;
- б) реляційну;
- в) мережну.

**3. В якому об'єкті БД MS Access зберігаються дані? Виберіть правильну відповідь:**

- а) у таблицях;
- б) у запитах;
- в) у формах;
- г) у звітах.

**4. Чи можуть дві таблиці БД MS Access мати однакові імена? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (за умови різної кількості полів у таблиці);
- б) так (за умови різних назв полів таблиць);
- в) ні (за умови, що таблиці пов'язані між собою);
- г) ні (кожна таблиця повинна мати унікальне ім'я).

**5. Установіть відповідність між елементами двох множин:**

- а) рядок таблиці;                      1) значення поля, що відповідає конкретному запису реляційної БД;
- б) стовпчик таблиці;                2) запис реляційної БД;
- в) клітинка таблиці;                3) поле реляційної БД.

**6. Який спосіб створення таблиць можна використати в MS Access 2007? Виберіть правильну відповідь:**

- а) за допомогою конструктора таблиць;
- б) за допомогою шаблонів таблиць;

- в) експортом даних;
- г) імпортом даних;
- г) безпосереднім введенням даних до таблиці.

**7. В якому режимі можливе редагування структури таблиці БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ТАБЛИЦА;
- б) КОНСТРУКТОР;
- в) СВОДНАЯ ТАБЛИЦА;
- г) ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР.

**8. Які дії відповідають редагуванню структури таблиці БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:**

- а) додавання до таблиці нового запису;
- б) вилучення поля таблиці;
- в) зміна типу даних поля;
- г) сортування даних таблиці.

**9. В якому режимі можливе редагування даних таблиці БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ТАБЛИЦА;
- б) КОНСТРУКТОР;
- в) СВОДНАЯ ТАБЛИЦА;
- г) ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР.

**10. Які дії відповідають редагуванню даних таблиці БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:**

- а) зміна імені поля таблиці;
- б) установлення ключа для таблиці;
- в) доповнення таблиці новим записом;
- г) вилучення конкретного запису таблиці;
- г) установлення формату подання даних у полі.

**11. Установіть відповідність між типом даних поля таблиці БД MS Access та його значенням:**

- |               |                        |
|---------------|------------------------|
| а) текстовий; | 1) <u>31.09.2010</u> ; |
| б) числовий;  | 2) <u>30.10.2010</u> ; |
| в) дата/час;  | 3) <u>3,10E+10</u> .   |

12. Установіть відповідність між типом даних поля таблиці БД MS Access та його значенням:

- а) поле MEMO; 1) ;  
 б) грошовий; 2) ;  
 в) поле об'єкта OLE; 3) .

13. Установіть відповідність між типом даних поля таблиці БД MS Access та його значенням:

- а) лічильник; 1) ;  
 б) гіперпосилання; 2) ;  
 в) дата/час; 3) .

14. Яке значення може мати текстове поле таблиці БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:

- а) =1231-265;  
 б) \$18,5;  
 в) №167.

15. Яку дію виконає MS Access після натискання кл. ENTER під час уведення даних до числового поля Вища математика таблиці БД? Виберіть правильну відповідь:

Семестр 1		Відділ кадрів				
Код студента	Прізвище	Ім'я	По батькові	Вища математика	Економічна інформатика	
290114	Іваненко	Іван	Іванович	74	82	
290115	Сидоров	Віктор	Романович	61	60	
290116	Вороненко	Михайло	Сергійович	двадцять		

- а) відкриє вікно з повідомленням про помилку;  
 б) активізує поле *Економічна інформатика*;  
 в) змінить значення «двадцять», що вводилось у поле *Вища математика*, на «20».

16. Яку дію виконає MS Access після натискання кл. ENTER під час уведення даних до активного поля таблиці БД? Виберіть правильну відповідь:

Семестр 1		Відділ кадрів				
Код студента	Прізвище	Ім'я	По батькові	Вища математика	Економічна інформатика	
290114	Іваненко	Іван	Іванович	74	82	
290115	Сидоров	Віктор	Романович	61	60	
290116	Вороненко	Михайло	Сергійович	20	31	
290120	290120					

- а) відкриє вікно з повідомленням про помилку;

- б) активізує поле *Ім'я*;
- в) знищить значення «290120», що вводилось у поле *Прізвище*.

17. Чи можуть два поля таблиці БД MS Access мати однакові імена? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (за будь-яких обставин);
- б) так (за умови встановлення різних типів даних таких полів);
- в) ні (за будь-яких обставин);
- г) ні (якщо одне з них входить до складу ключа).

18. Чи можуть різні таблиці БД MS Access містити поля з однаковими іменами? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (за будь-яких обставин);
- б) так (за умови встановлення однакових типів даних таких полів);
- в) ні (за будь-яких обставин);
- г) ні (якщо вони не є полем зв'язку).

19. З якою метою встановлюється ключ у таблиці БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:

- а) для захисту таблиці від редагування;
- б) для ідентифікації запису таблиці;
- в) для ідентифікації таблиці;
- г) для забезпечення цілісності даних БД.

20. Чи обов'язковим є введення даних до полів, що утворюють ключ таблиці БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (інакше немає сенсу в утворенні ключа);
- б) так (якщо ключ утворено тільки з одного поля таблиці);
- в) ні (тому що значення порожнього поля запису дорівнює нулю або пропуску);
- г) ні (це не є обов'язковим за будь-яких умов).

21. На якому етапі роботи з базою даних визначається можливість повторення значень полів Прізвище, Ім'я та По батькові наведеної таблиці БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:

Семестр 1						
Код студента	Прізвище	Ім'я	По батькові	Вища математика	Економічна інформатика	
290114	Іваненко	Іван	Іванович	74	82	
290115	Сидоров	Віктор	Романович	61	60	
290116	Вороненко	Михайло	Сергійович	20	31	
290120	Вороненко	Михайло	Сергійович	91	85	

- а) моделювання предметної галузі;
- б) проектування бази даних;
- в) заповнення таблиць;
- г) створення запитів.

**22. Чи можуть повторюватися значення в полі Код студента наведеної таблиці БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:**

Семестр 1					
Код студента	Прізвище	Ім'я	По батькові	Вища математика	Економічна інформатика
290114	Іваненко	Іван	Іванович	74	82
290115	Сидоров	Віктор	Романович	61	60
290116	Вороненко	Михайло	Сергійович	20	31
290120	Вороненко	Михайло	Сергійович	91	85
290120					

- а) так (якщо ключ таблиці утворюють поля Прізвище, Ім'я та По батькові);
- б) так (якщо ключ таблиці утворює поле Код студента);
- в) ні (якщо ключ таблиці утворює поле Код студента);
- г) ні (значення поля Код студента не можуть повторюватися за будь-яких умов).

**23. В яких полях наведеної таблиці БД MS Access можуть повторюватися значення (комбінації значень)? Виберіть правильну відповідь:**

Відділ кадрів	
Имя поля	Тип данных
Прізвище	Текстовый
Ім'я	Текстовый
По батькові	Текстовый
Код студента	Числовой
Дата народження	Дата/время
Адреса	Текстовый

- а) Прізвище; Ім'я; По батькові;
- б) Код студента;
- в) Дата народження;
- г) Адреса.

**24. Комбінації значень яких полів наведеної таблиці БД MS Access можуть повторюватися? Виберіть правильну відповідь:**

Відділ кадрів	
Имя поля	Тип данных
Прізвище	Текстовый
Ім'я	Текстовый
По батькові	Текстовый
Дата народження	Дата/время
Адреса	Текстовый
Факультет	Текстовый
Курс	Числовой
Група	Числовой

- а) Прізвище; Ім'я; По батькові; Дата народження; Адреса;
- б) Прізвище; Ім'я; По батькові;
- в) Факультет; Курс; Група;
- г) Дата народження; Адреса.

**25. Чи є достатньою умовою для зв'язування заповнених таблиць БД MS Access збіжність типів даних у полях зв'язку? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (збіжність типів даних є достатньою умовою);
- б) ні (збіжність типів даних не є обов'язковою умовою);
- в) ні (крім типів даних мають збігатися значення полів та їхній розмір).

**26. Чи можна експортувати дані двох таблиць БД MS Access до однієї книги MS Excel? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (тільки за умови, що дані таблиці пов'язані між собою відношенням *один до одного*);
- б) так (таблиці будуть експортовані на різні робочі аркуші книги MS Excel);
- в) ні (до книги MS Excel можна експортувати тільки дані однієї таблиці БД MS Access);
- г) ні (MS Access не підтримує операцію експортування даних).



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

1. Створіть файл БД Студенти.а с с d b<sup>1</sup>, що буде містити такі таблиці:

<sup>1</sup> У версіях MS Access 97—2003 файли БД мають розширення .m d b.

Персональні дані					
Прізвище	Ім'я	Адреса	Телефон	Дата народження	№ та серія паспорта
Бойко	Алла	м.Київ, вул.Володимирська, б.456,кв.23	0654325678	23.11.1986	ЛС768594
Добринець	Людмила	м.Київ, вул. Володимирська, 245, кв.17	0684445566	02.03.1987	СМ345678
Кривенко	Руслана	м.Полтава, вул. Шевченка, б. 345, кв.45	0774563456	12.11.1986	ВК456432
Нікіпелов	Валерій	м.Одеса, вул.М.Арнаутська, б.432, кв.45	0453456789	30.04.1987	АР987645
Шкурко	Сергій	м.Львів, вул.Ільїнська, б.34, кв.56	0764357564	08.06.1986	КС654783

Успішність				
Прізвище	Ім'я	Інформатика	Математика	Політекономія
Бойко	Алла	85	80	65
Добринець	Людмила	90	70	95
Кривенко	Руслана	55	25	65
Нікіпелов	Валерій	50	65	70
Шкурко	Сергій	80	60	85

2. Створіть файл БД Стипендія.а с с d b, що буде містити такі таблиці:

Успішність				
Прізвище	Ім'я	Інформатика	Математика	Політекономія
Бойко	Алла	85	80	65
Добринець	Людмила	90	70	95
Кривенко	Руслана	55	25	65
Нікіпелов	Валерій	50	65	70
Шкурко	Сергій	80	60	85

Стипендія				
Прізвище	Ім'я	Розмір стипендії	Номер наказу	Дата наказу
Бойко	Алла	625,00	09-124	02.02.2009
Добринець	Людмила	575,00	09-345	03.02.2009
Нікіпелов	Валерій	500,00	09-134	02.02.2009
Шкурко	Сергій	550,00	09-321	02.02.2009

3. Створіть файл БД `Замовлення_товарів.acsdb`, що буде містити такі таблиці:

Каталог товарів	
Код тов	Назва
R-123	пральний порошок
L.345	пом'якшувач
S-34	відбілювач
N-388	рідке мило

Прейскурант				
Дата	Код тов	Ціна	Опт	Знижка
01.04.2009	R-123	25,36	50	5,00%
01.04.2009	L.345	9,45	100	10,00%
01.04.2009	S-34	6,54	100	10,00%
01.05.2009	R-123	25,36	50	5,00%
01.05.2009	L.345	10,00	75	5,00%
01.05.2009	S-34	7,86	90	7,00%
01.06.2009	R-123	28,75	40	8,00%
01.06.2009	L.345	8,12	100	10,00%
01.06.2009	S-34	7,86	90	7,00%

Книга обліку замовлень				
Номер замовл	Дата замовл	Фірма	Код тов	К-ть уп
04-457	01.04.2009	Альфа	R-123	65
04-234	01.04.2009	Гамма	L.345	56
04-25	01.04.2009	Альфа	L.345	112
05-23	01.05.2009	Гамма	L.345	60
05-564	01.05.2009	Сигма	S-34	25
06-332	01.06.2009	Сигма	R-123	40
06-12	01.06.2009	Альфа	L.345	120
06-144	01.06.2009	Гамма	L.345	15

4. Для **кожної** БД спроектуйте структуру БД та опишіть зв'язок поміж таблицями:

- які типи та властивості полів кожної таблиці?
- які поля будуть утворюють ключ; які ще існують варіанти полів, які можна обрати до ключа?

- в) які поля зв'язку у кожній парі таблиць?
- г) в якій з таблиць поля зв'язку утворюють ключ?
- г) який тип зв'язку?
- д) яка таблиця є головною, яка пов'язаною, або ж таблиці рівноправні?
- е) який має бути вид поєднання записів?
5. Для **кожної** БД відповідно до спроектованої структури БД створіть структуру головної таблиці та встановіть ключ.
  6. Для **кожної** БД відповідно до спроектованої структури БД створіть структуру пов'язаної таблиці та встановіть ключ.
  7. У БД *Замовлення\_товарів* створіть за допомогою *Майстра* списки підстановки для введення даних у поля:
    - а) Фірма — на основі для фіксованого набору значень,
    - б) Код товару — на основі пов'язаних значень поля Код товару з таблиці *Каталог товарів*.
  8. У **кожній** БД зв'яжіть таблиці із забезпеченням цілісності зв'язаних даних з каскадним поновленням і вилученням даних та встановіть необхідний вид поєднання записів.
  9. Занесіть дані в таблиці. *В яку з таблиць дані вводяться в першу чергу?*
  10. Відкрийте БД *Замовлення\_товарів.acssdb*.
  11. Додайте до таблиці *Каталог товарів* запис товару Q-84. *Чи вийшло це зробити? Чому?*
  12. Додайте до таблиці *Книга обліку замовлень* запис товару W.789. *Чи вийшло це зробити? Чому?*
  13. Змініть у таблиці *Каталог товарів* код товару L.345 на G.222. Закрийте цю таблицю та перегляньте інші таблиці. *Що відбулось? Чому?*
  14. Вилучіть з таблиці *Каталог товарів* запис товару R-123. Закрийте цю таблицю та перегляньте інші таблиці. *Що відбулось? Чому?*
  15. Створіть **копію** таблиці *Прейскурант*, якій надайте ім'я *Копія*, та виконайте такі дії:
    - а) відкрийте копію в режимі **КОНСТРУКТОР** і виконайте редагування структури таблиці:
      - наприкінці додайте нове поле з ім'ям *Нове1*;
      - зробіть його третім полем;
      - змініть назву останнього поля на *Зміна*;
      - вилучіть передостаннє поле;
    - б) перемкніться в режим **ТАБЛИЦА**:
      - останнє поле перемістіть на друге місце;
      - на початку таблиці додайте нове поле з ім'ям *Нове2*;

- змініть дані в будь-якому полі;
- вилучіть будь-який запис; вилучіть кілька записів;
- вилучіть поле Нове 2;
- занесіть чотири нові записи.



## У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

- проектувати БД;
- визначати типи полів таблиці та їх властивості;
- визначати та встановлювати ключ таблиці;
- створювати різними способами таблиці відповідно до спроектованої структури;
- імпортувати таблиці, створені в MS Excel;
- створювати в таблиці списки підстановки;
- зв'язувати таблиці із забезпеченням цілісності даних;
- вводити та редагувати дані таблиці;
- модифікувати структуру таблиць;
- працювати з таблицею в режимі ТАБЛИЦА та КОНСТРУКТОР;
- виконувати стандартні операції з об'єктами БД: перегляд, друкування, копіювання, форматування тощо.



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІНЬ

1. Визначте поля наведеної таблиці БД MS Access, яких може бути достатньо для утворення ключа:

Нарахування стипендії	
Имя поля	Тип данных
Ідентифікаційний код	Текстовый
Прізвище	Текстовый
Ім'я	Текстовый
По батькові	Текстовый
Код студента	Текстовый
Факультет	Текстовый
Семестр	Числовой
Середній бал	Числовой
Розмір стипендії	Числовой

- а) Ідентифікаційний код; Семестр;
- б) Прізвище; Ім'я; По батькові;

- в) Прізвище; Ім'я; Факультет;
- г) Код студента.

2. Визначте поля наведеної таблиці БД MS Access, яких може бути достатньо для утворення ключа:  
Режим КОНСТРУКТОРА:

Замовлення	
Имя поля	Тип данных
Код замовлення	Текстовый
Замовник	Текстовый
Код товару	Текстовый
Обсяг замовлення	Числовой
Ціна одиниці, грн	Денежный
Дата замовлення	Текстовый

Режим ТАБЛИЦІ:

Замовлення товару						
Код замовлення	Замовник	Код товару	Обсяг партії товару	Ціна одиниці товару, г	Дата закупки	
4890655	Тонія	3059944025102	50	67,54 грн.	01.04.2009	
2856284	Орфей	3059944025102	567	23,23 грн.	01.04.2009	
4790654	Вікторія	3600540168375	500	18,30 грн.	17.11.2007	
3578902	Орфей	3838824089706	4648	18,48 грн.	23.01.2007	
2637292	Аванта	4005808815876	76	12,00 грн.	12.05.2009	
3456795	Орфей	4260096990029	2341	5,94 грн.	19.12.2006	
2747898	Аванта	4810861002763	46	12,34 грн.	20.06.2006	
4890653	Тонія	4823016300379	15000	1,16 грн.	07.12.2007	
4890654	Вікторія	8717644049501	1000	16,90 грн.	17.12.2007	
3456789	Верона	8717644049501	1000	28,15 грн.	19.12.2009	
*	0	0		0,00 грн.		

- а) Код замовлення;
- б) Замовник; Код товару;
- в) Код товару; Дата закупки;
- г) Код товару; Обсяг партії товару.

3. Чи можна зв'язати із забезпеченням цілісності даних наведені таблиці БД MS Access за полями Код студента та Студентський код перед уведенням даних до таблиць? Виберіть правильну відповідь:

Відділ кадрів	
Имя поля	Тип данных
Прізвище	Текстовый
Ім'я	Текстовый
По батькові	Текстовый
Код студента	Текстовый
Дата народження	Дата/время
Адреса	Текстовый
Факультет	Текстовый
Курс	Числовой
Група	Числовой

Нарахування стипендії	
Имя поля	Тип данных
Ідентифікаційний код	Текстовый
Прізвище	Текстовый
Ім'я	Текстовый
По батькові	Текстовый
Студентський код	Текстовый
Факультет	Текстовый
Семестр	Числовой
Середній бал	Числовой
Розмір стипендії	Числовой

- а) так («порожні» таблиці можна зв'язати за будь-якими полями);
- б) так (якщо ці поля мають однаковий розмір);
- в) ні (ці поля мають різні імена);
- г) ні (поле Студентський код не утворює ключ).

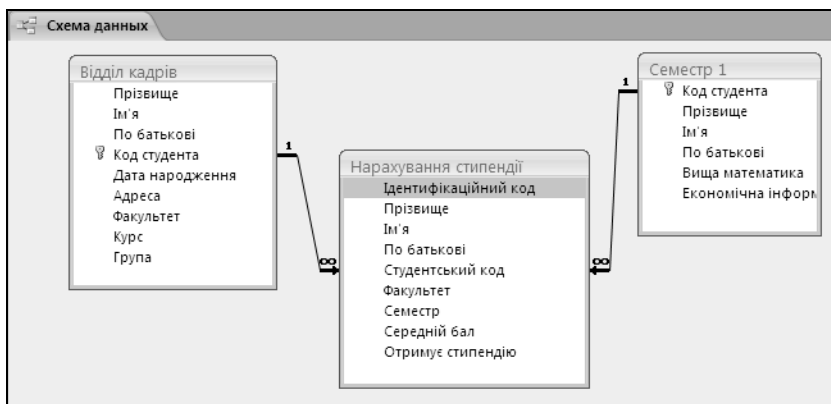
4. Чи можна зв'язати із забезпеченням цілісності даних наведені таблиці БД MS Access за полями Код студента та Студентський код після введення даних до таблиць? Виберіть правильну відповідь:

Відділ кадрів	
Имя поля	Тип данных
Прізвище	Текстовый
Ім'я	Текстовый
По батькові	Текстовый
Код студента	Текстовый
Дата народження	Дата/время
Адреса	Текстовый
Факультет	Текстовый
Курс	Числовой
Група	Числовой

Нарахування стипендії	
Имя поля	Тип данных
Ідентифікаційний код	Текстовый
Прізвище	Текстовый
Ім'я	Текстовый
По батькові	Текстовый
Студентський код	Числовой
Факультет	Текстовый
Семестр	Числовой
Середній бал	Числовой
Розмір стипендії	Числовой

- а) так (тільки за умов, що всі значення поля Код студента будуть наявні у полі Студентський код);
- б) так (тільки за умов, що всі значення поля Студентський код будуть наявні у полі Код студента);
- в) ні (ці поля мають різні імена);
- г) ні (поля мають різні типи даних).

5. Установіть можливу послідовність уведення даних до наведених таблиць БД MS Access:



- а) Відділ кадрів → Семестр 1 → Нарахування стипендії;
- б) Нарахування стипендії → Відділ кадрів → Семестр 1;
- в) Нарахування стипендії → Семестр 1 → Відділ кадрів;
- г) Семестр 1 → Відділ кадрів → Нарахування стипендії.

**6. За якими полями зв'язуються наведені таблиці БД MS Access (у разі встановлення зв'язку із забезпеченням цілісності даних)? Виберіть правильну відповідь:**

Клієнти			
Клієнт	Назва фірми	Контактний e-mail	Дата підписання контракту
127586	Омега	omega@com.ua	01.06.2005
328811	Вікторія	victoriya@i.com.ua	07.03.2003
436351	Тонус	tonus@ukr.net	15.06.2005
456780	Фокус	focus@ukr.net	22.02.2006

Замовлення					
Код замовлення	Код товару	Код клієнта	Обсяг партії товару, l	Ціна одиниці товару, г	Дата закупки
2637292	4005808815876	127586	76	12,00 грн.	12.05.2009
2747898	4810861002763	127586	46	12,34 грн.	20.06.2006
2856284	3600540006172	328811	567	23,23 грн.	01.04.2009
3456789	8717644049501	456780	837	28,15 грн.	19.12.2009
3456795	4260096990029	328811	2341	5,94 грн.	19.12.2006
3578902	3838824089706	328811	4648	18,48 грн.	23.01.2007
4790654	3600540168375	436351	500	18,30 грн.	17.11.2007
4890653	4823016300379	328811	15000	1,16 грн.	07.12.2007
4890654	8008970005720	436351	632	16,90 грн.	17.12.2007
4890655	3059944025102	328811	50	67,54 грн.	17.12.2007

- а) за будь-якими полями з числовим типом даних;
- б) за будь-якими полями з текстовим типом даних;
- в) за полем Клієнт таблиці Клієнти та полем Код клієнта таблиці Замовлення;
- г) наведені таблиці не можна зв'язати.

**7. Який тип зв'язку є можливим між таблицями БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:**

Відділ кадрів	
Имя поля	Тип данных
Прізвище	Текстовий
Ім'я	Текстовий
По батькові	Текстовий
Код студента	Текстовий
Дата народження	Дата/время
Адреса	Текстовий
Факультет	Текстовий
Курс	Числової
Група	Числової

Нарахування стипендії	
Имя поля	Тип данных
Ідентифікаційний код	Текстовий
Прізвище	Текстовий
Ім'я	Текстовий
По батькові	Текстовий
Студентський код	Текстовий
Факультет	Текстовий
Семестр	Числової
Середній бал	Числової
Розмір стипендії	Числової

- а) один до одного;
- б) один до багатьох;
- в) багато до багатьох;
- г) наведені таблиці не можна зв'язати.

8. Який тип зв'язку є можливим між наведеними таблицями БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:

Відділ кадрів	
Имя поля	Тип данных
Прізвище	Текстовий
Ім'я	Текстовий
По батькові	Текстовий
Код студента	Текстовий
Дата народження	Дата/время
Адреса	Текстовий
Факультет	Текстовий
Курс	Числової
Група	Числової

Семестр 1	
Имя поля	Тип данных
Код студента	Текстовий
Прізвище	Текстовий
Ім'я	Текстовий
По батькові	Текстовий
Курс	Числової
Група	Числової
Вища математика	Числової
Економічна інформатика	Числової

- а) один до одного;
- б) один до багатьох;
- в) багато до багатьох;
- г) наведені таблиці не можна зв'язати.

9. Який тип зв'язку є можливим між наведеними таблицями БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:

Великі замовлення		
Назва фірми	Код клієнта	Обсяг партії товару, шт
Вікторія	111111	15000
Аванта	465738	5235
Магнолія	847220	857

Клієнти				
	Код клієнта	Назва фірми	Контактний e-mail	Дата підписання контракту
+	328811	Вікторія	victoriya@i.com.ua	07.03.2003
+	127586	Омега	omega@com.ua	01.06.2005
+	436351	Тонус	tonus@ukr.net	15.06.2005
+	456780	Фокус	focus@ukr.net	22.02.2006

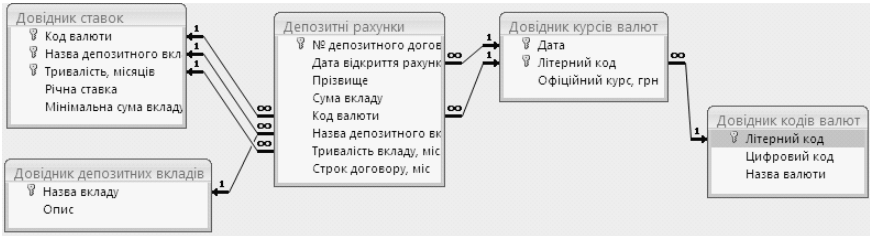
- а) один до одного;
- б) один до багатьох;
- в) багато до багатьох;
- г) наведені таблиці не можна зв'язати.



## ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА СТВОРЕННЯ БД ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ

1. Спроектуйте структуру БД депозитного відділу та опишіть зв'язок між таблицями.
2. Створіть у MS Access файл **Депозитний\_відділ\_Ac.accdb**
3. Створіть структуру таблиць **Довідник депозитних вкладів** та **Довідник кодів валют** та встановіть у кожній з них ключ.
4. Занесіть дані в таблиці. Особливу увагу приділяйте полям зв'язку з іншими таблицями.
5. Імпортуйте з файла **Депозитний\_відділ\_Ex.xlsx** таблиці **Депозитні рахунки**, **Довідник ставок** та **Довідник курсів валют**. Для цього:
  - а) відкрийте файл **Депозитний\_відділ\_Ex.xlsx** та надайте діапазонам, що містять БД (без розрахункових полів) імена, що збігаються з назвами таблиць;
  - б) відкрийте файла **Депозитний\_відділ\_Ac.accdb** та імпортуйте іменовані діапазони з файла **Депозитний\_відділ\_Ex.xlsx**. Під час імпорту:
    - як джерело даних спочатку виберіть файл **MS Excel**, а потім зазначте необхідний іменований діапазон;
    - зазначте, що дані будуть зберігатись у новій таблиці, ім'я якої збігатиметься з назвою діапазону, у першому рядку містяться назви полів;
    - ключ під час імпорту не встановлюйте.
6. Установіть для імпортованих таблиць ключ та відкоригуйте імена, типи та властивості полів відповідно до спроектованої структури.
7. В імпортованих таблицях для поля **Код валюти (Літерний код)** створіть список підстановки на основі значень поля **Літерний код** таблиці **Довідник кодів валют**; для поля **Назва депозитного вкладу** створіть список підстановки на основі значень поля **Назва вкладу** таблиці **Довідник депозитних вкладів**; для поля **Тривалість, місяців** створіть список підстановки на основі фіксованого набору значень.

8. Зв'яжіть таблиці із забезпеченням цілісності зв'язаних даних з каскадним поновленням і вилученням даних та встановіть необхідний вид поєднання записів. Одержана схема даних має бути такою:



9. Знайдіть на сайті НБУ ([http://www.bank.gov.ua/KURS/last\\_kurs1.htm](http://www.bank.gov.ua/KURS/last_kurs1.htm)) дані стосовно курсів валют за 6.04.09, 13.04.09 та 20.04.09 та занесіть інформацію у таблицю **Довідник курсів валют**.

### **3.2. Технологія проведення аналізу даних однієї таблиці БД MS Access за допомогою фільтрації**

#### **МЕТА**

*Навчитися фільтрувати записи таблиці MS Access.*

#### **ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ**

*Фільтрація записів у БД MS Excel, фільтрація записів у записах та формах MS Access.*



#### **СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ**

- поняття та методи фільтрації даних таблиці БД MS Access;
- види та призначення фільтрів MS Access;
- поняття критерію фільтрації записів таблиці;
- загальні правила формалізації умов фільтрації записів таблиці;
- логічні оператори, якими поєднуються умови критерію фільтрації записів таблиці;
- призначення та правила застосування параметрів фільтрації записів.



#### **ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ**

**1. Чи можна за допомогою фільтрування даних дібрати записи відразу кількох таблиць БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (за умови, що ці таблиці зв'язані між собою відношенням *один до одного*);
- б) так (за умови, що ці таблиці зв'язані між собою відношенням *один до багатьох*);
- в) ні (за умови, що ці таблиці не зв'язані між собою);
- г) ні (можна фільтрувати записи тільки однієї таблиці).

**2. Застосування фільтра за виділеним до даних таблиці MS Access розпочинається з:**

Замовлення за 2006-2007 роки				
Код замовлен	Код товару	Код клієнта	Обсяг партії товару, і	Ціна одиниці товару, і
2637292	4,005808815876E+12	127586	748	16,45 грн.
2747898	4,810861002763E+12			12,34 грн.
2856284	3,600540006172E+12			21,12 грн.
3456789	8,717644049501E+12			28,15 грн.
3456795	4,260096990029E+12			5,40 грн.
3578902	3,838824089706E+12			16,80 грн.
4637291	5,000174651249E+12			18,60 грн.
4790654	3,600540168375E+12			18,30 грн.
4890653	4,823016300379E+12			1,05 грн.
4890654	8,00897000572E+12			16,90 грн.
4890655	3,059944025102E+12			61,40 грн.
*	0	0		0,00 грн.

Сортировка от минимального к максимальному

Сортировка от максимального к минимальному

Снять фильтр с Код клиента

Числовые фильтры

(Выделить все)

(Пустые)


127586

328811

436351

456780

OK Отмена

- а) виділення значення поля;
- б) позиціонування курсору у відповідному полі запису;
- в) натиснення кн.  **Ф**ИЛЬТР.

**3. Замовлення яких клієнтів будуть дібрані під час фільтрування за виділеним записів наведеної таблиці БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:**

Замовлення за 2006-2007 роки				
Код замовлен	Код товару	Код клієнта	Обсяг партії товару, і	Ціна одиниці товару, і
2637292	4,005808815876E+12	127586	748	
2747898	4,810861002763E+12			
2856284	3,600540006172E+12			
3456789	8,717644049501E+12			
3456795	4,260096990029E+12			
3578902	3,838824089706E+12			
4637291	5,000174651249E+12			
4790654	3,600540168375E+12			
4890653	4,823016300379E+12			
4890654	8,00897000572E+12			
4890655	3,059944025102E+12			
*	0	0		

Сортировка от минимального к максимальному

Сортировка от максимального к минимальному

Снять фильтр с Код клиента

Числовые фильтры

(Выделить все)

(Пустые)

127586

328811

436351

456780

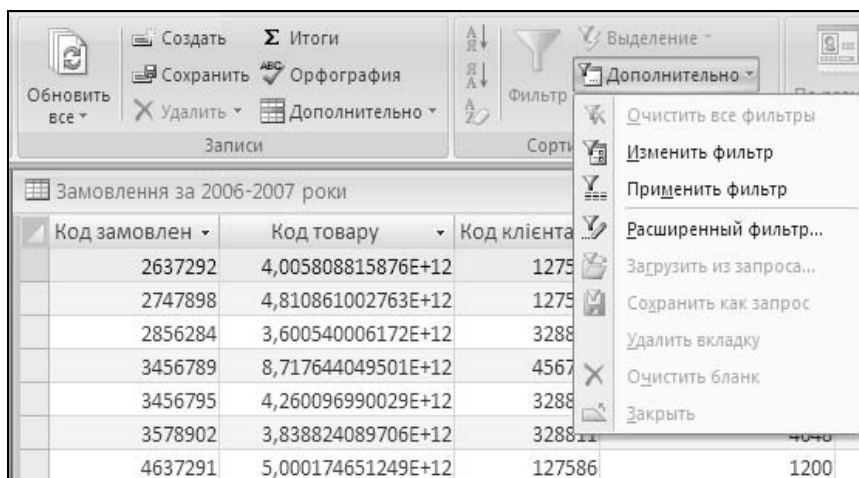
OK Отмена

- а) замовлення клієнта з кодом 127586;
- б) замовлення всіх клієнтів, крім клієнта з кодом 127586;
- в) замовлення всіх клієнтів, крім клієнта з кодом 127586, та замовлення клієнтів, код яких не задано.

4. Чи можна за допомогою *фільтра за виділеним* добирати записи таблиці БД MS Access, накладаючи умови відбору за кількома полями? **Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (за умови послідовного використання *фільтра за виділеним* для кожного поля таблиці);
- б) так (за умови, що поля таблиці, на значення яких накладаються критерії відбору записів, мають один тип даних);
- в) ні (*фільтр за виділеним* для кожної таблиці можна використати тільки один раз).
- г) ні (якщо умови пов'язані операцією логічного додавання (OR)).

5. Застосування *звичайного фільтра* до даних таблиці БД MS Access може розпочинатися з:



- а) виділення значення поля;
- б) позиціонування курсору у відповідному полі запису;
- в) виконання вказівок: вкл. ГЛАВНАЯ → гр. СОРТИРОВКА И ФИЛЬТР → список ДОПОЛНИТЕЛЬНО.

6. Чи можна на одному аркуші бланка звичайного фільтра задати добір записів таблиці БД MS Access, використовуючи оператор логічного додавання (OR) для значень одного поля? Виберіть правильну відповідь:

Клієнти: фільтр			
Код клієнта	Назва фірми	Контактний e-mail	Дата підписання контракту
	Like "B*" Or Like "A*"		#07.03.2003#

Найти Или

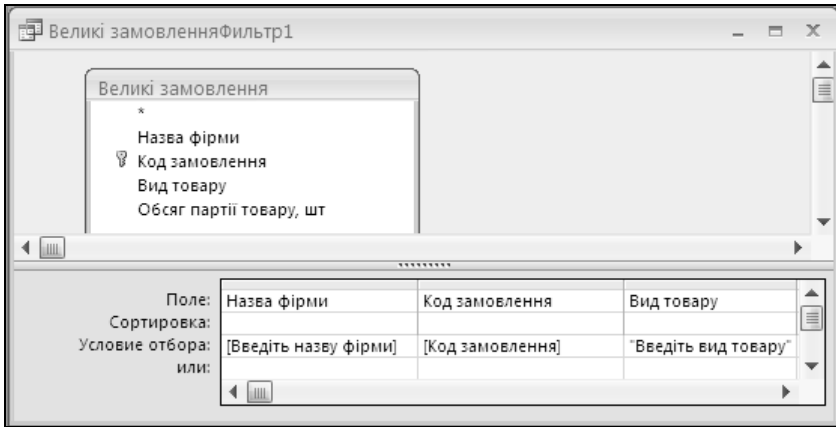
- а) ні (за умови, що поле таблиці має числовий тип даних);
- б) ні (умови відбору, поєднані оператором логічного додавання, можна задати тільки на різних аркушах бланка звичайного фільтра);
- в) так (за будь-яких обставин);
- г) так (якщо поле утворює ключ).

7. Чи можна на одному аркуші бланка звичайного фільтра задати добір записів таблиці БД MS Access, використовуючи оператор логічного множення (AND) для значень одного поля? Виберіть правильну відповідь:

Замовлення за 2006-2007 роки: фільтр					
Код замовлення	Код товару	Код клієнта	Обсяг партії товару, шт	Ціна	Дата закупки
		127586			>=#01.01.2009#/2006 And <=#31.01.2006#

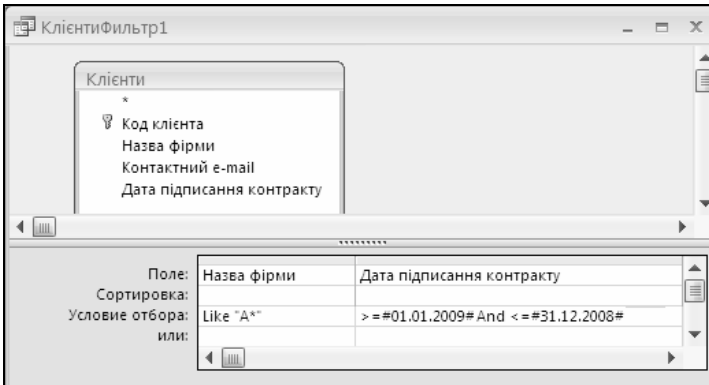
- а) ні (за умови, що поле таблиці має текстовий тип даних);
- б) ні (умови відбору, поєднані оператором логічного множення, можна задати тільки для значень різних полів таблиці);
- в) так (за будь-яких обставин);
- г) так (якщо поле утворює ключ).

8. За яким полем таблиці БД MS Access задано параметр фільтрації? Виберіть правильну відповідь:



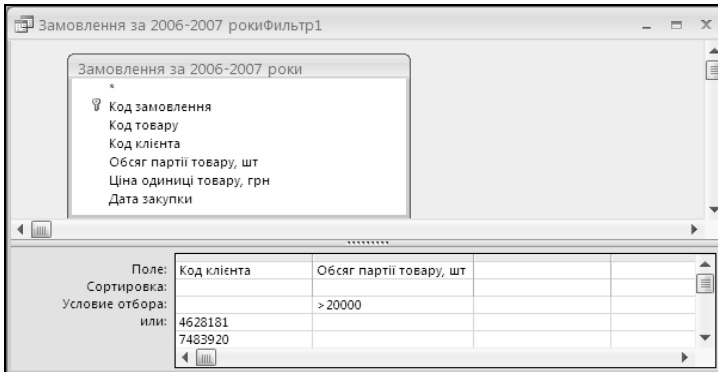
- а) Назва фірми;
- б) Код замовлення;
- в) Вид товару;
- г) Назва фірми; Код замовлення.

9. Яким логічним оператором поєднуються умови відбору записів таблиці БД MS Access, задані в одному рядку бланка розширеного фільтра? Виберіть правильну відповідь:



- а) OR;
- б) AND;
- в) NOT.

10. Яким логічним оператором поєднуються умови відбору записів таблиці БД MS Access, задані в різних рядках бланка розширеного фільтра? Виберіть правильну відповідь:



- a) OR;
- б) AND;
- в) NOT.

11. Який формальний вираз у MS Access відповідає умові відбору дати «до 31.12.10 включно»? Виберіть правильну відповідь:

- a) Like "31.12.10";
- б) Not >=#01.01.11#;
- в) <= #31.12.10#;
- г) <= "31.04.06".

12. Який формальний вираз у MS Access відповідає умові відбору дати «починаючи з 02.01.10»? Виберіть правильну відповідь:

- a) > #01.01.10#;
- б) <= #02.01.10#;
- в) # >01.01.10#;
- г) #>=02.01.10#.

13. Який формальний вираз у MS Access відповідає умові відбору записів Одеси та Харкова? Виберіть правильну відповідь:

- a) "Одеса Or Харків";
- б) "Одеса And Харків";
- в) "Одеса" Or "Харків";
- г) "Одеса" And "Харків".

14. Який формальний вираз в MS Access відповідає умові відбору дат у період з 14.12.09 до 14.01.10 включно? Виберіть правильну відповідь:

- a) #14.12.09# Or #14.01.10#;
- б) >= #14.12.09# And <= #14.01.10#;
- в) #14.12.09 And 14.01.10#;
- г) Between #14.12.09 # And #14.01.10#.

15. Який формальний вираз в MS Access відповідає умові відбору дат за перший квартал 2010 року? Виберіть правильну відповідь:

- а) >=#01.01.10# Or <=#31.03.10#;
- б) >=#01.01.10# And <=#31.03.10#;
- в) <=#01.01.10# And >=#31.03.10#;
- г) <=#01.01.10# Or >=#31.03.10#.

16. Який формальний вираз в MS Access відповідає умові відбору дат за будь-який день, крім 01.04.10? Виберіть правильну відповідь:

- а) Between #31.03.10 # And #02.04.10#;
- б) Not #01.04.10#;
- в) In (#01.04.10#).

17. Який формальний вираз в MS Access відповідає умові відбору студентських груп *Група1*, *Група15* та *Група22*? Виберіть правильну відповідь:

- а) In ("група1", "група15", "група22");
- б) Like "група\*";
- в) "група1" Or "група15" Or "група22";
- г) "група1" And "група22" And "група15".



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

1. Відкрийте БД *Замовлення\_товарів.accdb*.
2. Використовуючи **фільтр за виділеним фрагментом**:
  - а) відберіть у таблиці Книга обліку замовлень записи товару R-123;
  - б) відмініть фільтрацію, відберіть записи всіх замовлень, крім замовлення з номером 05-23;
  - в) закрийте таблицю;
  - г) відкрийте таблицю. *Чи відображаються тільки відфільтровані записи?*
  - г) натисніть на кн. ПРИМЕНИТИ ФІЛЬТР. *Що відбулось?*
3. Використовуючи **звичайний фільтр**:
  - а) відберіть у таблиці Прейскурант записи за 01.04.2009 та 01.06.2009 з ціною більшою за 20;
  - б) відкрийте вікно розширеного фільтра для цієї таблиці. *Чи накладені там якісь умови фільтрації?* Закрийте вікно фільтра.

4. Використовуючи **розширений фільтр**:
- а) відберіть у таблиці Книга обліку замовлень записи товару L.345 фірми «Альфа» або замовлень фірми «Сигма», зроблених після 15.05.2009;
  - б) відкрийте вікно звичайного фільтра для цієї таблиці. *Чи накладені там якісь умови фільтрації?* Закрийте вікно фільтра.
5. Використовуючи **параметр** за полем Фірма:
- а) відберіть у таблиці Книга обліку замовлень записи за 01.04.2009 спочатку фірми «Альфа», а потім фірми «Гамма»;
  - б) *зробіть висновок щодо призначення фільтра з параметром.*
6. Відберіть у таблиці Книга обліку замовлень записи замовлень:
- а) номер яких починається з позначки 06-;
  - б) за травень 2009 року;
  - в) за травень усіх років;
  - г) код товару яких містить цифру 4.



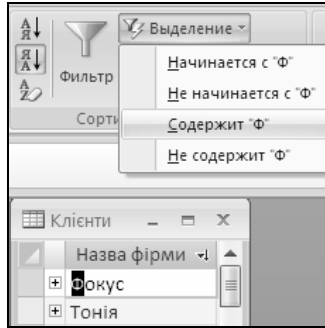
## У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

- *фільтрувати таблицю БД MS Access з використанням фільтра за виділенням; звичайного та розширеного фільтрів;*
- *використовувати для встановлення умов фільтрації оператори Like, Between тощо;*
- *використовувати знаки підстановки для встановлення умов фільтрації;*
- *поєднувати умови фільтрації логічними операторами And та Or;*
- *використовувати параметр для встановлення умов фільтрації записів таблиці БД.*



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІНЬ

1. **Виберіть можливий результат фільтрації записів таблиці БД MS Access за заданими умовами фільтра за виділенням:**



### Результат

#### *Вариант 1*

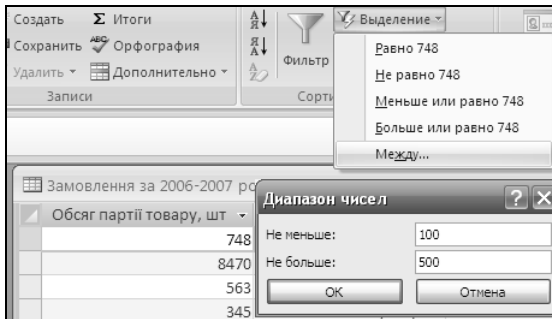
Клієнти	
Назва фірми	
Фокус	

#### *Вариант 2*

Клієнти	
Назва фірми	
Патіфон	
Фокус	

- а) варіант 1;  
 б) варіант 2;  
 в) варіант 1 або варіант 2 (залежно від даних таблиці Клієнти).

2. Виберіть можливий результат фільтрації записів таблиці БД MS Access за заданими умовами фільтра за виділеним:



### Результат

#### *Вариант 1*

Замовлення за 2006-2007 рр.	
Обсяг партії товару, шт	
100	
501	
345	

#### *Вариант 2*

Замовлення за 2006-2007 рр.	
Обсяг партії товару, шт	
101	
243	
500	

#### *Вариант 3*

Замовлення за 2006-2007 рр.	
Обсяг партії товару, шт	
76	
567	
837	

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 3.

3. Виберіть можливий результат фільтрації записів таблиці БД MS Access за заданими умовами відбору звичайного фільтра:

Клієнти: фільтр	
Код клієнта	Назва фірми
	Like "?????ова"
Найти / Или /	

**Результат**

***Варіант 1***

Клієнти	
Назва фірми	Теранова

***Варіант 2***

Клієнти	
Назва фірми	Асванія Нова

***Варіант 3***

Клієнти	
Назва фірми	Аронова

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 3;
- г) варіант 1 або варіант 2 або варіант 3 (залежно від даних таблиці Клієнти).

4. Виберіть можливий результат фільтрації записів таблиці БД MS Access за заданими умовами відбору звичайного фільтра:

Клієнти: фільтр	
Назва фірми	Like "[ФА]*"
Найти / Или /	

**Результат**

***Варіант 1***

Клієнти	
Назва фірми	Факел
	Фараон

***Варіант 2***

Клієнти	
Назва фірми	Аронова
	Фокус
	Асканія Нова

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 1 або варіант 2 (залежно від даних таблиці Клієнти).

5. Виберіть можливий результат фільтрації записів таблиці БД MS Access за заданими умовами відбору розширеного фільтра:

Поле:	Назва фірми
Сортировка:	
Условие отбора:	Like "В*я"
или:	

**Результат**

***Варіант 1***

Клієнти	
Назва фірми	↕
+	Серена
+	Вікторія
+	Тонія

***Варіант 2***

Клієнти	
Назва фірми	↕
+	Віка
+	Вікторія
+	Тонія

***Варіант 3***

Клієнти	
Назва фірми	↕
+	Валенсія
+	Вікторія

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 3.

6. Виберіть можливий результат фільтрації записів таблиці БД MS Access за заданими умовами відбору розширеного фільтра:

Поле:	Назва фірми
Сортировка:	
Условие отбора:	Like "[ФА]*"
или:	

**Результат**

***Варіант 1***

Клієнти	
Назва фірми	↕
+	Факел
+	Фараон

***Варіант 2***

Клієнти	
Назва фірми	↕
+	Серена
+	Вікторія
+	Тонія

***Варіант 3***

Клієнти	
Назва фірми	↕
+	Аронова
+	Фокус
+	Асканія Нова

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 3.

7. Виберіть можливий результат фільтрації записів таблиці БД MS Access за заданими умовами відбору розширеного фільтра:

Поле:	Дата закупки
Сортировка:	
Условие отбора:	<=#01.01.2009# And >=#31.01.2009#
или:	

**Результат**

**Варіант 1**

Замовлення за 2006-2007 роки	
Код замовлен	Дата закупки
*	0

**Варіант 2**

Замовлення за 2006-2007 роки	
Код замовлен	Дата закупки
2637292	12.05.2009

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 1 або варіант 2 (залежно від даних таблиці З а м о в л е н н я за 2006—2007 роки).

8. Виберіть можливий результат фільтрації записів таблиці БД MS Access за заданими умовами відбору розширеного фільтра:

Поле:	Ціна одиниці товару	Дата закупки
Сортировка:		
Условие отбора:	>1000	#01.01.2009#
или:	<50	

**Результат**

**Варіант 1**

Замовлення за 2006-2007 роки	
Ціна одиниці товару, грн	Дата закупки
1 800,60 грн.	07.10.2007
16,45 грн.	01.01.2009
21,12 грн.	01.01.2009

**Варіант 2**

Замовлення за 2006-2007 роки	
Ціна одиниці товару, г	Дата закупки
16,45 грн.	12.05.2009
21,12 грн.	01.04.2009
28,15 грн.	19.12.2006

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 1 або варіант 2 (залежно від даних таблиці З а м о в л е н н я за 2006—2007 роки).

9. Виберіть можливий результат фільтрації записів таблиці БД MS Access за заданими умовами відбору розширеного фільтра:

Поле:	Дата закупки	Залишок на складі, тис шт
Сортировка:		
Условие отбора:	<#01.01.2009#	
или:		< >0

### Результат

#### Варіант 1

Замовлення за 2006-2007 роки		
Дата закупки	Залишок на	
12.05.2009	0	
01.04.2009	0	
19.12.2006	6436	
07.12.2007	6547	

#### Варіант 2

Замовлення за 2006-2007 роки		
Дата закупки	Залишок на	
19.12.2009	6436	
07.12.2007	6547	
17.12.2007		
19.12.2006	0	

- варіант 1;
- варіант 2;
- варіант 1 або варіант 2 (залежно від даних таблиці З а м о в л е н н я за 2006-2007 роки).



### ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА ФІЛЬТРАЦІЯ БД ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ

- Відкрийте БД **Депозитний\_відділ\_Ac.accdb**.
- Відкрийте таблицю **Депозитні рахунки** та відфільтруйте її за такими умовами:
  - записи гривневих вкладів із сумою більшою за 3000;
  - записи договорів у іноземній валюті;
  - записи вкладів у іноземній валюті строком дії договору не більше від року;
  - записи вкладів у національній валюті з позначкою *Плюс*;
  - записи договорів *Строковий* та *Класичний* з сумою вкладів у межах від 300 до 3000 грошових одиниць;
  - записи рахунків, що були відкриті після 20.03.09;
  - записи довгострокових рахунків, що були відкриті не менше ніж на півтора року;

- є) записи рахунків строком або меншим за рік, або більшим за півтора року;
  - ж) записи рахунків, що були відкриті в першій декаді місяця;
  - з) записи або гривневих вкладів, або вкладів з назвою *Строковий*, або вкладів, відкритих після 16.03.09.
3. *Чи можна виконати в MS Excel подібну задачу? Якщо так, то якими засобами це можна зробити?*
  4. *Зробіть порівняльну характеристику засобів фільтрації та правил формалізації умови у MS Excel та MS Access.*

### 3.3. Технологія проведення аналізу даних кількох таблиць БД MS Access за допомогою запитів

#### МЕТА

Навчитися змінювати дані таблиць за допомогою запитів на вилучення й оновлення та аналізувати дані БД за допомогою запитів на вибірку.

#### ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ

Фільтрація записів у MS Excel, створення розрахункових полів у MS Excel, вбудовані функції в MS Excel, формування проміжних підсумків та зведених таблиць в MS Excel.



#### СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ

- поняття та призначення запиту MS Access;
- типи запитів, що реалізовані в MS Access;
- передумови та етапи створення запиту БД MS Access;
- види поєднання записів таблиць та вплив вибраного виду на результуючу множину запиту;
- правила фільтрації результуючої множини запиту;
- технологію проведення розрахунків у MS Access;
- синтаксис формул в MS Access;
- синтаксис функцій MS Access;
- основні оператори мови структурованих запитів (SQL);
- принципи створення запитів у SQL.



#### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

1. З якою метою використовують запити MS Access? Виберіть правильну відповідь:

- а) для аналізу даних однієї з таблиць БД;
- б) для перегляду та аналізу даних кількох таблиць БД;
- в) для перегляду, аналізу та зміни даних таблиць БД.

**2. Чи можуть таблиця та запит БД MS Access мати однакові імена? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (різні об'єкти БД можуть мати однакові імена);
- б) так (за умов різних назв полів таблиці та запиту);
- в) ні (кожному об'єкту БД користувач повинен присвоїти унікальне ім'я);
- г) ні (саме таблицю та запит не можна називати однаково).

**3. Запит БД MS Access можна створити на основі:**

- а) таблиці;
- б) раніше створеного запиту на створення таблиці;
- в) раніше створеного запиту на вибірку.

**4. Чи можна створити запит на основі однієї таблиці БД MS Access, якщо БД містить кілька таблиць? Виберіть правильну відповідь:**

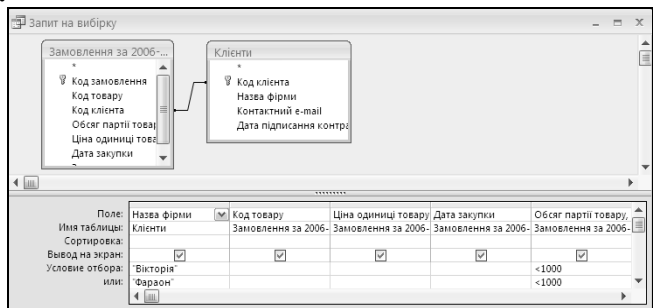
- а) так (якщо тимчасово розірвати зв'язок між таблицями);
- б) так (якщо змінити параметри зв'язку між таблицями);
- в) так (якщо додати до бланка запиту тільки одну таблицю);
- г) ні (запит створюється тільки на основі всіх таблиць бази даних).

**5. Запити якого типу можна створити в БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:**

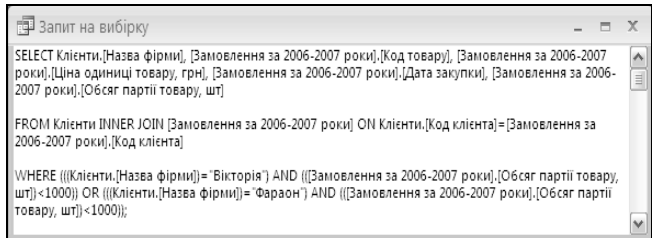
- а) запит на створення таблиці;
- б) запит на оновлення даних;
- в) запит на створення діаграми;
- г) запит на вилучення даних.

**6. Установіть відповідність між елементами двох множин:**

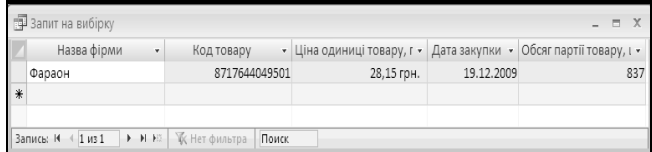
- а) режим 1)  
Таблиця



б) режим  
**КОНСТРУКТОР**



в) режим  
**SQL**

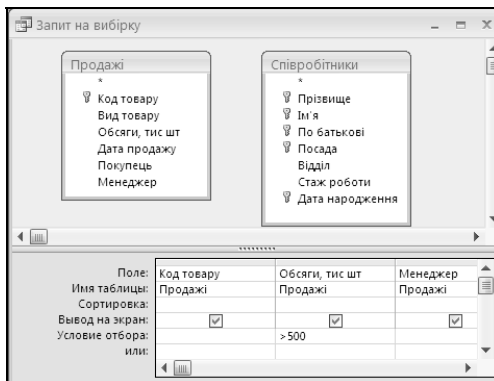


**7. Фрагмент зображення якого об'єкта БД MS Access наведено на малюнку? Виберіть правильну відповідь:**

	Код клієнта	Назва фірми	Контактний e-m	Дата підписання контра
+	127586	Факел	omega@com.ua	01.06.2009
+	328811	Асканія Нова	victoriya@i.com.ua	07.03.2009
+	436351	Тонія	tonus@ukr.net	15.06.2009
+	456780	Фараон	focus@ukr.net	22.02.2006
*				

- а) таблиці;
- б) запиту;
- в) таблиці або запиту.

**8. Чи можна коректно дібрати записи БД MS Access за допомогою поданого далі запиту на вибірку? Виберіть правильну відповідь:**

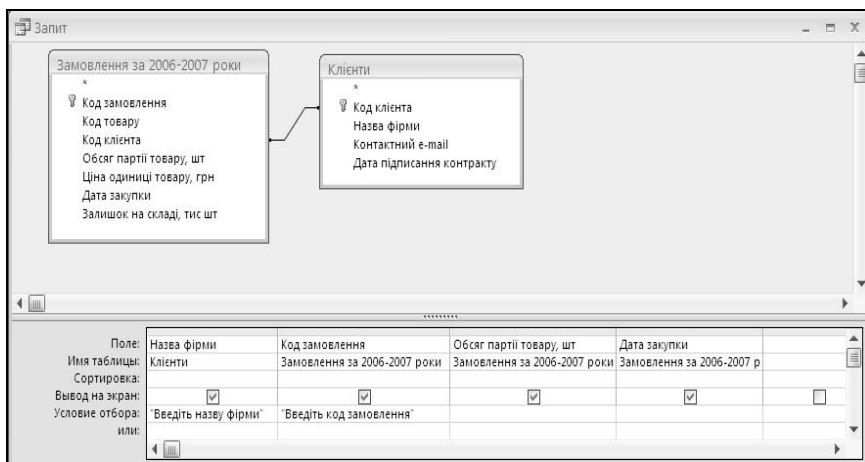


- а) так (якщо попередньо буде встановлено зв'язок між таблицями);
- б) так (оскільки добираються дані з однієї таблиці);
- в) ні (оскільки тип відношення зв'язку між даними таблиць не можна визначити);
- г) ні (запит створюється тільки на основі всіх таблиць бази даних).

**9. Який режим роботи з запитами БД MS Access можна використати для зміни структури запиту? Виберіть правильну відповідь:**

- а) режим ТАБЛИЦА;
- б) режим КОНСТРУКТОР;
- в) режим SQL.

**10. Бланк якого типу запиту БД MS Access подано далі? Виберіть правильну відповідь:**



- а) запит на вибірку даних;
- б) запит на створення таблиці;
- в) запит на оновлення даних;
- г) запит на вилучення даних таблиці.

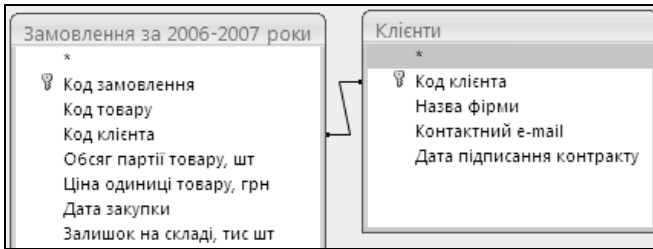
**11. Яким логічним оператором поєднуються умови відбору записів таблиці БД MS Access, задані в одному рядку бланка запиту на вибірку? Виберіть правильну відповідь:**



14. Які засоби можна використати для проведення обчислень за допомогою запитів БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:

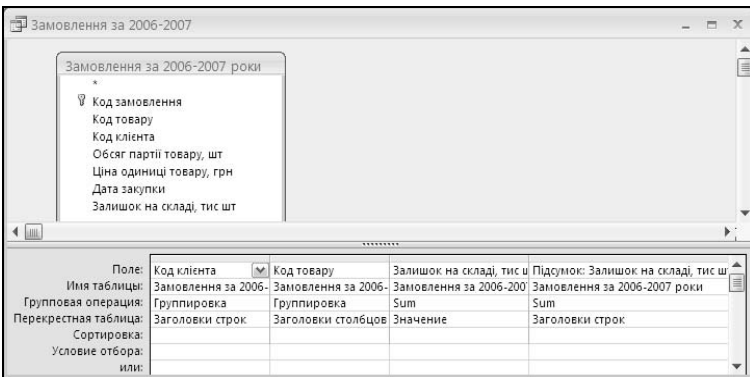
- а) панель елементів;
- б) засоби мови SQL;
- в) групові операції запиту.

15. Який формальний вираз забезпечує створення розрахункового поля Вартість партії товару, грн для запиту БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:



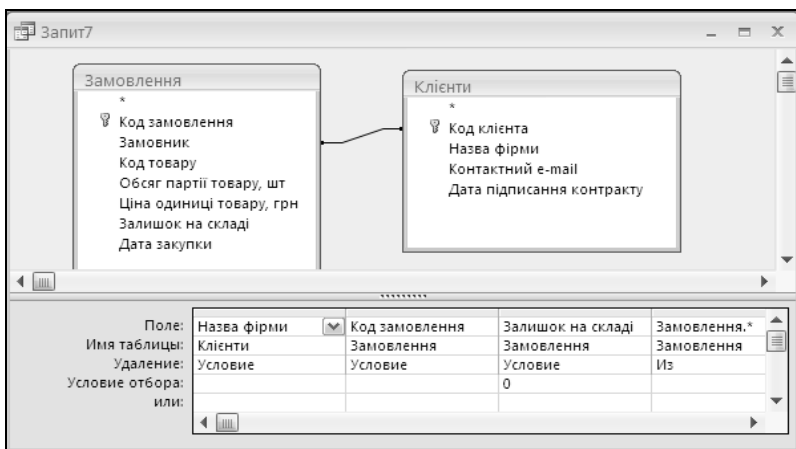
- а) = [Ціна одиниці товару, грн]\*[Обсяг партії товару, шт]
- б) Вартість партії товару, грн = [Замовлення за 2006-2007 роки]![Ціна одиниці товару, грн]\*[Замовлення за 2006-2007 роки]![Обсяг партії товару, шт]
- в) Вартість партії товару, грн: [Замовлення за 2006-2007 роки]![Ціна одиниці товару, грн]\*[Замовлення за 2006-2007 роки]![Обсяг партії товару, шт]

16. Бланк якого типу запиту БД MS Access подано далі? Виберіть правильну відповідь:



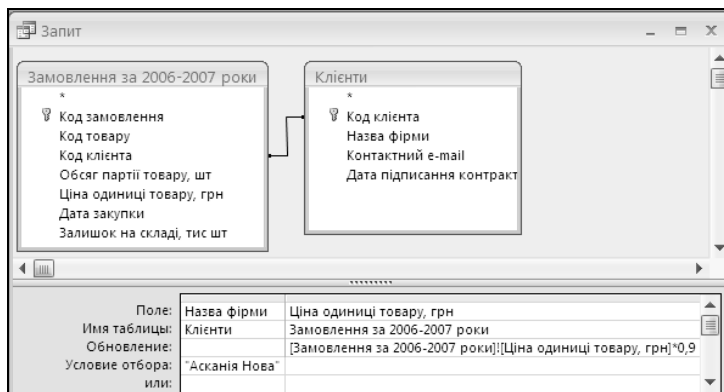
- а) запит на вибірку даних;
- б) запит на створення таблиці;
- в) запит на оновлення даних;
- г) перехресний запит.

**17. Бланк якого типу запиту БД MS Access по- дано далі? Виберіть правильну відповідь:**



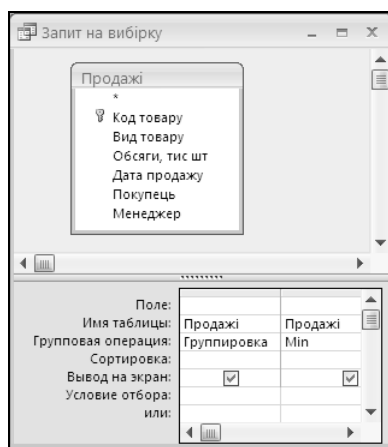
- а) запит на вибірку даних;
- б) запит на вилучення даних;
- в) запит на оновлення даних;
- г) запит на створення таблиці.

**18. Виберіть можливий результат виконання наведеного запиту БД MS Access:**



- а) добираються записи, що відповідають замовленням фірми «Асканія Нова»;
- б) вилучаються всі записи таблиці Замовлення за 2006—2007 роки, що відповідають замовленням фірми «Асканія Нова»;
- в) зменшується на 10% ціна одиниці товару для фірми «Асканія Нова».

19. За яким полем у наведеному запиті БД MS Access треба виконати групування для визначення найменших за обсягом партій товарів кожного виду? Виберіть правильну відповідь:



- а) Код товару;
- б) Вид товару;
- в) Обсяги, тис. шт.;
- г) Покупець.



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

1. Відкрийте БД Замовлення\_товарів.accdb.

### *Створення запитів на вилучення*

2. Створіть копію таблиці Книга обліку замовлень та надайте їй ім'я Вилучення.

3. Створіть у режимі **КОНСТРУКТОР** запит на вилучення з таблиці **Вилучення** записів товару L.345 з кількістю, що не перевищує 100.
4. Виконайте запит.
5. Перегляньте, як записується цей запит мовою SQL.
6. Збережіть та закрийте запит.
7. Відкрийте таблицю **Вилучення**. *Чи змінилась кількість записів таблиці?*

### **Створення запитів на оновлення**

8. Створіть копію таблиці **Прейскурант** та надайте їй ім'я **Оновлення**.
9. Створіть у режимі **КОНСТРУКТОР** два запити на оновлення записів таблиці **Оновлення**:
  - а) для всіх товарів, крім R-123, збільшіть оптову кількість на 10 одиниць;
  - б) для 1 квітня зменшіть ціну товару на 11% (передбачити можливість оновлення поля в зазначену дату будь-якого року).
10. Виконайте перший запит.
11. Перегляньте, як записуються ці запити мовою SQL. *Зверніть увагу на команду, якою записується формула оновлення поля.*
12. Збережіть та закрийте запити.
13. Відкрийте таблицю **Оновлення**. *Чи змінилися значення поля **Опт**?*
14. Скільки записів у таблиці?

### **Створення перехресних запитів**

15. На базі таблиць **Книга обліку замовлень** та **Прейскурант** створіть у режимі **КОНСТРУКТОР** перехресний запит: за датами та фірмами визначте середню ціну.
16. Виконайте запит.
17. Перегляньте, як записується цей запит мовою SQL. *Зверніть увагу на команди, якими записуються поле стовпчика та поле рядка.*
18. Збережіть та закрийте запит.

### **Створення підсумкових запитів**

19. На базі таблиць **Книга обліку замовлень** та **Прейскурант** створіть у режимі **КОНСТРУКТОР** підсумковий запит: за фірмами визначте кількість замовлень, мінімальну та середню ціну замовлених товарів.

20. Для полів, що розраховують мінімальну та середню ціну, змініть підписи на *Мінімальна ціна* та *Середня ціна* та встановіть фіксований формат даних з двома десятковими знаками.
21. Установіть сортування за полем, що визначає мінімальну ціну, у порядку збільшення.
22. Виконайте запит.
23. Перегляньте, як записується цей запит мовою SQL. *Зверніть увагу на команди, якими записуються підписи полів та поля групування.*
24. Збережіть та закрийте запит.

### ***Створення запитів на вибірку***

25. На базі всіх таблиць створіть у режимі **КОНСТРУКТОР** запит на вибірку:
  - а) до запиту додайте поля всіх таблиць без дублювання;
  - б) до запиту включіть записи замовлень, зроблених у кількості, що не перевищує 110.
26. У зоні об'єктів *Конструктора запитів* приберіть зайву лінію зв'язку між таблицями *Код товару* та *Книга обліку замовлень*, яку MS Access автоматично додає в запитах.
27. Виконайте запит.
28. Перегляньте, як записується цей запит мовою SQL. *Зверніть увагу на команди, якими записуються поля, що додаються до запиту, умови фільтрації та параметри зв'язування.*
29. Збережіть та закрийте запит.

### ***Створення розрахункових полів***

30. Відкрийте створений запит на вибірку в режимі **КОНСТРУКТОР** та додайте до нього такі розрахункові поля:
  - а) *Вартість*, в якому необхідно розрахувати вартість товару;
  - б) *Вартість з урахуванням знижки*, яка надається, якщо кількість замовленого товару перевищує оптову кількість, в іншому разі сплачується повна вартість товару;
  - в) *Повідомлення\_1*, в якому необхідно вказати, чи була надана знижка;
  - г) *Повідомлення\_2*, в якому для замовлень, зроблених 01.04.2009, виводиться текст «посміхніться», в іншому разі нічого не виводиться;
  - г) *Повідомлення\_3*, в якому для замовлень товару, код якого починається з літери В, виводиться текст «небезпечні речовини», в іншому разі нічого не виводиться.

31. Виконайте запит.
32. Перегляньте, як записується цей запит мовою SQL. *Зверніть увагу на команди, якими записуються формули розрахункового поля.*
33. Збережіть та закрийте запит.

### ***Вплив виду поєднання записів на результат запиту***

34. Відкрийте файл `Стипендія.accdb`, установіть параметр об'єднання таблиць, який дозволяє виводити всі записи з таблиці `Успішність`.
35. На базі двох таблиць створіть у режимі **КОНСТРУКТОР** запит з розрахунковим полем: до запиту додайте поля `Прізвище`, `Ім'я`, `Інформатика`, `Математика`, `Політехномія`, `Сума балів`, `Розмір стипендії`, де розрахункове поле `Сума балів` розраховується як сума одержаних балів.
36. Перегляньте результат запиту та збережіть його з ім'ям `Запит 1`.
37. Перегляньте, як записується цей запит мовою SQL. *Зверніть увагу на команди, якими записуються параметри зв'язування.*
38. Закрийте запит.
39. На схемі даних змініть параметри об'єднання таблиць так, щоб виводились усі записи з таблиці `Стипендія`.
40. Створіть ще один такий самий запит, який збережіть з ім'ям `Запит 2`.
41. Перегляньте результат запиту та порівняйте його з результатом запиту `Запит 1`.
42. Перегляньте, як записується цей запит мовою SQL. *Зверніть увагу на команди, якими записуються параметри зв'язування.*
43. *Зробіть висновок щодо впливу параметрів об'єднання таблиць на результат запиту.*
44. Відкрийте запит `Запит 2` в режимі **КОНСТРУКТОР**. В області конструктора змініть параметри об'єднання таблиць на попередні.
45. Перегляньте результат запиту. *Що змінилось порівняно з першим запитом?*
46. Збережіть та закрийте запит, відкрийте вікно схеми даних. *Чи змінилися параметри об'єднання таблиць на схемі даних після зміни цих параметрів у запиті?*



## У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

- створювати запити на вилучення за умовою записів таблиці;
- створювати запити на оновлення за умовою значень полів таблиці;
- створювати перехресні запити;
- створювати запити на вибірку (простий, підсумковий);
- установлювати умови фільтрації результуючої множини запиту;
- використовувати розрахунки в умовах відбору результуючої множини запиту;
- створювати розрахункові поля в запитах;
- використовувати вбудовані функції в розрахункових полях запитів та умовах відбору;
- визначати необхідний вид поєднання записів та встановлювати його під час зв'язування таблиць або створення запитів;
- переглядати запити в режимі SQL;
- переглядати та друкувати результат виконання запитів.



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІНЬ

1. Виберіть можливий результат виконання за-  
питу БД MS Access, бланк якого наведено далі:

Поле:	Рік	Квартал	Країна	Прибуток, млн дол	Кількість співробітників, Кількість співробітників
Имя таблицы:	Кількість співробітників	Кількість співробітників	Кількість співробітників	Прибуток	Кількість співробітників, Кількість співробітників
Сортировка:					
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:			Like *я	<1000 And >2000	>100 And <500
или:			Like *о*я		

## Результат

### Варіант 1

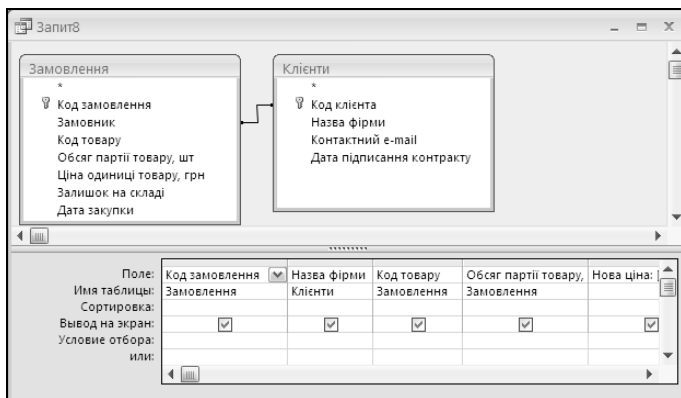
Рік	Квартал	Країна	Прибуток, млн дол	Кількість співробітників, тис чол
2005	1	Росія	1800,34	264,9
2005	2	Росія	1853,2	250,2

### Варіант 2

Рік	Квартал	Країна	Прибуток, млн дол	Кількість співробітників, тис чол
2005	1	Іспанія	67,1	22,32
2005	1	Росія	1800,34	264,9
2005	2	Іспанія	75,1	22,3
2005	2	Росія	1853,2	250,2

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 1 або варіант 2 (залежно від даних таблиці).

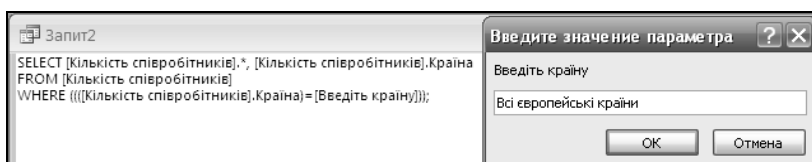
2. Який формальний вираз забезпечує створення розрахункового поля **Нова ціна** (менша від заданої ціни на 20%), котра дійсна протягом грудня 2007 року, для запиту БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:



- а)  $\text{Нова ціна} = \text{If}([\text{Замовлення за 2006-2007 роки}]![\text{Дата закупки}] >= 1/12/2007 \text{ And } [\text{Замовлення за 2006-2007 роки}]![\text{Дата закупки}] <= 31/12/2007; [\text{Замовлення за 2006-2007 роки}]![\text{Ціна одиниці товару, грн}] * 0,2; [\text{Замовлення за 2006-2007 роки}]![\text{Ціна одиниці товару, грн}]);$

- б) Нова ціна:  $\text{If}([\text{Замовлення за 2006-2007 роки}][\text{Дата закупки}] \geq \#1/12/2007\# \text{ And } [\text{Замовлення за 2006-2007 роки}][\text{Дата закупки}] \leq \#31/12/2007\#; [\text{Замовлення за 2006-2007 роки}][\text{Ціна одиниці товару, грн}] * 0,8; [\text{Замовлення за 2006-2007 роки}][\text{Ціна одиниці товару, грн}]);$
- в) Нова ціна:  $\text{If}([\text{Замовлення за 2006-2007 роки}][\text{Дата закупки}] \geq 1/12/2007 \text{ And } [\text{Замовлення за 2006-2007 роки}][\text{Дата закупки}] \leq 31/12/2007; [\text{Замовлення за 2006-2007 роки}][\text{Ціна одиниці товару, грн}] * 0,8; [\text{Замовлення за 2006-2007 роки}][\text{Ціна одиниці товару, грн}])$

3. **Виберіть можливий результат виконання запиту БД MS Access, бланк якого наведено далі разом з вікном введення значення параметра:**



### Результат

#### *Варіант 1*

Рік	Квартал	Кількість співробітників.Країна	Корпорація	Кількість співробітників, тис чол
2005	1	Росія	Павлов&К	264,9
2005	1	Іспанія	Фруктовий рай	22,32
2005	2	Росія	Павлов&К	250,2
2005	2	Іспанія	Фруктовий рай	22,3

#### *Варіант 2*

Рік	Квартал	Кількість співробітників.Країна	Корпорація	Кількість співробітників, тис чол
2005	1	Китай	Сонячне світло	11,56
2005	1	США	Нова лінія	86,43
2005	2	Китай	Сонячне світло	11,58
2005	2	США	Нова лінія	88,9

#### *Варіант 3*

Рік	Квартал	Кількість співробітників.Країна	Корпорація	Кількість співробітників, тис чол
*				

- а) варіант 1;  
 б) варіант 2;  
 в) варіант 3.

4. Виберіть можливий результат виконання за-  
питу БД MS Access, бланк якого наведено далі:

```
Запит
INSERT INTO [нові значення] ( Рік, Квартал, Країна, Корпорація, [Кількість співробітників, тис чол] )
VALUES (2010, 1, 'Росія', 'Павлов&К', 263.65);
```

**Результат**

**Варіант 1**

Рік	Квартал	Країна	Корпорація	Кількість співробітників
2010	1	Росія	Павлов&К	263,65
2005	2	США	Нова лінія	1158,2
2005	2	Росія	Павлов&К	104,3
2005	1	США	Нова лінія	1156,7
2005	1	Росія	Павлов&К	105

**Варіант 2**

Рік	Квартал	Країна	Корпорація	Кількість співробітників
2010	1	Росія	Павлов&К	263,65
2005	2	Росія	Павлов&К	104,3
2005	1	Росія	Павлов&К	105
2005	2	США	Нова лінія	1158,2
2005	1	США	Нова лінія	1156,7

**Варіант 3**

Рік	Квартал	Країна	Корпорація	Кількість співробітників
2009	1	Росія	Павлов&К	263,65
2005	1	Росія	Павлов&К	105
2005	2	США	Нова лінія	1158,2
2005	1	США	Нова лінія	1156,7

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 3.

5. Виберіть можливий результат виконання за-  
питу БД MS Access, бланк якого наведено далі:

```
Запит3
DELETE [Кількість співробітників].Рік, [Кількість співробітників].Квартал,
[Кількість співробітників].Країна, [Кількість співробітників].Корпорація,
[Кількість співробітників].[Кількість співробітників, тис чол], [Кількість
співробітників].*
FROM [Кількість співробітників]
WHERE ((([Кількість співробітників].Рік)=2005));
```

## Результат

### **Варіант 1**

Результати					
Рік	Квартал	Країна	Корпорація	Кількість співробітників	
2010	1	Росія	Павлов&К	263,65	
*					

### **Варіант 2**

Кількість співробітників					
Рік	Квартал	Країна	Корпорація	Кількість співробітників	
2010	1	Росія	Павлов&К	263,65	
*					

### **Варіант 3**

Прибуток					
Рік	Квартал	Країна	Корпорація	Прибуток, млн дол	
2010	1	Росія	Павлов&К	2032,32	
*					

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 3.

6. Виберіть можливий результат виконання за-  
питу БД MS Access, бланк якого наведено далі:

Запит4					
SELECT [статистичні дані за 2005].Рік, [статистичні дані за 2005].Квартал, [статистичні дані за 2005].Країна, [статистичні дані за 2005].Корпорація, [статистичні дані за 2005].[Кількість співробітників, тис чол] INTO [другий квартал 2005]					
FROM [статистичні дані за 2005]					
WHERE ((([статистичні дані за 2005].Квартал)=2));					

## Результат

### **Варіант 1**

другий квартал 2005					
Рік	Квартал	Країна	Корпорація	Кількість співробітників	
2005		1 Росія	Павлов&К	104,3	
2005		2 США	Нова лінія	1158,2	
2005		1 Беларусь	БеларусьТекстиль	166,3	
2005		3 Китай	Сонячне світло	23,1	
2005		4 Іспанія	Фруктовий рай	207,3	
*					

## Варіант 2

другий квартал					
Рік	Квартал	Країна	Корпорація	Кількість співробітників	
2006	2	Росія	Павлов&К		104,3
2005	2	США	Нова лінія		1158,2
2007	2	Беларусь	БеларусьТекстиль		166,3
2008	2	Китай	Сонячне світло		23,1
2005	2	Іспанія	Фруктовий рай		207,3
*					

## Варіант 3

другий квартал 2005					
Рік	Квартал	Країна	Корпорація	Кількість співробітників	
2005	2	Росія	Павлов&К		104,3
2005	2	США	Нова лінія		1158,2
2005	2	Беларусь	БеларусьТекс		166,3
2005	2	Китай	Сонячне світл		23,1
2005	2	Іспанія	Фруктовий рай		207,3
*					

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 3.

7. Виберіть можливий результат виконання за-  
питу БД MS Access, бланк якого наведено далі:

Запит5					
Рік	Країна	Корпорація	Кількість співробітників	Авг-Кількість співробітників	AS [Avg-Кількість співробітників, тис чол]

## Результат

### Варіант 1

Запит5				
Рік	Країна	Корпорація	Avg-Кількість співробітників	
2009	Росія	Павлов&К		260,72

### Варіант 2

Запит5				
Рік	Країна	Корпорація	Sum-Кількість співробітників	
2009	Росія	Павлов&К		1042,88

### Варіант 3

Рік	Квартал	Країна	Корпорація	Середнє Кількість співробітників
2009	1	Росія	Павлов&К	263,65
2009	2	Росія	Павлов&К	260,18
2009	3	Росія	Павлов&К	260,01
2009	4	Росія	Павлов&К	259,04

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 3.

8. Виберіть можливий результат виконання запити БД MS Access, бланк якого наведено далі:

```
Запит5
TRANSFORM Sum(Результати,[Кількість співробітників, тис чол]);
AS [Sum-Кількість співробітників, тис чол]
SELECT Результати.Квартал
FROM Результати
GROUP BY Результати.Квартал
PIVOT Результати.Країна;
```

### Результат

#### Варіант 1

Квартал	Росія
1	263,65
2	260,18
3	260,01
4	259,04

#### Варіант 2

Квартал	Росія	Турція
1	263,65	64,2
2	260,18	64,25
3	260,01	64,26
4	259,04	64,26

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 1 або варіант 2 (залежно від даних таблиці Результати).



### ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА СТВОРЕННЯ ЗАПИТІВ У БД ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ

1. Відкрийте БД **Депозитний\_відділ\_Ac.accdb**.
2. Створіть запит на вилучення з таблиці **Довідник курсів валют** записів з 4.04.09 по 18.04.09 включно; запиту надайте ім'я **1\_Вилучення**.

3. *Чи є можливість у MS Excel автоматично вилучати записи таблиць за умовою?*
4. Створіть запит на оновлення записів таблиці **Довідник курсів валют**: для 13.04.09 та 20.04.09 збільшить курс долара на 1%; запиту надайте ім'я **2\_Оновлення**.
5. *Чи є можливість у MS Excel автоматично змінювати записи таблиць за умовою?*
6. Створіть перехресні запити:
  - а) запит з ім'ям **3\_1\_Перехресний**: за датами (заголовок рядка) та літерними кодами (заголовок стовпчика) визначте середній офіційний курс валют, інформацію щодо гривні та єни не виводьте;
  - б) *чи є можливість у MS Excel одержувати подібну інформацію? Якщо так, то яким засобом? Якщо ні, то чому?*
  - в) запит з ім'ям **3\_2\_Перехресний**: за датами відкриття рахунку та за кодами валюти визначте кількість договорів;
  - г) спробуйте у запиті **3\_2\_Перехресний** також розрахувати загальну суму вкладів. *Чи вийшло одночасно знайти загальну суму вкладів та кількість договорів?*
  - г) *в якому додатку (MS Excel чи MS Access) одержувана інформація є більш повною та зручною для аналізу?*
7. Створіть підсумкові запити:
  - а) запит з ім'ям **4\_1\_Підсумковий**: за валютою визначте мінімальний, середній та максимальний курс; змініть кількість десяткових знаків та підписи полів;
  - б) запит з ім'ям **4\_2\_Підсумковий**: за датами відкриття рахунку визначте середню суму вкладу, максимальний та мінімальний строк договору; змініть кількість десяткових знаків та підписи полів;
  - в) запит з ім'ям **4\_3\_Підсумковий**: за датами відкриття рахунку визначте середню суму вкладу, максимальний і мінімальний строк договору та максимальну ставку; змініть кількість десяткових знаків та підписи полів;
  - г) запит з ім'ям **4\_4\_Підсумковий**: за датами відкриття рахунку та за кодами валюти визначте кількість договорів та загальну суму вкладу;
  - г) *чи є можливість у MS Excel одержувати подібну інформацію? Якщо так, то яким засобом?*
  - д) *в якому разі інформація є більш повною та зручною для аналізу?*

8. Створіть запити на вибірку:
- а) на основі таблиці **Депозитні рахунки** (запиту надайте ім'я **5-розрах поля для депозит рахунків**):
- до запиту додайте всі поля таблиці **Депозитні рахунки**;
  - до запиту додайте записи класичних (назва — *Класичний* та *Класичний Плюс*) вкладів у гривні;
  - до запиту додайте розрахункове поле **Повідомлення співробітнику банку**, в якому виводиться повідомлення *неможливий строк* для тих договорів, строк яких не відповідає інтервалу тривалості вкладу, в інших випадках — нічого не виводиться;
  - до запиту додайте розрахункове поле **Фактична дата закриття рахунку**, у формулі використовуйте функції `DateSerial`, `Year`, `Month`, `Day`, `Int`, оператор `Mod` та значення полів **Дата відкриття рахунку** і **Строк договору, міс**; функцію `Int` та оператор `Mod` застосуйте для перетворення кількості місяців у роки, наприклад, 17 міс = 1 рік 5 міс;
  - до запиту додайте розрахункове поле **Макс дата закриття рахунку**, в якому розрахуйте максимальну дату закриття рахунку виходячи з максимальної тривалості вкладу;
  - до запиту додайте розрахункове поле **Повідомлення для клієнта**, в якому виведіть повідомлення *строк дії договору спливає через \_\_\_\_\_ днів* для тих записів, в яких різниця між фактичною датою закриття рахунку та поточною датою перебуває в межах від 0 до 10 днів включно, для записів, фактична дата закриття рахунку яких менша від поточної дати, виведіть повідомлення *строк дії договору закінчився*;
- б) чи є можливість у *MS Excel* одержувати подібну інформацію? Якщо так, то яким засобом?
- в) на основі таблиці **Довідник ставок** (запиту надайте ім'я **6-розрах поля для довідника ставок**):
- до запиту додайте всі поля таблиці **Довідник ставок**;
  - до запиту додайте розрахункове поле **Мінімальна сума, що повертається**, в якому розрахуйте мінімальну суму, що повертатиметься, виходячи з мінімальної суми та мінімальної тривалості вкладу;

- з точністю у скільки десяткових знаків ви одержали результат? Чи оперують такими числами в банківських розрахунках?
  - відкоригуйте формат даних у цьому полі;
  - чи можна одночасно для всіх значень цього поля встановити формат з відображенням відповідної грошової одиниці вкладу?
  - до запиту додайте розрахункове поле **Мінімальна сума, що повертається (у валюті)**, в якому виведіть одночасно мінімальну суму вкладу і відповідну грошову одиницю;
  - з точністю у скільки десяткових знаків ви одержали результат?
  - установіть необхідну кількість десяткових знаків, використовуючи вбудовану функцію;
- г) чи є можливість у MS Excel одержувати подібну інформацію? Якщо так, то яким засобом? Якщо ні, то чому?
- г) на основі всіх таблиць БД (запиту надайте ім'я **7\_загальний**):
- до запиту додайте поля всіх таблиць: **№ депозитного договору, Дата відкриття рахунку, Прізвище, Сума вкладу, Назва валюти, Строк договору, Тривалість, місяців, Назва депозитного вкладу, Річна ставка**;
  - до запиту додайте розрахункове поле **Майбутня сума у валюті**, в якому розрахуйте суму (у валюті), яка буде на рахунку після закінчення строку дії угоди з урахуванням відсотків; у полі встановіть відповідну кількість десяткових знаків та зазначте грошову одиницю, використавши значення поля **Код валюти** та відповідну функцію;
  - до запиту додайте розрахункове поле **Майбутня сума у гривні**, в якому розрахуйте суму (у гривні), яка буде на рахунку після закінчення строку дії угоди з урахуванням відсотків, перерахунок у гривню зробіть за курсом, установленим на дату відкриття рахунку; у полі встановіть відповідну кількість десяткових знаків та зазначте грошову одиницю, використавши відповідне форматування;
- д) чи є можливість у MS Excel одержувати подібну інформацію? Якщо так, то яким засобом?

### 3.4. Технологія роботи з даними БД MS Access та аналіз їх за допомогою форм

#### МЕТА

Навчитись організовувати роботу з даними бази MS Access за допомогою форм.

#### ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ

Робота з об'єктами MS Word, форми в MS Excel, фільтрація таблиць у MS Access, розрахункові поля в запитах MS Access, звіти MS Access.



#### СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ

- поняття та призначення форми у MS Access;
- режими роботи з формою в MS Access;
- способи створення форми;
- технологію створення форм у режимі **КОНСТРУКТОР**;
- структуру макета форми та розділи форми;
- технологію створення форм за допомогою **Майстра**;
- поняття елемента управління та види елементів управління: надпис, поле, кнопка, підпорядкована форма тощо;
- основні властивості елементів управління;
- синтаксис формули у формі;
- загальні принципи редагування та форматування форми.



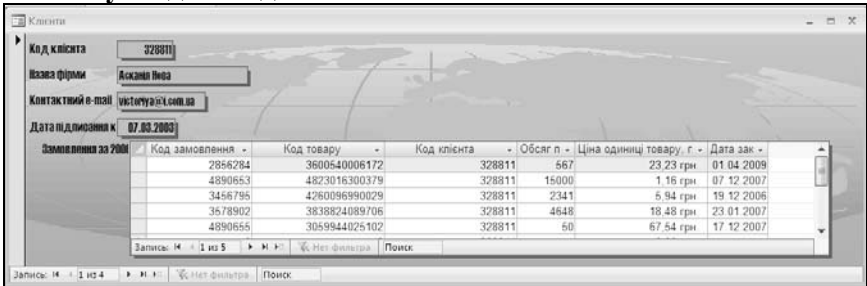
#### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

1. Фрагмент зображення якого об'єкта БД MS Access наведено на малюнку? Виберіть правильну відповідь:

	Код клієнта	Назва фірми	Контактний е-м	Дата підписання контра
☒	127586	Факел	omega@com.ua	01.06.2005
☒	328811	Асканія Нова	victoriya@i.com.ua	07.03.2003
☒	436351	Тонія	tonus@ukr.net	15.06.2005
☒	456780	Фараон	focus@ukr.net	22.02.2006
*				

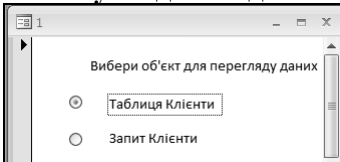
- таблиці;
- запиту;
- форми;
- таблиці або форми.

2. Фрагмент зображення якого об'єкта БД MS Access наведено на малюнку? Виберіть правильну відповідь:



- а) таблиці;
- б) запиту;
- в) форми;
- г) форми та таблиці.

3. Фрагмент зображення якого об'єкта БД MS Access наведено на малюнку? Виберіть правильну відповідь:

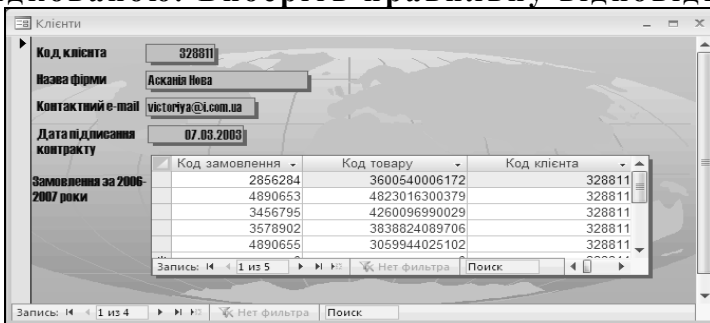


- а) таблиці;
- б) запиту;
- в) форми;
- г) макросу.

4. Форму БД MS Access можна створити на основі:

- а) таблиці;
- б) запиту;
- в) раніше створенної форми.

5. Яка форма БД MS Access з наведених є підпорядкованою? Виберіть правильну відповідь:



- а) Клієнти;
- б) Замовлення за 2006-2007 роки;
- в) між формами не встановлено відношення «підпорядковані форми».

6. Чи можна за допомогою *Майстра* створити форму БД MS Access на основі запиту? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (на основі таблиць і запитів);
- б) так (тільки на основі запиту);
- в) ні (тільки на основі таблиць);
- г) ні (тільки на основі таблиць і звітів).

7. Установіть відповідність між елементами двох множин:

- а) Режим ТАБЛИЦА 1)

- б) Режим КОНСТРУКТОР 2)

Назва фірми	Код за	Код товару	Обсяг
Факел	2637292	4005808815876	76
Асканія Нова	2856284	3600540006172	567
Фараон	3456789	8717644049501	837
Асканія Нова	4890653	4823016300379	15000
Тонія	4890654	8008970005720	632
Асканія Нова	3456795	4260096990029	2341
Факел	2747898	4810861002763	46
Асканія Нова	3578902	3838824089706	4648
Тонія	4790654	3600540168375	500
Асканія Нова	4890655	3059944025102	50

в) Режим  
ФОРМА

3)

Заголовок форми	
Область даних	
Назва фірми	Назва фірми
Код замовлення	Код замов.
Код товару	Код товару
Обсяг партії товару	Обсяг парт.
Ціна одиниці товару	Ціна одиниці товару, грн
Дата закупки	Дата закупки
Вартість партії товару	=1/((Дата закупки)-1)

8. В якому режимі роботи з формами БД MS Access можна вводити дані до відповідних таблиць? Виберіть правильну відповідь:

- а) ТАБЛИЦА;
- б) КОНСТРУКТОР;
- в) ФОРМА;
- г) МАКЕТ.

9. Який режим роботи з формами БД MS Access можна використати для зміни структури форми? Виберіть правильну відповідь:

- а) ТАБЛИЦА;
- б) КОНСТРУКТОР;
- в) ФОРМА;
- г) МАКЕТ.

10. Який режим роботи з формами БД MS Access можна використати для створення розрахункового поля форми? Виберіть правильну відповідь:

- а) ТАБЛИЦА;
- б) КОНСТРУКТОР;
- в) ФОРМА;
- г) МАКЕТ.

11. Чи можна під час створення форми за допомогою *Майстра форм* доповнити форму БД MS Access кнопкою? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (якщо на другому кроці роботи з Майстром форм ВИБЕРИТЕ ВНЕШНІЙ ВИД ФОРМИ додати до макета форми потрібну кнопку);

- б) так (якщо форма створюється на основі однієї таблиці);
- в) ні (додати кнопку до форми можна тільки в режимі **КОНСТРУКТОР**);
- г) ні (кнопкову форму можна створити тільки за допомогою **ДИСПЕТЧЕРА КНОПОЧНИХ ФОРМ**).

12. **Працюючи в якому режимі роботи з формою БД MS Access можна використовувати панель елементів? Виберіть правильну відповідь:**



- а) ТАБЛИЦА;
- б) КОНСТРУКТОР;
- в) ФОРМА;
- г) МАКЕТ.

13. **Установіть відповідність між елементами двох множин:**

- |   |    |  |
|---|----|--|
| а) кнопка елемента управління <b>ПОДЧИНЕННЯ</b> | 1) |  |
| <b>ФОРМА/ОТЧЕТ</b>                              |    |  |
| б) кнопка елемента управління <b>ПОЛЕ</b>       | 2) |  |
| в) кнопка елемента управління <b>НАДПИСЬ</b>    | 3) |  |
| г) кнопка елемента управління <b>КНОПКА</b>     | 4) |  |



### ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

1. Відкрийте БД **Замовлення\_товарів.accdb**.

#### *Створення форм у режимі Конструктор*

2. Створіть у режимі **КОНСТРУКТОР** форму для введення та перегляду записів таблиці **Каталог товарів**; формі надайте ім'я **Форма\_Каталог**.
3. **Відформатуйте** елементи форми: змініть заповнення, шрифт, зменшіть розмір полів.
4. Перейдіть у режим **ФОРМА** та подивіться на результат форматування.
5. Спробуйте ввести нову інформацію для товару з кодом **LLL**. *Чи вийшло це зробити?*
6. Перегляньте таблицю **Каталог товарів**. *Чи з'явилась у них інформація, уведена за допомогою форми?*
7. Закрийте форму зі збереженням змін.

8. Чи є можливість форматувати елементи форми БД MS Excel?

### **Створення форм за допомогою Майстра**


9. Створіть за допомогою Майстра форму для роботи з записами усіх таблиць:
- а) до форми додайте всі поля (без дублювання);
  - б) виберіть тип **В ОДИН СТОЛБЕЦ**;
  - в) стиль виберіть за бажанням;
  - г) формі надайте ім'я **Загальна\_форма**.
10. Відкрийте форму **Загальна\_форма** в режимі **КОНСТРУКТОР**.
11. Виведіть розділи колонититулів, заголовка та приміток форми (ПКМ на розділі області даних).
12. У верхньому колонититулі напишіть назву форми, у нижньому — поточну дату (у центрі); змініть колір заповнення.
13. У заголовку форми напишіть назву БД (ліворуч), у примітках — ваше прізвище (праворуч); змініть колір заповнення.
14. Перейдіть у режим **ФОРМА**. Чи відображається і в якому місці форми вміст колонититулів, заголовку та приміток форми?
15. Перейдіть у режим **ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР**. Чи відображається і в якому місці форми вміст колонититулів, заголовка та приміток форми?
16. Перейдіть у режим **ФОРМА**. Відфільтруйте записи за умовою: записи товару L.345 фірми «Альфа» або замовлень фірми «Сигма», зроблених після 15.05.2009.
17. Закрийте форму зі збереженням змін.

### **Додавання розрахункових полів у форму**

18. Додайте до форми **Загальна\_форма** розрахункові поля:
- а) **Вартість**, в якому необхідно розрахувати вартість товару;
  - б) **Вартість з урахуванням знижки**, яка надається, якщо кількість замовленого товару перевищує оптову кількість, в іншому разі сплачується повна вартість товару;
  - в) **Повідомлення**, в якому необхідно вказати, чи була надана знижка;
  - г) **Повідомлення\_1**, в якому для замовлень, зроблених 01.04.2009, виводиться текст «посміхніться», в іншому разі нічого не виводиться;

- г) **Повідомлення\_2**, в якому для замовлень товару, код якого починається з літери В, виводиться текст «небезпечні речовини», в іншому разі нічого не виводиться.
19. Змініть дані в полі **К-ть уп** для будь-якого запису на 1000, а дату — на 01.04.2009. *Чи змінилися значення розрахункових полів?*
20. *Де легше створювати розрахункові поля — у формі чи у запиті?*
21. *Чи є можливість додавати розрахункові поля у формі БД MS Excel?*

### **Додавання елементів управління у форму**

22. Додайте до форми **Загальна\_форма** дві кнопки (друкування поточної форми та закриття форми) та зробіть форму автоматично завантажувальною (форма завантажується разом із БД). Під час додавання кнопок:
- переконайтеся, що кн.  **ИСПОЛЬЗОВАТЬ МАСТЕРА** є натисненою;
  - управляюча кнопка для друкування форми міститься у категорії **РАБОТА С ФОРМОЙ**;
  - управляюча кнопка для закриття форми міститься у категорії **РАБОТА С ФОРМОЙ**.
23. Перейдіть у режим **ФОРМА**.
24. Використовуючи створену кнопку, закрийте форму.
25. *Чи є можливість додавати кнопку на форму БД MS Excel?*

### **Додавання у форму підпорядкованих форм**

26. Створіть на базі таблиці **Книга обліку замовлень** головну форму, до якої додайте підпорядковану форму, створену на базі таблиці **Прейскурант**. Для цього:
- на базі таблиці **Прейскурант** створіть за допомогою **Майстра** форму: додайте всі поля, виберіть тип **В ОДИН СТОЛБЕЦ** та надайте ім'я **Підпорядкована**;
  - на базі таблиці **Книга обліку замовлень** створіть за допомогою **Майстра** форму: додайте всі поля, виберіть тип **В ОДИН СТОЛБЕЦ** та надайте ім'я **Головна**;
  - перейдіть у режим **КОНСТРУКТОР**;
  - дайте підпорядковану форму **Підпорядкована**, зверніть увагу на встановлення полів зв'язку форм.
27. Перейдіть у режим **ФОРМА**.
28. Перегляньте записи головної форми. *Що відбувається при цьому із записами, що відображаються в підпорядкованій формі?*

29. Чи є можливість додавати підпорядковані форми у форму БД MS Excel?
30. Порівняйте ефективність використання форм у БД MS Excel та MS Access.



## У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

- створювати форми в режимі **КОНСТРУКТОР** та за допомогою **Майстра**;
- працювати з формою в різних режимах;
- редагувати та форматувати макет форми;
- додавати до форми написи;
- додавати до форми поля, у тому числі розрахункові;
- використовувати вбудовані функції у розрахункових полях;
- додавати до форми підпорядковану форму;
- додавати до форми кнопки, яким призначати необхідні дії;
- встановлювати властивості форми;
- додавати до форми колонтитули;
- переглядати за допомогою форм записи та вводити нові;
- фільтрувати записи у формах;
- друкувати форми;
- робити форми автоматично завантажувальними.



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІНЬ

1. Виберіть можливий вигляд форми БД MS Access, макет якої наведено далі:

Великі замовлення	
Фірма	Вікторія
Замовлення	328811
Товар	Продовольчі товари
Обсяг партії	15000

Друк форми

Оптові поставки

## Результат

### Варіант 1

Великі замовлення	
Назва фірми	Катаріна
Код замовлення	328812
Вид товару	Промислові товари
Обсяг партії товару, шт	247000
<input type="button" value="Друк форми"/>	
Оптові поставки	

### Варіант 2

Великі замовлення	
Фірма	Вікторія
Замовлення	328811
Товар	Продовольчі товари
Обсяг партії	15000
<input type="button" value="Друк форми"/>	
Оптові поставки	

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 1 або варіант 2 (залежно від даних таблиці Результати).

2. Чи можна доповнити форму БД MS Access кнопкою відкриття запиту в режимі таблиці? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (дія «відкрити запит» наявна в переліку можливих дій Майстра створення кнопок);
- б) так (якщо попередньо створити відповідний макрос);
- в) ні (дії «відкрити запит» немає в переліку можливих дій Майстра створення кнопок);
- г) ні (форму можна доповнювати тільки кнопками, котрі виконують дії щодо даної форми).

3. Макрос з яким ім'ям автоматично виконується під час кожного відкриття БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:

- а) завантажування;
- б) open;
- в) autoexec;
- г) setup.

4. Який формальний вираз забезпечує створення розрахункового поля Нова ціна для форми БД MS Access (нова ціна більша від заданої ціни на 0,5%)? Виберіть правильну відповідь:

Заголовок форми	
Область даних	
Назва фірми	Назва фірми
Код замовлення	Код замовл
Код товару	Код товару
Залишок, тис шт	Залишок, тис шт
Ціна одиниці товару	Ціна одиниці товару, грн
Нова ціна	

$$a) = [\text{Ціна одиниці товару, грн}] * 1.05$$

$$b) \text{ Нова ціна: } = [\text{Ціна одиниці товару, грн}] * 0,005$$

$$v) = [\text{Ціна одиниці товару, грн}] * 1,005$$

5. Виберіть можливий вигляд форми БД MS Access з попереднього завдання після обчислення значення розрахункового поля:

### Результат

#### Варіант 1

Назва фірми	Фараон
Код замовлення	2637292
Код товару	4005808815876
Залишок на складі, тис шт	0
Ціна одиниці товару, грн	16,45 грн.
Нова ціна	12,06

#### Варіант 2

Назва фірми	Фараон
Код замовлення	2637292
Код товару	4005808815876
Залишок на складі, тис шт	0
Ціна одиниці товару, грн	0
Нова ціна	16,53225

#### Варіант 3

Назва фірми	Фараон
Код замовлення	2637292
Код товару	4005808815876
Залишок на складі, тис шт	0
Ціна одиниці товару, грн	16,45 грн.
Нова ціна	16,5322

#### Варіант 4

Назва фірми	Фараон
Код замовлення	2637292
Код товару	4005808815876
Залишок на складі, тис шт	0
Ціна одиниці товару, грн	16,45 грн.
Нова ціна	16,45 грн.

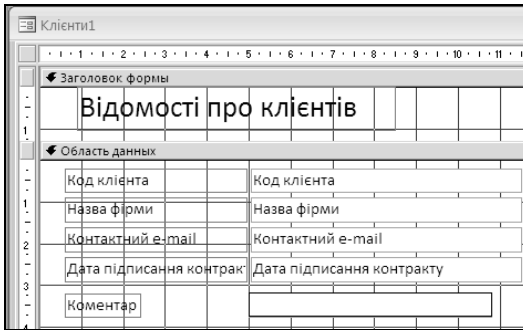
- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 3;
- г) варіант 4.

6. Чи можна для розрахункового поля форми БД MS Access, що має грошовий формат, установити фіксовану кількість десяткових знаків? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (можна задати довільну кількість десяткових знаків);

- б) так (можна задати до п'ятнадцяти десяткових знаків);
- в) ні (можна задати до двох десяткових знаків);
- г) ні (кількість десяткових знаків взагалі не можна змінювати).

7. Який формальний вираз забезпечує створення розрахункового поля Коментар для форми БД MS Access (значення «потрібно продовжити» виводиться за умови, що контракт укладено до 1 січня 2004 р.; в інших випадках виводиться значення «дійсний»)? Виберіть правильну відповідь:



- а) = Pf ([Дата підписання контракту]<#01.01.2004#; "потрібно продовжити"; "дійсний");
- б) = If ([Дата]<="01.01.2004"; "потрібно продовжити"; "дійсний");
- в) = если([Дата підписання контракту]>=#01.01.2004#; "дійсний"; "потрібно продовжити");
- г) Коментар: = Pf ([Контракт підписано]<>"01.01.2004"; "потрібно продовжити"; "дійсний").

8. Виберіть можливий вигляд форми БД MS Access з попереднього завдання після обчислення значення розрахункового поля:

**Результат**

**Варіант 1**

**Варіант 2**

### Варіант 3

Відомості про клієнтів	
Код клієнта	127586
Назва фірми	twwwwvwr
Контактний e-mail	omega@com.ua
Дата підписання контракт	01.06.2003
Коментар	подовжити

### Варіант 4

Відомості про клієнтів	
Код клієнта	127586
Назва фірми	twwwwvwr
Контактний e-mail	omega@com.ua
Дата підписання контракт	01.06.2009
Коментар	дійсний

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 3;
- г) варіант 4.



## ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА СТВОРЕННЯ ФОРМ У БД ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ

1. Відкрийте БД **Депозитний\_відділ\_Ac.accdb**.
2. Для кожного виду депозитів (Класичний, Класичний Плюс, Строковий, Строковий Плюс) створіть у БД такі об'єкти:
  - а) запит з ім'ям **Опис\_<Назва вкладу>**, в якому виведіть лише поле з описом відповідного вкладу з таблиці **Довідник депозитних вкладів** (використайте фільтрацію за полем **Назва вкладу**, умова якої збігається з назвою вкладу, поле **Назва вкладу** не виводьте);
  - б) на базі запиту **Опис\_<Назва вкладу>** створіть форму з ім'ям **Форма\_Опис\_<Назва вкладу>**; форма повинна мати такий вигляд:

Форма-Опис-Класичний	
Протягом дії депозитної угоди можна знімати відсотки, але не можна поповнювати вклад	
Записи: 1 з 1	
Поиск	

- в) запит з ім'ям **Майбутні\_суми\_за\_вкладами\_<Назва вкладу>**, до якого додайте поля **№ депозитного договору**, **Прізвище**, **Сума вкладу** та розрахункові поля **Майбутня сума у валюті** та **Майбутня сума у гривні**, у запиті виведіть інформацію тільки для вкладів з відповідною назвою (використайте фільтрацію за полем **Назва вкладу**, поле **Назва вкладу** не виводьте);

- г) на базі запиту створіть форму (вид **ленточный**) з ім'ям **Форма\_майб\_сума\_<Назва вкладу>**, до форми додайте кн. закриття форми (в розділі заголовка); форма повинна мати такий вигляд:

№ депозитного договору	Прізвище	Сума вкладу	Майбутня сума у валюті	Майбутня сума у грн
09-32683	Гусін А.О.	850	1009,2 USD	7770,85
09-32678	Івасюк М.К.	500	747,03 EUR	7425,47
09-32688	Дмитрук В.Л.	2400	2939,27 UAH	2939,27
09-32690	Іщенко М.М.	4000	4712,27 UAH	4712,27

- г) запит з ім'ям **Ставки\_<Назва вкладу>**, до якого додайте поля **Код валюти**, **Тривалість**, **місяців**, **Річна ставка**, у запиті виведіть інформацію тільки для вкладів з відповідною назвою (використайте фільтрацію, поле **Назва вкладу** не виводьте);
- д) на базі запиту створіть форму (вид **в один стовбец**) з ім'ям **Форма\_ставки\_<Назва вкладу>**; до форми додайте три кнопки: кн. переходу на попередній запис, кн. переходу на наступний запис та кн. закриття форми; форма повинна мати такий вигляд:

- Створіть на базі таблиці **Довідник курсів валют** запит з ім'ям **Динаміка курсу за валютою-запит**, до якого додайте всі поля таблиці; установіть параметр фільтрації за полем **Код валюти** (поле відобразиться у результаті запиту не буде).
- На базі запиту **Динаміка курсу за валютою запит** створіть форму (вид **ленточный**), якій надайте ім'я **Фор-**

ма\_динаміка\_курсу\_за\_валютою, до форми у розділ заголовка додайте поле **Літерний код**, змініть підпис поля на *динаміка курсу за* та додайте кн. закриття форми; форма повинна мати такий вигляд:

Дата	Офіційний курс, грн
02.03.2009	9,740
09.03.2009	9,670
16.03.2009	9,940
23.03.2009	10,430
30.03.2009	10,240
*	

Запись: 5 из 5 Нет фильтра

### **3.5. Технологія оформлення результатів аналізу даних БД MS Access за допомогою звітів**

#### **МЕТА**

*Навчитись оформлювати результати аналізу БД у MS Access за допомогою звітів.*

#### **ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ**

*Робота з об'єктами MS Word, проміжні підсумки в MS Excel, підсумковий запит MS Access, форми в MS Access.*



#### **СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ**

- поняття та призначення звіту в MS Access;
- режими роботи зі звітом в MS Access;
- структуру макета звіту та розділи звіту;
- технологію створення звітів за допомогою Майстра;
- загальні принципи редагування та форматування звіту.



#### **ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ**

**1. Які об'єкти БД MS Access можна використати для внесення даних до таблиці? Виберіть правильну відповідь:**

- а) запити;
- б) звіти;
- в) форми.

**2. Чи можуть таблиця, запит, форма та звіт БД MS Access мати однакові імена? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (тільки за умови, що запит, форма та звіт створені на основі однієї таблиці з відповідним ім'ям);
- б) так (різні об'єкти БД можуть мати однакові імена);
- в) ні (кожному об'єкту БД користувач повинен присвоїти унікальне ім'я).
- г) ні (тільки таблиця та форма можуть мати однакові імена).

**3. Звіт БД MS Access можна створити на основі:**

- а) тільки таблиці;
- б) форми;
- в) таблиці та запиту;
- г) раніше створеного звіту.

**4. Чи можна створити звіт на основі однієї таблиці БД MS Access, якщо БД об'єднує кілька таблиць? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (якщо тимчасово розірвати зв'язок між таблицями);
- б) так (якщо змінити параметри зв'язку між таблицями);
- в) так (якщо додати до бланка звіту тільки одну таблицю);
- г) ні (звіт створюється тільки на основі всіх таблиць бази даних).

**5. Установіть відповідність між елементами двох множин:**

а) режим  
Конструктор

1)

Місяць фірми	Вартість партії товару	Сторінка	Товару	шт
Апрель	82.532			36
Усього за 2006-2007 роки				
Апрель (3 місяці)	1176.0			16
Май (1 місяць)	1374.0			36
Червень (1 місяць)	1236.0			36
Листопад (1 місяць)	1134.0			36
Всього (7 місяців)	1786.41114			120
Усього за 2006-2007 роки				
Всього	1786.41114			36
Всього	1786.41114			120
Усього за 2006-2007 роки				
Всього	1786.41114			120
Усього за 2006-2007 роки				
Всього	1786.41114			120
Усього за 2006-2007 роки				
Всього	1786.41114			120

б) режим  
МАКЕТ

2)

Звіт за 2006-2007 роки			
Назва фірми	Код товару	Вартість партії товару	Обсяг партії товару, шт
Аврора	4810861002763	567,64р.	48
	4005808815876	912,00р.	78
	Итого для 'Назва фірми' = Аврора (2 записей)		
Sum		1479,64	48
Min			48
Асканія Нова	3059944025102	3 377,00р.	30
	3838824089706	85 895,04р.	4648
	4260066990029	13 905,54р.	2341
	4823016300379	17 325,00р.	15000
	3600540006172	13 172,54р.	567
Итого для 'Назва фірми' = Асканія Нова (5 записей)			
Sum		133875,124	50
Min			50

в) режим  
ПРЕДСТАВ-  
ЛЕНИЕ  
ОТЧЕТА

3)

Звіт за 2006-2007 роки			
Назва фірми	Код товару	Вартість партії товару	Обсяг партії товару, шт
Аврора	4810861002763	567,64р.	48
	4005808815876	912,00р.	78
	Итого для "&"Назва фірми" = " &" & [Назва фірми]" & " (" & Count(") & " " & IIf(Count(")-1:"записи"):"записи"		
Sum		=Sum([Вартість партії това	=Min([Обсяг партії това
Min			
ИТОГО			=Sum([Вартість партії тов

6. Чи можна за допомогою *Майстра звіту* створити звіт БД MS Access на основі запитів? Виберіть правильну відповідь:

- так (тільки на основі запитів);
- так (тільки на основі таблиць та запитів);
- так (на основі будь-яких об'єктів БД MS Access);
- ні (тільки на основі таблиць).

7. Який режим роботи зі звітами БД MS Access можна використати для зміни структури звіту? Виберіть правильну відповідь:

- ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР;
- ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОТЧЕТА;

- в) КОНСТРУКТОР;
- г) МАКЕТ.

**8. В яких об'єктах БД MS Access можна виконувати обчислення? Виберіть правильну відповідь:**

- а) таблицях;
- б) запитах;
- в) звітах;
- г) формах.

**9. Який режим роботи зі звітами БД MS Access можна використати для створення проміжних підсумків? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР;
- б) ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОТЧЕТА;
- в) КОНСТРУКТОР;
- г) МАКЕТ.

**10. В якому розділі звіту БД MS Access задаються поля для обчислення проміжних підсумків? Виберіть правильну відповідь:**

- а) ЗАГОЛОВОК ГРУППЫ;
- б) ОБЛАСТЬ ДАННЫХ;
- в) ПРИМЕЧАНИЯ ГРУППЫ;
- г) НИЖНИЙ КОЛОНТИТУЛ.

**11. Чи можна за допомогою Майстра звіту задати обчислення підсумкових значень за текстовим полем звіту БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (обчислити підсумкові значення можна за полем довільного типу);
- б) так (але тільки за одним текстовим полем);
- в) так (якщо це поле є первинним ключем);
- г) ні (обчислити підсумкові значення можна тільки за числовими полями).

**12. Під час редагування структури яких об'єктів БД MS Access можна використати панель елементів? Виберіть правильну відповідь:**



- а) таблиць;
- б) запитів;
- в) форм;
- г) звітів.



## ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

1. Відкрийте БД *Замовлення\_товарів.а.сс.дб.*
2. На основі всіх таблиць БД створіть запит, до якого додайте поля **Дата замовл**, **Код тов**, **Назва**, **Фірма**, **Ціна**, **К-ть уп** та розрахункове поле **Вартість замовлення з урахуванням знижки**.
3. На основі створеного запиту за допомогою Майстра створіть **звіт**:
  - а) до звіту додайте всі поля запиту,
  - б) дані **згрупуйте** за датами замовлення та змініть інтервал групування на **ОБЫЧНЫЙ**.
  - в) додайте **підсумки**, визначивши за датами замовлення, вказати для кожної фірми максимальну кількість упаковок, середню ціну замовлених товарів та загальну вартість замовлення з урахуванням знижки, вивівши дані та підсумки,
4. Додайте до колонтитулу замість дати (*зверніть увагу як це записується*) ваше прізвище.
5. Відформатуйте поля так, щоб інформація повністю вміщувалась.
6. Змініть дані в таблиці **Книга обліку замовлень** та закрийте її. *Перегляньте, чи змінилось щось у звіті?*



## У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

- створювати звіти за допомогою Майстра;
- створювати звіти з групуванням записів за значеннями певного поля;

- працювати зі звітом у різних режимах;
- редагувати та форматувати макет звіту;
- додавати до звіту колонтигули;
- друкувати звіти.



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІНЬ

1. В якому режимі роботи зі звітами БД MS Access буде доступним наявне у звіті гіперпосилання? Виберіть правильну відповідь:

- а) ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР;
- б) ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОТЧЕТА;
- в) КОНСТРУКТОР;
- г) МАКЕТ.

2. Чи можна доповнити структуру звіту БД MS Access кнопкою друкування звіту? Виберіть правильну відповідь:

- а) так (дія «друкування звіту» наявна в переліку можливих дій Майстра створення кнопок);
- б) так (якщо попередньо створити відповідний макрос);
- в) ні (дії «друкування звіту» немає в переліку можливих дій Майстра створення кнопок);
- г) ні (макет звіту не можна доповнити жодною кнопкою).

3. Який формальний вираз забезпечує обчислення проміжних підсумків (середнє значення за полем «Ціна, грн») звіту БД MS Access? Виберіть правильну відповідь:

- а) срзнач ([Ціна, грн]);
- б) = Avg ( Ціна, грн );
- в) = Avg ( [Ціна, грн] );
- г) Avg ( [Ціна, грн] ).

4. Виберіть можливий вигляд звіту БД MS Access, якщо в режимі КОНСТРУКТОР він має такий вигляд:

Звіт за 2006-2007 роки

Звіт за 2006-2007 роки

Верхній колонтитул

Назва фірми	Код товару	Вартість партії товару	Обсяг партії товару, шт
Заголовок групи 'Назва фірми'			
Область даних			
Назва фірми	Код товару	Вартість партії товару	Обсяг партії товару, шт
"Ітого для " & "Назва фірми" = " & " & "Назва фірми" & " (" & Count(" & " & If(Count(")-1;"запис";"запис") & ") [Sum]			
		=Sum([Вартість партії това	
			=Min([Обсяг партії товару, ш
Примечание группы 'Назва фірми'			
Нижний колонтитул			
=Now()		="Страница " & [Page] & " из " & [Pages]	
Примечание отчета			
ИТОГО		=Sum([Вартість партії тов	

## Результат

### Вариант 1

Звіт за 2006-2007 роки

Назва фірми	Код товару	Вартість партії товару	Обсяг партії товару, шт
Ааркс	48138823270	58,20гр	48
Барт	402700811878	912,0гр	78
Ітого для "Назва фірми" - Ааркс (2 записи)			
Варт		1478,84	48
Обсяг			126
Ассані Нова			
Барт	302394402102	3,377,0гр	53
Варт	381882408970	87,892,0гр	4848
Обсяг	428039899528	13,905,0гр	2342
Барт	482301003378	17,325,0гр	15008
Варт	386054000872	13,172,0гр	58
Ітого для "Назва фірми" - Ассані Нова (5 записи)			
Варт		132676,124	88
Обсяг			302
Барт	3860540188178	9,176,0гр	302
Варт	806897000712	10,888,8гр	612
Ітого для "Назва фірми" - Тана (2 записи)			
Варт		19836,8	888
Обсяг			817
Барт	871784404950	23,761,3гр	817

7 лютого 2009 г. Страница 1 из 2

### Вариант 2

Звіт за 2006-2007 роки

Назва фірми	Код товару	Вартість партії товару	Обсяг партії товару, шт
Ааркс	48138823270	58,20гр	48
Барт	402700811878	912,0гр	78
Ітого для "Назва фірми" - Ааркс (10 записи)			
Варт		178847,514	48
Обсяг			126
Ассані Нова			
Барт	302394402102	3,377,0гр	53
Варт	381882408970	87,892,0гр	4848
Обсяг	428039899528	13,905,0гр	2342
Барт	482301003378	17,325,0гр	15008
Варт	386054000872	13,172,0гр	58
Ітого для "Назва фірми" - Ассані Нова (20 записи)			
Варт		178847,514	48
Обсяг			126
Тана			
Барт	871784404950	23,761,3гр	817
Варт		19836,8	888
Обсяг			817
Ітого для "Назва фірми" - Тана (2 записи)			
Варт		178847,514	48

7 лютого 2009 г. Страница 1 из 3

- варіант 1;
- варіант 2;
- варіант 1 або варіант 2 (залежно від даних таблиці).



## ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА СТВОРЕННЯ ЗВІТІВ ДЛЯ БД ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ

- Відкрийте БД **Депозитний\_відділ\_Ac.accdb**.
- На базі запиту **7\_загальний** створіть звіт з ім'ям **Загальний\_звіт**, в якому:
  - до звіту додайте всі поля запиту;

- б) записи згрупуйте за полем **Назва депозитного вкладу**;  
 в) для кожної групи записи відсортуйте за полем **Тривалість, місяців**;  
 г) підбийте підсумки: визначте загальну майбутню суму в гривні;  
 г) установіть для сторінок альбомну орієнтацію.
3. Відредагуйте створений звіт за зразком наданого фрагменту:

Загальний звіт					
Назва депозитного вкладу	Тривалість вкладу, місяців	№ депозитного договору	Дата відкриття рахунку	Прізвище	С
Класичний					
	06-12 - середньостроковий	09-32690	30.03.2009	Іщенко М.М.	4
	06-12 - середньостроковий	09-32678	16.03.2009	Івасюк М.К.	4
	12-24 - довгостроковий	09-32688	30.03.2009	Дмитрук В.Л.	2
	12-24 - довгостроковий	09-32683	09.03.2009	Гусін А.О.	3
Розмір майбутніх сум у гривні					
Класичний Плюс					
	01-06 - короткостроковий	09-33532	02.03.2009	Зотов П.Д.	4

## ТЕМА 4. АВТОМАТИЗАЦІЯ РОБОТИ В БД

### 4.1. Технології обміну даними між додатками MS Office

#### МЕТА

Навчитися здійснювати статичний та динамічний обмін даними між додатками MS Office та створювати інтегровані документи.

#### ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ

Проведення розрахунків у таблицях MS Word та MS Excel, класифікація об'єктів у MS Word, поля та коди полів у MS Word, створення складених документів у MS Word.



#### СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ

- технології обміну даними між додатками;
- поняття інтегрованого документа;
- поняття впровадженого та зв'язаного об'єкта;
- зміст понять додаток/документ-сервер та додаток/документ-клієнт;
- статичний та динамічний обмін даними між додатками;
- види динамічного обміну даними між додатками;
- методи організації обміну даними;
- етапи впровадження та зв'язування об'єктів;
- етапи створення складених документів MS Word на основі злиття даних;
- етапи створення зведених таблиць MS Excel на основі зовнішніх даних;
- етапи імпорту та експорту даних MS Access у документи інших додатків.



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

**1. Які технології обміну даними між додатками використовуються в додатках Windows? Виберіть правильну відповідь:**

- а) статичне копіювання;
- б) статичне впровадження;
- в) динамічне зв'язування;
- г) динамічне впровадження.

**2. Установіть відповідність між елементами двох множин:**

- а) документ-сервер;    1) документ, в якому створено основну частину інтегрованого документа і в який вставляються об'єкти з інших додатків;
- б) додаток-клієнт;    2) додаток, в якому створено основну частину інтегрованого документа і в який вставляються об'єкти з інших додатків;
- в) документ-клієнт;    3) документ, звідки виконується вставка фрагмента в інтегрований документ;
- г) додаток-сервер;    4) додаток, звідки виконується вставка фрагмента в інтегрований документ.

**3. Під час статичного копіювання даних:**

- а) порушується зв'язок з документом-сервером, зв'язок з додатком-сервером не порушується;
- б) порушується зв'язок з додатком-сервером, зв'язок з документом-сервером не порушується;
- в) порушується зв'язок і з додатком-сервером, і з документом-сервером;
- г) зв'язок з додатком-сервером та документом-сервером не порушується.

**4. Під час динамічного впровадження даних:**

- а) порушується зв'язок з документом-сервером, зв'язок з додатком-сервером не порушується;
- б) порушується зв'язок з додатком-сервером, зв'язок з документом-сервером не порушується;
- в) порушується зв'язок і з додатком-сервером, і з документом-сервером;

г) зв'язок з додатком-сервером та документом-сервером не порушується.

**5. Під час динамічного зв'язування даних:**

а) порушується зв'язок з документом-сервером, зв'язок з додатком-сервером не порушується;

б) порушується зв'язок з додатком-сервером, зв'язок з документом-сервером не порушується;

в) порушується зв'язок і з додатком-сервером, і з документом-сервером;

г) зв'язок з додатком-сервером та документом-сервером не порушується.

**6. Чи може бути застосована технологія OLE для створення об'єктів MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

а) так (для створення будь-яких об'єктів MS Word);

б) так (для створення зовнішніх об'єктів MS Word);

в) ні (тільки для створення внутрішніх об'єктів MS Word);

г) ні (тільки для тих, до яких можна перейти за допомогою гіперпосилання).

**7. За якою ознакою об'єкт документа MS Word відносять до класу внутрішніх об'єктів? Виберіть правильну відповідь:**

а) об'єкт є впровадженим у документ MS Word;

б) об'єкт є зв'язаним з документом MS Word;

в) об'єкт може редагуватися засобами MS Word;

г) об'єкт може формуватися засобами MS Word.

**8. За якою ознакою об'єкт документа MS Word відносять до класу зовнішніх об'єктів? Виберіть правильну відповідь:**

а) об'єкт є впровадженим у документ MS Word;

б) об'єкт є зв'язаним з документом MS Word;

в) об'єкт може редагуватися засобами MS Word;

г) об'єкт може формуватися засобами MS Word.

**9. Під час створення інтегрованого документа MS Word на основі злиття даних додатком-сервером може бути:**

а) MS Word;

б) MS PowerPoint;

в) MS Excel;

г) MS Access;

ґ) MS Paint.

## 10. Під час створення зведеної таблиці у MS Excel додатком-сервером може бути:

- а) MS Word;
- б) MS PowerPoint;
- в) MS Excel;
- г) MS Access;
- г) MS Paint.



### ТРЕНІНГОВІ ЗАВДАННЯ

1. Створіть три копії файла *Прізвище\_оригінал.docx* та надайте їм імена *Прізвище\_Вставка.docx*, *Прізвище\_Впровадження.docx* та *Прізвище\_Зв'язування.docx*.
2. Відкрийте файл *Прізвище\_табл.xlsx* та скопіюйте оригінал таблиці *Прибуток фірм* у файл MS Excel, якому надайте ім'я *Прізвище\_джерело.xlsx*.
3. **Обчисліть** у MS Excel значення розрахункового стовпчика **Прибуток** та підсумкові значення (мінімальне, середнє, суму).
4. Виділіть усю таблицю з розрахунками та скопіюйте її у буфер обміну.
5. У файл *Прізвище\_Вставка.docx* вставте скопійовану таблицю, використовуючи операцію **статичного копіювання даних** (кн. **ВСТАВИТЬ**). Закрийте файл зі збереженням змін у ньому.
6. У файл *Прізвище\_Впровадження.docx* вставте скопійовану таблицю, використовуючи операцію **динамічного впровадження даних** (кн. **ВСТАВИТЬ** ↓ **СПЕЦІАЛЬНА ВСТАВКА**<sup>1</sup> → **ВСТАВИТЬ** → **ЛИСТ MS EXCEL (ОБ'ЄКТ)**), у разі потреби скопіювавши вихідну таблицю ще раз. Закрийте файл зі збереженням змін у ньому.
7. У файл *Прізвище\_Зв'язування.docx* вставте скопійовану таблицю, використовуючи операцію **динамічного зв'язування даних** (кн. **ВСТАВИТЬ** ↓ **СПЕЦІАЛЬНА ВСТАВКА** → **СВ'ЯЗАТЬ** → **ЛИСТ MS EXCEL (ОБ'ЄКТ)**), у разі потреби скопіювавши вихідну таблицю ще раз. Закрийте файл зі збереженням змін у ньому.
8. **Занотуйте** інформацію щодо початкового розміру файла (*Прізвище\_оригінал.docx*) та розмірів файлів *Прізви-*

<sup>1</sup> MS Word 97—2003: **ПРАВКА** → **СПЕЦІАЛЬНА ВСТАВКА**.

ще\_Вставка.docx, Прізвище\_Впровадження.docx, Прізвище\_Зв'язування.docx. Чи змінився розмір файла-оригіналу після того, як у нього вставили таблицю?

9. Відкрийте файл Прізвище\_Вставка.docx та:
  - а) змініть початкові дані. Чи змінилися дані, які розраховувались? Чому?
  - б) зробіть шапку таблиці жовтого кольору. Засобами якого додатка це робиться?
  - в) чи змінилися і як заголовок вікна додатка та вміст меню під час редагування таблиці?
  - г) перейдіть у режим індикації кодів полів. Що ви бачите на місці таблиці? Чому?
10. Відкрийте файл Прізвище\_Впровадження.docx та:
  - а) змініть початкові дані. Чи змінилися дані, які розраховувались? Чому?
  - б) зробіть шапку таблиці зеленого кольору. Засобами якого додатку це робиться?
  - в) чи змінилися і як заголовок вікна додатка та вміст меню під час редагування таблиці?
  - г) поверніться до роботи з документом Прізвище\_Впровадження.docx.
  - г) перейдіть у режим індикації кодів полів. Що ви бачите на місці таблиці? Чому?
11. Відкрийте файл Прізвище\_Зв'язування.docx та:
  - а) змініть початкові дані. Чи змінилися дані, які розраховувались? Чому?
  - б) зробіть шапку таблиці червоного кольору. Засобами якого додатка це робиться?
  - в) чи змінилися і як заголовок вікна додатка та вміст меню під час редагування таблиці?
  - г) поверніться до роботи з документом Прізвище\_Зв'язування.docx.
  - г) перейдіть у режим індикації кодів полів. Що ви бачите на місці таблиці? Чому?
12. Закрийте всі файли зі збереженням змін.
13. Вилучіть файл Прізвище\_джерело.xlsx.
14. Відкрийте файли Прізвище\_Вставка.docx, Прізвище\_Впровадження.docx, Прізвище\_Зв'язування.docx. Які зміни відбулися з таблицею? Чи можна тепер її редагувати?
15. Яка технологія обміну даних (статична чи динамічна) використовувалась під час виконання п. 2?



## У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

- *копіювати дані з одного додатка MS Office в інший за допомогою технології статичного обміну даними;*
- *упроваджувати у MS Word таблиці, створені в MS Excel;*
- *зв'язувати дані в додатках MS Word та MS Excel;*
- *редагувати у MS Word упроваджені та зв'язані об'єкти, створені в інших додатках.*



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІНЬ

**1. Яким буде результат послідовності таких дій: виділити діапазон комірок на аркуші MS Excel → скопіювати дані в буфер обміну (Ctrl+C) → активізувати документ MS Word → вставити вміст буферу обміну (Ctrl+V) в документ MS Word? Виберіть правильну відповідь:**

- а) змін у документі MS Word не відбудеться;
- б) вставиться таблиця MS Word;
- в) вставиться таблиця MS Excel;
- г) виникне вікно, в якому користувач вкаже який об'єкт — впроваджений чи зв'язаний — йому потрібен.

**2. Дані діапазону A2:C5 робочого аркуша книги MS Excel скопіювали в документ MS Word. Зміна даних в вказаному діапазоні відобразиться у документі MS Word, якщо була виконана операція:**

- а) статичного копіювання;
- б) динамічного впровадження;
- в) динамічного зв'язування.

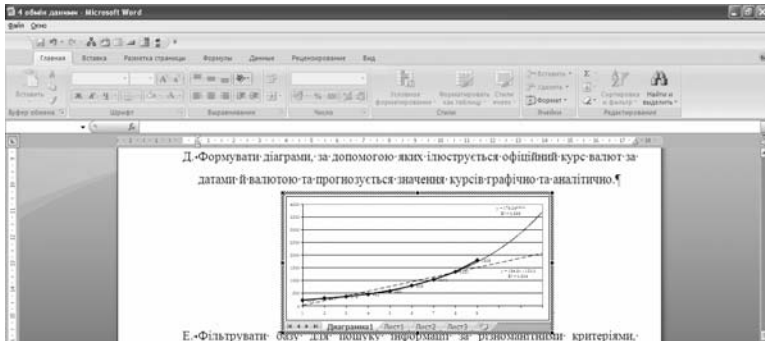
**3. Редагування даних, доданих до документа MS Word на основі технології статичного копіювання, відбувається засобами:**

- а) додатка MS Word;
- б) редактора об'єктів;
- в) додатка, в якому його було створено;
- г) буферу обміну.

4. Редагування даних, доданих до документа MS Word на основі технології динамічного впровадження, відбувається засобами:

- а) додатка MS Word;
- б) редактора об'єктів;
- в) додатка, в якому його було створено;
- г) буфера обміну.

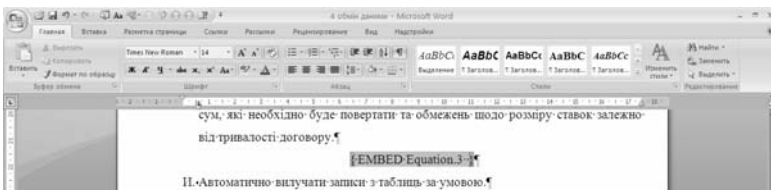
5. Під час редагування об'єкта в документі вікно додатка MS Word має такий вигляд:



Яка технологія обміну даними використовувалась під час додавання об'єкта? Виберіть правильну відповідь:

- а) статичного копіювання;
- б) динамічного впровадження;
- в) динамічного зв'язування.

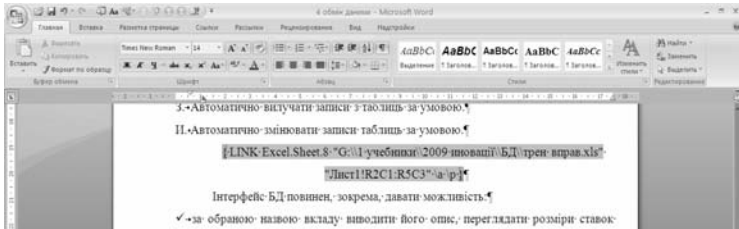
6. У режимі індикації кодів полів у документі вікно додатка MS Word має такий вигляд:



Яка технологія обміну даними використовувалась під час додавання об'єкта? Виберіть правильну відповідь:

- а) статичного копіювання;
- б) динамічного впровадження;
- в) динамічного зв'язування.

7. У режимі індикації кодів полів у документі вікно додатка MS Word має такий вигляд:



Яка технологія обміну даними використовувалась під час додавання об'єкта? Виберіть правильну відповідь:

- а) статичного копіювання;
- б) динамічного впровадження;
- в) динамічного зв'язування.

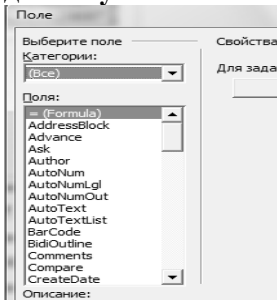
8. Виберіть коди полів упроваджених об'єктів документа MS Word:

- а) {EMBED Excel.Sheet.8};
- б) {LINK Excel.Sheet.8 "Книга1" "Лист1!R6C3R8C4"\a\p};
- в) {HYPERLINK \l "Точ246406894"};
- г) {TOC \o "1-3"\h \z \u};
- г) таких полів в документі MS Word не існує.

9. Виберіть коди полів зв'язаних об'єктів документа MS Word:

- а) {EMBED Excel.Sheet.8};
- б) {LINK Excel.Sheet.8 "Книга1" "Лист1!R6C3R8C4"\a\p};
- в) {HYPERLINK \l "Точ246406894"};
- г) {TOC \o "1-3"\h \z \u};
- г) таких полів в документі MS Word не існує.

10. Чи всі поля документа MS Word наявні в наведеному вікні ПОЛЕ? Виберіть правильну відповідь:



- а) так (це вичерпний список);
- б) так (інакше не можна вставити поле в документ MS Word);
- в) ні (наприклад, поле впровадженого об'єкта не можна вставити за допомогою цього вікна).

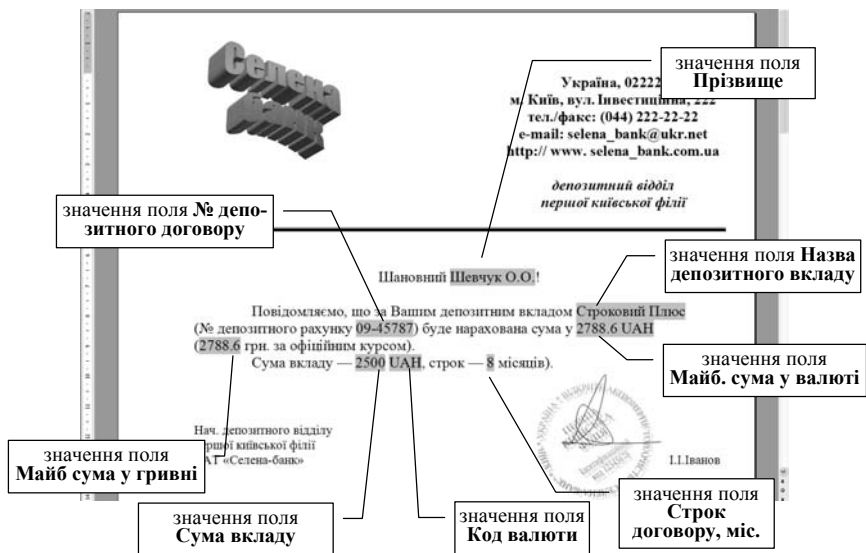


## ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА ОРГАНІЗАЦІЯ ОБМІНУ ІНФОРМАЦІЄЮ МІЖ ФАЙЛАМИ БД ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ

1. Згадайте:
  - а) завдання, пов'язане з копіюванням таблиць **Довідник депозитних вкладів** та **Довідник кодів валют** з файлів MS Word (**Довідник депозитних вкладів.docx** та **Довідник кодів валют.docx**) у файл MS Excel (**Депозитний\_відділ\_Ех.xlsx**) та
  - б) завдання імпорту таблиць **Депозитні рахунки**, **Довідник ставок** та **Довідник курсів валют** з файла MS Excel (**Депозитний\_відділ\_Ех.xlsx**) у файл MS Access (**Депозитний\_відділ\_Ас.accdb**).
2. *Яка технологія обміну даних (статична чи динамічна) використовувалась в кожному випадку? Відповідь обґрунтуйте.*
3. Створіть на основі шаблону документації документ з ім'ям **Для\_відділу\_маркетингу.docx**.
4. Після шапки надрукуйте текст *Інформація для відділу маркетингу стосовно видів депозитних вкладів та ставок за ними станом на <поточна дата>* (поточну дату вставте як поле).
5. На основі технології динамічного зв'язування вставте у створений документ таблиці **Довідник депозитних вкладів** та **Довідник ставок** файла **Депозитний\_відділ\_Ех.xlsx**.
6. Зменшить розмір об'єктів так, щоб уся інформація вміщувалась на одній сторінці.
7. На базі документа **Повідомлення\_злиття\_з\_Ех.docx** створіть складений документ, що дозволяє на основі таблиці іменованого діапазону **Депозитні рахунки** (з аркуша **Депозитні рахунки** файла **Депозитний\_відділ\_Ех.xlsx**) формувати листи-повідомлення за зразком:



8. На базі документа **Повідомлення\_злиття\_з\_Ac.docx** створіть складений документ, що дозволяє на основі запита **7\_Загальний** файла **Депозитний\_відділ\_Ac.accdb**, формувати листи-повідомлення за зразком:



9. Перегляньте документи в режимі індикації кодів полів. *Що відображається на місці полів злиття?*
10. Змініть прізвище будь-якого клієнта в таблиці **Депозитні рахунки** файлів **Депозитний\_відділ\_Ех.xlsx** та **Депозитний\_відділ\_Ас.accdb**.
11. Перегляньте всі записи документів **Повідомлення\_злиття\_з\_Ех.docx** та **Повідомлення\_злиття\_з\_Ас.docx**. *Чи відобразились зроблені зміни?*
12. *Яка технологія обміну даних (статична чи динамічна) використовувалась для злиття документів? Відповідь обґрунтуйте.*
13. Створіть у БД **Депозитний\_відділ\_Ас.accdb** запит з ім'ям **Для\_зведеної\_таблиці**:
  - а) до запиту додайте такі поля: **№ депозитного договору, Дата відкриття рахунку, Назва депозитного вкладу, Тривалість вкладу, місяців**;
  - б) до запиту додайте розрахункове поле **Майбутня сума у гривні**, в якому обчисліть суму, яка буде на рахунок після закінчення строку дії угоди з урахуванням відсотків; перерахунок у гривню зробіть за курсом, встановленим на дату відкриття рахунку;
14. Відкрийте файл **Депозитний\_відділ\_Ех.xlsx** та додайте новий аркуш з назвою **Зведена\_таблиця\_Ас**.
15. На цьому аркуші на основі даних запиту **Для\_зведеної\_таблиці** бази **Депозитний\_відділ\_Ас.accdb** сформууйте зведену таблицю, в якій для вказаної дати (поле фільтра<sup>1</sup>) за тривалістю вкладу (поле стовпчика зведеної таблиці) та за назвами вкладів (поле рядка зведеної таблиці) обчислюється загальний та середній розмір майбутньої суми у гривні. Під час створення:
  - а) як джерело виберіть зовнішні дані — БД MS Access — файл **Депозитний\_відділ\_Ас.accdb**;
  - б) у БД виберіть запит **Для\_зведеної\_таблиці**;
  - в) таблицю розташуйте починаючи з комірки **A1**, макет задайте відповідно до завдання.
16. У зведеній таблиці перегляньте дані спочатку за 02.03.09, а потім за 16.03.09. *Зробіть висновок щодо призначення поля фільтра.*
17. Приховайте інформацію щодо середнього розміру майбутньої суми у гривні.

---

<sup>1</sup> MS Word 97—2003: поле сторінки.

18. Двічі клацніть на загальному розмірі майбутньої суми за середньостроковими вкладами *Строковий Плюс*. Поясніть походження інформації, яку Ви одержали.
19. Чи можна таку задачу виконати в MS Access?
20. Чи можна створити таку саме таблицю на основі даних файла MS Excel?
21. Змініть у таблиці **Довідник курсів валют** курс гривні для якоїсь дати на 100.
22. Чи відобразились зроблені зміни у зведеній таблиці?
23. Поновіть дані зведеної таблиці, використовуючи відповідну кнопку.
24. Яка технологія обміну даних (статична чи динамічна) використовувалась під час формування зведеної таблиці? Відповідь обґрунтуйте.

## 4.2. Автоматизація роботи в додатках MS Office за допомогою макросів та функцій користувача

### МЕТА

Навчитися створювати й використовувати макроси та функції користувача в додатках MS Office.

### ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ

Технологія роботи в додатках пакета MS Office — MS Word, MS Excel та MS Access.



### СТУДЕНТИ ПОВИННІ ЗНАТИ

- елементи графічного інтерфейсу редактора VBA;
- поняття та призначення модуля VBA;
- основні конструкції мови VBA;
- основні види процедур;
- призначення та синтаксис підпрограм, зокрема макросів;
- етапи запису макросів у додатках MS Office;
- призначення персональної книги макросів у MS Excel,
- синтаксис функцій користувача та етапи їх створення;
- оператори розгалуження, вибору та циклу;
- види доступу до макросів та функцій користувача.



### ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

#### 1. Редактор VBA призначений для створення та редагування:

- а) текстових файлів;
- б) упроваджених об'єктів;
- в) макросів;
- г) вбудованих функцій;
- г) функцій користувача;
- д) баз даних.

#### 2. До процедур мови VBA належать:

- а) підпрограми Sub;
- б) цикли For-Each;

- в) розгалуження If-Then-Else;
- г) функції Function.

**3. В яких додатках можна створювати макроси? Виберіть правильну відповідь:**

- а) NotePad;
- б) MS Word;
- в) MS Paint;
- г) MS Excel;
- г) MS Access;
- д) MS Equation.

**4. В яких додатках можна створювати функції користувача? Виберіть правильну відповідь:**

- а) MS Word;
- б) NotePad;
- в) MS Paint;
- г) MS Excel;
- г) MS Access;
- д) MS Equation.

**5. Макрос у MS Word та MS Excel являє собою:**

- а) функцію користувача Function;
- б) вбудовану функцію Macro;
- в) підпрограму Macro;
- г) підпрограму Sub.

**6. Макрос у MS Access являє собою:**

- а) вбудований модуль Macro;
- б) вбудовану функцію Macro;
- в) окремий об'єкт БД;
- г) підпрограму Sub.

**7. Установіть відповідність між елементами двох множин:**

- |                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| а) оператор If-Then-Else; | 1) оператор циклу з умовою;      |
| б) оператор Select-Case;  | 2) оператор циклу з лічильником; |
| в) оператор For-Next;     | 3) оператор розгалуження;        |
| г) оператор For-Each;     | 4) оператор вибору.              |
| г) оператор Do-Loop;      | 5) оператор циклу масиву         |

**8. Чи можна використати макрос загального доступу на іншому комп'ютері? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (якщо комп'ютери об'єднані в мережу й усі ресурси комп'ютерів відкриті для загального доступу);
- б) так (цей макрос доступний на будь-якому комп'ютері, але лише з файла, в якому він створений);
- в) ні (цей макрос доступний лише на комп'ютері, де він створений, але з будь-якого файла);
- г) ні (цей макрос доступний лише на комп'ютері, де він створений, та з файла, де він створений, але з будь-якої комірки).

**9. Чи можна використати макрос локального доступу на іншому комп'ютері? Виберіть правильну відповідь:**

- а) так (якщо комп'ютери об'єднані в мережу й усі ресурси комп'ютерів відкриті для загального доступу);
- б) так (цей макрос доступний на будь-якому комп'ютері, але лише з файла, в якому він створений);
- в) ні (цей макрос доступний лише на комп'ютері, де він створений, але з будь-якого файла);
- г) ні (цей макрос доступний лише на комп'ютері, де він створений, та з файла, де він створений, але з будь-якої комірки).

**10. Де зберігаються функції користувача загального доступу? Виберіть правильну відповідь:**

- а) у персональній книзі макросів `Personal.xlsx`;
- б) у персональній книзі функцій `Personal_function.xlsx`;
- в) у надбудові `Function.xlax`;
- г) у шаблоні `Function.vba`.



**ТРЕНІНГОВІ  
ЗАВДАННЯ**

***Створення макросів у MS Word***

1. Відкрийте файл `Прізвище_оригінал.docx` та збережіть його з ім'ям `Прізвище_макроси.docx`.
2. Виділіть будь-який фрагмент тексту другого абзацу.
3. Запишіть у файл `Прізвище_макроси.docx` макрос `Формат_символ`, який установлює специфічні параметри форматування символів. Макрос повинен запускатися комбінацією клавіш `ALT+Z`. Чи змінилось форматування фрагмента? Чи вдається під час запису макросу використовувати кнопки на `n/i`?

4. Після завершення запису макросу клацніть в другому абзаці.
5. Запишіть у файл *Прізвище\_макроси.docx* макрос *Формат\_абзац*, який установлює специфічні параметри форматування абзацу та запускає комбінацією клавіш **ALT+S**. *Чи змінилось форматування абзацу?*
6. Після завершення запису макросу клацніть у третьому абзаці.
7. Запустіть спочатку макрос *Формат\_символ*, а потім макрос *Формат\_абзац*, використовуючи комбінації клавіш.
8. Перегляньте текст макросів у редакторі VBA.

### *Створення макросів у MS Excel*

9. Створіть файл *Прізвище\_VBA.xlsx*.
10. Змініть ім'я першого аркуша на *Муки творчості* та:
  - а) запишіть у **відносному** режимі макрос з ім'ям *Прізвище\_відносно* (зберігайте у поточній книзі, задайте комбінацію клавіш **SHIFT+CTRL+Z**), який робить у **поточній** комірці жовте заповнення та заносить у неї текст *KHEU*;
  - б) запишіть в **абсолютному** режимі макрос з ім'ям *Прізвище\_абс* (зберігайте у поточній книзі, задайте комбінацію клавіш **SHIFT+CTRL+X**), який робить у комірці **B2** зелене заповнення та заносить у неї текст *СТУДЕНТ*.
11. Скопіюйте формат комірки з жовтим заповненням у комірку **B2**.
12. Вилучіть вміст комірок.
13. Активізуйте комірку **C10**. Запустіть макрос *Прізвище\_відносно*. *В якій комірці виконаний макрос? Яка комірка є поточною? Чому?*
14. Запустіть макрос *Прізвище\_абс*. *В якій комірці виконаний макрос? Яка комірка є поточною? Чому?*
15. Змініть ім'я другого аркуша на *Запис* та занесіть таку інформацію:

	A	B	C	D
1	a	x	<i>f(x) макрос</i>	<i>f(x) ф корист</i>
2	2	-5		
3		8		
4		2,5		
5		1,2		
6		-3		
7		3		
8		-8		

16. Створіть дві копії аркуша, яким надайте назви — *Виконання та Функція*.

17. На аркуші **Запис** активізуйте комірку **E2**.
18. Запишіть в абсолютному режимі макрос з ім'ям *Прізвище\_функція* (зберігайте у поточній книзі, задайте комбінацію клавіш, вкажіть короткий опис — інформацію щодо операцій, які він виконує), який повинен обчислювати у діапазоні **C2:C8** значення функції  $f(x)$  за формулою

$$f(x) = \begin{cases} a \sin 5x, & x < -4, \\ \cos|a| - \ln x^2, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

19. Створіть на аркуші **Запис** кнопку з написом *Макрос\_Прізвище* для запуску макросу.
20. Змініть значення аргументів. Вилучіть значення функції. Активізуйте комірку **V10**. Обчисліть значення функції за допомогою макросу, використавши створену кнопку.
21. На аркуші **Виконання** обчисліть значення функції за допомогою макросу, використавши комбінацію клавіш.
22. Відкрийте у редакторі VBA модуль, який містить створений вами макрос *Прізвище\_функція*.
23. *Подивіться на посилання на комірки. Коли ви зустріались з таким стилем адресації? Де записані відносні посилання, де абсолютні? Як ви це визначили?*
24. Винесіть на п/і кнопку для запуску макросу *Прізвище\_функція*.
25. На аркуші **Функція** обчисліть значення функції за допомогою макросу, використавши кн. на п/і.

### **Створення макросів у MS Access**

26. Відкрийте БД *Замовлення\_товарів.accdb*.
27. Створіть макрос з ім'ям *Відкриття\_форм*, який відкриває форми *Загальна\_форма*, *Форма\_Каталог* та *Головна* у режимі **ФОРМА**, після чого виводить повідомлення *Усі форми відкриті* у д/в із заголовком *Повідомлення для оператора*.
28. Створіть макрос з ім'ям *Відкриття\_та\_друкування\_таблиць*, який по чергово відкриває таблиці *Книга обліку замовлень*, *Прейскурант* та *Каталог товарів* у режимі **ТАБЛИЦА** та відправляє їх на друк, після чого виводить повідомлення *Усі таблиці відкриті у режимі Таблиця та відправлені на друк* у д/в із заголовком *Повідомлення для оператора*.
29. Створіть макрос з ім'ям *Виконання\_запитів*, який запускає всі запити на оновлення, після чого виводить повідом-

лення *Усі запити на оновлення виконані* у д/в із заголовком *Повідомлення для оператора*.

30. Створіть спеціальний макрос *AutoKeys*, в якому для створених макросів задайте комбінації клавіш: **CTRL+y** — для *Відкриття\_форм*, **CTRL+r** — для *Відкриття\_та\_друкування\_таблиць*, **CTRL+t** — для *Виконання\_запитів*.

### **Створення та використання функцій користувача у MS Excel**

31. Відкрийте файл *Прізвище\_VBA.xlsx*.  
32. Активізуйте аркуш *Функція*.  
33. Занесіть у комірку **A12** ваше прізвище, у **A13** — ім'я, у **A14** — по батькові; у комірку **C12** введіть з клавіатури поточний рік, у **C13** — місяць, у **C13** — число.  
34. Завантажте редактор VBA.  
35. У цьому вікні виберіть папку поточного файла та додайте модуль.  
36. У цьому модулі створіть **функції користувача** та застосуйте їх на аркуші *Функція*:  
а) функція з ім'ям *Прізвище\_у* — розраховує значення функції

$$f(x) = \begin{cases} a \sin 5x, & x < -4, \\ \cos|a| - \ln x^2, & 1 < x < 2. \end{cases}$$

Розрахуйте в комірках **D2:D8** значення функції для значень аргументу, що містяться в комірках **B2:B8**;

- б) функція з ім'ям *Прізвище\_ім'я* — за повним ім'ям повертає скорочене (прізвище та ініціали). Отримайте скорочене ім'я студента у комірниці **A15**;  
в) функція з ім'ям *Прізвище\_місяць* — визначає назву місяця за датою. Визначте у комірниці **C15** назву поточного місяця;  
г) функція з ім'ям *Прізвище\_факторіал* — обчислює факторіал натурального числа. Розрахуйте у комірках **E1:E8** факторіал вмісту комірок **B1:B8**.

### **Створення та використання функцій користувача у MS Access**

37. Відкрийте БД *Замовлення\_товарів.accdb*.  
38. Створіть функцію *Function\_month*, що визначає назву місяця (січень, лютий...) за датою.

39. Створіть функцію *Function\_vartist*, що дозволяє розрахувати вартість замовлення.
40. Створіть функцію *Function\_vartist\_zn*, що дозволяє розрахувати вартість замовлення з урахуванням знижки.
41. Створіть на базі всіх таблиць запит, в який додайте всі поля без дублювання та розрахункові поля, в яких визначте місяць, в який було зроблене замовлення, вартість замовлення та вартість замовлення з урахуванням знижки.



## У РЕЗУЛЬТАТІ СТУДЕНТИ ПОВИННІ ВМІТИ

- записувати макроси в автоматичному режимі у MS Word та MS Excel;
- визначати та встановлювати режим запису макросу MS Excel: абсолютний та відносний;
- визначати та забезпечувати доступ до макросу в MS Word та MS Excel: локальний та загальний;
- створювати макроси в MS Access;
- створювати та застосовувати функції користувача в MS Excel та MS Access;
- організовувати розгалуження та цикли в макросах та функціях користувача в MS Excel та MS Access.



## ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ РІВЕНЬ УМІНЬ

1. Установіть відповідність між елементами двох множин:

**Текст  
макросу**

**Додаток,  
в якому його  
створено**  
1) MS Word;

a)

Макрокоманда	Примечание
ОткрытьФорму	
ВыполнитьКоманду	
Закреть	
Сообщение	

Аргументы макрокоманды	
Имя формы	Форма-майб-суми за валютои
Режим	Форма
Имя фильтра	
Условие отбора	
Режим данных	
Режим окна	Обычное

б)

```
Sub Формат_текста ()
    Формат_текста Макрос
    Selection.Font.Italic = wdToggle
    With Selection.ParagraphFormat
        .FirstLineIndent = CentimetersToPoints (1.9)
    End With
    With Selection.ParagraphFormat
        .RightIndent = CentimetersToPoints (1.62)
    End With
End Sub
```

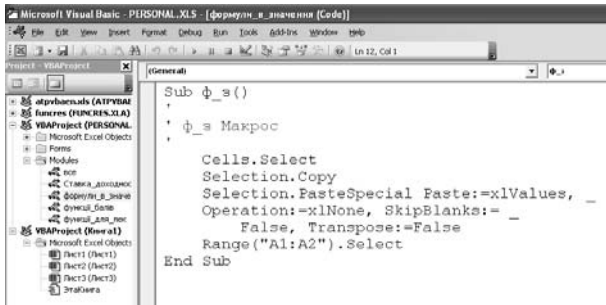
2) MS Excel;

в)

```
Sub Ф_3 ()
    Ф_3 Макрос
    Cells.Select
    Selection.Copy
    Selection.PasteSpecial Paste:=xlValues, _
        Operation:=xlNone, SkipBlanks:= _
            False, Transpose:=False
    Range("A1:A2").Select
End Sub
```

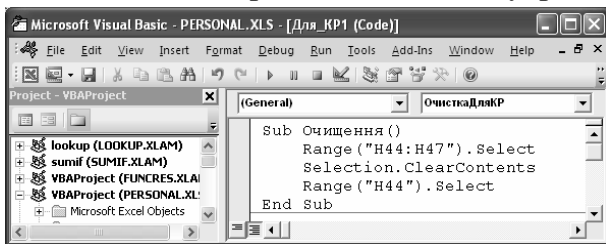
3) MS Access.

## 2. На рисунку подано програмний код макросу MS Excel. Макрос записаний у режимі:



- а) абсолютному;
- б) відносному;
- в) автоматичному;
- г) змішаному.

## 3. На рисунку подано програмний код макросу MS Excel. Макрос записаний у режимі:



- а) абсолютному;
- б) відносному;
- в) автоматичному;
- г) змішаному.

4. На рисунку подані варіанти програмного коду функцій. Який з варіантів відповідає функції  $f(x) = x + \arcsin(x)$ ? Виберіть правильну відповідь:

**Варіант 1**

```
Function функц(x)
    функц(x) = x + Arcsin(x)
End Function
```

**Варіант 3**

```
Function функц(x)
    функц(x) = x + Asin(x)
End Function
```

**Варіант 2**

```
Function функц(x)
    функц(x) = Sum(x, Application.Asin(x))
End Function
```

**Варіант 4**

```
Function функц(x)
    f(x) = x + Application.Asin(x)
End Function
```

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 3;
- г) варіант 4.

5. На рисунку подані варіанти програмного коду функцій. Який з варіантів відповідає функції  $y(x) = \begin{cases} \sin x, & x < 3 \\ \cos x, & x > 3 \end{cases}$ ? Виберіть правильну відповідь:

**Варіант 1**

```
Function y(x)
    If x < 3 Then
        y = Sin(x)
    Else: y = Cos(x)
    End If
End Function
```

**Варіант 3**

```
Function ф_ція(apr)
    If apr < 3 Then ф_ція = Sin(apr) Else ф_ція = Cos(apr)
End Function
```

**Варіант 2**

```
Function функц(apr)
    If apr > 3 Then
        функц = Cos(apr)
    ElseIf apr < 3 Then
        функц = Sin(apr)
    Else: функц = "не визн"
    End If
End Function
```

**Варіант 4**

```
Function yy(x)
    Select Case x
        Case Is < 3
            yy = Sin(x)
        Case Is > 3
            yy = Cos(x)
        Case 3
            yy = "не визн"
    End Select
End Function
```

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;

- в) варіант 3;
- г) варіант 4.

6. На рисунку подані варіанти програмного коду функцій. Який з варіантів відповідає функції  $y(x, n) = n!x$ ? Виберіть правильну відповідь:

**Варіант 1**

```
Function y_faktorial(x, n)
    факториал = 1
    For i = 1 To n
        факториал = n * факториал
    Next i
    y_faktorial = x * факториал
End Function
```

**Варіант 3**

```
Function y_faktorial(x, n)
    факториал = 1
    For i = 1 To n
        факториал = i * факториал
    Next i
    y_faktorial = x * факториал
End Function
```

**Варіант 2**

```
Function y_faktorial(x, n)
    факториал = x
    For i = 0 To n
        факториал = i * факториал
    Next i
    y_faktorial = x * факториал
End Function
```

**Варіант 4**

```
Function y_faktorial(x, n)
    факториал = 1
    For i = 0 To n
        факториал = i * факториал
    Next i
    y_faktorial = x * факториал
End Function
```

- а) варіант 1;
- б) варіант 2;
- в) варіант 3;
- г) варіант 4.



**ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА  
ВИКОРИСТАННЯ МАКРОСІВ ТА ФУНКЦІЙ  
КОРИСТУВАЧА В БД ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ,  
РЕАЛІЗОВАНОЇ В MS EXCEL**

1. У файлі **Депозитний\_відділ\_Ех.xlsx** на початку додайте новий аркуш з ім'ям **Головна сторінка**.
2. Створіть макрос з ім'ям **Друк\_деп\_рах**, який активізує аркуш **Депозитні рахунки** та відправляє його на друк.

3. Створіть макрос з ім'ям *Ставки\_Класичний*, який активізує аркуш **Довідник ставок** та за допомогою Автофільтра відображає у БД **Довідник ставок** записи вкладів *Класичний*.
4. Створіть аналогічні макроси з іменами *Ставки\_Класичний*, *Ставки\_Класичний\_Плюс*, *Ставки\_Строковий* та *Ставки\_Строковий\_Плюс*.
5. Створіть макрос з ім'ям *Додати\_дел\_рах*, який активізує аркуш **Депозитні рахунки** та переходить на перший порожній рядок у комірку стовпчика А; для цього в макросі необхідно записати команди: активізувати аркуш **Депозитні рахунки** → активізувати комірку **A5** → переходити на комірку, що міститься під поточною доти, доки поточна не стане порожньою (використати оператор циклу `Do ... Loop Until`).
6. Створіть функції користувача для обчислення всіх розрахункових полів:
  - а) функцію *Повідомл\_співроб\_банка* для розрахунку поля **Повідомлення співробітнику банку**, в якому виводиться повідомлення (текст якого занесений у комірку **C3**) для тих договорів, строк яких не відповідає інтервалу тривалості вкладу, в інших випадках — нічого не виводиться;
  - б) функцію *Факт\_дата\_закр\_рах* для розрахунку поля **Фактична дата закриття рахунку**, в якому для розрахунку дати закриття рахунку використовуються функції **DateSerial, Year, Month, Day, Int**, оператор **Mod**;
  - в) функцію *Мах\_дата\_закр\_рах* для розрахунку поля **Макс дата закриття рахунку**, в якому розрахуйте максимальну дату закриття рахунку виходячи з максимальної тривалості вкладу;
  - г) функцію *Повідомл\_клієнту* для розрахунку поля **Повідомлення для клієнта**, в якому виведіть повідомлення *строк дії договору спливає через \_\_\_ днів* для тих записів, в яких різниця між фактичною датою закриття рахунку та поточною датою перебуває у межах від 0 до 10 днів включно, для записів, фактична дата закриття рахунку яких менша від поточної дати, виведіть повідомлення *строк дії договору закінчився*;
  - г) функцію *Мін\_сума\_поверн* для розрахунку поля **Мінімальна сума, що повертається**, в якому розрахуйте мінімальну суму, що повертатиметься, виходячи з мінімальної суми та мінімальної тривалості вкладу;

- д) функцію *Мін\_сума\_поверн\_з\_валютою* для розрахунку поля **Мінімальна сума, що повертається (у валюті)**, в якому виведіть одночасно мінімальну суму вкладу і відповідну грошову одиницю вкладу.
7. У файлі **Депозитний\_відділ\_Ех.xlsx** створіть копії аркушів **Депозитні рахунки** та **Довідник ставок**, яким надайте назви **Депозитні\_рахунки\_ф корист**, **Довідник\_ставок\_ф корист** відповідно.
  8. Вилучіть раніше створені формули розрахунку полів.
  9. Використайте створені функції для обчислення значень розрахункових полів. *Чи збігаються здобуті значення з одержаними раніше?*



### Завдання до кейса

**Використання макросів та функцій користувача в БД депозитного відділу, реалізованої в MS ACCESS**

1. Відкрийте БД **Депозитний\_відділ\_Ac.accdb**.
2. Створіть три модулі: **Функції\_для\_депозит\_вкладів**, **Функції\_для\_довідника\_ставок**, **Функції\_для\_загального\_запиту**.
3. У модулі **Функції\_для\_депозит\_вкладів** створіть функції користувача для обчислення всіх розрахункових полів:
  - а) функцію *Povidoml\_spivrob\_banku* для розрахунку поля **Повідомлення співробітнику банку**, в якому виводиться повідомлення *неможливий строк* для тих договорів, строк яких не відповідає інтервалу тривалості вкладу, в інших випадках — нічого не виводиться;
  - б) функцію *Fakt\_data\_zakr\_rach* для розрахунку поля **Фактична дата закриття рахунку**, в якому для розрахунку дати закриття рахунку використовуються функції **DateSerial, Year, Month, Day, Int**, оператор **Mod**;
  - в) функцію *Max\_data\_zakr\_rach* для розрахунку поля **Макс дата закриття рахунку**, в якому розрахуйте максимальну дату закриття рахунку виходячи з максимальної тривалості вкладу;
  - г) функцію *Povidoml\_klienty* для розрахунку поля **Повідомлення для клієнта**, в якому виводиться повідомлення *строк дії договору спливає через \_\_\_\_\_ днів* для тих записів, в яких різниця між фактичною датою закриття рахунку та поточною датою перебуває в межах

- від 0 до 10 днів включно, для записів, фактична дата закриття рахунку яких менша від поточної дати, виведіть повідомлення *строк дії договору закінчився*;
4. У модулі **Функції для довідника ставок** створіть функції користувача для обчислення всіх розрахункових полів:
    - а) функцію *Min\_suma\_povern* для розрахунку поля **Мінімальна сума, що повертається**, в якому розрахуйте мінімальну суму, що повертатиметься, виходячи з мінімальної суми та мінімальної тривалості вкладу;
    - б) функцію *Min\_suma\_povern\_z\_valut* для розрахунку поля **Мінімальна сума, що повертається (у валюті)**, в якому виведіть одночасно мінімальну суму вкладу і відповідну грошову одиницю.
  5. У модулі **Функції для загального запиту** створіть функції користувача для обчислення усіх розрахункових полів:
    - а) функцію *Maib\_suma\_y\_valuti* для розрахунку поля **Майбутня сума у валюті**, в якому розрахуйте суму (у валюті), яка буде на рахунку після закінчення строку дії угоди з урахуванням відсотків; у полі встановіть відповідну кількість десяткових знаків та зазначте грошову одиницю, використавши значення поля *код валюти* та відповідну функцію;
    - б) функцію *Maib\_suma\_y\_grn* для розрахунку поля **Майбутня сума у гривні**, в якому розрахуйте суму (у гривні), яка буде на рахунку після закінчення строку дії угоди з урахуванням відсотків, перерахунок у гривню зробіть за курсом, установленим на дату відкриття рахунку; у полі встановіть відповідну кількість десяткових знаків, використавши відповідну функцію.
  6. У БД **Депозитний відділ Ac.accdb** створіть запити, аналогічні запитам **5\_розрах\_поля\_для\_депозит\_рахунків**, **6\_розрах\_поля\_для\_довідника\_ставок**, **7\_загальний**, яким надайте назви **5\_ф\_корист\_для\_депозит\_рахунків**, **6\_ф\_корист\_для\_довідника\_ставок**, **7\_ф\_корист\_загальний** відповідно та в яких використайте створені функції для обчислення значень розрахункових полів.
  7. Створіть макрос з ім'ям **Перегляд\_звіту**, який відкриває **Загальний\_звіт**.
  8. Створіть макрос з ім'ям **Друк\_звіту**, який відкриває **Загальний\_звіт**, відправляє його на друк, закриває та виводить повідомлення *Друкується загальний звіт у д/в із заголовком Повідомлення для оператора*.

9. Створіть макрос з ім'ям **Друк\_майб\_сум\_валюта**, який відкриває форму **Майбутні суми за валютою форма**, відправляє її на друк, закриває її та виводить повідомлення *Друкується форма з майбутніми сумами для вибраної валюти* у д/в із заголовком *Повідомлення для оператора*.
10. Створіть макрос з ім'ям **Друк\_майб\_сум\_<Назва вкладу>**, який відкриває форму **Форма\_майб\_сума\_<Назва вкладу>**, відправляє її на друк, закриває її та виводить повідомлення *Друкується форма з майбутніми сумами для вкладів <Назва вкладу>* у д/в із заголовком *Повідомлення для оператора*.
11. Створіть форму (вид **в один стовбець**), які надайте ім'я **Загальна форма**: до форми додайте поля **№ депозитного договору**, **Дата відкриття рахунку**, **Прізвище**, **Сума вкладу**, **Код валюти**, **Назва валюти**, **Офіційний курс**, **Строк договору**, **Назва депозитного вкладу**, **Річна ставка** та розрахункові поля **Фактична дата закриття рахунку**, **Майбутня сума у валюті** та **Майбутня сума у гривні**, в яких використайте створені функції *Fakt\_data\_zakr\_rach*, *Maib\_suma\_y\_valuti* та *Maib\_suma\_y\_grn*.
12. До форми додайте три кнопки: кн. переходу на попередній запис, кн. переходу на наступний запис та кн. закриття форми; форма повинна мати такий вигляд:

Загальна форма	
№ депозитного договору	09-45787
Дата відкриття рахунку	02.03.2009
Прізвище	Шевчук О.О.
Сума вкладу	2500
Код валюти:	UAH
Назва валюти	Гривня
Офіційний курс, грн	1
Строк договору, міс	8
Тривалість вкладу, місяців:	06-12 - середньостроковий
Назва депозитного вкладу	Строковий Плюс
Річна ставка	16,5%
Дата закриття рахунку	02.11.2009
Майбутня сума у валюті	2788,6 UAH
Майбутня сума у грн	2788,6

Запис: 1 з 15 | Нет. фільтр | Пошук

13. Створіть запит з ім'ям **Майбутні суми за валютою\_запит**, до якого додайте поля **№ депозитного договору**, **Прізвище**, **Сума вкладу** та розрахункові поля **Майбутня сума у валюті** та **Майбутня сума у гривні**, в яких використайте створені функції *Maib\_suma\_y\_valuti* та *Maib\_suma\_y\_grn*; установіть параметр фільтрації за полем **Код валюти** (поле відобразатися у результаті запиту не буде).
14. На базі запиту **Майбутні суми за валютою\_запит** створіть форму (вид **ленточный**) якій надайте ім'я **Форма\_маиб\_суми\_за\_валютою**, до форми додайте кн. закриття форми (в розділі заголовку); форма повинна мати такий вигляд:

№ депозитного договору	Прізвище	Сума вкладу	Майбутня сума у валюті	Майбутня сума у грн
09-45456	Давиденко І.П.	1000	1095,54 USD	8435,67
09-33532	Зотов П.Д.	500	516,88 USD	3979,95
09-32683	Гусін А.О.	850	1009,2 USD	7770,85
*				

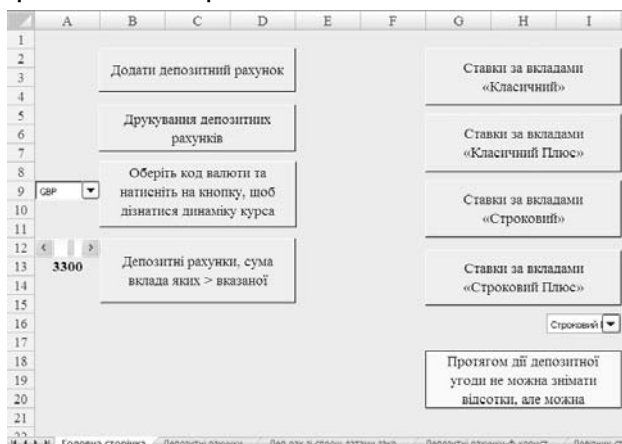
Записи: 1 из 3 | Нет фильтра | Поиск

## ІНТЕГРАЦІЯ ЗНАНЬ



### Завдання до кейса Організація інтерфейсу БД депозитного відділу в MS Excel

1. У файлі **Депозитний\_відділ\_Ех.xlsx** активізуйте аркуш **Головна сторінка**.
2. Винесіть на панель прискореного доступу кн. **Кнопка (елемент управління форми)**, **Поле со списком (елемент управління форми)** та **Полоса прокрутки (елемент управління форми)**<sup>1</sup>.
3. На аркуші **Головна сторінка** за зразком створіть кнопки, яким призначте макроси:



- а) кнопці *Додати депозитні рахунки* призначте макрос *Додати деп\_рах*;
- б) кнопці *Друківання депозитних рахунків* призначте макрос *Друк деп\_рах*;
- в) кнопці *Ставки за вкладами «Класичний»* призначте макрос *Ставки\_Класичний*;
- г) аналогічно кнопкам *Ставки за вкладами «Класичний Плюс»*, *Ставки за вкладами «Строковий»*, *Ставки за вкладами «Строковий Плюс»* призначте відповідні макроси;

<sup>1</sup> MS Excel 97—2003: виведіть п/і **ФОРМЫ**.

- г) під кнопками *Ставки за вкладами...* створіть поле зі списком. за допомогою якого в комірках нижче відображається опис вибраного у списку вкладу; для цього необхідно:
- намалювати поле зі списком → ПКМ на полі → **Формат объекта** → вкл. **Елемент управления** → установити джерело формування елементів списку — діапазон з назвами вкладів таблиці **Довідник депозитних вкладів (A6:A9)** → установити комірку, в яку повертається порядковий номер валюти, напр., **I16**;
  - об'єднати комірки **G18:I20**;
  - у комірку **G18** занести формулу, яка виводить опис вкладу залежно від значення комірки **I16**:  
якщо **I16=1**, то опис вкладу *Класичний*  
(аркуш **Довідник депозитних вкладів**, комірка **B6**);  
якщо **I16=2**, то опис вкладу *Класичний Плюс*  
(аркуш **Довідник депозитних вкладів**, комірка **B7**);  
якщо **I16=3**, то опис вкладу *Строковий*  
(аркуш **Довідник депозитних вкладів**, комірка **B8**);  
якщо **I16=4**, то опис вкладу *Строковий Плюс*  
(аркуш **Довідник депозитних вкладів**, комірка **B9**);
  - перекрийте елементом управління **Поле со списком** комірку **I16** (див. зразок);
- д) кнопці з написом *Оберіть код валюти та натисніть на кнопку, щоб дізнатися динаміку курсу валюти*, призначте макрос з ім'ям *Динаміка\_курсу*, який активізує аркуш **Довідник курсів валют** та за допомогою *Розширеного фільтра* відображає у БД **Довідник курсів валют** записи вибраної у списку валюти; для цього необхідно:
- створити функцію користувача *Код\_валюти*, яка за порядковим номером валюти повертає її літерний код (відповідність порядкового номера та літерного коду встановлена у таблиці **Довідник кодів валют**: 1 — EUR, 2 — GBP, 3 — JPY, 4 — UAH, 5 — USD), у функції використайте оператор вибору *Select Case*;
  - намалювати поле зі списком → ПКМ на полі → **Формат объекта** → вкл. **Елемент управления** → установити джерело формування елементів списку — діапазон з літерними кодами валют таблиці **Довідник**

- кодів валют (A6:A10)** → установити комірку, в яку повертається порядковий номер валюти, напр., **B9**;
- у комірці поруч (**C9**) одержати літерний код валюти за її порядковим номером (**B9**), використовуючи створену функцію користувача *Код валюти*;
  - у комірку над літерним кодом (**C8**) занести назву поля **Літерний код** таблиці **Довідник кодів валют** — ці комірки (**C8:C9**) будуть використовуватись як звичайний критерій для розширеного фільтра;
  - створити макрос *Динаміка курсу*, який активізує аркуш **Довідник курсів валют** та за допомогою Розширеного фільтра відображає у БД **Довідник курсів валют** записи, що задовольняють створений звичайний критерій (**C8:C9**, динамічна фільтрація);
  - створити для макроса кнопку (так, щоб вона перекривала комірки з допоміжною інформацією: **B9, C8:C9**);
- е) кнопці з написом *Депозитні рахунки, сума вклада яких > вказаної* призначте макрос з ім'ям *Фільтр деп\_рах\_за\_сумою*, який активізує аркуш **Депозитні рахунки** та за допомогою Розширеного фільтра відображає у БД **Депозитні рахунки** записи вкладів, сума яких більша від граничної суми, вибраної за допомогою смуги прокручування; для цього необхідно:
- намалювати смугу прокручування → ПКМ смугі → **Формат об'єкта** → вкл. **Елемент управління** → установити мінімальне значення — 0, максимальне — 50, крок змінювання — 1 (такі параметри встановлюються для зручності роботи зі смугою прокручування з урахуванням значення поля **Сума вkladу**) → установити комірку, в яку повертається значення, напр., **B13**;
  - у комірці ліворуч (**A13**) одержати граничне значення суми вкладів ( $=B13*100$ );
  - у комірці праворуч (**C13**) створити формулу обчислювального критерію ( $=\text{'Депозитні рахунки'!D6}>\$A\$13$ );
  - створити макрос *Фільтр деп\_рах\_за\_сумою*, який активізує аркуш **Депозитні рахунки** та за допомогою Розширеного фільтра відображає у БД **Депозитні рахунки** записи, що задовольняють створений обчислювальний критерій (**C12:C13**, динамічна фільтрація);

— створити для макросу кнопку (так, щоб вона пере-кривала комірки з допоміжною інформацією: **C12:C13**).

- Для всіх комірок аркуша встановіть світло-зелене заповнення та приберіть з екрана сітку.



## ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА ОРГАНІЗАЦІЯ ІНТЕРФЕЙСУ БД ДЕПОЗИТНОГО ВІДДІЛУ В MS ACCESS

- Відкрийте БД **Депозитний\_відділ\_Ac.accdb**.
- Перевірте, що в БД створені всі необхідні об'єкти:

Тип об'єкта	Імена об'єктів БД депозитного відділу	
Таблиці	Депозитні рахунки Довідник ставок Довідник курсів валют	Довідник депозитних вкладів Довідник кодів валют
Запити	1_Вилучення 3_1_Перехресний 4_1_Підсумковий 4_3_Підсумковий 5_розрах_поля_для_депозит_рахунків 6_розрах_поля_для_довідника_ставок 7_загальний Для_зведеної_таблиці Динаміка_курсу_за_валютою_запит Опис_Класичний Опис_Класичний+ Майбутні_суми_за_вкладами_Класичний Майбутні_суми_за_вкладами_Класичний+ Ставки_Класичний Ставки_Класичний+	2_Оновлення 3_2_Перехресний 4_2_Підсумковий 4_4_Підсумковий 5_ф_корист_для_депозит_рахунків 6_ф_корист_для_довідника_ставок 7_ф_корист_загальний Майбутні_суми_за_валютою_запит Опис_Строковий Опис_Строковий+ Майбутні_суми_за_вкладами_Строковий Майбутні_суми_за_вкладами_Строковий_+ Ставки_Строковий Ставки_Строковий+
Форми	Форма_Опис_Класичний Форма_Опис_Класичний+ Форма_майб_сума_Класичний Форма_майб_сума_Класичний+ Форма_ставки_Класичний Форма_ставки_Класичний+ Форма_динаміка_курсу_за_валютою Загальна_форма	Форма_Опис_Строковий Форма_Опис_Строковий+ Форма_майб_сума_Строковий Форма_майб_сума_Строковий+ Форма_ставки_Строковий Форма_ставки_Строковий+ Форма_майб_суми_за_валютою
Звіти	Загальний_звіт	

Закінчення табл.

Тип об'єкта	Імена об'єктів БД депозитного відділу	
Макроси	Перегляд_звіту Друк_майб_сум_валюта Друк_майб_сум_Класичний Друк_майб_сум_Класичний+	Друк_звіту  Друк_майб_сум_Строковий Друк_майб_сум_Строковий+
Модулі та функції	Функції для депозит_вкладів: Povidoml_spivrob_banka Fakt_data_zakr_rach	Max_data_zakr_rach Povidoml_klienty
	Функції для довідника ставок: Min_suma_povern	Min_suma_povern_z_valut
	Функції для загального запиту: Maib_suma_y_valuti	Maib_suma_y_grn

3. Для створених форм установіть такі властивості:

Властивість	Форма					
	Загальна_форма,	Форма_ставки_<Назва_вкладу>	Форма_майб_суми_за_валютою	Форма_майб_сума_<Назва_вкладу>	Форма_динаміка_курсу_за_валютою	Форма_Опис_<Назва_вкладу>
Підпись	Немає (пробіл)	Ставки за вкладами <Назва вкладу>	Немає (пробіл)	Немає (пробіл)	Немає (пробіл)	Опис вкладу <Назва вкладу>
Автоматический размер	нет					
Область выделения	нет	нет	да	да	нет	нет
Кнопки перехода	нет	нет	да	да	нет	нет
Полосы прокрутки	отсутствуют					
Кнопка оконного меню	нет	нет	нет	нет	нет	да





## ПІДСУМКОВІ ЗАВДАННЯ ДО КЕЙСА

1. Заповніть таблицю аналізу виконання завдань кейса:

Завдання кейса	Додаток /додатки, в яких розв'язано завдання, імена відповідних файлів та використаний засіб	Висновок щодо ефективності використання вибраних додатків

- Зробіть порівняльну характеристику **методів прискореного введення даних** у MS Word та MS Excel.
- Зробіть порівняльну характеристику **систем адресації комірок** таблиці у MS Word та MS Excel.
- Зробіть порівняльну характеристику **форматування** у MS Word, MS Excel та MS Access.
- Зробіть порівняльну характеристику **типів та форматів даних** у MS Excel та MS Access.
- Зробіть порівняльну характеристику **засобів аналізу інформації** БД MS Excel та MS Access.
- Зробіть порівняльну характеристику **проведення розрахунків** у MS Word, MS Excel та MS Access.
- Зробіть порівняльну характеристику **підбиття підсумків** у БД MS Excel та MS Access.
- Зробіть порівняльну характеристику **методів фільтрації** БД MS Excel та MS Access.
- Зробіть порівняльну характеристику **створення та використання макросів** у MS Word, MS Excel та MS Access.
- Зробіть порівняльну характеристику **синтаксису та використання функцій** у MS Word, MS Excel, MS Access та VBA.
- Зробіть порівняльну характеристику **технологій обміну даними** у додатках MS Office.
- Зробіть порівняльну характеристику **надбудов Поиск решения та Подбор параметра** у MS Excel.
- Зробіть порівняльну характеристику **організації інтерфейсу** БД у MS Excel та MS Access.
- Розробіть презентацію MS PowerPoint, в якій продемонструйте технологію розв'язання в різних додатках завдань кейса (п. 1) з викладенням висновків проведеного порівняльного аналізу (пп. 2—13).

## ІЛЮСТРАЦІЯ ТЕРМІНІВ

*Роботу з полями документа MS Word можна назвати офісним програмуванням поряд з програмуванням дій над об'єктами додатків MS Office мовою VBA.*

**Документ MS Word** має структуру, яку формують абзаци тексту та розділи документа. Структура документа може бути відображена за вказівкою вкл. Вид → гр. РЕЖИМИ ПРОСМОТРА → кн. СТРУКТУРА.

Ускладнює структуру документа логічне форматування абзців за допомогою стилів форматування та створення багаторівневих списків.

До елементів документа MS Word належать також таблиці та об'єкти MS Word, які обробляються окремими модулями (надбудовами) MS Word. Таблиці розташовуються в тексті документа MS Word, а об'єкти — у тексті чи поза текстом залежно від потреб користувача. Елементами документа MS Word також є поля, які відображають текст чи об'єкт залежно від коду поля. У режимі відображення структури документа користувач не побачить об'єктів, які розташовані поза текстом.

### **Поля є складовими елементами документа MS Word**

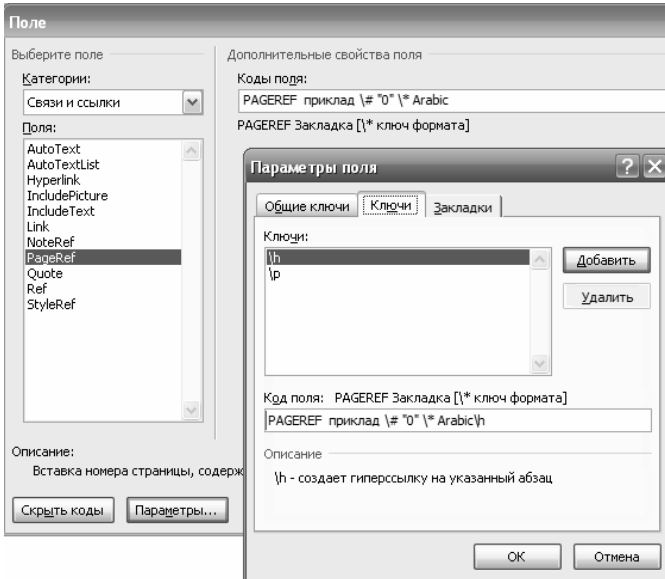
**Поле документа MS Word** — код, що виконується. Виконуючи код поля, текстовий процесор MS Word залежно від типу поля вставляє в документ деякий зовнішній об'єкт MS Word або текст чи число, що є результатом обчислень або виконання інших дій, визначених кодом поля, перелік яких наведений у вікні **ПОЛЕ**.

З операціями над полем документа MS Word пов'язана функціональна кл. **F9**:

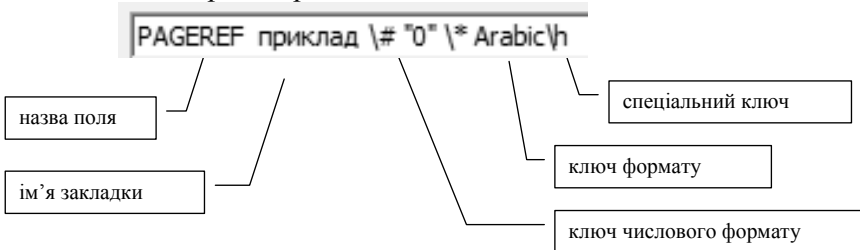
Створити порожнє поле	Оновити поле	Відобразити коди/значення поля
<b>CTRL+F9</b>	<b>F9</b>	<b>SHIFT+F9</b>

Алгоритм створення поля документа MS Word без використання вікна **ПОЛЕ** такий: кл. **CTRL+F9** → введення з клавіатури чи з буфера обміну коду поля → кл. **F9**.

Вікно **ПОЛЕ** викликається вказівкою контекстного меню **ІЗМЕНИТЬ ПОЛЕ** або вкл. **ВСТАВКА** → гр. **ТЕКСТ** → сп. **ЭКСПРЕСС БЛОКИ** → **ПОЛЕ**.



**Синтаксис коду поля.** Код поля формують: *ознака поля, назва поля та параметри поля.*



Після натиснення кнопки **ОК** наведеного вікна **ПОЛЕ** в документі MS Word з'являється поле `{ PAGEREF приклад \# "0" \* Arabic\h }`. До коду поля, який відображався у вікні **ПОЛЕ**, додається **ознака поля** `{ }`.

**Ознака поля** — позначка, яка може вводиться у документ MS Word за одночасного натиснення кл. **CTRL+F9** або разом з

назвою поля та ключами, якщо використовується вікно **ПОЛЕ**. Ознака поля відображається в документі MS Word як символи фігурних дужок, що відкриваються та закриваються }<sup>1</sup>.

**Назва поля** — слово (інструкція), яке визначає характер дії коду поля, його призначення. Наприклад, слово (інструкція) PAGEREF є командою відобразити номер сторінки, що містить вказану закладку. Це поле має параметр — ім'я закладки. Існують деякі поля, що не мають параметрів, наприклад, поле DATA — поле, що відображає поточну (системну) дату.

**Параметри поля** — інструкції, які вказують об'єкти, над якими потрібно виконати дію, наприклад закладки. Параметром поля { PAGEREF приклад \# " 0" \* Arabic\h } є ім'я закладки — слово **приклад**.

**Ключ поля** є необов'язковими параметрами поля — параметрами відображення значення поля. За замовчуванням, тобто без встановлення ключів, значення буде відображено у деякому програмно визначеному форматі.

MS Word працює з двома видами ключів — загальними та спеціальними. До кожного виду поля існує вичерпний список можливих ключів, наведений у вікні **ПАРАМЕТРИ ПОЛЯ**.

**Загальні ключі поля** визначають формат відображення текстового або числового значення поля, а також формат відображення дати.

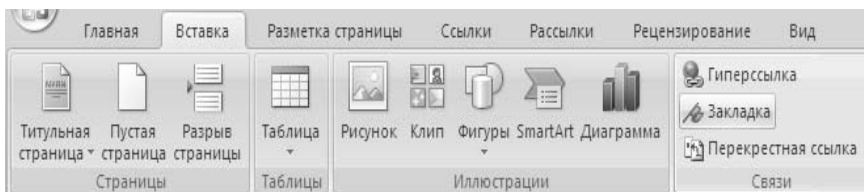
\*	\#	\@
Ключ формату тексту	Ключ числового формату	Ключ формату дати

Ключі формату є «загальними» ключами для деяких полів, що відображають текст, число чи дату. Для деяких полів не встановлюються ключі формату, і відповідне вікно **ПАРАМЕТРИ ПОЛЯ** не має вкладки **ОБЩИЕ КЛЮЧИ**.

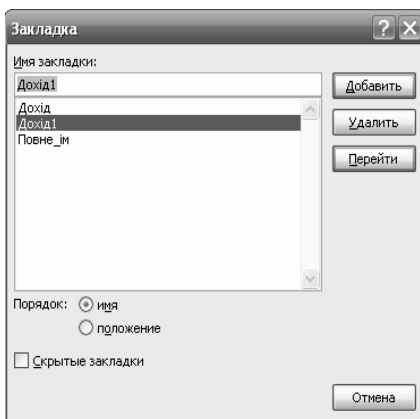
**Спеціальні ключі поля**, на відміну від «загальних», набувають призначення в контексті виду поля. Тобто для кожного виду поля однаково написана позначка ключа означає різну дію. Наприклад, ключ \h для різних видів полів означає різні дії.

**Закладка** — позначка, яка встановлюється для фрагмента документа MS Word. Закладки є іменем змінної, яка може брати участь в обчисленнях чи логічних виразах, тобто бути параметром поля документа MS Word.

<sup>1</sup> Але фігурні дужки, введені натисканням клавіш з відповідним зображенням, не сприймаються MS Word за ознаку поля.



Для того щоб установити закладку, потрібно:



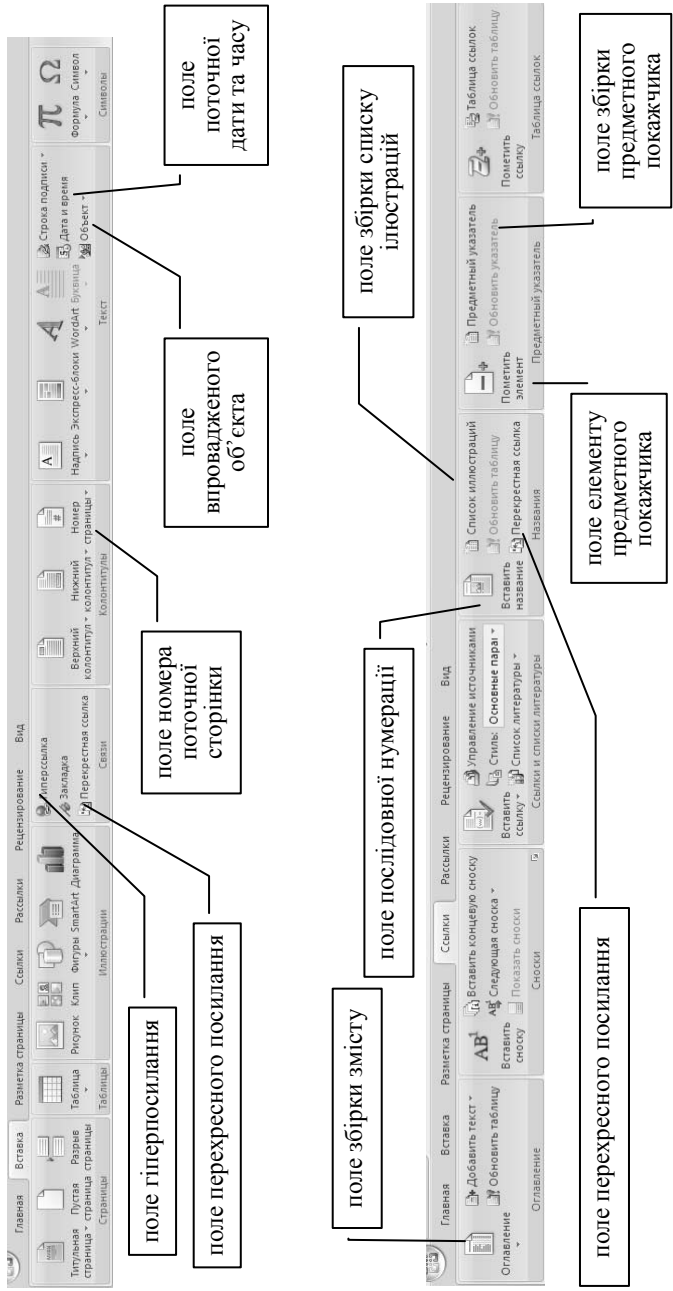
- 1) виділити фрагмент документа (слово/слова, об'єкт, таблицю);
- 2) викликати вікно **ЗАКЛАДКА** за вказівкою вкл. **ВСТАВКА** → гр. **СВЯЗИ** → кн. **ЗАКЛАДКА**;
- 3) увести ім'я нової закладки (не вилучаючи імені поточної закладки у вікні **ЗАКЛАДКА**);
- 4) натиснути кнопку **ДОБАВИТЬ**.

**Ім'я закладки** може починатися тільки з літери, але може містити цифри. Ім'я закладки не повинне містити пробілів. Якщо користувач хоче надати закладці ім'я, яке складається з кількох слів, слід використати знак підкреслення для імітування відокремлення одного слова природної мови від іншого. Якщо користувач припуститься помилки в імені нової закладки, кн. **ДОБАВИТЬ** стане неактивною.

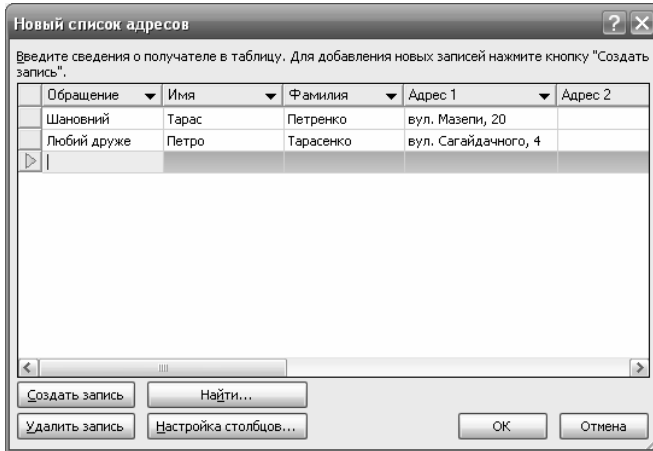
Закладку можна використовувати для переходу за міткою. Кн. **ПЕРЕЙТИ** вікна **ЗАКЛАДКА** використовується для переходу до закладки за вибраним іменем. Можна використати також вікно **НАЙТИ И ЗАМЕНИТЬ**, яке викликається натисненням кл. **F5**.

Вилучити закладку можна, скориставшись кн. **УДАЛИТЬ** вікна **ЗАКЛАДКА**. Закладка також зникне, якщо буде вилучений фрагмент документа, на якому була встановлена закладка.

Деякі види полів документа MS Word створюються за натискання кнопок, винесених на вкл. **ВСТАВКА ТА ВКЛАДКУ ССЫЛКИ**.



**Поля злиття.** Найбільш відомими полями документа MS Word є поля злиття, які використовуються для створення типових документів додаванням до типового тексту (наприклад, запрошення) даних щодо різних людей. Такі дані можуть бути додані з заздалегідь створеного та багато разів використаного списку, який зберігається в окремому файлі.



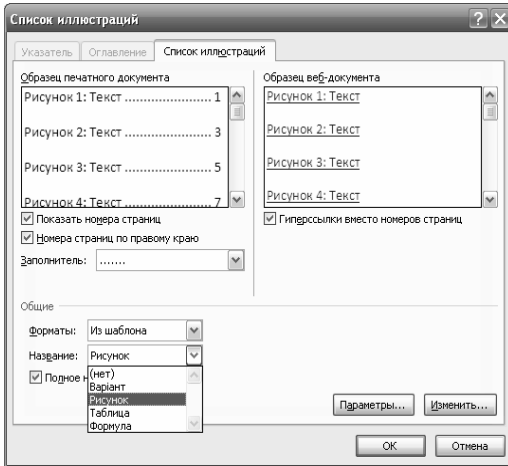
Наведемо як приклад текст запрошення, котрий містить два поля категорії Слияние, — MERGEFIELD та ADDRESSBLOCK.

Шановний	{MERGEFIELD Звернення}
Петренко Тарас	{ADDRESSBLOCK}
вул. Мазепа, 20	нагадуємо про те, що іспит з економічної інформатики
нагадуємо про те, що іспит з економічної інформатики	відбудеться 12.01.210 року.
відбудеться 12.01.210 року.	

Поле MERGEFIELD має обов'язковий параметр, поле ADDRESSBLOCK не має обов'язкових параметрів, але до нього можуть бути встановлені ключі. Параметром поля MERGEFIELD може бути одна з назв стовпчиків (полів бази даних), наведена у вікні **НОВИЙ СПИСОК АДРЕСОВ**. База даних адрес зберігається в окремому файлі, наведена – у файлі `с п и с о к . m d b`.

**Список ілюстрацій** документа MS Word — це поле TOC. Поле TOC виконує збірку полів SEQ. Для таблиць, малюнків та формул, створених у редакторі формул MS Equation, формуються окремі списки ілюстрацій. Потрібно вибрати значення зі

списку вікна СПИСОК ІЛЮСТРАЦІЙ, які будуть задавати відповідні параметри поля ТОС.



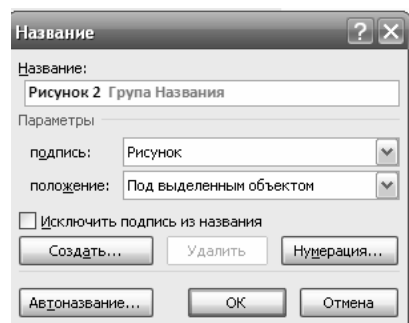
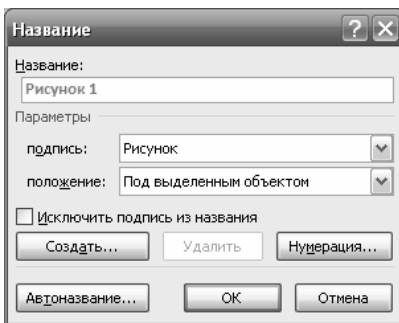
Наприклад,  
`{ TOC \h \z \c "Таблица" }`,  
`{ TOC \h \z \c "Малюнок" }`,  
`{ TOC \h \z \c "Формула" }`

Поле списку ілюстрацій установлюється за умов наявності в документі MS Word відповідних елементів — назв таблиць, малюнків чи формул.

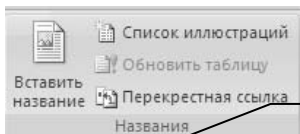
MS Word не аналізує, чи встановлюється назва таблиці саме для таблиці. MS Word створює поле нумерації назв різних типів об'єктів чи таблиць, визначених користувачем. На виділеному об'єкті чи таблиці ПКМ → Назва. Таблиця вважається виділеною, якщо виділені всі комірки таблиці.

**Назва** є нумерованим написом (Малюнок 1, Формула 1, Таблиця 1), який складається з постійної частини (тексту) та поля послідовної нумерації — SEQ.

Вікно Назва пропонує користувачеві вибрати (чи створити новий) текст підпису — постійної частини назви. Змінна частина назви — поле послідовної нумерації SEQ — установлюється автоматично. Можна додати до підпису та поля послідовної нумерації будь-який текст, котрий також відобразиться у назві.



Доданий текст називається текстом Назви. Структура Назви є такою:



змінна частина Назви — поле SEQ

## Рисунок 2 Група Названия вкладки Ссылки

постійна частина Назви

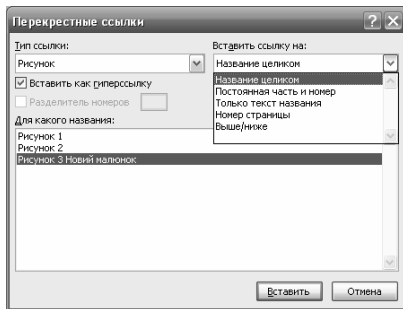
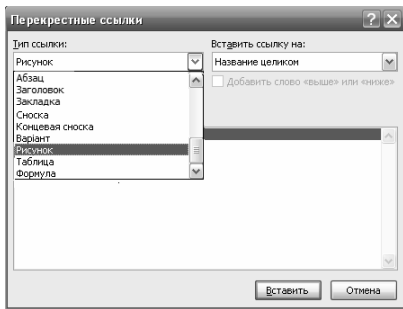
текст Назви

Постійна частина Назви є параметром поля послідовної нумерації. Наприклад, { SEQ Таблица \\* ARABIC }, { SEQ Малюнок \\* ARABIC }, { SEQ Формула \\* ARABIC }, тобто послідовна нумерація для різних постійних частин назви, ведеться окремо.

Натисканням кн. СОЗДАТЬ вікна НАЗВАНИЕ можна створювати новий елемент списку постійних частин Назви, наприклад, створити підпис Фото, який буде відображеним одним з параметрів коду відповідного поля послідовної нумерації — { SEQ Фото \\* ARABIC }.

Значення полів послідовної нумерації не оновлюється автоматично після вилучення одного з полів, тому слід виділити весь текст документа та натиснути кл. F9 — оновити всі поля документа.

**Перехресне посилання** — поле REF. Виконання коду цього поля приводить до переходу на елемент документа MS Word, який може бути розташований у будь-якому місці поточного документа. Не на кожний елемент чи фрагмент документа MS Word можна зробити перехресне посилання. Можна створити перехресні посилання на назви, а також заголовки, виноски, нумеровані абзаци (елементи нумерованих списків).

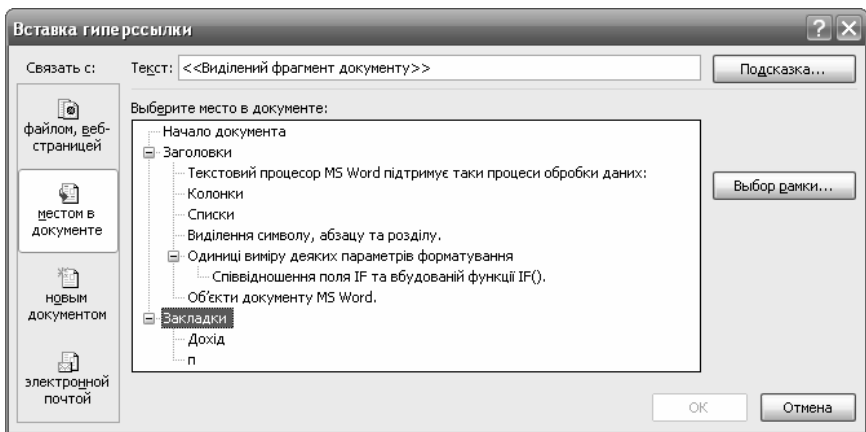


У вікні **ПЕРЕКРЕСТНЫЕ ССЫЛКИ** надається список всіх елементів (різних типів), до яких можна встановити перехресне посилання. Такий вигляд має перехресне посилання на Назву чи одну з її частин: { REF Ref255525608 \h }, а такий — на закладку: { REF Дохід \h }. Ключ поля \h надає інструкції щодо відображення перехресного посилання на екрані монітора як гіперпосилання.

**Гіперпосилання** — поле HYPERLINK. На відміну від перехресного посилання, гіперпосилання (крім файла) може бути встановлено на початок поточного документа, заголовки (абзаци, для яких установлений один зі стилів Заголовков) та закладки.

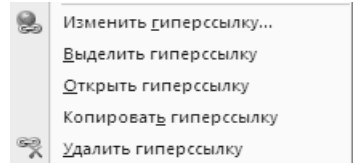
Фрагмент тексту, для якого встановлено гіперпосилання	Код поля гіперпосилання на абзак, для якого встановлено стиль Заголовков
<u>перехресного посилання</u>	{ HYPERLINK \l "_Перехресне_посилання" }

Гіперпосилання встановлюється для окремого слова (достатньо залишити текстовий курсор з-поміж символів слова), фрагмента тексту (виділити довільний фрагмент тексту, у тому числі частину слова чи кілька слів), а також об'єкта документа MS Word, наприклад малюнок (виділити об'єкт).



Після виділення фрагмента тексту чи об'єкта можна (крім відповідної кнопки меню вікна документа) скористатися контекстним меню. Склад контекстного меню, ясна річ, відрізнитиметься, але пункт **ГІПЕРПОСИЛАННЯ** буде в кожному.

Вилучити гіперпосилання можна за допомогою контекстного меню, або прибравши поле, попередньо відобразивши його код.



Такий вигляд має код поля гіперпосилання на закладку, що має ім'я Дохід, — `{ HYPERLINK \1 "Дохід" }`; код поля гіперпосилання на початок документа — `{ HYPERLINK \1 "_top" }`; код поля гіперпосилання на абзац, який містить текст „Глава 1” та для якого встановлений стиль Заголовок, — `{ HYPERLINK \1 "_Глава_1" }`. Зверніть увагу на те, що заголовок має відображатись у схемі документів. Тобто стиль заголовка повинен бути встановлений для абзацу, а не для фрагмента тексту.

**Автоматизований зміст** документа MS Word — поле ТОС. Виконання коду цього поля приводить до появи списку фрагментів тексту (не обов'язково абзаців), для яких встановлено один з дев'яти стилів заголовків. У наведеному коді поля змісту зазначена інструкція збірки заголовків трьох перших рівнів — `{ TOC \o "1-3" \h \z \u }`. Для того щоб включити в зміст документа заголовки всіх рівнів, достатньо відредагувати інструкцію в такий спосіб: `{ TOC \o "1-9" \h \z \u }`, та оновити поле натисненням кл. **F9**. Значення поля змісту має такий вигляд:

Текстовий процесор MS Word .....	1
Документ MS Word .....	2
Закладка .....	6
Список ілюстрацій .....	9

До вже створеного змісту можна додати назви глав та параграфів, просто встановивши для них стиль заголовка та оновивши поле змісту.

Зверніть увагу на те, що Список ілюстрацій створюється також полем ТОС, яке має інші параметри.

Код поля списку ілюстрацій	Код поля змісту
<code>{ TOC \h \z \c "Таблица" }</code>	<code>{ TOC \o "1-3" \h \z \u }</code>
ключ <code>\c</code> — створює список ілюстрацій указанного типу	ключ <code>\o</code> — створює зміст, використовуючи рівні структури документа замість полів TC

**Предметний покажчик** — поле INDEX, яке виконує збірку полів XE. Предметний покажчик має вигляд списку термінів, що

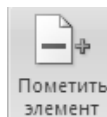
використовуються в поточному документі, із зазначенням сторінок документа, на яких вони згадуються. Для створення предметного покажчика необхідна наявність у поточному документі полів ХЕ, якими помічаються окремі слова та словосполучення документа MS Word. Код поля предметного покажчика може мати такий вигляд: { INDEX \с "2" \z "1058" }, а значення цього поля — такий:

Збереження параметрів .....	20	Поле MS Word.....	
Зв'язані об'єкти.....	29	Поле формули.....	34
Зовнішні об'єкти MS Word.....	29	Поле формули в таблиці.....	35

**Елемент предметного покажчика** — поле ХЕ, яке бере участь у процесі створення предметного покажчика. Установлюється поряд зі словами чи словосполученнями, які користувач хоче бачити у предметному покажчику.

Вікно **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА УКАЗАТЕЛЯ** викликається або натисканням **ALT+SHIFT+X** на виділеному слові чи словосполученні, або вкл. **ССЫЛКИ** → гр. **ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ** → кн. **ПОМЕТИТЬ ЭЛЕМЕНТ**.

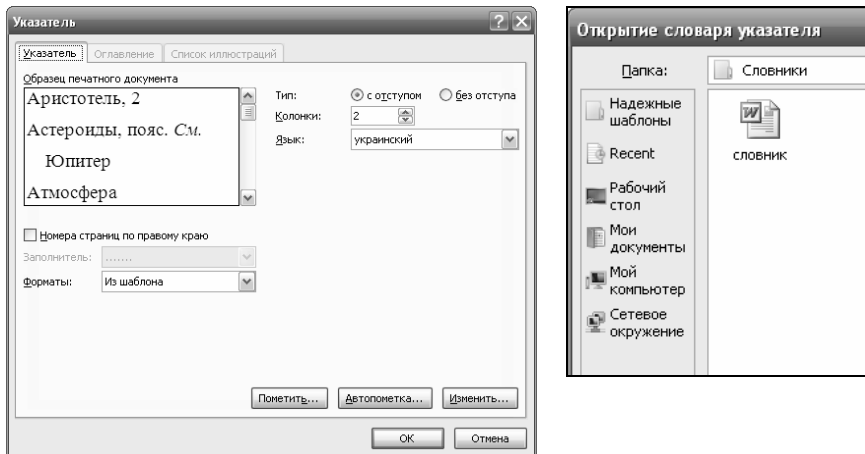
Код поля ХЕ, що встановлене до слова *вікно*, має такий вигляд: { ХЕ "вікно" }. Значення поля не існує. Це поле використовується для створення поля INDEX – предметного покажчика. Параметр "текст" поля ХЕ встановлюється автоматично, ним є виділене слово чи словосполучення, але він може бути змінений користувачем на такий, який він хоче бачити у полі предметного покажчика. Ця обставина буде проілюстрована в наступній статті.



**Автоматична помітка елементів покажчика.** Можна створити файл (документ MS Word) словника, який буде містити таблицю з двох стовпчиків. У комірки першого стовпчика вводиться текст, який потрібно помітити як елемент покажчика. Ліпше згадати в таблиці всі форми слова, тому що MS Word буде виконувати пошук строго за зразком. У відповідні комірки другого стовпчика заносять текст, який буде відображатись у предметному покажчику. Файл створюється та зберігається звичайним способом.

вікно	вікно
вікна	вікно
вікну	вікно
покажчик	покажчик
покажчику	покажчик

Файл попередньо створеного словника викликається натисанням кн. АВТОПОМЕТКА у вікні УКАЗАТЕЛЬ.



Після завантаження файлу словника покажчика MS Word автоматично помітить у документі усі слова, згадані в комірках першого стовпчика таблиці словника покажчика, створивши біля них поле XE, кожне з яких буде містити відповідне слово з комірки другого стовпчика таблиці словника покажчика. Наприклад, **вікна { XE "вікно" }**.

## Текст є складовим елементом документа MS Word

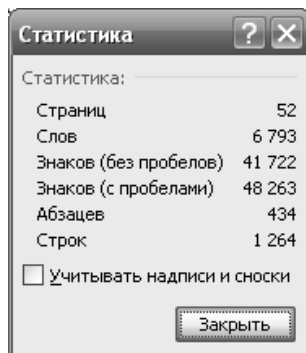
**Статистика документа.** Абзац та розділ є структурними одиницями (блоками) документа MS Word. Крім абзаців та розділів MS Word розпізнає слова, рядки та сторінки.

MS Word розпізнає: символи (за ASCII<sup>1</sup> кодами), слова — за пробілами, абзаци — за символом абзацу (ASCII кодом та наявністю хоча б одного друкованого символу між двома маркерами абзацу), розділи — за символом розриву розділу. Рядки та сторінки MS Word, можна сказати, обчислює та відображає в такому вигляді, в якому вони будуть виведені на друк. Обчислює, тому що кількість символів у рядку, кількість рядків та сторінок у документі залежать від кількості введених з клавіатури символів та

<sup>1</sup> Після кожного натисання клавіші клавіатури вводиться ASCII код. MS Word відтворює відповідний символ на екрані, але у файлі зберігаються саме ASCII коди. ASCII коди мають і друковані, і недруковані символи, тобто всі ті, що були введені з клавіатури.

параметрів їх форматування. Достатньо збільшити розмір шрифту для символів деякого фрагмента тексту, і зміниться кількість рядків та, можливо, сторінок у документі MS Word. Інша річ — абзаци та розділи<sup>1</sup> документа, які мають ознаку.

Користувач може побачити деякі з обчислених значень у вікні СТАТИСТИКА, а може скористатися відповідними полями категорії О ДОКУМЕНТЕ.



Опис поля	Число знаків у документі	Число слів у документі	Число сторінок у документі
Коди полів <sup>2</sup>	{ NUMCHARS }	{ NUMWORDS }	{ NUMPAGES }
Значення полів	31617	5145	34

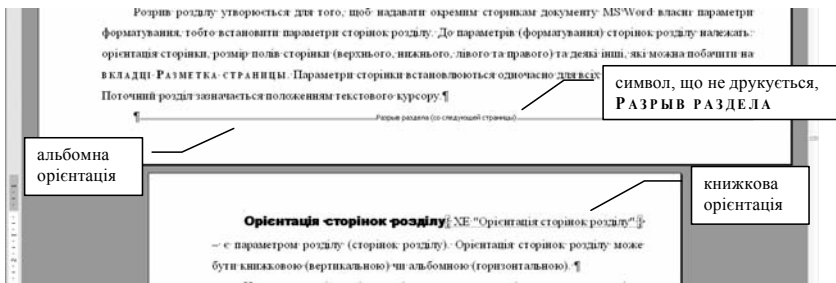
**Розділ** є структурною одиницею документа MS Word, параметри форматування якої стосуються сторінок документа. **Новий документ** MS Word має один розділ. Кожний новий розділ документа MS Word утворюється розривом існуючого розділу. За допомогою відповідного пункту меню в документ MS Word вставляється символ, що не друкується, .....Разрыв раздела.

Розрив розділу утворюється для того, щоб надавати окремим сторінкам документа MS Word власні параметри форматування, тобто встановити параметри сторінок розділу. До параметрів (формування) сторінок розділу належать: орієнтація сторінки, розмір полів сторінки (верхнього, нижнього, лівого та правого) та деякі інші, які можна побачити на вкладці РАЗМЕТКА СТРАНИЦЫ. Параметри сторінки встановлюються одночасно для всіх сторінок поточного розділу. Поточний розділ зазначається положенням текстового курсору.

**Орієнтація сторінок розділу** є параметром розділу (сторінок розділу). Орієнтація сторінок розділу може бути книжковою (вертикальною) чи альбомною (горизонтальною).

<sup>1</sup> Кількість розділів документа MS Word не відображається, відображається тільки поточний розділ у рядку стану. За допомогою поля SectionPages можна відобразити кількість сторінок у поточному розділі.

<sup>2</sup> Дані поля не мають параметрів, тому спеціальні ключі не використовуються, але може бути застосовані ключі загального використання – ключі формату виведення значення поля.

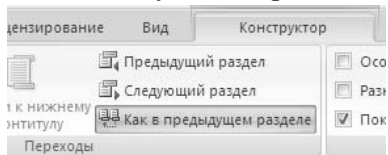


Незалежна орієнтація сторінок кожного розділу надає можливість розташовувати, наприклад, діаграму, велику таблицю чи малюнок на сторінці альбомної орієнтації. Для цього потрібно тільки відокремити потрібну сторінку символами розриву розділу та змінити орієнтацію сторінок відповідного розділу на альбомну, виконавши вкл. **РАЗМЕТКА СТРАНИЦЫ** → гр. **ПАРАМЕТРЫ СТРАНИЦЫ** → сп. **ОРИЕНТАЦИЯ** → **АЛЬБОМНАЯ**.

**Колонтитули** встановлюються за вказівкою вкл. **ВСТАВКА** → гр. **КОЛОНТИТУЛЫ** → кн. **ВЕРХНИЙ КОЛОНТИТУЛ / НИЖНИЙ КОЛОНТИТУЛ**.

Для кожного розділу документа MS Word може бути встановлений різний вміст колонтитулів (верхнього та нижнього). Це дозволяє починати нумерацію кожного розділу з довільного номера, установлювати окремий для кожного розділу формат номера сторінки, розташовувати в колонтитулі, наприклад, назву розділу або параграфу твору, для написання якого використовується MS Word.

За замовчуванням розділ, що утворився, набуває параметрів сторінок розділу, що розділився, тому для забезпечення оригінальності вмісту колонтитула нового розділу потрібно відмовитися від пропозиції використовувати вміст колонтитула попереднього розділу за вказівкою вкл. **КОНСТРУКТОР** → гр. **НАВИГАЦИЯ** → кн. **КАК В ПРЕДЫДУЩЕМ РАЗДЕЛЕ**. Звичайно, ця кнопка є активною для всіх розділів, крім першого.



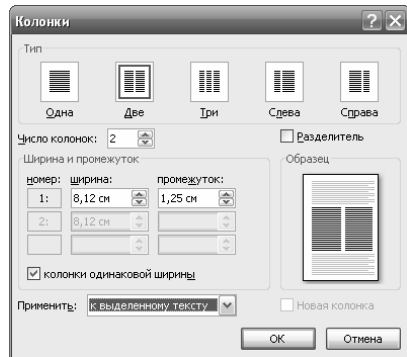
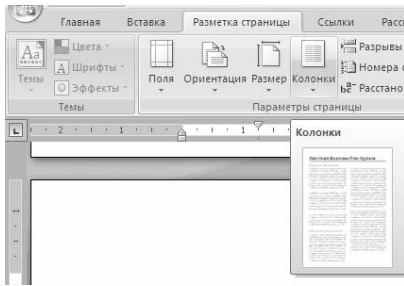
### **Зони розташування тексту документа MS Word.**

Колонтитул є однією із зон розташування тексту, разом з зоною основного тексту та зоною виноска. Зона колонтитула може містити всі елементи документа MS Word — поля, текст, об'єкти та таблиці. Зона виноска також може містити різні елементи до-

кумента MS Word — поля, текст, таблиці, а також деякі типи об'єктів. У поточній момент часу активною є одна із зон розташування тексту. Перехід в іншу зону розташування тексту відбувається подвійним ЛКМ на потрібній зоні. На відміну від зони основного тексту та зони колонтитулів, які вже існують у новому документі, зону виноску потрібно створити за вказівкою вкл. ССЫЛКИ → гр. СНОСКИ → кн. ВСТАВИТЬ СНОСКУ.

**Колонки.** Текст розділу може бути відображений у вигляді колонок. Текст у вигляді колонок можна побачити у режимі розмітки сторінки; у звичайному режимі перегляду (чернетка) колонки не відображаються.

Параметри колонок установлюються у вікні Колонки, яке викликається за вказівкою вкл. РАЗМЕТКА СТРАНИЦЫ → гр. ПАРАМЕТРЫ СТРАНИЦЫ → кн. КОЛОНКИ.



В оформленні фрагмента документа у вигляді колонок перед та після такого фрагмента автоматично вставляються символи розриву розділу.


¶: Разрыв раздела (на текущей странице) ..

Проводяч роботи доцільно разом модульного  
и підсумкове студентів у із результатами контролю  
оцінювання кінці семестру поточного та знань .....

Користувач може самостійно встановити спочатку розриви розділу, а вже після цього оформлювати текст між установленими розривами розділу у вигляді колонок. Без виділення фрагмента тексту в кілька колонок буде розташований текст поточного розділу.

Текст, розташований в кілька колонок, можна повернути до попереднього вигляду — розташувати в одну колонку та прибра-

ти символи розриву розділу в режимі перегляду символів, що не друкуються.

**Збереження параметрів розділу.** Параметри сторінок розділу зберігаються в символі Разрыв раздела. Для того щоб поширити параметри сторінок поточного розділу на попередній, достатньо прибрати розрив розділу, що відокремлює поточний розділ від попереднього. Наприклад, якщо прибрати символ розриву розділу, який розташований перед колонками, то вміст попереднього розділу також буде розташований у колонках.


Для того щоб поширити параметри сторінок поточного розділу на наступний, потрібно перемістити символ розриву розділу, що відокремлює розділи, у кінець наступного розділу.

Вилучивши всі сторінки розділу, не можна прибрати сам розділ. Фізично розділ — це символ розриву розділу, який зберігає на надає параметри сторінкам, що розташовані вище до символу розриву попереднього розділу або початку документа, якщо поточний розділ є першим у документі. Параметри сторінок останнього розділу зберігає останній символ документа, ним виявляється маркер останнього абзацу.

### **Поля, які відображають інформацію про розділ**

Опис поля	Вставка номера поточного розділу	Вставка числа сторінок у поточному розділі
Коди полів <sup>1</sup>	{ SECTION }	{ SECTIONPAGES }
Значення полів	1	25

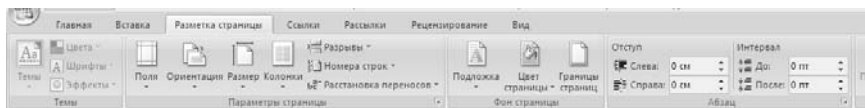
### **Співвідношення понять «сторінка» та «розділ».**

У документі MS Word існує недрукований символ розриву сторінки Разрыв страницы. Він використовується тільки для того, щоб розташувати потрібний текст з початку сторінки.

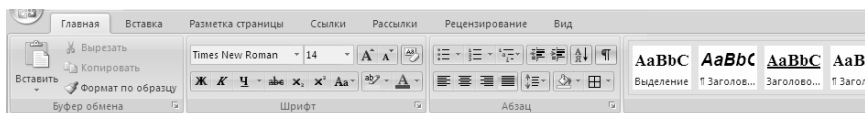
Розділ документа MS Word має вигляд набору сторінок, що мають однакові параметри, які встановлені саме для розділу та зберігаються в символі розриву розділу. Сторінка документа MS Word — модель аркуша роздрукованого документа, яка відображається в режимі розмітки сторінки.

<sup>1</sup> Дані поля не мають параметрів, тому спеціальні ключі не використовуються, але можуть бути застосовані ключі загального використання – ключі формату виведення значення поля.

**Абзац** є структурною одиницею документа MS Word, параметри форматування якої стосуються рядків документа. Абзацом у документі MS Word називають **текст**, розташований перед маркером абзацу. Маркер абзацу встановлюється кл. **ENTER** та під час перегляду символів, що не друкуються, має вигляд символу ¶.



До **параметрів форматування абзацу** належать: міжрядковий інтервал, відстань між абзацами, відступ першого рядка абзацу тощо. Для встановлення параметрів абзацу можна користуватися кнопками гр. **АБЗАЦ** вкл. **РАЗМЕТКА СТРАНИЦЫ**, або кнопками гр. **АБЗАЦ** вкл. **ГЛАВНАЯ**.



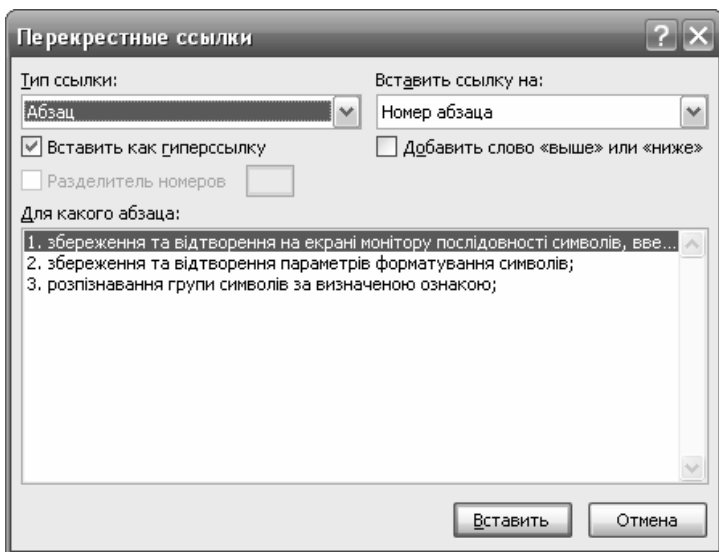
Так само як символ розриву розділу зберігає параметри сторінок розділу, маркер абзацу зберігає параметри форматування абзацу.

Якщо користувач прибирає маркер абзацу, то відповідний текст набуває параметрів форматування наступного абзацу. Один абзац може належати до двох (сусідніх) розділів. Абзац може містити тільки один рядок, але хоча б один символ, що друкується. Якщо між двома маркерами абзацу немає жодного символу, що не друкується, MS Word не сприймає таке утворення як абзац та не враховує його в даних вікна **СТАТИСТИКА**.

**Списки.** Абзаци в документі MS Word можуть бути автоматично пронумеровані чи марковані — позначені деяким символом. Для цього слід застосувати на виділених абзацах вкл. **ГЛАВНАЯ** → гр. **АБЗАЦ** → кн. **НУМЕРАЦИЯ/МАРКЕРЫ**.

Елементом списку може бути тільки абзац. Якщо користувач хоче зробити список з переліку деяких слів чи словосполучень, слід після кожного з них натиснути кл. **ENTER**, тобто створити абзаци, що будуть містити одне слово чи словосполучення.

Номери абзаців списку можна використовувати для встановлення перехресних посилань на відповідні абзаци (див. *перехресні посилання*).



Багаторівневий список використовується не для нумерації чи маркування абзаців, а для структурування деякого фрагмента тексту. Багаторівневий список відтворює ієрархічну структуру. У багаторівневому списку інформативним є рівень, до якого належить елемент списку. Кожний рівень багаторівневого списку має свій формат номера чи маркера. Є можливість додавати до номера „підпорядкованого” рівня номер вищого рівня.



Наприклад,

Кожний елемент багаторівневого списку може бути „переведений” з рівня на рівень натисканням кл. **ТАВ** чи кл. **SHIFT+ТАВ**. Натисканням кл. **ТАВ** рівень знижується, натисканням кл. **SHIFT+ТАВ** — підвищується.

**Співвідношення абзацу та рядка.** Новий рядок утворюється MS Word автоматично після того, як всі позиції поточного рядка будуть зайняті символами, або користувач вставить символ, що не друкується, *м'якого переносу* \*↵, одночасно натиснувши кл. **SHIFT+ENTER**.


Символ м'якого переносу не утворює абзацу, а просто розташовує потрібне слово з початку рядка подібно до того, як

символ розриву сторінки розташовує текст з початку наступної сторінки.

Рядок є таким самим умовним поняттям, як й сторінка документа MS Word, хоч MS Word веде підрахунок кількості рядків у документі та відображає це значення у вікні СТАТИСТИКА. Рядок не має фіксованої кількості символівних позицій. Їхня кількість у рядку залежить від розміру шрифту символів, інтервалу між символами тощо, тобто від параметрів форматування символів, що розташовуються в рядку. Так само кількість рядків на сторінці залежить від параметрів форматування абзаців: міжрядкового інтервалу, відступу першого рядка абзацу, інтервалу між абзацами. Тобто MS Word працює із символами абзацу та символами розриву розділу як з ознакою структурних одиниць тексту документа.

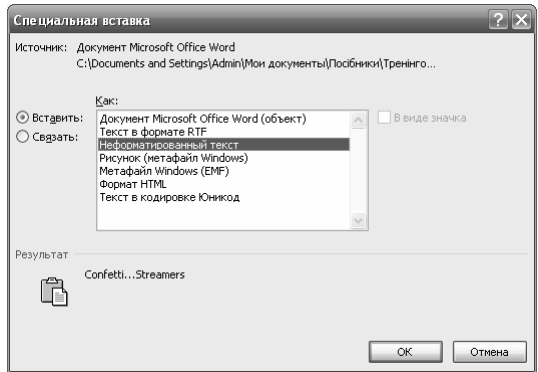
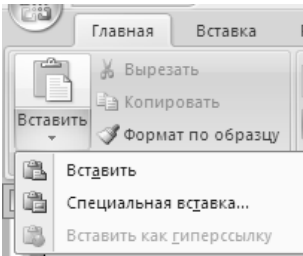
**Символ** у документі MS Word займає окрему позицію в тексті. Кілька символів, що не містять пробілу, називаються словом. Один символ, що відокремлюється пробілом, також вважається словом документа MS Word.

Параметрами форматування символів є: назва шрифту (гарнітура), розмір шрифту, накреслення, колір, заливка (виділення кольором фону символів), формат лінії підкреслення символу, різні ефекти анімації, а також інтервал між символами, зміщення символів відносно осі рядка та дещо інше. Параметри форматування символу зберігаються в самому символі.

**Копіювання формату символу та формату абзацу.** Копіювання окремого символу фрагмента тексту, якому було надано оригінальне форматування, виконується разом з параметрами форматування цього символу. Можна копіювати окремо параметри форматування символу та власне символ. Для копіювання формату символу використовується кн. **ФОРМАТ ПО ОБРАЗЦУ**  чи кл. **CTRL+SHIFT+C** та **CTRL+SHIFT+V**.

Кнопка та зазначені клавіші використовуються також для копіювання формату абзацу. Але попередньо не слід виділяти символи тексту абзацу, потрібно залишити текстовий курсор між двома символами тексту абзацу.

MS Word дозволяє копіювати фрагменти тексту без копіювання параметрів форматування символів, що його складають. Для цього потрібно виконати вкл. **ГЛАВНАЯ** → гр. **БУФЕР ОБМЕНА** → сп. **ВСТАВИТЬ** → **СПЕЦИАЛЬНАЯ ВСТАВКА** → **НЕФОРМАТИРОВАННЫЙ ТЕКСТ**.



За цією вказівкою виконається копіювання вмісту буфера обміну без збереження параметрів форматування. Додаткове форматування виділених символів можна прибрати також, натиснувши **CTRL+ПРОБІЛ**.

**Співвідношення форматування абзацу та символів.** Абзац та символ мають різні параметри форматування, але абзац містить символи, у тому числі абзацу, що не друкуються. Можна встановити параметри форматування для маркера абзацу, який ще не містить символів, тоді символи цього абзацу набуватимуть відповідних параметрів форматування. Це стосується не всіх параметрів форматування символу, а тільки тих, яких набуває сам маркер кінця абзацу в режимі перегляду символів, що не друкуються, — вид шрифту, розмір, накреслення, колір.

**Виділення символу, абзацу та розділу.** Для того щоб застосувати параметри форматування до визначеного абзацу, достатньо залишити текстовий курсор в будь-якій позиції абзацу. Для того щоб застосувати параметри форматування до визначеного символу, потрібно виділити символ чи символи. Не можна застосувати параметри форматування символу до існуючого абзацу. Можна це зробити для всіх символів абзацу, спочатку виділивши їх.

У документі MS Word можна виділити також фрагмент тексту, який формують частини кількох рядків, по вертикалі. Таке виділення корисне під час роботи з текстом, розташування якого на сторінці задавалось за допомогою маркерів табуляції.

- 1.етап → створення ¶
- 2.етап → редагування ¶

¶

Для виділення вертикального діапазону тексту використовують **ALT+КУРСОР МИШІ**.

**Одиниці виміру деяких параметрів форматування.** Розмір шрифту, міжрядковий інтервал, інтервал між абзацами вимірюється в пунктах, відступ першого рядка абзацу — у сантиметрах. У дюймі 72 пункти, співвідношення решти одиниць виміру наведено в таблиці.

Одиниця виміру	Дюйм	Сантиметр	Пункт (пт)
Дюйм		2,54	72
Сантиметр	0,39		28,35
Пункт	1/72	0,035	

Розмір шрифту можна не тільки вибрати зі списку, що пропонується, а й ввести з клавіатури, навіть досить фантастичний, наприклад, 1000 пунктів. У цьому разі можна спостерігати бездоганну графіку фрагментів символів. Можна також ввести з клавіатури розмір шрифту менше ніж 8 пунктів, які є мінімальними в списку, що пропонується. Найменший розмір шрифту — 1 пункт.

### Таблиці є складовими елементами документа MS Word

**Структура нової таблиці** створюється за вказівкою вкл. **ВСТАВКА** → гр. **ТАБЛИЦІ** → сп. **ТАБЛИЦА** → **ВСТАВИТЬ ТАБЛИЦУ/ВИБРАТИ КІЛЬКІСТЬ СТОВПЧИКІВ ТА РЯДКІВ.**

Таблицю формують рядки (чи стовпчики) комірок. Структуру таблиці можна змінювати на будь-якому етапі роботи з таблицею — додавати стовпчики та рядки, додавати окремі комірки праворуч від таблиці, об'єднувати комірки. Відповідні кнопки винесені на вкл. **МАКЕТ**, яка з'являється після виділення таблиці.

Слід зауважити, що в разі об'єднання кількох комірок додавання стовпчиків буде дещо ускладненим. Наприклад, таким буде результат додавання стовпчика праворуч до таблиці, в якій були об'єднані комірки першого рядка



Буде додано по одній комірці у кожний рядок з форматуванням комірок цього рядка. Так само під час додавання рядка, наприклад, натисканням кл. **ТАВ** при текстовому курсорі в остан-

ній комірці таблиці буде додано до таблиці рядок комірок, параметри яких будуть збігатися с параметрами комірок передостаннього рядка.


**Вмістом комірок** таблиці MS Word може бути все те, що може бути вмістом документа MS Word у цілому, тобто текст, об'єкти, таблиці та поля. Часто таблицю використовують для макетування документа MS Word у цілому чи його окремих сторінок.

**Форматування таблиці.** Для встановлення параметрів форматування таблиці використовують вікно **ПАРАМЕТРИ ТАБЛИЦЫ**, яке викликається кн. **ПАРАМЕТРИ** вікна **СВОЙСТВА ТАБЛИЦЫ**. Вікно **СВОЙСТВА ТАБЛИЦЫ** можна викликати за допомогою контекстного меню.

Параметри форматування комірки встановлюються у вікні **ПАРАМЕТРИ ЯЧЕЙКИ**, яке викликається натисканням кн. **ПАРАМЕТРИ** вкладки **ЯЧЕЙКА** вікна **СВОЙСТВА ТАБЛИЦЫ**. Деякі поля вікна властивостей про дубльовані кнопками вкл. **МАКЕТ**.

Зверніть увагу на те, що розташування тексту в комірці є властивістю окремої комірки, а розмір внутрішніх полів комірок (аналогів полів аркуша паперу) — параметрами таблиці. Однак можна змінити внутрішні поля окремої комірки, прибравши відповідний прапорець у вікні **ПАРАМЕТРИ ЯЧЕЙКИ**.

Для таблиці може бути встановлено стиль, параметри якого встановлюються прапорцями вкл. **КОНСТРУКТОР**.

**Велика таблиця.** Таблиця MS Word, що містить багато записів, може розташовуватися на кількох сторінках документа. Для ліпшого сприйняття даних, поданих у великій (довгій) таблиці, можна повторювати заголовок (шапку) таблиці на кожній з наступних сторінок. Для цього слід виконати такі дії:

- виділити перший рядок (або рядки) таблиці — заголовок (шапку) таблиці. Можна виділити кілька рядків, але перший рядок при цьому має бути виділений обов'язково;

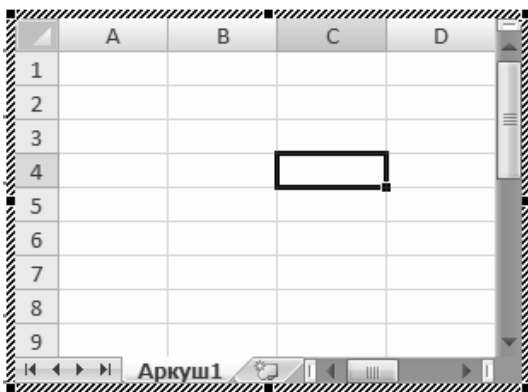
- вкл. **МАКЕТ** → гр. **ДАННЫЕ** → **ПОВТОРЯТЬ ЗАГОЛОВКИ**.

Після виконання цих вказівок заголовки таблиці буде повторюватися на наступних сторінках автоматично, але за умов, що

наступна сторінка також була створена автоматично MS Word. Якщо таблиця була розірвана розривом сторінки, установленим користувачем, заголовок таблиці не буде повторюватися на примусово створеній сторінці. Звісно, повторення заголовків можна бути бачити в режимі розмітки сторінки, а не в режимі чернетки.

**Адресація комірок таблиці MS Word.** Кожна комірка має свою адресу в діапазоні поточної таблиці, подібно до адрес електронної таблиці MS Excel — рядки нумеруються арабськими цифрами, стовпчики — латинськими літерами.

A1	B1	C1	D1
A2	B2	C2	
A3	B3	C3	D3
A4	B4	C4	
A5	B5		D5
A6			D6



Адресою об'єднаних комірок стає адреса лівої верхньої комірки діапазону комірок, що об'єднувався. Чи існує в таблиці комірка з деякою адресою, можна дізнатися за допомогою вбудованої функції DEFINED(). Значенням поля `{=DEFINED(C5;1;0)}` в наведеній таблиці буде число 0.

Ім'я стовпчика таблиці MS Word можна задати так само, як у таблиці MS Excel, наприклад, другий стовпчик таблиці можна зазначити B:B, а другий рядок — 2:2. Увесь діапазон наведеної таблиці зазначається A1:D6.

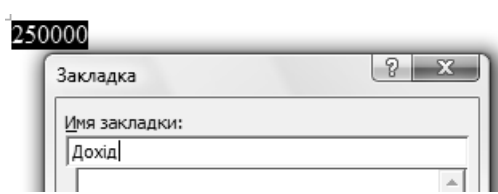
## Обчислення в документі MS Word

**Поле формули.** У такому полі документа MS Word можна виконувати обчислення. Код такого поля починається зі знака «дорівнює». Операндами формули можуть бути імена закладок та імена комірок таблиць MS Word, а також числа.

Синтаксис коду поля формули, де операндом є закладка:

```
{ = Дохід * 80% \# "##0,00 '- розмір прибутку' " }
```

Поле можна утворити натисненням кл. **CTRL+F9**. Власне формулою є вираз  $= \text{Дохід} * 80\%$ , де слово **Дохід** є іменем закладки.



Закладка встановлена на деякому числі, яке може бути розташоване будь-де в тексті документа MS Word.

Установимо закладку на числі 250000. Позначка закладки — сірі квадратні дужки, що відображаються на екрані після встановлення закладки.

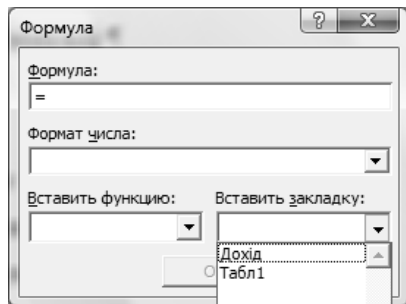
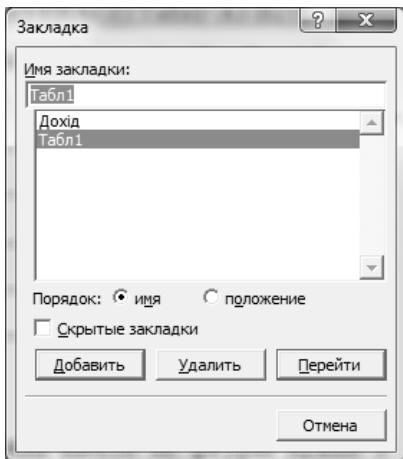
Після натиснення кл. **CTRL+F9** утвориться поле `{|}`, а текстовий курсор автоматично позиціонується в новому полі. Записуємо просто з клавіатури необхідне рівняння.

Вираз `\#` є ключем числового формату значення поля, а вираз `"##0,00 '- розмір прибутку' "` — параметрами цього ключа. Значенням поля буде такий вираз — **200 000,00 – розмір прибутку**. Але для того щоб побачити результат виконання такого коду, потрібно оновити поле (натисненням кл. **F9**). У разі зміни числа, позначеного закладкою, значення поля не переобчислюється автоматично. Але достатньо буде оновити поле (кл. **F9**) для одержання нового результату.

**Поле формули в таблиці.** Ім'я комірки в поточній таблиці зазначається аналогічно до адрес комірок електронних таблиць. Якщо комірки деякої таблиці беруть участь у полі формули поза (іх) таблицею, то коміркама надається повне ім'я, яке складається з імені закладки, установленої для всього діапазону таблиці, та адреси комірки в діапазоні таблиці.

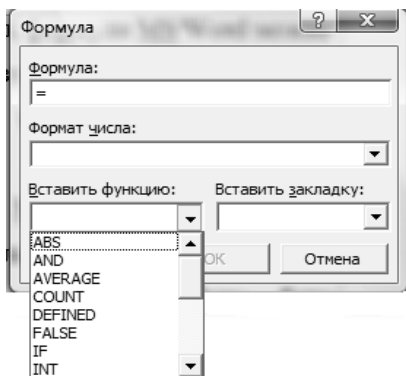
Для обчислення в поточній таблиці середнього значення діапазону комірок достатньо створити таке поле в одній із комірок таблиці `{=AVERAGE(A1:B2)}`. Для того щоб розташувати поле, в якому буде відображатися середнє значення комірок стовпчика таблиці в будь-якому місці документа MS Word, потрібно встановити закладку на діапазоні таблиці, комірки якої зберігають потрібні вхідні дані, та використати її для зазначення повних адрес комірок. Код поля, яке відображає середнє значення діапазону таблиці Таблиця1, поза цією таблицею буде таким `{=AVERAGE(Табл1 A1:B2)}`, де слово **Табл1** є іменем закладки, яка встановлена на діапазоні всій таблиці.

Щоб не помилитися в імені закладки, можна користатися полем **ВСТАВИТЬ ЗАКЛАДКУ** вікна **ФОРМУЛА**.



Нагадаємо, позначки поля  $\{\}$  не можна ввести як фігурні дужки з клавіатури, такі позначки вводяться натисненням кл. **CTRL+F9** чи кн. **ФОРМУЛА**. Правильно введена позначка затіняється.

У полі формули MS Word можна використовувати вбудовані функції MS Word та закладки документа MS Word. Якщо в поточному документі MS Word не встановлена жодна закладка, відповідний список діалогового вікна **ФОРМУЛА** буде неактивним.



**Числові значення в таблиці MS Word** пояснимо на прикладі таблиці *Вхідні дані*. У чотири комірочки цієї таблиці занесений текст, в якому є цифри. Якщо б комірочка **A1** брала участь в обчисленнях, то її значення дорівнювало б 123, значення решти комірок наведені в умовних таблицях *Код поля* та *Значення поля*.

Таблиця. Вхідні дані

123тонн	Тонн123
1 2 3 тонн	Тонн 123
1 + 2	1 - 2

Код поля

{=A1}	{=B1}
{=A2}	{=B2}
{=A3}	{=B3}

Значення поля

123	0
6	123
3	-1

Слова, які починаються з цифр, MS Word сприймає як числа, відокремлюючи відповідні символи літер. Якщо слово починається з літер, MS Word не аналізує його на предмет наявності в ньому числових значень.

Числа, що відокремлені пробілами, MS Word додає, а їх сума становиться числовим значенням комірки, то числовим значенням комірки A2 є число 6... у документі MS Word.

Зверніть увагу на таблицю *Вхідні дані* з символами, що не друкуються.

123тонн□	Тонн123□
1 2 3 тонн□	Тонн 123□
1+2□	1·2□

У комірках таблиці MS Word можна імітувати запис нескладного математичного рівняння, значення якого можуть відобразитись у полі формули як посилання на цю комірку, наприклад `{=A4}`.

Якщо вмістом комірки A4 таблиці MS Word буде вираз 1-2, що зазначає, наприклад, інтервал значень, MS Word сприйме його як різницю двох чисел та відобразить у полі формули `{=A4}` число -1.

Як оператор рівняння сприймаються позначки \*, / та + між числами, тобто виконується множення, ділення та додавання. Нагадуємо, пробіл між числами сприймається як позначка +. Якщо в комірці A4 не буде записано чисел, відокремлених пробілом, поле формули з кодом `{=A4}` поверне значення 0. Але нульове значення такої комірки не буде враховане в обчисленні статистичної вбудованої функції.

Визначте мінімальне	1,3	1,2 млн.грн.
<code>{=MIN(A1:C1)}</code>	<code>{=B1/A1}</code>	<code>{=IF(A1=0;1;2)}</code>

Наприклад, поле `{=MIN(A1:C1)}` в наведеній таблиці поверне значення 1,2. А поле `{=B1/A1}` помилку - **Ділення на нуль**.

Можна використати комірку A1 в логічному виразі `{=IF(A1=0;1;2)}`. Поле формули відобразить другий аргумент функції IF(), тобто поверне значення 1.

Отже, комірка, що не містить числа, відокремленого пробілом, не бере участі в статистичних обчисленнях, але бере участь у математичних та логічних обчисленнях.

**Логічні вирази в полі формули.** В MS Word існують не тільки логічні функції, а й поле IF, яке відображає значення результату за умовою.

Синтаксис коду поля такий: `{ IF Дохід > 1000 "добре працювали" "погано працювали" }`, де слово Дохід є іменем закладки.

Зверніть увагу на те, що код поля **IF** записаний словами, тобто встановлюються пробіли між кожним словом, а значення, які виводяться за умовою, взяти в лапки як текстові константи. Пробіл у коді цього поля відіграє роль знака поділу аргументів. Напевно, MS Word нагадує про те, що він все ж таки **текстовий** процесор ☺

**Співвідношення поля IF та вбудованої функції IF().** Поле **IF** та функція **IF()** у полі формули працюють з закладками та повними іменами комірок таблиці (або адресами комірок у поточній таблиці). Відмінності синтаксису принципів:

**{ IF Прибуток > 0 прибуткове збиткове },**  
**{=IF(Прибуток>0;1;2)}.**

Код поля формули починається зі знака «дорівнює», аргументи записуються в дужках та відокремлюються крапкою з комою. Код поля формули не містить пробілів, будь-яку текстову константу в цьому полі MS Word сприймає як ім'я закладки.

Код поля **IF** оформлений у вигляді фрази природної мови. Логічний вираз **Прибуток > 0** складається з трьох слів. Значення, яке відображається полем у разі істинності логічного виразу та значення, яке відображається полем у разі хибності логічного виразу, відокремлюються пробілом один від одного та від логічного виразу.

Відмінністю двох зазначених полів також є те, що значення поля формули, код якого містить функцію **IF()**, може бути числовою константою або результатом математичних обчислень, а значення поля **IF** — текстом. У логічному виразі функції **IF()** не можна працювати з текстовим значенням комірки таблиці. Текстове значення комірки таблиці сприймається у полі формули як число 0 (нуль).

У логічному виразі поля **IF** можна працювати і з текстом, на якому встановлена закладка. Наприклад, **{ IF Прізвище = Сидорчук Тарас "не знаю імені" }**. У логічному виразі прикладу порівнюються слово, на якому встановлена закладка з іменем *Прізвище*, та слово *Сидорчук*. Якщо результатом виконання коду поля мають бути кілька слів, їх беруть у лапки. Але й у цьому полі текстове значення комірки таблиці залишається недосяжним.

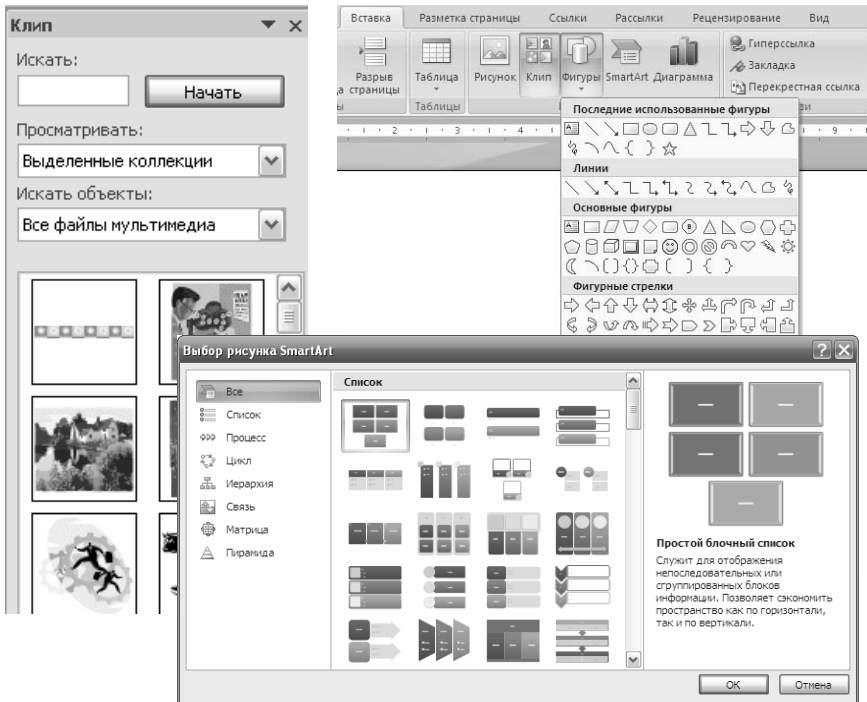
## **Об'єкти є складовими документа MS Word**

**Об'єкти MS Word** поділяються на два типа: **внутрішні та зовнішні**. Ознакою такого поділу є можливість створення та редагування об'єкта засобами MS Word. Засобами MS Word створюються та редагуються внутрішні об'єкти, на відміну від зовніш-

ніх об'єктів MS Word. Іншою ознакою зовнішніх об'єктів є їх існування в документі як значення поля EMBED або поля LINK.

Об'єкти MS Word є складовим елементом документа, додаються до документа натисканням кнопок гр. **ИЗОБРАЖЕНИЕ** вкл. **ВСТАВКА** та вказівкою вкл. **ВСТАВКА** → гр. **ТЕКСТ** → сп. **ОБЪЕКТ**.

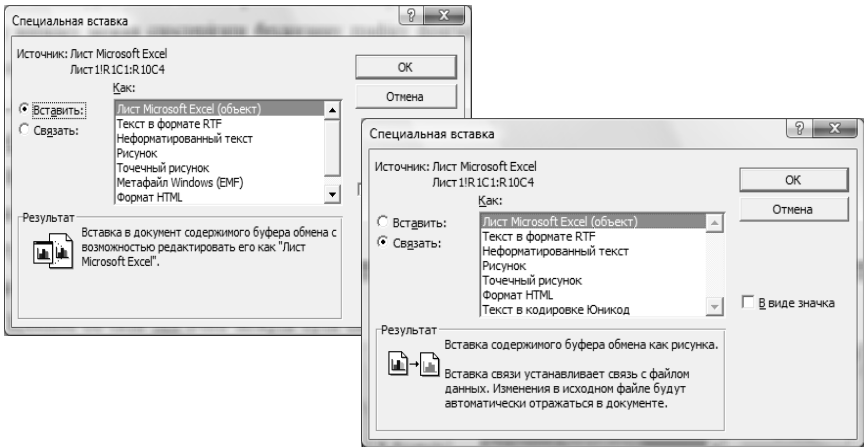
**Внутрішні об'єкти MS Word** створюються та редагуються відповідними надбудовами MS Word. До внутрішніх об'єктів MS Word належать: картинки колекції MS Word, автофігури, малюнки SmartArt, до яких належить і організаційна діаграма.



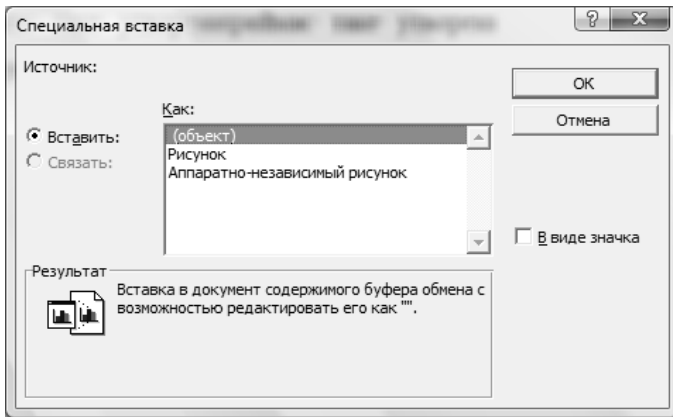
**Зовнішні об'єкти MS Word** поділяються на два види: впроваджені та зв'язані. **Впроваджені та зв'язані об'єкти** MS Word створюються за вказівкою вкл. **ГЛАВНАЯ** → гр. **БУФЕР ОБМЕНА** → сп. **ВСТАВИТЬ** → **СПЕЦИАЛЬНАЯ ВСТАВКА** → **ВСТАВИТЬ/СВЯЗАТЬ** за скопійованого в буфер обміну фрагменту файла іншого додатка.

Відповідно до виду зовнішнього об'єкта (тобто відповідно до виду додатка, в якому був створений або може редагуватися зов-

нішній об'єкт) прапорці вставити/связать є доступними обидва чи є доступним один з них. Наприклад, діапазон комірок аркуша MS Excel може бути або впровадженим, або зв'язаним як об'єкт **Лист MS Excel**.



А фрагмент малюнка, створеного в графічному редакторі Paint, може бути тільки впровадженим.




Якщо після копіювання фрагмента зовнішнього файла користувач просто скористається копіюванням з буфера обміну — кл. **CTRL+V** чи кн. **ВСТАВИТЬ**, у документі MS Word з'явиться графічне зображення фрагмента зовнішнього файла, яке сприймається MS Word як об'єкт MS Word *Рисунок*. Діапазон комірок аркуша MS Excel вставлений з буфера обміну не за допомогою

**СПЕЦІАЛЬНОЇ ВСТАВКИ**, а — кн. **ВСТАВКА** чи кл. **CTRL+V**, перетвориться на таблицю MS Word.

Для створення впроваджених та зв'язаних об'єктів MS Word використовується технологія OLE (*Object Linking and Embedding*) — технологія обміну даними між додатками Windows. Відмінність упроваджених об'єктів від зв'язаних полягає в тому, що редагування зв'язаних об'єктів відбувається в середовищі іншого додатка, наприклад MS Excel, а впровадженого — у документі MS Word засобами іншого додатка, наприклад, MS Excel.

**Відображення зовнішніх об'єктів** документа MS Word є результатом виконання коду одного з двох визначених типів полів. У документі MS Word впроваджений об'єкт є значенням поля EMBED, а зв'язаний — значенням поля LINK. Наприклад, для діапазону комірок аркуша MS Excel.

Вставка фрагмента файла за технологією OLE																										
Опис поля	без забезпеченням зв'язку між файлами	з забезпеченням зв'язку між файлом-одержувачем та файлом-джерелом																								
Коди полів <sup>1</sup>	{ EMBED Excel.Sheet.8 }	{ LINK Excel.Sheet.8 "Книга1" "Л																								
Значення полів	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Назва</th> <th>Рік</th> <th>Дохід млн.грн.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Сигма</td> <td>2008</td> <td>123,4</td> </tr> <tr> <td>Гамма</td> <td>2009</td> <td>104,9</td> </tr> <tr> <td>Сигма</td> <td>2009</td> <td>127,1</td> </tr> </tbody> </table>	Назва	Рік	Дохід млн.грн.	Сигма	2008	123,4	Гамма	2009	104,9	Сигма	2009	127,1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Назва</th> <th>Рік</th> <th>Дохід млн.грн.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Сигма</td> <td>2008</td> <td>123,4</td> </tr> <tr> <td>Гамма</td> <td>2009</td> <td>104,9</td> </tr> <tr> <td>Сигма</td> <td>2009</td> <td>127,1</td> </tr> </tbody> </table>	Назва	Рік	Дохід млн.грн.	Сигма	2008	123,4	Гамма	2009	104,9	Сигма	2009	127,1
Назва	Рік	Дохід млн.грн.																								
Сигма	2008	123,4																								
Гамма	2009	104,9																								
Сигма	2009	127,1																								
Назва	Рік	Дохід млн.грн.																								
Сигма	2008	123,4																								
Гамма	2009	104,9																								
Сигма	2009	127,1																								
2 ЛКМ на об'єкті		Відбувається перехід у середовище MS Excel																								

**Пласти документа MS Word.** З поняттям об'єктів MS Word пов'язано поняття **пластів документа MS Word**. У документі MS Word їх три: у *тексті*, за *текстом* та *перед текстом*.

<sup>1</sup> Дані поля не мають параметрів, тому спеціальні ключі не використовуються, але можуть бути застосовані ключі загального використання — ключі формату виведення значення поля.

матування символів, що розташовуються в рядку. Так само сторінці залежить від параметрів форматування абзаці рвалу, відступу першого рядка абзацу, інтервалу між символами абзацу та символами розриву якою структурних одиниць тексту документа. Символ т

Об'єкт MS Word може розташовуватись у пласті тексту документа як текстовий символ або з обтіканням текстом. Положення (виділеного) об'єкта, для якого встановлено стиль обтікання (тобто об'єкт не сприймається як текстовий символ), може бути зафіксовано на сторінці за вказівкою вкл. **ФОРМАТ** → **гр. Упорядочить** → сп. **ПОЛОЖЕНИЕ**.

**Групування об'єктів MS Word.** У документі MS Word будь-які об'єкти можуть бути згруповані, крім тих, що розташовані в пласті тексту без обтікання. Групування об'єктів усього лише означає те, що в разі переміщення одного зі згрупованих об'єктів решта згрупованих об'єктів будуть переміщуватися, повторюючи траєкторію, тобто переміщуватися (або копіюватися) разом.

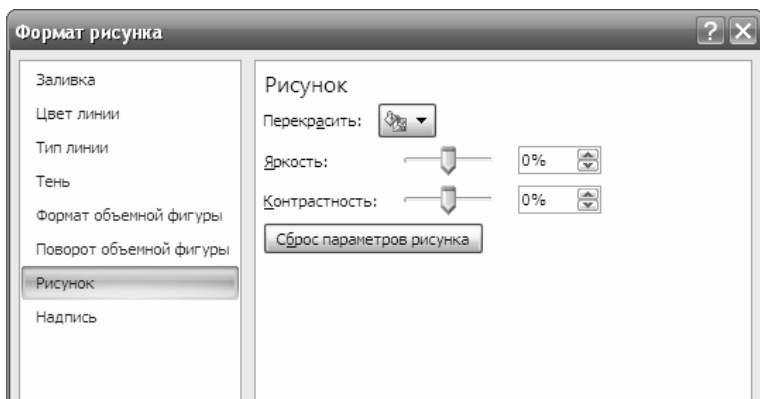
Два згрупованих об'єкти MS Word, один з яких розташований за текстом, а інший перед текстом, залишаються кожний у своєму пласті, але переміщуються разом. Пласт розташування утвореного об'єкта не визначається. Після розгрупування пласт розташування кожного з них визначається так само, як і до групування.

**Форматування об'єктів MS Word.** Подвійний ЛКМ на внутрішньому об'єкті викликає відповідну контекстну вкладку меню вікна.

Вікно формату об'єкта будь-якого типу та виду можна викликати за допомогою контекстного меню. Тобто натиснути ПКМ на виділеному об'єкті та вибрати пункт контекстного меню **ФОРМАТ ОБ'ЄКТА**.

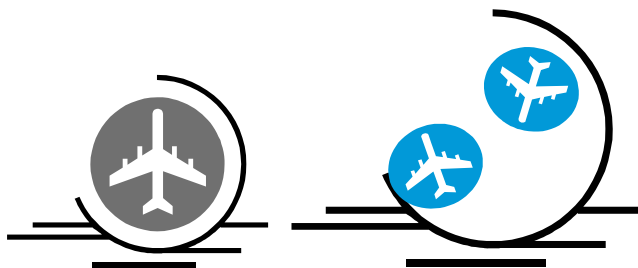
Для різних типів та видів об'єктів MS Word існує свій набір параметрів форматування, але найбільш численним є набір параметрів форматування малюнка MS Word. На вкладці **РИСУНОК** вікна формату тих зовнішніх об'єктів, у вікні формату яких є така вкладка, користувач установлює ступінь яскравості та контрастності зображення, яка вимірюється у відсотках. Ступінь яскраво-

сті малюнка — умовно кажучи, ступінь освітлення, а ступінь контрастності — ступінь виразності переходу від одного елемента малюнка до іншого.



**Редагування об'єктів MS Word.** Подвійний ЛКМ на зовнішньому об'єкті або завантажує відповідний файл іншого додатка Windows, або активізує інструменти відповідного додатка в середовищі MS Word.

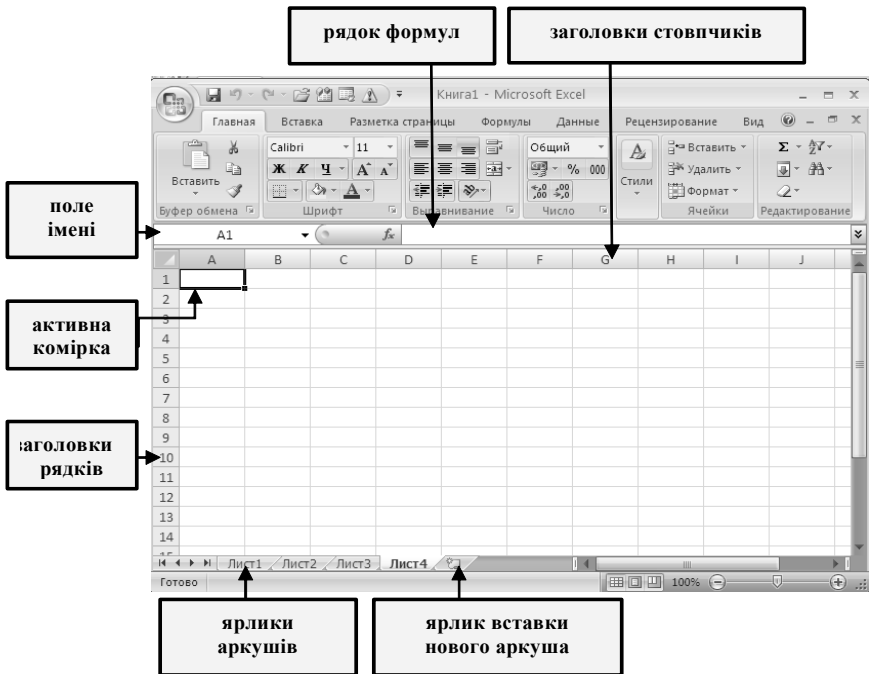
Редагування внутрішнього об'єкта MS Word відбувається різними способами залежно від виду об'єкта. Наприклад, для редагування картинки MS Word слід викликати контекстне меню та вибрати **ИЗМЕНИТЬ РИСУНОК**. Картинки колекції MS Word є растровим зображенням, тому вилучення окремих елементів зображення чи повторювання окремих елементів приводить до змін змісту малюнка, тобто уможливорює редагування малюнка.



Для аналізу числових даних використовують **електронні таблиці**, які є «простором» комірок, кожна з яких має адресу та може містити дані різних типів або формулу.

**Книга MS Excel.** Після завантаження табличного процесора автоматично відкривається та виводиться на екран монітора порожня книга MS Excel. Цій книзі надається ім'я Книга1. Якщо протягом поточного сеансу роботи буде відкрито ще одну нову книгу, то їй присвоїться ім'я Книга2, і т. д.

### *Особливості інтерфейсу MS Excel 2007*



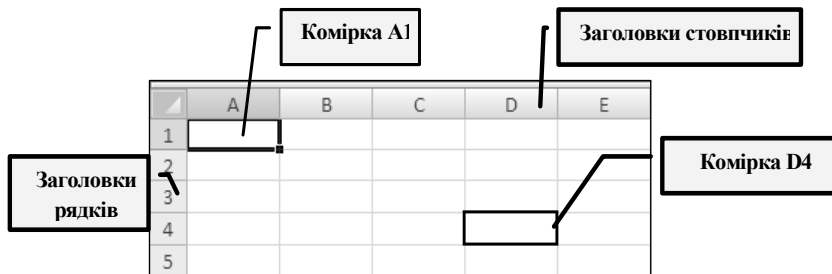
Книга MS Excel може містити аркуші чотирьох типів: робочі аркуші, аркуші діаграм, аркуші діалогу MS Excel та аркуші макросів MS Excel.

**Електронна таблиця** — простір, що створюється програмою, яка моделює на екрані монітора таблицю, кожна комірка

якої має адресу. Робочий аркуш MS Excel містить електронну таблицю на 65536 рядків та 256 стовпчиків.

Комірки можуть пов'язуватися між собою за допомогою формул, в яких використовуються адреси комірок. Усі формули автоматично переобчислюються у разі зміни вхідних даних, тобто значень комірок, що є операндами формули.

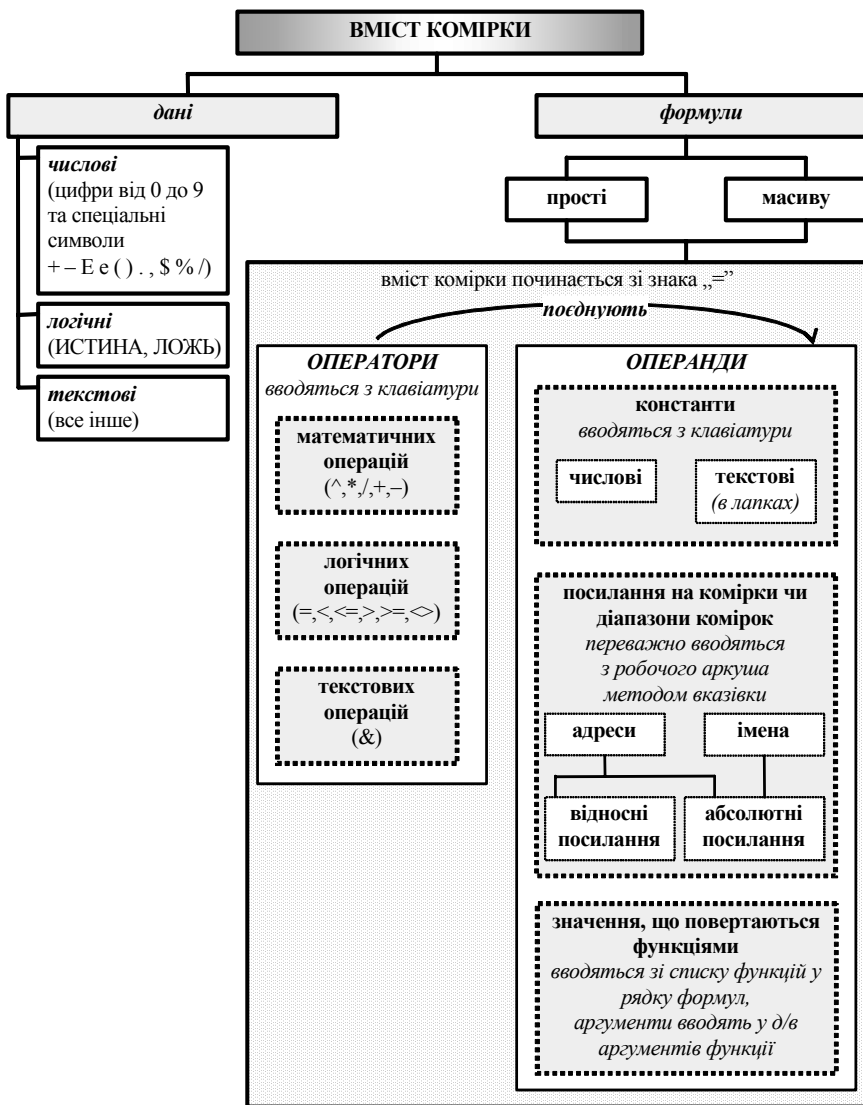
Комірку електронної таблиці можна порівняти з полем бази даних, але тільки за функцією збереження даних.



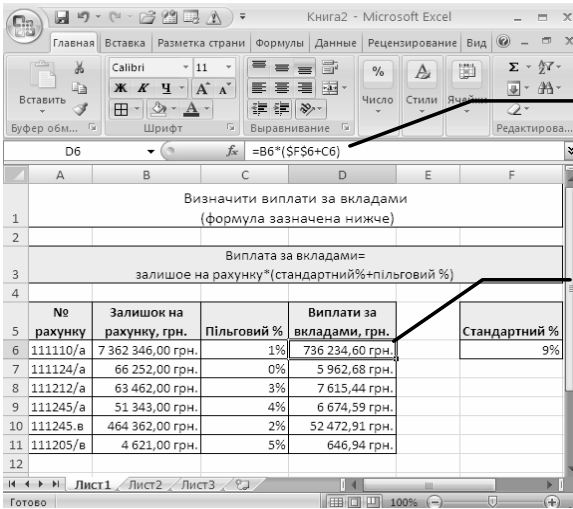
Рядки та стовпчики таблиці мають позначення. За замовчуванням рядки позначаються арабськими цифрами (1, 2, 3, 4, ..., 65536), а стовпчики — літерами латинського алфавіту (A, B, C, D, ..., AA, AB, AC, ..., BA, BB, BC, ...IT, IU, IV). Такий стиль посилань на комірки електронної таблиці в MS Excel назвали *A1*. Стиль посилань, за якого стовпчики та рядки позначаються арабськими цифрами, називається *R1C1*. Комірка **B10** (стиль посилань *A1*) за стилю посилань *R1C1* буде мати адресу **R10C2** (десятий рядок, другий стовпчик). Для того щоб у MS Excel 2007 змінити стиль посилань, потрібно виконати вказівки: кн. **OFFICE** → **ПАРАМЕТРИ EXCEL** → **ФОРМУЛИ** → встановити або зняти прапорець **Стиль ссылок R1C1** → **ОК**.

**Комірки електронної таблиці** утворюються на перетині рядків та стовпчиків. Кожна комірка має свою адресу, що складається із заголовка стовпчика та заголовка рядка, на перетині яких вона розміщується. Наприклад, комірка **A1** розташована в стовпчику A та першому рядку, а комірка **D4** утворена перетином стовпчика D та 4-го рядка. Адреса активної комірки відображається в полі імені в рядку формул. Але користувач може надати комірці власне ім'я відповідно до встановлених вимог.

У комірках електронної таблиці можуть розташовуватись або дані, або формули. Якщо вміст комірки починається зі знака «дорівнює» (=), то MS Excel вважає, що в комірці міститься формула, в інших випадках MS Excel вважає, що містяться дані.



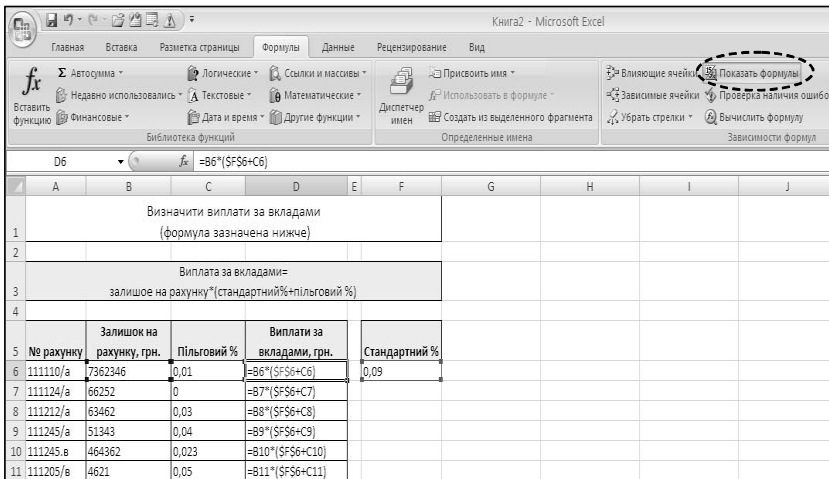
За замовчуванням комірка містить нульове числове значення. Користувач може занести до комірки будь-яке значення або формулу, результат обчислення за якою буде відображено в цій комірці. Будь-який вміст активної комірки відображається в рядку формул, у тому числі формула або текстове чи числове значення.



Формула, що міститься в активній комірці

Результат формули

Для того щоб у комірках активного робочого аркуша відобразились формули (а не результати їх обчислень), потрібно виконати вказівки: вкл. **ФОРМУЛИ** → гр. **ЗАВИСИМОСТІ ФОРМУЛ** → **ПОКАЗАТИ ФОРМУЛИ**. Після виконання зазначених вказівок наведений раніше фрагмент електронної таблиці набуде такого вигляду:



Також для кожної комірki можна встановити параметри відображення її числових даних. Основні формати числових даних подані у таблиці:

<b>Формат — форма подання даних</b>	<b>Displayed values — дані, що відображаються можна побачити в режимі відображення значень:</b>	<b>Underlying values — дані, що зберігаються можна побачити в режимі відображення формул</b>
<b>числовий</b> — використовують для відображення чисел як десяткових дробів із вказаною кількістю десяткових знаків	4,59	4,5875
<b>процентний</b> — використовують для відображення чисел у процентному форматі із вказаною кількістю десяткових знаків	11,20%	0,112
<b>грошовий, фінансовий</b> — під час відображення числа додається символ грошової одиниці, але MS Excel сприймає ці дані як число	1,2 грн	1,2
<b>дробовий</b> — використовують для подання чисел у вигляді звичайних дробів із вказаним знаменником	46 4/16	46,25
<b>експоненціальний</b> — складається з мантиси та порядку, відокремлених латинською буквою E	6,58 E +08	658 257 259,157 ( $\approx 6,58 \cdot 10^{+8}$ )

**Діапазон комірок** — група комірок (не обов'язково сусідніх) електронної таблиці. Діапазон комірок, контур якого має вигляд прямокутника, називають блоком комірок. Блок комірок зазначається адресами його діагонально протилежних комірок. Наприклад, **B5:G6** або **G6:B5**, або **B6:G5**, або **G6:B5**. Діапазон не сусідніх комірок позначається переліком блоків, що відокремлюються позначкою «;» (крапка з комою). Наприклад: **B5:G6; H8:H16**.

Діапазон комірок B5:G6

Діапазон комірок H8:H16

Обсяги експорту-імпорту послуг за регіонами за I квартал 2009 року							
	Експорт			Імпорт			Сальдо
	у% до загального обсягу	% до I кварталу 2009р.	тис. дол. США	у% до загального обсягу	у% до I кварталу 2009р.	тис. дол. США	
Україна	2074469,5	100	79,7	1052057,3	100	77,1	1022412,2
АРК області	35725,3	1,7	164,2	3040,2	0,3	98,3	32685,1
Волинська	9730,5	0,5	103,4	10754,7	1	64,1	-1024,2
Дніпропетровська	4220,9	0,2	50,6	4615,9	0,4	66,4	-395,0
Донецька	91244,8	4,4	110,2	97673,9	9,3	86,8	-6429,1
Львівська	109917,3	5,3	108,1	75253,1	7,2	86	34664,1
Житомирська	1853,6	0,1	56,2	1597,5	0,2	81,7	256,1
Закарпатська	9754	0,5	78,8	3825,3	0,4	56,5	5928,7
Запорізька	34498,3	1,7	89,4	33338,8	3,2	81,8	1159,5
Івано-Франківська	4299,3	0,2	79,8	2901,2	0,3	103,6	1398,1
Київська	65734,5	3,2	223,5	18912,7	1,8	66,9	46821,8

**Ім'я комірки (діапазону комірок) електронної таблиці MS Excel.** Комірці або діапазону комірок електронної таблиці MS Excel можна надати ім'я. Довжина імені комірки (діапазону комірок) робочого аркуша може бути довільною, але ім'я не має:

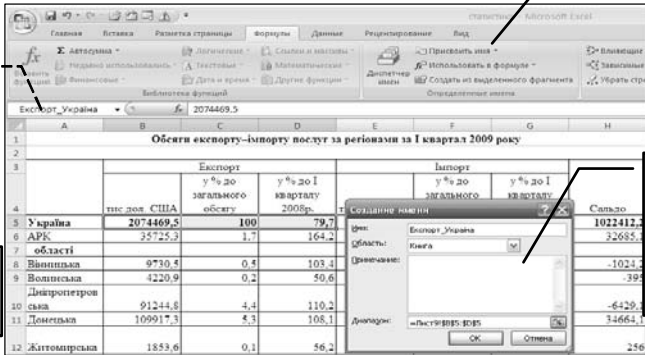
- починатися з цифри або знака «нижнє підкреслення»;
- містити пропусків та інших неприпустимих знаків (! @ # \$ % ^ & \* () [] " « » - / тощо);
- збігатися з іменами функцій та іншими об'єктами MS Excel.

Тобто ім'я має складатись формально з одного слова. Ви можете формально поєднати кілька слів української мови в одне умовне слово за допомогою знака «нижнє підкреслення». Наприклад, «Експорт Україна» не можна використовувати як ім'я діапазону комірок, однак «Експорт\_Україна» є цілком прийнятним для MS Excel. Для того щоб у MS Excel 2007 надати комірці (діапазону комірок) певне ім'я, потрібно: виділити комірку (діапазон комірок) → вкл. **ФОРМУЛИ** → гр. **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИМЕНИ** → сп. **ПРИСВОИТЬ ИМЯ** → **ПРИСВОИТЬ ИМЯ** → у вікні **СОЗДАНИЕ ИМЕНИ** задати потрібні параметри → кн. **ОК**.

2. вкл. **Формулы** → гр. **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИМЕНИ** → сп. **ПРИСВОИТЬ ИМЯ** → **ПРИСВОИТЬ ИМЯ**

Поле імені після присвоєння імені діапазону комірок

1. Виділити діапазон комірок



3. У вікні **СОЗДАНИЕ ИМЕНИ** задати потрібні параметри → кн. **ОК**

Нове ім'я додається до списку **ПОЛЕ ИМЕНИ**. Згодом, вибравши ім'я діапазону комірок (або комірки) з наявного списку, ви автоматично зробите активним відповідний діапазон комірок (окрему комірку). Ім'я діапазону комірок (комірки) також можна використовувати як аргумент функції.

**Посилання на комірки** або діапазон комірок у книзі MS Excel використовуються під час роботи з формулами. Формула пов'язується з комірками книги. Результат формули залежить від вмісту комірок, на які вказують посилання. Тож результат формули змінюється відповідно до зміни вмісту цих комірок.

Будь-який клік на комірці після того, як у рядку формул уведена позначка «=», сприймається MS Excel як вставка посилання на цю комірку.

Розглянемо різні типи посилань на комірки, вибір яких залежить від характеру (або організації) обчислень. Наприклад, перед використанням маркера автозаповнення (під час копіювання формули в суміжні комірки) треба звернути увагу на те, адреси яких комірок мають змінюватися. Якщо ви хочете, щоб під час копіювання формули адреса комірки змінювалась, потрібно залишити відносно посилання на цю комірку (воно встановлюється за замовчуванням), а якщо адреса комірки не має змінюватися, її потрібно зробити абсолютною за допомогою позначки \$.

*Відносні посилання* вказують на комірку, базуючись на її положенні відносно комірки, в якій міститься формула, наприклад, «на чотири стовпчики вправо». Під час копіювання вмісту комірок, які містять формули з відносними посиланнями, відбувається зміна відносних посилань залежно від напрямку копіювання.

Наприклад, на рисунку, поданому далі, у формулі комірки **D6** використані відносні посилання на комірки **B6** та **C6**.

№ рахунку	Залишок на рахунку, грн.	Пільговий %	Виплати за вкладами, грн.	Стандартний%
111110/а	837 693,00 грн.	1%	83 769,30 грн.	9%
111124/а	945 820,00 грн.	0%	85 123,80 грн.	
111212/а	981 250,00 грн.	3%	117 750,00 грн.	
111245/а	2 958,00 грн.	4%	384,54 грн.	
111245/в	123 498,00 грн.	2%	13 955,27 грн.	
111205/в	98 320,00 грн.	5%	13 764,80 грн.	

*Абсолютні посилання* використовується для вказівки на фіксовану комірку робочого аркуша. Наприклад, «комірка міститься в стовпчику F, шостому рядку». Для того щоб відрізнити відносне посилання від абсолютного, перед заголовками відповідних рядків та стовпчиків ставиться знак \$. Наприклад, у формулі, наведеній на рисунку, використано абсолютне посилання на клітинку **F6** (**SF\$6**).

*Змішане посилання* містить відносні та абсолютні посилання (позначкою \$ «фіксується») або рядок, або стовпчик). Наприклад, у разі додавання нового поля до заповненої таблиці наша формула

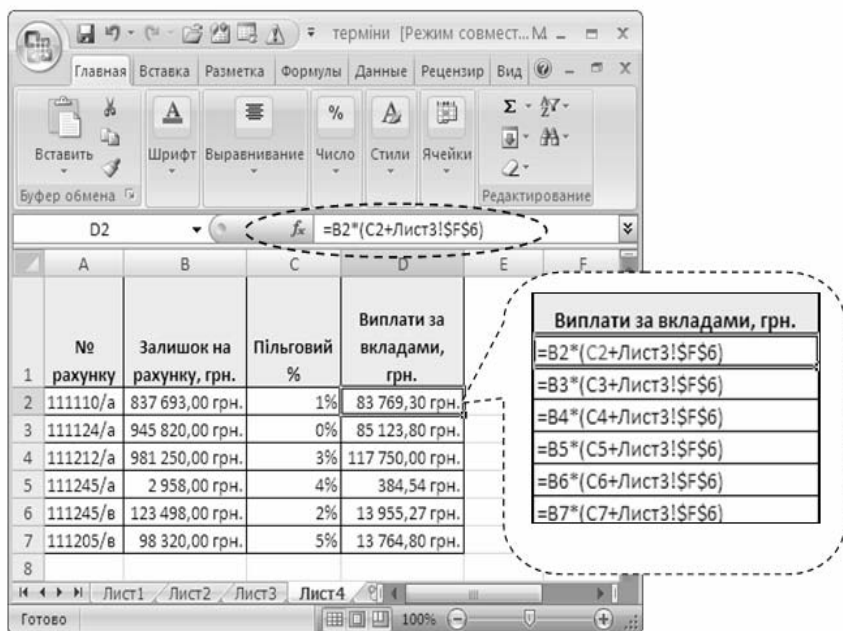
збереже сенс, якщо ми «зафіксуємо» стовпчики у відповідних комірках: **\$B6**, **\$C6**. «Фіксувати» рядки в цьому разі не можна, оскільки вони відображають дані різних рахунків.

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The formula bar displays the formula  $=\$B6*(\$F\$6+\$C6)$ . The spreadsheet contains the following data:

№ рахунку	Залишок на рахунку, грн.	Пільговий %	Виплати за вкладами, грн.	Стандартний%
6 111110/а	837 693,00 грн.	1%	83 769,30 грн.	9%
7 111124/а	945 820,00 грн.	0%	85 123,80 грн.	
8 111212/а	981 250,00 грн.	3%	117 750,00 грн.	
9 111245/а	2 958,00 грн.	4%	384,54 грн.	
10 111245/в	123 498,00 грн.	2%	13 955,27 грн.	
11 111205/в	98 320,00 грн.	5%	13 764,80 грн.	

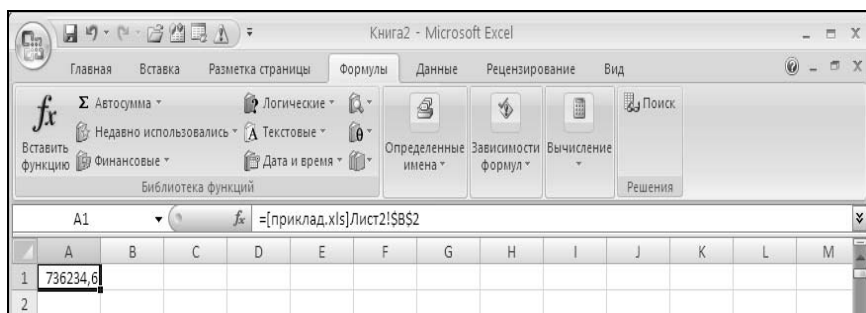
Можна також робити посилання (відносні та абсолютні) на комірки інших аркушів активної книги MS Excel.

У цьому прикладі на робочому аркуші Лист 4 створили нову таблицю. Значення поля **Виплати за вкладами, грн** обчислюються за формулою, що містить посилання на комірки іншого аркуша — Лист 3.

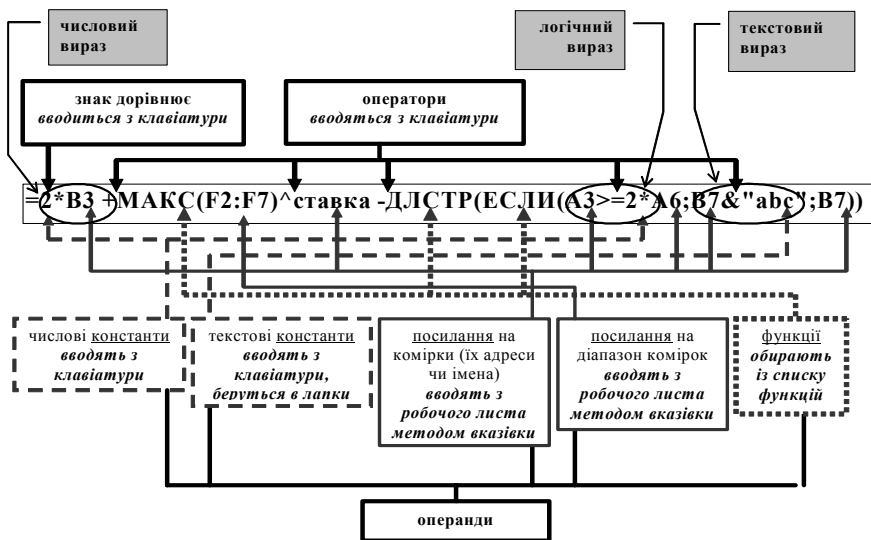


**Зовнішні посилання** — це посилання комірки, які розташовані на робочих аркушах інших книг MS Excel. Можуть бути відносними та абсолютними.

Приклад посилання на комірку **B2** Листа 2 книги **Приклад** має такий вигляд: **[Приклад. xls] Лист2 ! \$B\$2**.



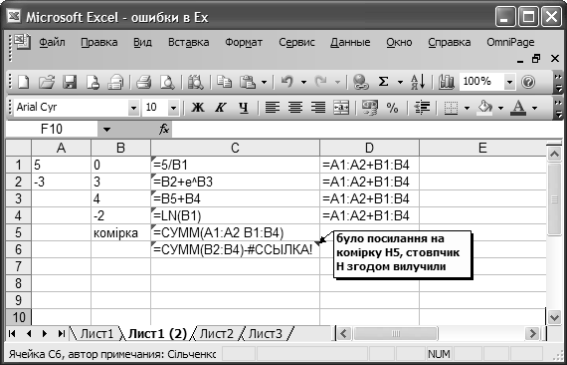
**Формула** — починається зі знака «дорівнює» (=) та складається з операндів, поєднаних операторами. На рисунку далі проілюстровано синтаксис формули:



Розрізняють *прості* формули (вводяться в одну комірку, для підтвердження введення — кл. **ENTER**) та формули масиву (введення в попередню виділений діапазон, для підтвердження введення — кл. **CTRL+SHIFT+ENTER**).

Результатом обчислення за формулою можуть бути числові, текстові або логічні значення. Але в тому разі, коли у формулі виникає якась помилка, пов'язана з початковими даними, у комірці відображається помилкове значення. Помилкові значення починаються зі знака # і є результатом формули, яку MS Excel не може обчислити. Тлумачення основних помилкових значень наведено в таблиці:

Помилкове значення та причина появи	Ілюстрація
<p><b>#ДЕЛ/0</b> при обчисленні відбувається або ділення на нуль (напр., в знаменнику є посилання на порожню комірку), або ділення на число, близьке до нуля.</p>	<p align="center"><i>у режимі відображення значень</i></p>
<p><b>#ИМЯ?</b> або адреси комірок введені не латинськими літерами, або текстова константа не взята в лапки, або не правильно введено ім'я комірки, діапазону або функції.</p>	

Помилкове значення та причина появи	Ілюстрація
<p><b>#ЗНАЧ!</b> формула містить математичний вираз, операнди якого містять текстове значення</p>	<p style="text-align: center;"><i>у режимі відображення формул</i></p> 
<p><b>#ЧИСЛО!</b> або задано неправильний аргумент функції, або результат обчислення є занадто великим або малим числом, щоб його можна було вивести в комірці.</p>	
<p><b>#Н/Д</b> немає даних для обчислення або для виведення</p>	
<p><b>#ПУСТО!</b> в формулі задано перетин діапазонів, але ці діапазони не мають спільних комірок</p>	
<p><b>#ССЫЛКА!</b> відсутня комірка чи діапазон комірок, на які посилається формула (напр., якщо його вилучили)</p>	

**Логічний вираз** — вираз, в якому операторами є знаки логічних порівнянь (>, <, >=, <=, =, <>, >>), а результатом є логічне значення **ИСТИНА** (1) або логічне значення **ЛОЖЬ** (0). Логічні вирази використовуються для запису умов, в яких порівнюються числа, значення функцій та формул, текстові та логічні значення. На рисунку далі наведено чотири приклади формул, що містять логічні вирази в режимі відображення значень та в режимі відображення формул.

*Режим відображення значень*

	A	B	C
1	-1	=A1>A2	
2	45	=15-3<5*2	прибуток
3	64	=C2="прибуток"	
4	99	=СРЗНАЧ(A1:A3)=36	

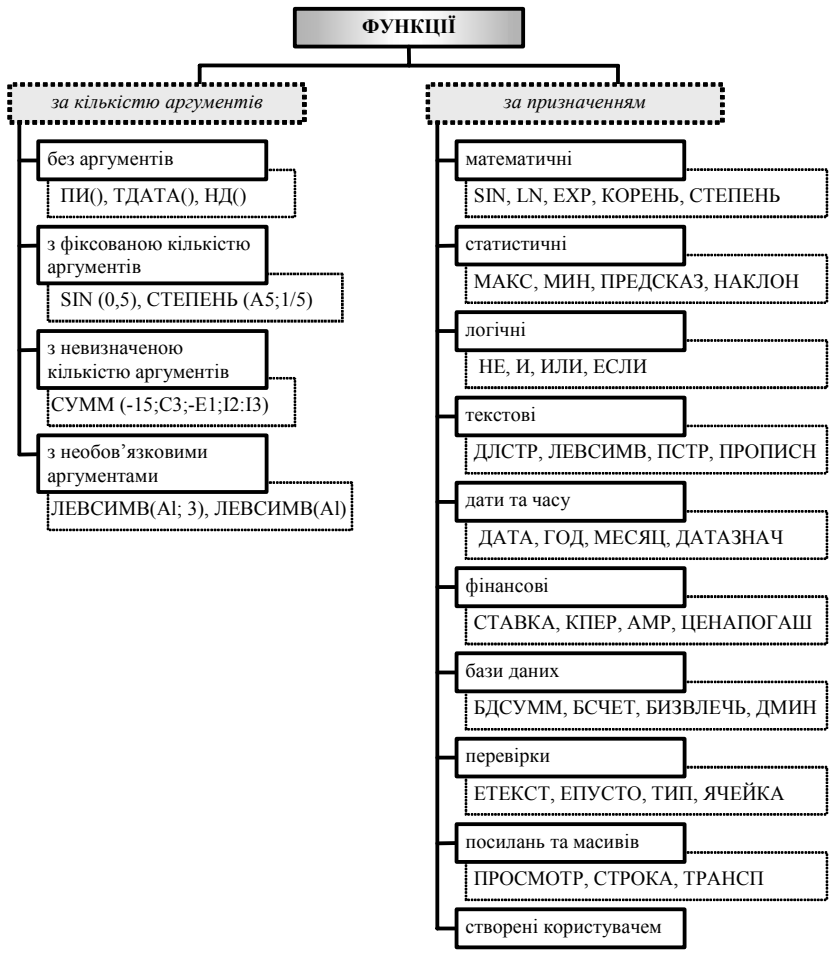
*Режим відображення формул*

	A	B	C
1	-1	ЛОЖЬ	
2	45	ЛОЖЬ	прибуток
3	64	ИСТИНА	
4	99	ИСТИНА	


**Функція в MS Excel** — підпрограми (вбудовані чи створені користувачем), записані мовою VBA. Функції мають власне унікальне *ім'я* та *аргументи*, які *записуються в круглих дужках* та *відокремлюються* один від одного *крапкою з комою*. Будь-яка функція MS Excel має такий **синтаксис** (правила написання):

<ІМ'Я ФУНКЦІЇ> ([Аргумент1]; [Аргумент2];...; [Аргумент N])

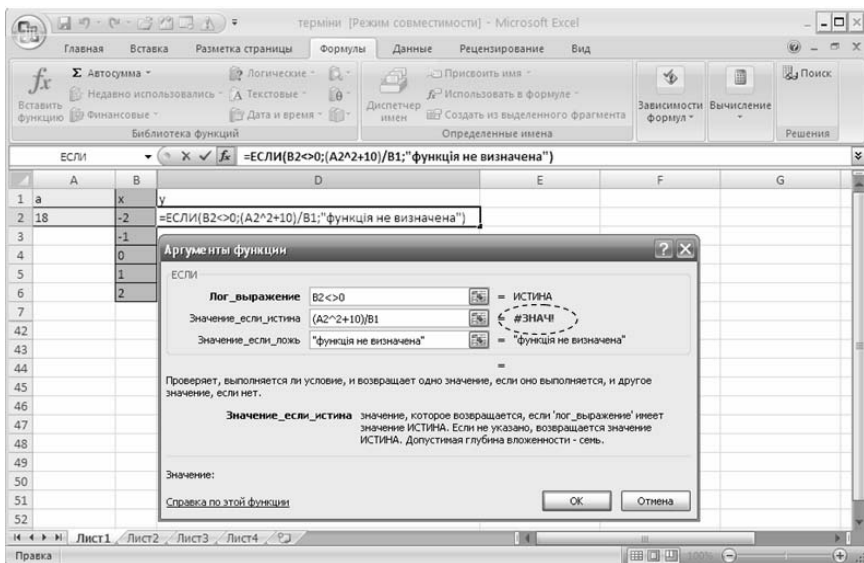
Класифікація функцій MS Excel з зазначенням деяких функцій кожного виду подана на рисунку:



В одній формулі може бути використано кілька функцій. Функція може бути аргументом іншої функції.

Можна набирати назву функції з клавіатури (як великими, так і малими літерами) або вибирати функцію за допомогою *Майстра функцій*, натиснувши кнопку  на рядку формул.

Для кожної функції, що викликається *Майстром функцій*, відкривається діалогове вікно з переліком її аргументів та коротким описом функції. У разі неправильного вибору аргументу з'являється позначка помилки.



Окремим питанням є вибір функції (функцій) для розв'язання конкретної задачі. Приклади використання деяких вбудованих функцій MS Excel наведені в дод. А.

**Сортування записів** — метод обробки записів БД. Результат сортування — це сама таблиця, чії записи впорядковані згідно з напрямком сортування (за зростанням або за спаданням).

Сортувати записи БД можна за кількома полями одночасно, причому має значення порядок сортування: спочатку відбувається сортування за першим полем, а в межах першого — за другим і т. д.

Для проведення операції сортування необхідно клацнути в будь-якій комірці поля, за яким сортування проводитиметься першою чергою, та встановити потрібні опції у д/в СОРТИРОВКА (вкл. ГЛАВНАЯ → гр. РЕДАКТИРОВАНИЕ → кн. СОРТИРОВ-

КА И ФИЛЬТР → НАСТРАИВАЕМАЯ СОРТИРОВКА або вкл. ДАННЫЕ → гр. СОРТИРОВКА И ФИЛЬТР → кн. СОРТИРОВКА).

Під час сортування записи змінюють свій порядок і дістають новий номер. Тому відмінити операцію сортування можна лише відразу командою **ОТМЕНИТЬ**; після збереження файлу старий порядок записів поновити не можна.

У д/в **СОРТИРОВКА** є можливість (кн. **ПАРАМЕТРЫ**) змінити вид сортування, за якого впорядковуються не рядки, як завжди, а стовпчики.

у першу чергу відбувається сортування за полем **Фірма постачальник**

у другу чергу в межах одного значення полем **Фірма постачальник** відбувається сортування за полем **Закупівельна ціна**

	А	В	С	Д	Е	Ф
	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	Ціна одиниці товару, грн.
5	Аванта	401540005249	9,20 грн.	657	10	12,88 грн.
6	Аванта	460070201598	9,10 грн.	36543	0	12,74 грн.
7	Аванта+	328244166623	28,47 грн.	272	50	39,86 грн.
8	Аванта+	500017430150	4,10 грн.	14234	0	5,74 грн.
9	Верона	460070200184	13,20 грн.	124	100	18,48 грн.
10	Верона	482301630034	7,24 грн.	45754	0	10,14 грн.
11	Вікторія	334647024403	234,85 грн.	4628	20	328,79 грн.
12	Вікторія	460070201791	11,50 грн.	3463	300	16,10 грн.
13	Вікторія	482301630034	7,24 грн.	53634	20	10,14 грн.
14	Галатей	482301630028	4,65 грн.	3636	0	6,51 грн.
15	Орфей	400590081649	19,34 грн.	453	20	27,08 грн.
16	Орфей	482000831042	8,10 грн.	2523	10	11,34 грн.
17	Орфей	500017430150	4,10 грн.	34	35	5,74 грн.
18	Орфей	500017430150	4,10 грн.	34	35	5,74 грн.

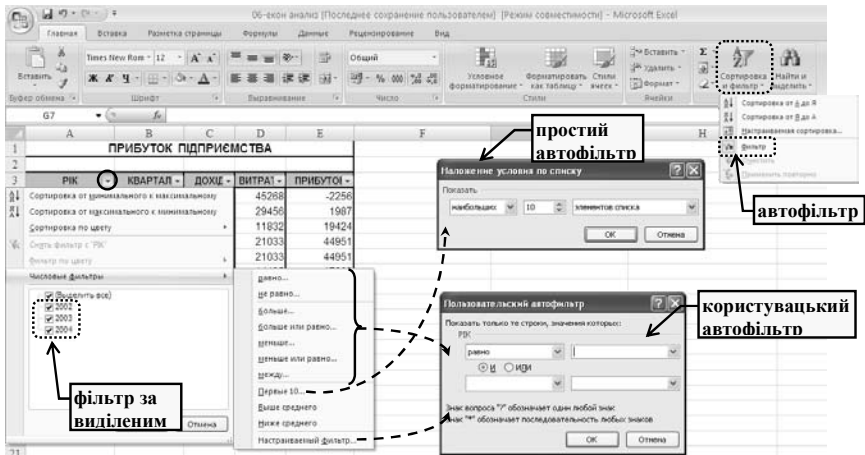
результат сортування БД за полями, встановленими у д/в Сортировка, сіре заповнення комірок встановлене спеціально для унаочнення результату

**Фільтрація записів БД** — це процес добирання з усієї БД лише тих записів, що задовольняють певний *критерій відбору*. Під *критерієм відбору* розуміють комбінацію умов, які накладаються на значення полів БД.

В MS Excel існує два види фільтрації БД:

- у БД з використанням *автофільтра*;
- у БД з використанням *розширеного фільтра*.

Для того щоб **використати автофільтр** для фільтрації записів, необхідно клацнути в будь-якій комірці БД → вкл. ГЛАВНАЯ → гр. РЕДАКТИРОВАНИЕ → кн. СОРТИРОВКА И ФИЛЬТР → ФИЛЬТР або вкл. ДАННЫЕ → гр. СОРТИРОВКА И ФИЛЬТР → кн. ФИЛЬТР. У результаті біля імені кожного поля з'являться кнопки фільтрації полів. Після натискання на кн. фільтрації поля розгортається список критеріїв відбору:



Автофільтр надає можливість тільки динамічної фільтрації (записи, що не задовольняють критерій, «зникають» з екрана монітора), під час якої:

- на одне поле БД не можна накласти більше від двох умов;
- умови, що накладаються на різні поля БД, поєднуються логічним оператором И;
- в умовах не можна використовувати посилання на комірки та функції;
- в умовах не можна порівнювати значення полів БД.

Для того щоб зняти умови фільтрації:

— з *одного поля*: click на кн. фільтрації поля → Снять ФИЛЬТР С...

— з *усіх полів*: вкл. ДАННЫЕ → гр. СОРТИРОВКА И ФИЛЬТР → кн. ОЧИСТИТЬ.

Для відміни автофільтра (всі умови знімаються, та зникають кнопки фільтрації) необхідно виконати ті самі дії, що й під час установлення автофільтра.

**Використання розширеного фільтра** передбачає можливість виконання динамічної фільтрації (записи, що не задово-

льняють критерій, «зникають» з екрана монітора) та статичної фільтрації (записи, що задовольняють критерій, копіюються в інше місце).

Перед використанням розширеного фільтра необхідно створити діапазон критерію, в якому формалізують критерій відбору записів.

*Діапазон критерію* — це спеціально відведена зона робочого аркуша, яка відповідає вимогам:

— містить не менше від двох рядків:

- у першому рядку містяться імена полів,
- в інших під іменами полів — умови, що накладаються на ці поля,

— не містить порожніх рядків.

Діапазон критерію називають:

— *звичайним*, якщо в першому рядку вказані імена полів БД;

— *обчислювальним*, якщо діапазон критерію складається лише з двох комірок: у верхній вказана назва поля, якого в БД немає, у нижній міститься формула, створена за певними правилами.

### **Правила створення діапазону звичайного критерію**

**критерій відбору:** записи за I-й та II-й квартал, у яких дохід від 30 000 до 40 000 включно  
**діапазон критерію** A18:C20

1) у перший рядок діапазону критерію скопіювати імена полів, на які накладаються умови

	A	B	C
18	КВАРТАЛ	ДОХІД	ДОХІД
19	I КВАРТАЛ	>30000	<40000
20	II КВАРТАЛ	>30000	<40000

2) у нижні рядки діапазону критерію занести умови згідно з правилами 1–3

**Правило 1:** умови одного рядка поєднуються логічним оператором И

**Правило 2:** умови різних рядків поєднуються логічним оператором ИЛИ

**Правило 3:** у записі умов не використовують формули (якщо виникає потреба, створюють діапазон обчислювального критерію)

## Правила створення діапазону обчислювального критерію

**критерій відбору:** записи за I-й та II-й **квартал**, у яких **прибуток** більший за середній  
**діапазон критерію E23:E24**

**Правило 2** кожна умова подається у вигляді логічного виразу, який відображає перевірку виконання цієї умови для значення відповідного поля **першого запису**; для цього у виразі використовують **відносні** посилання на комірки БД **тільки** з першого запису

**Правило 3** умови **поєднуються** логічними функціями И та ИЛИ

**Правило 1** формула починається із знака **рівності**

**Правило 4** у формулі використовують **абсолютні** посилання на комірки поза БД чи на діапазон із всіма значеннями поля

E24    fx    =И(ИЛИ(В4="I КВАРТАЛ",В4="II КВАРТАЛ"),Е4>СРЗНАЧ(\$Е\$4:\$Е\$15))

	D	E	F	G	H	I	J	K
22								
23								
24								
25								

2) у **верхній комірці** міститься будь-який текст, що відрізняється від назв полів БД

3) у **нижній комірці** міститься формула, записана згідно з правилами 1-4

КРИТЕРІЙ  
ЛОЖЬ

1) складається із **2 комірок**, розташованих **одна під одною**

4) **результат обчислення** за формулою відображає відповідність першого запису критерію відбору, але **не впливає** на остаточний результат фільтрації

Для фільтрації записів з використанням розширеного фільтра на основі створеного діапазону критерію необхідно:

- 1) активізувати будь-яку комірку БД;
- 2) вкл. **ДАННЫЕ** → гр. **СОРТИРОВКА И ФИЛЬТР** → кн. **ДОПОЛНИТЕЛЬНО**;
- 3) у вікні **РАСШИРЕННЫЙ ФИЛЬТР** установити потрібні опції:

1) встановити тип фільтрації: динамічна чи статична

5) за потреби встановити опцію копіювання тільки одного з однакових записів, що задовольняють критерій

**Расширенный фильтр**

Обработка

фильтровать список на месте

скопировать результат в другое место

Исходный диапазон:    \$A\$3:\$E\$15

Диапазон условий:    '!'\$A\$18:\$C\$20

Поместить результат в диапазон:    'БД РФ'!\$A\$24

Только уникальные записи

ОК    Отмена

2) вказати діапазон, в якому розміщується БД

3) вказати діапазон критерію фільтрації (звичайний чи обчислювальний)

4) для статичної фільтрації вказати першу (верхню ліву) комірку діапазону, в який будуть копіюватись записи БД, що задовольняють критерій фільтрації

За статичної фільтрації (з копіюванням в інший діапазон) зміна відомостей у БД та зміна вмісту діапазону критерію (зміна умов фільтрації) не приводить до автоматичної зміни відфільтрованих записів, тому необхідно знову виконувати операцію фільтрації.

**Проміжні підсумки.** Засіб MS Excel, який дозволяє, автоматично групуючи записи за значенням одного з полів (поля групування), провадити певні операції (обчислення сумарного значення, визначення максимального чи мінімального значення тощо) за іншими полями. При цьому відбувається структурування робочого аркуша та впровадження формул з функцією **ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ**.

Перед формуванням проміжних підсумків необхідно відсортувати БД за полем групування записів, а потім виконати вказівки вкл. **ДАННЫЕ** → гр. **СТРУКТУРА** → кн. **ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ** та задати у вікні **ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ** потрібні параметри.

На рисунку далі проілюстровано етапи впровадження проміжних підсумків для визначення за роками максимального доходу. Якщо необхідно крім знаходження максимуму додати іншу операцію (напр., знаходження мінімуму за полем витрати), необхідно провести аналогічні дії.

The image shows a dialog box titled "Промежуточные итоги" (Intermediate Totals) with the following elements and annotations:

- Annotation 1:** "попередньо відсортувати за полем групування" (previously sort by the grouping field) points to the "При каждом изменении в:" (On each change in:) dropdown menu.
- Annotation 2:** "зі списку обрати поле групування" (from the list choose the grouping field) points to the "РІК" (Year) option in the dropdown menu.
- Annotation 3:** "зі списку обрати операцію" (from the list choose the operation) points to the "Максимум" (Maximum) option in the "Операция:" (Operation) dropdown menu.
- Annotation 4:** "вказати поля, за якими проводиться встановлена операція" (specify fields for which the operation is performed) points to the "Добавить итоги по:" (Add totals for:) list, where "ДОХІД" (Income) is checked and "ВИТРАТИ" (Expenses) is unchecked.
- Annotation 5:** "для збереження попередньо встановлених підсумків зняти прапорець" (to save previously set totals, uncheck the flag) points to the "Изменить текущие итоги" (Change current totals) checkbox, which is unchecked.
- Annotation 6:** "для впровадження у БД підсумків за вказаним полем натиснути на кн. ОК" (to implement in the database totals for the specified field, click the OK button) points to the "ОК" button.
- Annotation 7:** "для вилучення проміжних підсумків з аркуша" (to remove intermediate totals from the sheet) points to the "Убрать все" (Remove all) button.
- Annotation 8:** "За РОКАМИ визначити максимальний ДОХІД" (By YEAR determine the maximum INCOME) is a general instruction pointing to the overall configuration.

Одержимо такий результат упровадження проміжних підсумків:

— після записів з однаковим значенням поля групування РІК буде вставлено рядки, в яких у стовпчику РІК буде зазначено рік та назву операції (максимум), а в стовпчику ДОХІД — максимальне значення доходу для зазначеного року, яке розраховується за допомогою спеціальної вбудованої функції;

— робочий аркуш буде автоматично структурований:

▪ ліворуч заголовків рядків з'являться лінії структури, які відповідають рівням групування за полем РІК;

▪ кожна лінія закінчується вгорі кнопкою рівня. Верхній рівень — це загальні підсумки, нижній рівень — це записи БД. Для того щоб відобразити дані певного рівня, необхідно клацнути на кн. цього рівня; щоб згорнути нижній рівень (записи БД), необхідно натиснути на кнопку передостаннього рівня.

За РОКАМИ визначити **максимальний ДОХІД** та **мінімальні ВИТРАТИ**

формули проміжних підсумків

кнопки рівнів (використовують для згортання даних нижніх рівнів)

лінії структури

кн. ПОКАЗАТЬ / СКРИТИ ДЕТАЛІ для роботи зі структурою

РІК	КВАРТАЛ	ДОХІД	ВИТРАТИ	ПРИБУТОК
2002	II КВАРТАЛ	36944	40235	-3291
2002	IV КВАРТАЛ	65984	21033	44951
2002	I КВАРТАЛ	31256	11832	19424
2002	III КВАРТАЛ	29833	10983	18850
2002	Мінімум		10983	
2002	Максимум	65984		
2003	I КВАРТАЛ	31443	29456	1987
2003	IV КВАРТАЛ	65984	21033	44951
2003	II КВАРТАЛ	17003	18564	-1561
2003	III КВАРТАЛ	25445	9122	16323
2003	Мінімум		9122	
2003	Максимум	65984		
2004	III КВАРТАЛ	39083	45601	-6518
2004	I КВАРТАЛ	43012	45268	-2256
2004	IV КВАРТАЛ	31444	14435	17009
2004	II КВАРТАЛ	31339	12540	18799
2004	Мінімум		12540	
2004	Максимум	43012		
Общий минимум			9122	
Общий максимум		65984		

записи бази даних (нижній рівень структури)

загальні підсумки (верхній рівень структури)

проміжні підсумки (середні рівні структури)

**Зведена таблиця** — аналітичний інструмент, що дозволяє виконувати підрахунки з даними полів БД MS Excel. Для формування зведеної таблиці потрібно:

1) вкл. ВСТАВКА → гр. ТАБЛИЦЬ → сп. Сводная ТАБЛИЦА → Сводная ТАБЛИЦА;

2) у вікні **Создание сводной таблицы** задати діапазон вхідних даних для аналізу та місце розташування зведеної таблиці → кн. **ОК**;

The screenshot shows the 'Создание сводной таблицы' (Create PivotTable) dialog box in Microsoft Excel. The data source is set to the range '\$A\$1:\$G\$14'. The location for the pivot table is set to '\$A\$1:\$G\$14'. The 'Имя подзаголовка:' (PivotTable name) field is empty. The 'Укажите, куда следует поместить отчет сводной таблицы:' (Where do you want the PivotTable report to be placed?) options are:
 

- На новый лист (On a new sheet)
- На существующий лист (On the existing sheet)

 The 'Диапазон:' (Range) field is empty. The 'ОК' and 'Отмена' (Cancel) buttons are visible at the bottom right.
 

Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість закупленого товару, шт.	Залишок товару, шт.	Ціна одиниці товару, грн.
16.01.2010	Аванта+	3282441666237	28,47 грн.	272	50	39,86 грн.
16.01.2010	Вікторія	3346470244030	234,85 грн.	4628	20	328,79 грн.
16.01.2010	Орфей	4005900816498	19,34 грн.	453		
16.01.2010	Аванта	4015400052494	9,20 грн.	657		
16.01.2010	Верона	4600702001846	13,20 грн.	124		
16.01.2010	Аванта	4600702015980	9,10 грн.	36543		
16.01.2010	Галатей	4823016300287	4,65 грн.	3636		
18.01.2010	Вікторія	4600702017915	11,50 грн.	3463		
18.01.2010	Орфей	4820008310422	8,10 грн.	2525		
18.01.2010	Верона	4823016300348	7,24 грн.	45754		
19.01.2010	Аванта+	5000174301502	4,10 грн.	14234		
20.01.2010	Вікторія	4823016300348	7,24 грн.	53634		
21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,10 грн.	34		

3) у вікні **Список полей сводной таблицы** вказати необхідні поля, спосіб організації (макет) зведеної таблиці та параметри поля значень. Наприклад, сформуємо зведену таблицю щодо такої умови: відповідно до дати надходження товару визначити за кожним постачальником загальну кількість одиниць закупленого товару кожного виду:

The screenshot shows the 'Список полей сводной таблицы' (PivotTable Field List) dialog box. The data source is 'Код товару' (Goods Code). The fields to be added to the report are:
 

- Дата надходження товару (Date of goods receipt)
- Фірма постачальник (Supplier company)
- Код товару (Goods code)
- Закупівельна ціна, грн. (Purchase price, UAH)
- Кількість одиниць закупленого товару, шт. (Quantity of purchased goods, units)
- Залишок товару, шт. (Remaining goods, units)
- Ціна одиниці товару, грн. (Unit price, UAH)

 The 'Перетягніть поля...' (Drag fields) section shows:
 

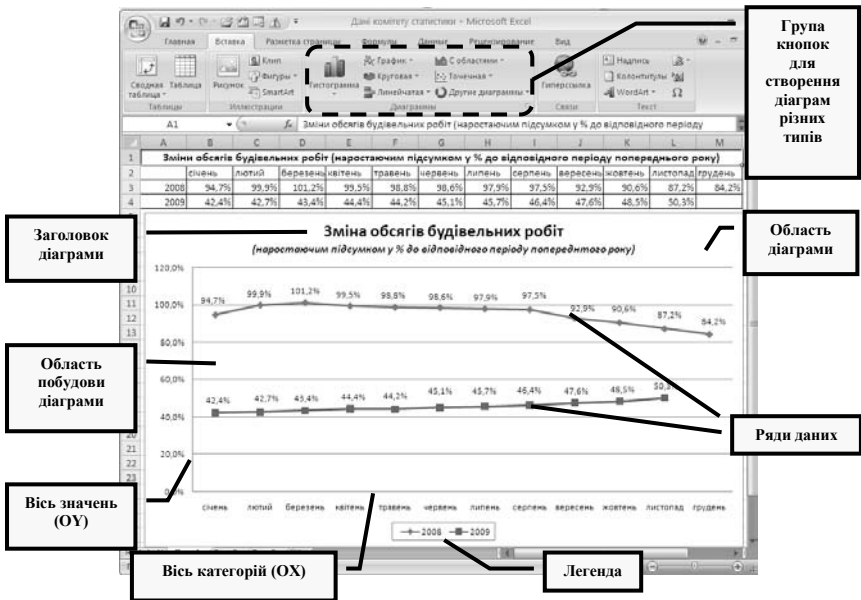
- Фильтр отчета: Дата надходження товару
- Именован столбец: Код товару
- Именован строка: Фірма постачальник
- Именован значения: Сумма по полю Кількість одиниць...

 The 'Оформление отчета' (Report layout) section has 'Отображать итоги' (Show totals) checked. The 'Обновить' (Refresh) button is at the bottom right.
 

Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Кількість закупленого товару, шт.
16.01.2010	Аванта+	3282441666237	272
16.01.2010	Вікторія	3346470244030	4628
16.01.2010	Орфей	4005900816498	453
16.01.2010	Аванта	4015400052494	657
16.01.2010	Верона	4600702001846	124
16.01.2010	Аванта	4600702015980	36543
16.01.2010	Галатей	4823016300287	3636
18.01.2010	Вікторія	4600702017915	3463
18.01.2010	Орфей	4820008310422	2525
18.01.2010	Верона	4823016300348	45754
19.01.2010	Аванта+	5000174301502	14234
20.01.2010	Вікторія	4823016300348	53634
21.01.2010	Орфей	5000174301502	34
Общий итог			272 4628 453 657

Зведена таблиця, пов'язана з вхідними даними, може автоматично поновлюватися (перераховуватися) через певний проміжок часу. Також поновлювати дані активної зведеної таблиці можна вручну, наприклад виконанням таких вказівок: ПКМ → **ОБНОВИТЬ**.

**Діаграма** — спосіб подання числових даних. Діаграма створюється для наочного порівняння значень різних категорій або відображення динаміки значення показника.

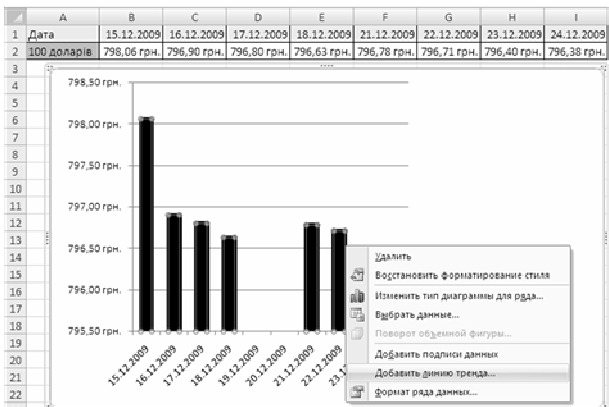


Наприклад, за допомогою одного з типів діаграми-гістограми MS Excel, що наведена на малюнку, наочно порівнюється врожайність картоплі та цукрових буряків за чотири роки. Діаграма створюється на основі даних, занесених у таблицю. Перелік типів діаграм MS Excel наведено в таблиці далі.

Тип діаграми	Вигляд діаграми	Коментар
Гістограма		Звичайна гістограма показує значення різних категорій
Графік		Графік показує розвиток процесу в часі або за категоріями

Тип діаграми	Вигляд діаграми	Коментар
<i>Кругова діаграма</i>		Кругова діаграма показує частку кожного значення в загальній сумі
<i>Лінійчаста діаграма</i>		Лінійчаста діаграма показує значення різних категорій
<i>Діаграма з областями</i>		Діаграма з областями показує зміну значень у часі або за категоріями
<i>Біржова</i>		Біржова діаграма показує набори з трьох значень у такому порядку: найвищий курс, найнижчий курс, курс закриття
<i>Поверхнева</i>		Поверхнева діаграма показує зміну значень за двома вимірами у вигляді суцільної поверхні
<i>Кільцева</i>		Кільцева діаграма подібна до кругової, але може показувати значення кількох рядів даних
<i>Бульбашкова</i>		Бульбашкова діаграма показує набори трьох значень. Подібна до точкової діаграми із третім значенням, яке зображується розміром бульбашки
<i>Пелюсткова</i>		Пелюсткова діаграма показує зміну значень у полярній системі координат

**Лінія тренда** — лінія регресії, яка апроксимує точки даних. Для того щоб доповнити ряд даних лінією тренда в діаграмі з областями, гістограмі, графіку, лінійчастій або точковій діаграмі, необхідно виділити на діаграмі відповідний ряд даних → ПКМ → **ДОБАВИТЬ ЛИНИЮ ТРЕНДА...** → у вікні **ФОРМАТ ЛИНИИ ТРЕНДА** задати параметри лінії тренда:



**1. обрати функцію апроксимації**

**2. вказати назву лінії тренду**

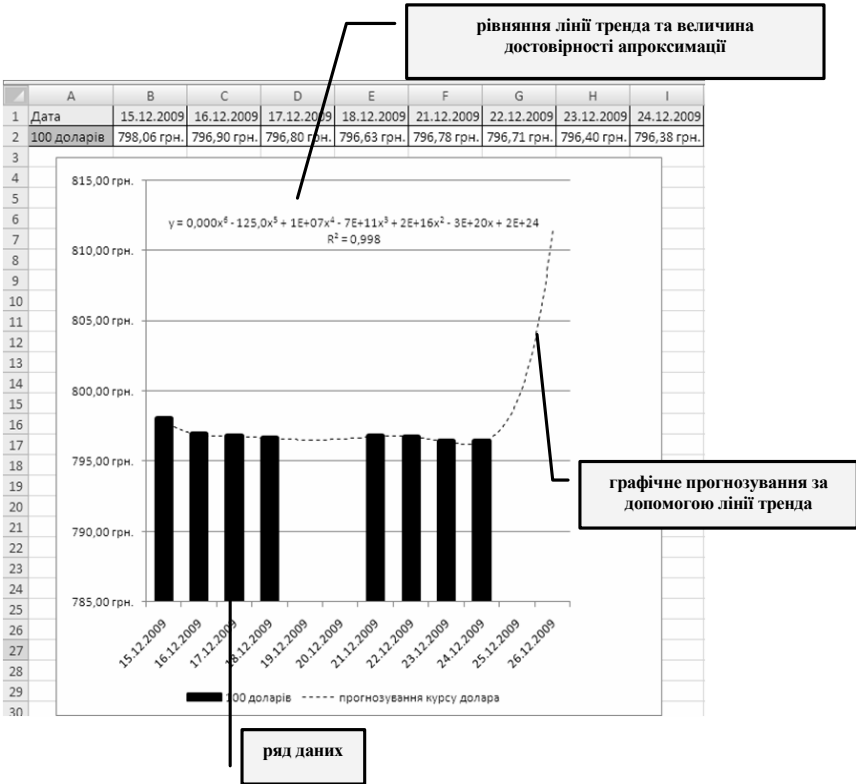
**3. вказати кількість наступних точок, для яких будуть прогнозуватись значення показника**

**4. за необхідності встановити вимогу щодо точки перетину лінії тренду з віссю OY**

**5. встановити опцію виведення на діаграмі рівняння тренду**


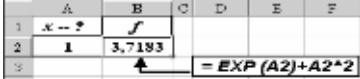
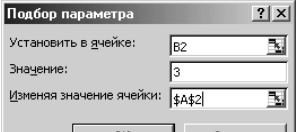
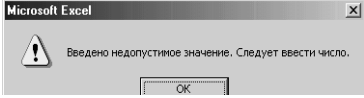
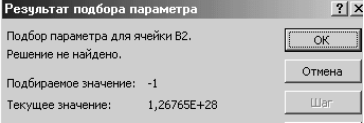
**6. встановити опцію виведення на величини достовірності апроксимації**

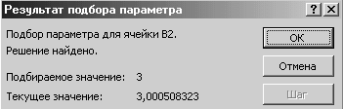
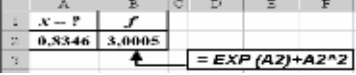
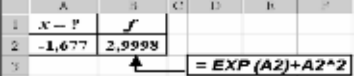
Побудована лінія тренда матиме такий вигляд:



**Подбор параметра** — надбудова MS Excel, за допомогою ЯКОЇ можна встановити значення незалежної змінної, що буде відповідати потрібному значенню функції. Технологія чисельного розв'язування рівняння за допомогою надбудови ПОДБОР ПАРАМЕТРА наведена далі в таблиці:

Загальна постановка задачі	Приклад
Знайти корені рівняння $f(x, a_1, a_2, \dots, a_n) = a$ , де $x$ — змінна, $a, a_1, a_2, \dots, a_n$ — константи	Розв'язати рівняння $-x^2 + 3 = e^x \Leftrightarrow e^x + x^2 = 3$

Загальна постановка задачі	Приклад
<i>Для розв'язання цього рівняння треба виконати такі дії</i>	
<p>1 Аналітично оцінити кількість коренів цього рівняння</p>	 <p>Побудувавши графіки функцій <math>e^x</math> та <math>-x^2 + 3</math>, можна побачити, що існує два корені рівняння</p>
<p>2 Занести на робочий аркуш такі відомості:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ у комірці <b>A1</b> та <b>B1</b> — підписи</li> <li>▪ у комірці <b>A2</b> — початкове значення аргументу; вибирається число, близьке до кореня</li> <li>▪ у комірці <b>B2</b> — формулу, яка розраховує значення функції від поточного значення аргументу, що міститься в комірці <b>A2</b></li> </ul>	
<p>3 Активізувати комірку <b>B2</b> та вкл. <b>ДАННЫЕ</b> → гр. <b>РАБОТА С ДАННЫМИ</b> → кн. <b>АНАЛИЗ «ЧТО-ЕСЛИ»</b> → <b>ПОДБОР ПАРАМЕТРА</b> ⇒ д/в <b>ПОДБОР ПАРАМЕТРА</b></p>	
<p>4 У вікні <b>ПОДБОР ПАРАМЕТРА</b> занести потрібні параметри та натиснути на кн. <b>ОК</b></p>	
<p>5 Якщо з'явиться повідомлення <b>СЛЕДУЕТ ВВЕСТИ ЧИСЛО</b>, змінити у числі, введеному в поле <b>ЗНАЧЕНИЕ</b>, відокремлювач десяткових знаків</p>	
<p>6 Якщо з'явиться повідомлення <b>РЕШЕНИЕ НЕ НАЙДЕНО</b>, то натисніть на кн. <b>ОТМЕНА</b> та або ще раз проаналізуйте рівняння на наявність розв'язків, або змініть початкове значення аргументу <math>x</math></p>	

Загальна постановка задачі	Приклад
<p>7 Якщо з'явиться повідомлення про те, що розв'язок знайдений, натисніть на кн. <b>ОК</b></p>	
<p>8 На робочому аркуші у комірці <b>A2</b> з'явиться знайдений наближений корінь рівняння</p>	 <p>перший наближений корінь: <math>x = 0,8346</math></p>
<p>9 Якщо рівняння має кілька розв'язків, виконати дії ще раз, вибравши інше початкове значення, яке є близьким до значення іншого кореня</p>	 <p>Розпочавши зі значення аргументу <math>-1</math>, дістанемо такий розв'язок другий наближений корінь: <math>x = -1,677</math></p>
<p>10 Точність знаходження розв'язків визначається параметром <b>ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ</b> після виконання команд кн. <b>OFFICE</b> → кн. <b>ПАРАМЕТРЫ EXCEL</b> → <b>ФОРМУЛЫ</b> → зона <b>ПАРАМЕТРЫ ВЫЧИСЛЕНИЙ</b></p>	

**Поиск решения** — надбудова MS Excel, за допомогою якої може бути реалізовано алгоритм розв'язання задач оптимізації. Розглянемо три основні етапи розв'язання задач оптимізації в MS Excel на прикладі конкретної задачі:

**Перший етап.** Аналіз та формалізація економічної задачі, тобто побудова економіко-математичної моделі.

**Другий етап.** Аналіз математичними методами кількості розв'язків задачі.

**Третій етап.** Реалізація задачі в середовищі MS Excel:

- 1) занесення даних на робочий аркуш та проведення розрахунків;
- 2) заповнення вікні надбудови **ПОИСК РЕШЕНИЯ**;

**Задача.** Фірма виготовляє продукцію трьох видів. Необхідна кількість матеріалу на виготовлення кожного виду продукції, наявна на складі кількість кожного матеріалу, ціна кожного виду продукції та граничний попит на неї вказані у таблиці.

		продукція			наявна кількість матеріалу
		А	В	С	
потреба в матеріалі на одиницю продукції	R-28	0,35	1,25	0,75	200
	G-67	1,25	0,11	4,15	750
	L-82	3,56	2,56	1,03	600
	V-71	2,03	8,56	5,77	1200
ціна продукції		150	270	165	
граничний попит		120	60	130	

Необхідно знайти такі обсяги виробництва вказаної продукції, за яких дохід від її продажу є **максимальним**.

### АНАЛІЗ ТА ФОРМАЛІЗАЦІЯ ЗАДАЧІ

$$f(x) = 150x_A + 270x_B + 165x_C \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 0,35x_A + 1,25x_B + 0,75x_C \leq 200 \\ 1,25x_A + 0,11x_B + 4,15x_C \leq 750 \\ 3,56x_A + 2,56x_B + 1,03x_C \leq 600 \\ 2,03x_A + 8,56x_B + 5,77x_C \leq 1200 \\ x_A \leq 120 \\ x_B \leq 60 \\ x_C \leq 130 \\ x_A, x_B, x_C - \text{цілі} \\ x_A, x_B, x_C \geq 0 \end{cases}$$

I. АНАЛІЗ ЗАДАЧІ	II. ФОРМАЛІЗАЦІЯ ЗАДАЧІ	III. РЕАЛІЗАЦІЯ В MS EXCEL
<b>знайти</b>	<b>невідомі</b>	<b>ІЗМЕНЯЯ ЯЧЕЙКИ</b>
обсяги виробництва (кількість кожної продукції)	$x_A, x_B, x_C$	<b>C9:E9</b>
<b>за яких</b>	<b>цільова функція</b>	<b>ЦЕЛЕВАЯ ЯЧЕЙКА</b>
дохід	$f(x) = 150 x_A + 270 x_B + 165 x_C$	<b>C11</b> в комірку C11 занести формулу: =СУММПРОИЗВ(C7:E7;C9:E9)
<b>€</b>	<b>ціль</b>	<b>РАВНОЙ</b>
максимальним	$\rightarrow \max$	● <b>МАКСИМАЛЬНОМУ ЗНАЧЕННЮ</b>
<b>умови</b>	<b>обмеження</b>	<b>ОГРАНИЧЕНИЯ</b>
загальна потреба в матеріалі R-28 не перевищує 200	$0,35 x_A + 1,25 x_B + 0,75 x_C \leq 200$	<b>G3&lt;=F3</b> в комірку G3 занести формулу: =СУММПРОИЗВ(C3:E3;C9:E9)
загальна потреба в матеріалі G-67 не перевищує 200	$1,25 x_A + 0,11 x_B + 4,15 x_C \leq 750$	<b>G4&lt;=F4</b> в комірку G4 занести формулу: =СУММПРОИЗВ(C4:E4;C9:E9)
загальна потреба в матеріалі L-82 не перевищує 200	$3,56 x_A + 2,56 x_B + 1,03 x_C \leq 600$	<b>G5&lt;=F5</b> в комірку G5 занести формулу: =СУММПРОИЗВ(C5:E5;C9:E9)
загальна потреба в матеріалі V-71 не перевищує 200	$2,03 x_A + 8,56 x_B + 5,77 x_C \leq 1200$	<b>G6&lt;=F6</b> в комірку G6 занести формулу: =СУММПРОИЗВ(C6:E6;C9:E9)
граничний попит на продукцію А становить 120	$x_A \leq 120$	<b>C9&lt;=C8</b>
граничний попит на продукцію В становить 120	$x_B \leq 60$	<b>D9&lt;=D8</b>
граничний попит на продукцію С становить 120	$x_C \leq 130$	<b>E9&lt;=E8</b>
кількість продукції – цілі числа	$x_A, x_B, x_C - \text{цілі}$	<b>C9:E9 = целое</b>
кількість продукції – невід'ємні числа	$x_A, x_B, x_C \geq 0$	<b>C9:E9 &gt;= 0</b>

## ЗАНЕСЕННЯ ДАНИХ НА АРКУШ ТА ПРОВЕДЕННЯ РОЗРАХУНКІВ

1) занести дані на аркуш

	A	B	C	D	E	F	G
1			Продукція			Наявна кількість	
2			A	B	C	матеріалу	Загальна потреба в матеріалі
3	Потреба в матеріалі на одиницю продукції	R-28	1,35	1,25	0,75	200	=СУММПРОИЗВ(C3:E3;C\$9:E\$9)
4		G-67	1,25	0,11	4,15	750	=СУММПРОИЗВ(C4:E4;C\$9:E\$9)
5		L-82	3,56	2,56	1,03	600	=СУММПРОИЗВ(C5:E5;C\$9:E\$9)
6		V-71	2,03	8,56	5,77	1200	=СУММПРОИЗВ(C6:E6;C\$9:E\$9)
7	Ціна продукції		150	270	165		
8	Граничний попит		120	60	130		
9	Кількість одиниць (x <sub>A</sub> , x <sub>B</sub> , x <sub>C</sub> )		0	0	0		
10	Доход		=СУММПРОИЗВ(C7:E7;C9:E9)				
11							

2) занести формули у комірки, на які накладатимуться обмеження (автозаповненням)

3) занести формулу розрахунку цільової функції

4) активізувати цільову комірку (C11) → вкл. **ДАННЫЕ** → гр. **АНАЛИЗ** → кн. **ПОИСК РЕШЕНИЯ**

## ЗАПОВНЕННЯ Д/В НАДБУДОВИ ПОИСК РЕШЕНИЯ

1) вказати комірку, що містить цільову функцію

2) встановити потрібне значення для цільової функції

3) ввести з аркуша посилання на діапазон, що містить поки невідомі обсяги виробництва

4) для ведення обмежень

5) для додавання чергового обмеження

6) для встановлення параметрів та моделі пошуку

7) для запуску надбудови **ПОИСК РЕШЕНИЯ**

3) аналіз знайденого розв'язку на основі звіту, що створюється надбудовою **ПОИСК РЕШЕНИЯ**, або аналіз причин того, що розв'язок не знайдений.

## АНАЛІЗ РОЗВ'ЯЗКУ

	A	B	C	D	E	F	G	H
1			Продукція			Наявна кількість		
2			A	B	C	матеріалу		
3	Потреба в матеріал на одиницю продукції	R-28	0,35	1,25	0,75	200		
4		G-67	1,25	0,11	4,15	750		
5		L-82	3,56	2,56	1,03	600		
6		V-71	2,03	8,56	5,77	1200		
7	Ціна продукції		150	270	165			
8	Граничний попит		120	60	130			
9	Кількість одиниць		112	27	128			
10								
11	Дохід		45210					
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								

1) після закінчення роботи надбудови ПОИСК РЕШЕНИЯ знайдений розв'язок з'являється на аркуші

2) після закінчення роботи надбудови ПОИСК РЕШЕНИЯ з'являється д/в з повідомленням щодо результатів

**Результаты поиска решения**

Решение найдено. Все ограничения и условия оптимальности выполнены.

Сохранить найденное решение

Восстановить исходные значения

Тип отчета: Результаты, Устойчивость, Таблицы

OK Отмена Сохранить сценарий... Справка

4) обрати опцію щодо збереження на аркуші знайденого розв'язку

A	B	C	D	E	F	G
1	Microsoft Excel 11.0 Отчет по результатам					
2	Рабочий лист: [Выходет анализ.xls]Трансп задача (ПОСЛЕ)					
3	Отчет создан: 23.06.2008 22:26:55					
4						
5						
6	Целевая ячейка (Максимум)					
7	Ячейка	Имя	Исходное значение	Результат		
8	\$C\$11	Доход A	0	45210		
9						
10						
11	Изменяемые ячейки					
12	Ячейка	Имя	Исходное значение	Результат		
13	\$C\$9	Кількість одиниць (xA, xB, xC) A	0	112		
14	\$D\$9	Кількість одиниць (xA, xB, xC) B	0	27		
15	\$E\$9	Кількість одиниць (xA, xB, xC) C	0	128		
16						
17						
18	Ограничения					
19	Ячейка	Имя	Значение	Формула	Статус	Разница
20	\$G\$3	R-28 Загальна потреба в матеріалі	168,95	\$G\$3<=\$F\$3	не связан	31,05
21	\$G\$4	G-67 Загальна потреба в матеріалі	674,17	\$G\$4<=\$F\$4	не связан	75,83
22	\$G\$5	L-82 Загальна потреба в матеріалі	599,68	\$G\$5<=\$F\$5	не связан	0,32
23	\$G\$6	V-71 Загальна потреба в матеріалі	1197,04	\$G\$6<=\$F\$6	не связан	2,96
24	\$C\$9	Кількість одиниць (xA, xB, xC) A	112	\$C\$9<=\$C\$8	не связан	8
25	\$D\$9	Кількість одиниць (xA, xB, xC) B	27	\$D\$9<=\$D\$8	не связан	33
26	\$E\$9	Кількість одиниць (xA, xB, xC) C	128	\$E\$9<=\$E\$8	не связан	2
27	\$C\$9	Кількість одиниць (xA, xB, xC) A	112	\$C\$9=целое	связанное	0
28	\$D\$9	Кількість одиниць (xA, xB, xC) B	27	\$D\$9=целое	связанное	0
29	\$E\$9	Кількість одиниць (xA, xB, xC) C	128	\$E\$9=целое	связанное	0

3) обрати тип звіту для аналізу знайденого розв'язку

Типи звітів, що одержуються надбудовою **ПОИСК РЕШЕНИЯ**:

— Звіт **РЕЗУЛЬТАТЫ** містить відомості про комірку з цільовою функцією та перелік змінюваних комірок — їх адреси, початкові та кінцеві значення. Також наводяться дані про комірки, на значення яких накладаються обмеження: крім кінцевого значення та обмеження вказується різниця між числом, що обмежує значення у комірці, та кінцевим значенням. Різниця показує, наскільки точно виконано обмеження: якщо різниця нульова, параметр **СТАТУС** набуває значення “**СВЯЗАННОЕ**”, якщо обмеження мають різницю більше від нуля, параметр **СТАТУС** набуває значення “**НЕ СВЯЗАННОЕ**”.

— Звіт **ПРЕДЕЛЫ** містить відомості про те, в яких межах значення відповідних змінних можуть бути збільшені або зменшені без порушення обмежень задачі, а також дані про оптимальний розв’язок. Нижня (верхня) границя дорівнює найменшому (найбільшому) значенню, якому може дорівнювати відповідна змінна за фіксованих значень інших змінних, які задовольняють обмеження задачі.

— Звіт **УСТОЙЧИВОСТЬ** містить відомості про те, якою мірою значення цільової функції чутливі до зміни параметрів обмежень та відповідних змінних. Пояснення щодо показників можна одержати в довідковій системі MS Excel.

**Базою даних** є структуровані, пов'язані між собою дані, що характеризують деяку предметну галузь. Для того щоб забезпечити зручне введення та швидкий доступ до збережених даних, використовують систему управління базою даних (СУБД). Прикладом СУБД, що підтримує реляційну модель даних, є MS Access

**Система управління базами даних (СУБД)** — комплекс програмних та мовних засобів, необхідних для:

- створення баз даних і підтримки їх в актуальному стані,
- організації інтегрованого зберігання та обробки даних,
- забезпечення ефективного доступу користувачів у рамках наданих ним прав.

Кожна СУБД повинна забезпечувати виконання, як мінімум, чотирьох основних функцій:

1. *Введення і накопичення даних.* У системі має існувати структура, де можуть накопичуватись дані. Крім того, має бути можливість переглядати ці дані та вносити будь-які зміни.

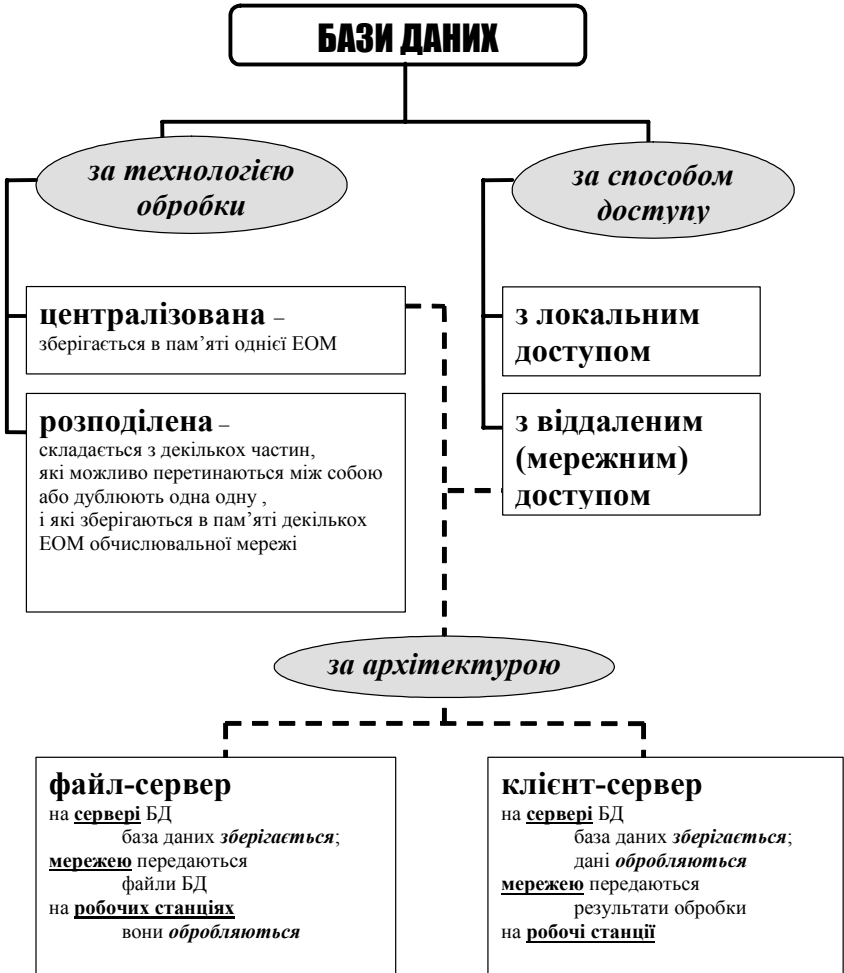
2. *Запити за даними.* Система має надавати можливість відшукувати і переглядати окремі частини накопичених даних.

3. *Створення звітів.* Звіт відрізняється від запиту у двох аспектах: звіт звичайно охоплює не якусь частину бази даних, а всю її в цілому, та під час одержання звіту відомості заздалегідь обробляються, тобто вміст бази аналізується.

4. *Управління даними* (цілісність, доступ, захист тощо).

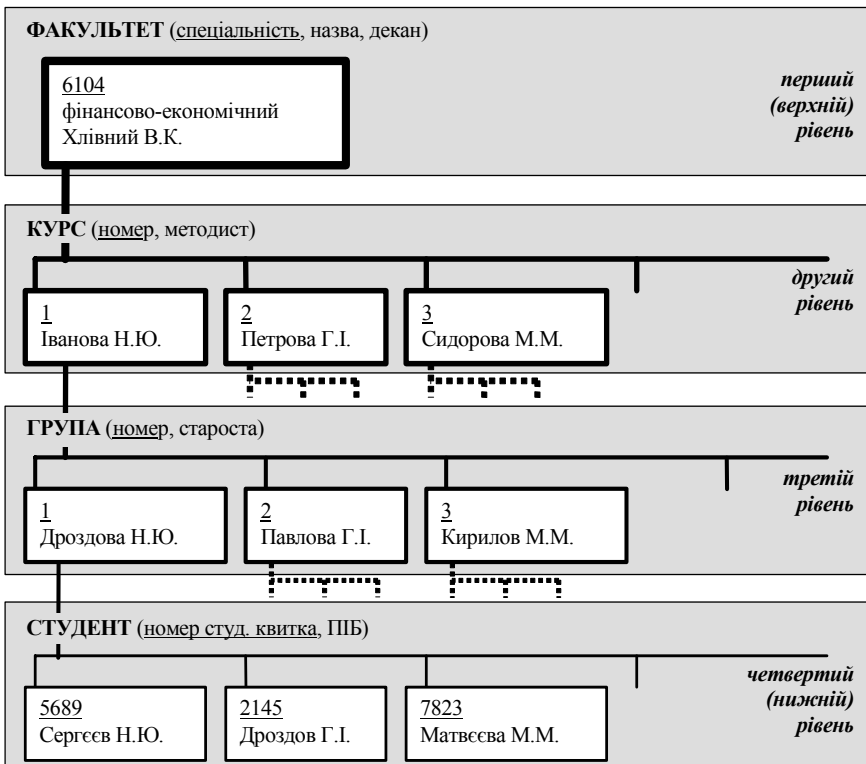
**База даних (БД)** — іменована структурована взаємозв'язана сукупність відомостей стосовно конкретних об'єктів реального світу, що належать до певної предметної галузі, яка організована відповідно до вибраної структури. Структурними елементами БД є таблиця, запис і поле.

Бази даних можна класифікувати за різними ознаками:



**Модель даних БД** — множина структур даних, обмежень цілісності та операцій маніпулювання даними. Існує три типи моделей БД даних: ієрархічна, мережна, реляційна.

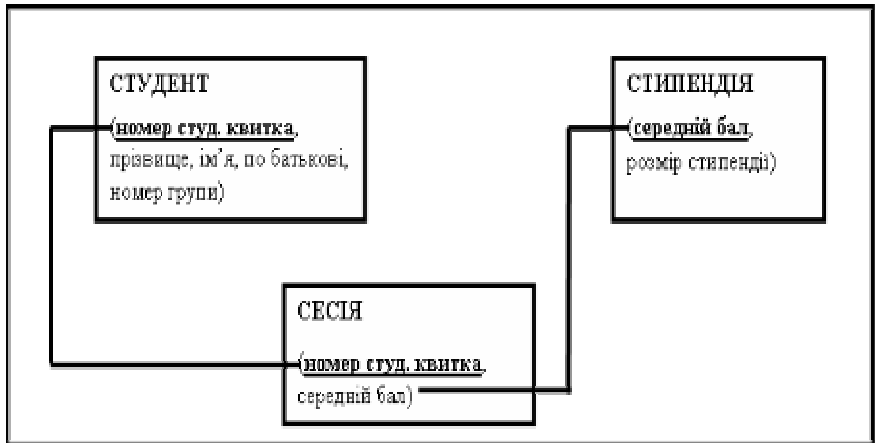
**Ієрархічна** — сукупність об'єктів, зв'язаних між собою ієрархічними відносинами. Основні поняття — рівень, елемент (вузол), зв'язок. Кожен вузол нижнього рівня пов'язаний лише з одним вузлом, що міститься на рівень вище та може бути пов'язаний з будь-якою кількістю вузлів на рівень нижче. Приклад ієрархічної моделі даних:



**Мережна** — сукупність об'єктів, зв'язаних між собою довільно. Основні поняття — рівень, елемент (вузол), зв'язок. Кожен вузол може бути зв'язаний з будь-яким іншим вузлом будь-якого рівня. Приклад мережної моделі даних:



**Реляційна** — сукупність даних, організованих як множина взаємозв'язаних двовимірних таблиць, рядки яких відповідають кортежам, або *записам*, стовпці — атрибутам відношень, доменам, *полям*. Приклад реляційної моделі даних:



СТУДЕНТ				
(номер ст/квитка, ПІБ, ф-т, курс, номер групи)				
номер ст/квитка	ПІБ	ф-т	курс	номер групи
5689	Сергєєв Н.Ю.	ФЕФ	1	3
2145	Дроздов Г.І.	ОЕФ	1	2
7823	Матвєєва М.М.	КЕФ	2	23
***	***	***	***	***

СТИПЕНДІЯ	
(середній бал, розмір стипендії)	
середній бал	розмір стипендії
5	200
4,5	175
4	150
3,5	125
***	***

УСПІШНІСТЬ	
(номер ст/квитка, середній бал)	
номер ст/квитка	середній бал
5689	3,5
2145	5
7823	4,5
***	***

**Логічна структура БД MS Access** — сукупність об'єктів таких типів: *таблиць, форм, запитів, звітів, макросів, модулів*. Ці об'єкти існують у межах файлу БД, а тому їх не можна відкривати як окремі файли. Таблиці являють собою сховище даних бази, а інші об'єкти — це засоби інтегрованої обробки та аналізу даних таблиць.

З кожним об'єктом БД можна працювати у двох режимах (відповідно змінюється і вигляд вікна об'єкта): у режимі виконання та в режимі редагування (режим **КОНСТРУКТОР**). Для перемикання між режимами у відкритому вікні об'єкта використовують кн. **Вид** на вкл. **ГЛАВНАЯ** або к/м заголовка вікна об'єкта.

файл бази даних MS Access

## ОБ'ЄКТИ БД:

### Таблиці

збереження, введення, перегляд та редагування даних

Код тов.	Назва	Добавить поле
A-123	рідке мило	
A-123	прайльний порошок	
B-345	пом'ягшувач	
C-34	відбілювач	

режим  
ТАБЛИЦА

### Зпити

інтегрована обробка та аналіз даних

Книга обліку замов...

Преисуртант	Книга обліку замов...
Дата	Номер замовл
Код тов	Дата замовл
Цена	Фирма
Спл	Код тов
Знижка	Кільк.уп

режим  
КОНСТРУКТОР

### Форми

введення, перегляд та редагування даних, організація інтерфейсу

Загальна форма

Номер замовл	0123
Дата замовл	01.04.2004
Фирма	АДМА
Код тов	B.345
Назва	пом'ягшувач
Цена	9,45

режим  
ФОРМА

### Звіти

візуальне подання результатів обробки даних

ЗВІТ

Фирма	Номер замовл	Дата замовл	Код тов	Цена	Кількість	Всього
А.ДМА	0012	01.08.2004	B.345	8,12	974,4	7944,0
Б.СМА	00144	01.08.2004	B.345	8,12	223	1827,6
В.СМА	00145	01.08.2004	B.345	10,00	223	2230,0
С.СМА	00142	01.08.2004	A-123	28,70	223	6380,1

режим  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ  
ПРОСМОТР

### Макроси

автоматизація роботи з БД

Ім'я макроса	Макрокоманда	Аргументи
!у	ЗапускМакроса	відкриття форм;
!г	ЗапускМакроса	відкриття та друкування;
!т	ЗапускМакроса	виконання запитів;

Ім'я макроса  
Число повторів  
Умовне повторя

режим  
КОНСТРУКТОР

### Модулі

автоматизація роботи з БД

створюються у  
модулях VBA

```
Function Vartist(Цена, Кількість)  
    Vartist = Цена * Кількість  
End Function  
Function Vartist_2n(Цена, Кількість)  
    If Кількість > 0n Then  
        Vartist_2n = Цена * Кільк.
```

**Таблиця** — об'єкт БД, призначений для зберігання даних. Працювати з таблицею у MS Access можна у двох режимах: **ТАБЛИЦА** та **КОНСТРУКТОР**.

Уводити до таблиці дані та редагувати їх можна як безпосередньо в таблиці (режим **ТАБЛИЦА**), так і з використанням форм. На рисунку далі продемонстрована робота з записами таблиці в режимі **ТАБЛИЦА**:

**зона виділення записів**

**кн. виділення таблиці**

**для видалення запису: ПКМ → УДАЛИТИ або кн.**

**індикатор поточного запису**

**індикатор нового запису**

**кнопки переходу між записами**

**для додавання нового запису: послідовно введіть значення полів в рядок нового запису.**

**для додавання нового поля: 2 click на заголовок Додати поле → ввести назву**

**стовпчик відображення підтаблиць (для зв'язаних таблиць)**

- за натискання на +/-, розкривається / згортається підтаблиця.
- для видалення стовпчика: вкл. ГЛАВНАЯ → гр. ЗАПИСИ → кн. ДОПОЛНИТЕЛЬНО → ПОДТАБЛИЦА → УДАЛИТИ.
- для додавання стовпчика: вкл. ГЛАВНАЯ → гр. ЗАПИСИ → кн. ДОПОЛНИТЕЛЬНО → ПОДТАБЛИЦА → ПОДТАБЛИЦА.

**виділення поля:**  
1 click на заголовок поля.  
**перейменування поля:**  
2 click на заголовок поля.

**довільна зміна ширини стовпчика: потягнути за праву межу заголовку.**  
**автопідбір ширини стовпчика: 2 click на правій межі заголовку.**


**підтаблиця зв'язаних записів**

**розгорніть список, щоб ввести значення поля зі списку підстановки**

Номер замов	Дата замовл	Фірма	Код тов	К-ть уп	Додати поле
* 04-234	01.04.2004	Гамма	В.345	56	
* 04-25	01.04.2004	Альфа	В.345	112	
	Ціна	Опт	Знижка	Доб	
	9.45	100	10%		
* 04-457	01.04.2004	Альфа	А-123	65	
* 05-23	01.05.2004	Гамма	В.345	60	
* 05-564	01.05.2004	Сигма	С-34	70	
* 06-12	01.06.2004	Альфа	В.345	70	
* 06-144	01.06.2004	Альфа	В.345	70	
* 06-332	01.06.2004	Гамма	В.345	40	
		Сигма	В.345	0	

Змінювати структуру таблиці — кількість полів та їх назви — можна в обох режимах (**ТАБЛИЦА** або **КОНСТРУКТОР**). Зміна типу даних та властивостей поля та зміна ключа відбувається тільки в режимі **КОНСТРУКТОР**.

## Операції зі структурними елементами таблиці

Операція	Режим КОНСТРУКТОР	Режим ТАБЛИЦА
виділення одного поля	click у зоні виділення поля навпроти поля	click над полем (вказівник миші набуває вигляду чорної стрілочки, напрямленої вниз)
виділення кількох суміжних полів	стандартно: виділити перше та потягнути до останнього	
виділення кількох несуміжних полів	стандартно: виділити перше → кл. CTRL → виділити інші	
переміщення поля	виділити → навести вказівник миші на зону виділення поля ⇒ він набуває вигляду білої стрілочки → потягнути в потрібне місце	виділити → навести вказівник миші на ім'я поля ⇒ він набуває вигляду білої стрілочки → потягнути в потрібне місце
перейменування	змінити ім'я поля, занесене у стовпчик <b>ІМЯ ПОЛЯ</b>	ПКМ на імені поля → вибрати в контекстному меню <b>ПЕРЕИМЕНОВАТЬ СТОЛБЕЦ</b> або 2click на імені поля
вилучення або додавання нового поля	ПКМ на зоні виділення поля (ліворуч від імені поля) → вибрати в контекстному меню <b>ДОБАВИТЬ СТРОКИ</b> чи <b>УДАЛИТЬ СТРОКИ</b>	ПКМ на імені поля → вибрати в контекстному меню <b>УДАЛИТЬ СТОЛБЕЦ</b> або <b>ДОБАВИТЬ СТОЛБЕЦ</b>
зміна типу чи властивостей поля	виділити поле та змінити тип у стовпчику <b>ТИП ПОЛЯ</b> чи змінити опції, установлені в зоні <b>СВОЙСТВА ПОЛЯ</b>	вкл. <b>РЕЖИМ ТАБЛИЦЫ</b> → гр. <b>ФОРМАТИРОВАНИЕ И ТИП ДАННЫХ</b>
зміна полів, що утворюють ключ	click кн.  <b>КЛЮЧЕВОЕ ПОЛЕ</b> → встановити стандартним способом інший ключ	—

**Поле** — найменший значимий елемент запису в реляційній базі даних. Атрибутами поля таблиці MS Access є його ім'я та тип даних. Залежно від типу даних встановлюється розмір (місткість) поля, формат даних, що вводяться, та значення інших властивостей, які наведені на відповідній вкладці в режимі **КОНСТРУКТОР**. Значимою для зв'язування таблиць є властивості «обов'язкове поле» та «індексоване поле»; значення інших властивостей, як правило, використовуються для організації зручного введення даних.

До імен полів таблиці БД MS Access висуваються такі вимоги:

- імена полів таблиці мають бути унікальними;
- імена полів можуть містити не більш ніж 64 символи з урахуванням пробілів;
- бажано не надавати полям імена, які збігаються з іменами вбудованих функцій;
- ім'я не повинно починатися з пробілу або управляючого символу (код ASCII від 00 до 31);
- ім'я поля може містити будь-які символи за винятком крапки, знака оклику, апострофа та прямокутних дужок.

### *Типи та властивості полів БД MS Access*

Поле містить	Тип поля	Основні властивості поля		
		розмір	формат	інші
<b>Натуральні числа</b> — послідовні — випадкові	<b>СЧЕТЧИК</b>	<b>ДЛИННОЕ ЦЕЛОЕ</b>		<b>■ НОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ:</b> ▼ Последовательные ▼ Случайные
<b>Числа</b> — цілі	<b>ЧИСЛОВОЙ</b>		Основні формати: ▼ <b>ФИКСИРОВАННЫЙ</b> (для дійсних чисел) ▼ <b>ПРОЦЕНТНЫЙ</b> (для дійсних чисел) ▼ <b>ДЕНЕЖНЫЙ</b>	<b>■ ЧИСЛО ДЕСЯТИЧНЫХ ЗНАКОВ</b> — вказується, коли встановлений, наприклад, фіксований або процентний формат числового поля
від 0 до 255		<b>БАЙТ</b>		
від -32 768 до 32 767		<b>ЦЕЛОЕ</b>		
від -2 147 483 648 до 2 147 483 647		<b>ДЛИННОЕ ЦЕЛОЕ</b>		

Поле містить	Тип поля	Основні властивості поля		
		розмір	формат	інші
— дійсні від $-3,402823 \cdot 10^{38}$ до $3,402823 \cdot 10^{38}$		ОДИНАР- НОЕ С ПЛАВАЮ- ЩЕЙ ТОЧ- КОЙ (4 БАЙТ)	▼ С РАЗДЕ- ЛИТЕЛЯМИ РАЗРЯДОВ ▼ ЭКСПО- НЕНЦИАЛЬ- НЫЙ	■ ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧА- НИЮ — числове значення, яке встановлюється в полі за замовчу- ванням, тобто як- що в поле не вве- дено інше знач- чення
від $-1,797693 \cdot 10^{308}$ до $1,797693 \cdot 10^{308}$		ДВОЙНОЕ С ПЛА- ВАЮЩЕЙ ТОЧКОЙ (8 БАЙТ)		
<b>Текст</b>				■ УСЛОВИЕ НА ЗНАЧЕНИЕ — дозволяє ство- рувати фільтр, який забезпечує введення в поле тільки тих знач- чень, які відпові- дають вказаній умові
— до 255 символів	ТЕКСТОВЫЙ	Максималь- на довжина текстового рядку в полі	—	
— до 65535 сим- волів	ПОЛЕ МЕМО	—	—	
<b>Дата та час</b>	ДАТА/ ВРЕМЯ		Деякі формати: ▼ КРАТКИЙ ФОРМАТ ДАТЫ ▼ КРАТКИЙ ФОРМАТ ВРЕМЕНИ	■ СООБЩЕНИЕ ОБ ОШИБКЕ — текст повідом- лення, яке буде з'являтися, якщо в поле намага- ються ввести дані, для яких не виконується умо- ва на значення
<b>Одне з двох при- пустимих значень</b>	ЛОГИ- ЧЕСКИЙ	—	▼ ИСТИНА/ ЛОЖЬ ▼ ДА/НЕТ ▼ ВКЛ/ВЫКЛ	
<b>гіперпосилання на файли комп'ю- тера чи мережі</b>	ГИПЕР- ССЫЛКА		—	
<b>посилання на зв'язані за техно- логією OLE об'єкти, створені в інших додатках</b>	ПОЛЕ ОБЪЕК- ТА OLE	—	—	—

**Ключ**, або **первинний ключ** — поле чи кілька полів, комбінація значень яких однозначно ідентифікує запис. Це означає, що, вказавши певне значення ключа, можна одержати відомості тільки про один запис таблиці. Ключ у таблиці потрібний для забезпечення унікальності кожного запису, тому його створюють перед уведенням даних у таблицю. До ключа вибирають поля, що несуть основні відомості таблиці та комбінації значень яких є унікальними.

У СУБД MS Access існує три типи ключів:

- **Лічильник** — записи ідентифікуються за їх порядковими номерами (1, 2, 3, ...).
- **Простий ключ** — записи ідентифікуються за значеннями одного поля. Приклад:

#### Каталог товарів



Код товару	Назва	Постачальник	Ціна поставки
A-123	пральний порошок	Афина	12,99
B.345	пом'якшувач	Афродита	9,45
M/165	миючий засіб	Афродита	3,56
C-34	відбілювач	Гера	7,32

НАЗВА ТАБЛИЦІ: Каталог товарів				
	ім'я поля	тип поля	розмір	інші властивості поля
	Код товару	ТЕКСТОВЫЙ	10	
	Назва	ТЕКСТОВЫЙ	50	
	Постачальник	ТЕКСТОВЫЙ	50	
	Ціна поставки	ЧИСЛОВОЙ	ОДИНАРНОЕ С ПЛАВАЮЩЕЙ ТОЧКОЙ	ФИКСИРОВАННЫЙ ФОРМАТ 2 ДЕСЯТИЧНЫХ ЗНАКА

— **Складений ключ** — записи ідентифікуються за значеннями кількох полів. Приклад:

### Прейскурант

Дата	Код товару	Ціна	Опт	Знижка
01.04.2004	A-123	25,36	50	5,00%
01.04.2004	B.345	9,45	100	10,00%
01.04.2004	C-34	6,54	100	10,00%
01.05.2004	A-123	25,36	50	5,00%
01.05.2004	B.345	10,00	75	5,00%
01.05.2004	C-34	7,86	90	7,00%
01.06.2004	A-123	28,75	40	8,00%
01.06.2004	B.345	8,12	100	10,00%
01.06.2004	C-34	7,86	90	7,00%

НАЗВА ТАБЛИЦІ: <b>Прейскурант</b>				
	ім'я поля	тип поля	розмір	інші властивості поля
	Дата	ДАТА/ВРЕМЯ		КРАТКИЙ ФОРМАТ ДАТЫ
	Код тов	ТЕКСТОВЫЙ	10	
	Ціна	ЧИСЛОВОЙ	ОДИНАРНОЕ С ПЛАВАЮЩЕЙ ТОЧКОЙ	ФИКСИРОВАН НЫЙ ФОРМАТ 2 ДЕСЯТИЧ НЫХ ЗНАКА
	Опт	ЧИСЛОВОЙ	ЦЕЛОЕ	
	Знижка	ЧИСЛОВОЙ	ОДИНАРНОЕ С ПЛАВАЮЩЕЙ ТОЧКОЙ	ПРОЦЕНТНЫЙ ФОРМАТ 0 ДЕСЯТИЧ НЫХ ЗНАКОВ

**Індекс** — іменованій об'єкт БД, який зберігає впорядкований список значень поля чи полів, що входять до індексу, з посиленнями на ті записи (їхні порядкові номери), що містять ці значення. Індеси забезпечують організацію швидкого доступу до окремих записів таблиці та зв'язування таблиць.

За кількістю полів, які входять до індексу, індеси поділяють на:

— *прості* — до індексу входить одне поле;

— *складені* — до індексу входять кілька полів.

За можливості повторення комбінацій значень полів, які входять до індексу, індеси поділяють на:

— *унікальні* — комбінації значень полів індексу не повторюються;

— *не унікальні* — можливе повторення комбінацій значень полів індексу.

Ключ таблиці, по суті, являє собою унікальний індекс з ім'ям Primary Key.

**Зв'язок між таблицями.** Для організації роботи з кількома таблицями та інтегрованого аналізу даних цих таблиць потрібно встановлювати зв'язки між таблицями. Зв'язок устанавлюється між парою таблиць; наявність зв'язку між першою таблицею та другою і зв'язку між другою та третьою забезпечує зв'язок між першою і третьою.

Таблиці зв'язуються за полями, які містять збіжні дані. Типи даних полів зв'язку та їхні властивості обов'язково повинні збігатися, а назви — не обов'язково.

Зв'язок між таблицями в MS Access має такі характеристики:

— *тип відношення між таблицями БД (один до одного або один до багатьох<sup>1</sup>);*

— *цілісність зв'язаних даних; цілісність* — це система правил, яка використовується для підтримки зв'язків між записами у зв'язаних таблицях, а також забезпечує несуперечливість даних, зокрема їх захист від випадкового вилучення або зміни зв'язаних даних;

— *вид поєднання записів таблиць впливає на результат запиту.* Існує внутрішнє поєднання (INNER JOIN) та зовнішнє поєднання (LEFT JOIN або RIGHT JOIN); вибраний тип використовується в запитах за замовчуванням.

---

<sup>1</sup> Тип відношення *багато до багатьох* у MS Access організовується за допомогою додаткової таблиці.

**Таблиці зв'язуються за полями, що містять збіжні дані**  
 Типи даних полів зв'язку та їх властивості обов'язково повинні співпадати, назви — не обов'язково

**Тип відношень між таблицями,  
що реалізується в MS Access**

*один до одного:*

**кожній** комбінації значень полів зв'язку однієї таблиці **відповідає не більше одного** запису іншої таблиці;  
 має місце, коли поля зв'язку в обох таблицях або утворюють первинний ключ або унікальний індекс

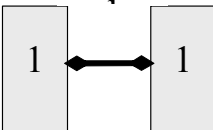
*один до багатьох:*

**кожній** комбінації значень полів зв'язку однієї таблиці **може відповідати скільки завгодно** записів іншої таблиці;  
 має місце, коли поля зв'язку в одній таблиці (головній) утворюють первинний ключ або унікальний індекс, а в іншій — не утворюють

якщо **множини комбінацій значень полів зв'язку обох таблиць співпадають** (однакова кількість записів), таблиці є **рівноправними**

якщо **множини комбінацій значень полів зв'язку обох таблиць не співпадають** (різна кількість записів), **головною є та таблиця, в якій ця множина є більшою**

*рівноправні*

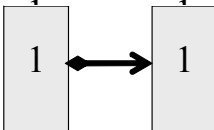


**вид поєднання записів таблиць — INNER JOIN:**

① поєднання всіх записів обох таблиць, в яких комбінації значень полів зв'язку співпадають

*головна*

*пов'язана*

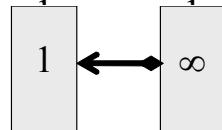


**вид поєднання записів таблиць — LEFT JOIN:**

② поєднання всіх записів головної таблиці та тих записів пов'язаної, в яких комбінації значень полів зв'язку співпадають

*головна*

*пов'язана*



**вид поєднання записів таблиць — RIGHT JOIN:**

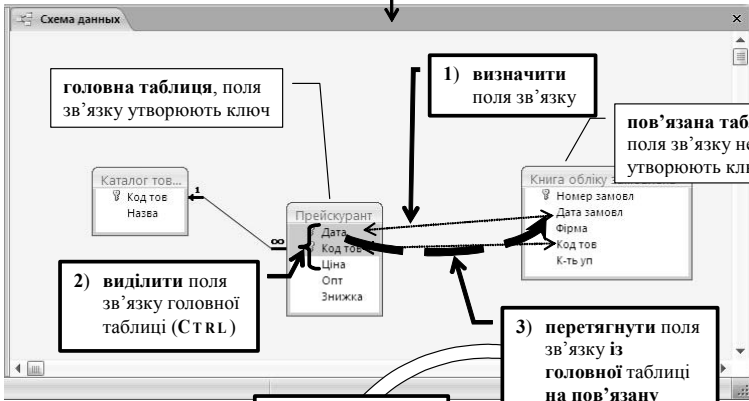
③ поєднання всіх записів пов'язаної таблиці та тих записів головної, в яких комбінації значень полів зв'язку співпадають

### ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ:

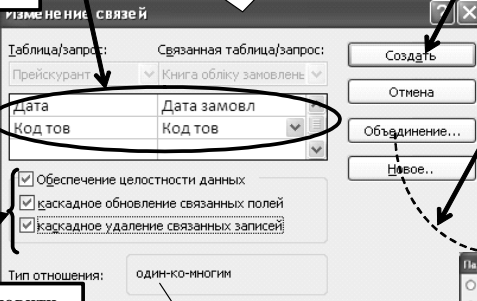
- У кожній таблиці повинен бути встановлений первинний ключ.
- Таблиці повинні бути закритими.

вкл. РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ → кн. СХЕМА ДАННЫХ

з'явиться вікно схеми даних, поверх якого д/в ДОБАВЛЕНИЕ ТАБЛИЦЫ → обрати таблиці, які будуть зв'язуватись (2click) → кн. ЗАКРЫТЬ



5) вказати поля зв'язку

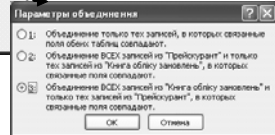


8) для створення зв'язку натиснути на кн. СОЗДАТЬ

7) у д/в ПАРАМЕТРЫ ОБЪЕДИНЕНИЯ встановити вид поєднання записів

6) встановити параметри цілісності даних

тип відношення MS Access визначає самостійно



**Запит** — об'єкт БД, який є інструментом інтегрованої обробки даних, що містяться в кількох зв'язаних таблицях. У запитах зберігаються критерії відбору та методи обробки даних у вигляді команд, записаних мовою SQL.

У результаті виконання запиту:

- ✓ або одержується нова множина записів, яка подається у вигляді таблиці (але вона не є об'єктом БД **Таблиця**) — запити на *вибірку* та *перехресні* запити,

- ✓ або модифікується наявна таблиця: змінюються значення поля, вилучаються або додаються записи — запити на *оновлення*, *вилучення*, *додавання*,

- ✓ або створюється нова таблиця — запити на *створення*.

### Типи запитів в MS Access



## Приклад простого запиту на вибірку

### Передумови створення запиту:

- 1) Таблиці, на основі яких створюється запит, повинні бути зв'язаними.
- 2) Таблиці повинні бути закритими.

вкл. СОЗДАНИЕ → гр. ДРУГИЕ → кн. КОНСТРУКТОР ЗАПРОСОВ

відкривається вікно конструктора запитів, поверх якого д/в ДОБАВЛЕНИЕ ТАБЛИЦЫ → вибрати таблиці, на основі яких створюється запит (2click) → кн. ЗАКРЫТЬ

■ для отримання результату запиту:  
вкл. КОНСТРУКТОР → гр. РЕЗУЛЬТАТЫ → кн. **!** ВЫПОЛНИТЬ

■ для перегляду запиту в режимі SQL:  
вкл. КОНСТРУКТОР → гр. РЕЗУЛЬТАТЫ → кн. ВИД → РЕЖИМ SQL

запит мовою SQL	коментар
<b>SELECT</b> [Книга обліку замовлень].[Номер замовл], [Книга обліку замовлень].[Код тов], Прейскурант.Ціна,	перелік полів з вказуванням таблиці-джерела
<b>IF</b> ([Книга обліку замовлень].[К-ть уп] > [Прейскурант].[Опт],[Книга обліку замовлень].[К-ть уп] * [Прейскурант].[Ціна] * (1 - [Прейскурант].[Знижка]), [Книга обліку замовлень].[К-ть уп] * [Прейскурант].[Ціна]) <b>AS</b> [До сплати],	формули двох розрахункових полів
<b>IF</b> ([Книга обліку замовлень].[К-ть уп] > Прейскурант!Опт,"товар зі знижкою" "" ) <b>AS</b> Коментар	
<b>FROM</b> Прейскурант <b>RIGHT JOIN</b> [Книга обліку замовлень]	вид поєднання записів
<b>ON</b> (Прейскурант.[Код тов]=[Книга обліку замовлень].[Код тов]) <b>AND</b> (Прейскурант.Дата = [Книга обліку замовлень].[Дата замовл])	поля зв'язку таблиць
<b>WHERE</b> ((([Книга обліку замовлень].[Дата замовл]) >=#5/1/2004#));	умова фільтрації

## Приклад підсумкового запиту на вибірку

### Передумови створення запиту:

- Таблиці, на основі яких створюється запит, повинні бути зв'язаними.
- Таблиці повинні бути закритими.

вкл. СОЗДАНИЕ → гр. ДРУГИЕ → кн. КОНСТРУКТОР ЗАПРОСОВ

відкривається вікно конструктора запитів, поверх якого д/в ДОБАВЛЕНИЕ ТАБЛИЦЫ →  
обрати таблиці, на основі яких створюється запит (2click) → кн. ЗАКРЫТЬ

**1) додати рядок ГРУППОВАЯ ОПЕРАЦИЯ у бланк запиту**

**2) додати тільки ті поля, за якими групують записи, і ті, за якими проводять операції (з таблиць чи розрахункові)**

**3) вказати операцію для кожного поля: Sum – сума, Max – максимум, Min – мінімум, Avg – середнє, Count – кількість значень**

**4) за необхідністю встановити інші параметри запиту**

**5) встановити властивості поля (ПКМ → Свойства)**

**6) вказати формат та підпис поля**

■ для отримання результату запиту:

вкл. КОНСТРУКТОР → гр. РЕЗУЛЬТАТЫ → кн. ВЫПОЛНИТЬ !

■ для перегляду запиту в режимі SQL:

вкл. КОНСТРУКТОР → гр. РЕЗУЛЬТАТЫ → кн. Вид → РЕЖИМ SQL

<i>запит мовою SQL</i>	<i>коментар</i>
<b>SELECT</b>	
[Книга обліку замовлень].[Дата замовл].	поле групування
<b>Count</b> ([Книга обліку замовлень].Фірма) AS [Count-Фірма], <b>Sum</b> ([Книга обліку замовлень].[К-ть уп]) AS [Sum-К-ть уп]	перелік полів, за якими проводяться операції
<b>Max</b> (If([Книга обліку замовлень].[К-ть уп]> Прейскурант!Опт, Прейскурант!Знижка, 0)) AS [Максимальна знижка]	операція Max проводиться за розрахунковим полем
<b>FROM</b> Прейскурант <b>RIGHT JOIN</b> [Книга обліку замовлень]	вид подання записів базових таблиць
<b>ON</b> (Прейскурант.[Код тов] = [Книга обліку замовлень].[Код тов]) <b>AND</b> (Прейскурант.Дата = [Книга обліку замовлень].[Дата замовл])	поля зв'язку
<b>GROUP BY</b> [Книга обліку замовлень].[Дата замовл]	поле групування

## Приклад перехресного запиту

завантажити вікно конструктора запитів → додати таблиці, на основі яких створюється запит

змінити тип запиту:

вкл. КОНСТРУКТОР → гр. ТИП ЗАПРОСА → кн. ПЕРЕКРЕСТНИЙ

Книга обліку замовл...  
\*  
№ Номер замовл  
Дата замовл  
Фірма  
Код тов  
К-ть уп

Запит на створення на основі таблиці Книга обліку замовлень зведеної таблиці, у якій заголовками рядків є назви фірм, заголовками стовпчиків – дати замовлень, а підсумки підбиваються за полем К-ть уп (знаходиться сума); записи відбираються, починаючи з 2004 року

заповнити бланк запиту, включивши тільки ті поля, про які йдеться мова

Поле: Фірма Дата замовл К-ть уп  
Имя таблицы: Книга обліку замовл Книга обліку замовл Книга обліку замовл  
Групповая операция: Группировка Группировка Sum  
Перекрестная таблица: Заголовки строк Заголовки столбцов Значение  
Сортировка:  
Условие отбора: >=#01.01.2004#  
или:

■ для отримання результату запиту:

вкл. КОНСТРУКТОР → гр. РЕЗУЛЬТАТЫ → кн. ВЫПОЛНИТЬ

Фірма	01_04_20	01_05_20	01_06_20
Альфа	177		120
Гамма	56	60	15
Сигма		25	40

■ для перегляду запиту в режимі SQL:

вкл. КОНСТРУКТОР → гр. РЕЗУЛЬТАТЫ → кн. Вид → РЕЖИМ SQL

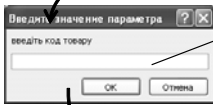
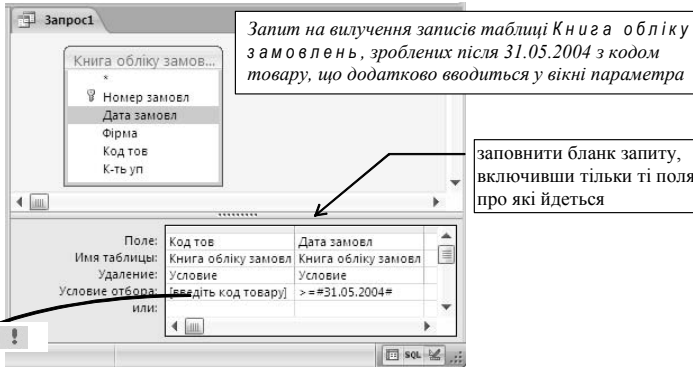
### запит мовою SQL

```
TRANSFORM
Sum([Книга обліку замовлень].[К-ть уп]) AS [Sum-К-ть уп]
SELECT [Книга обліку замовлень].Фірма
FROM [Книга обліку замовлень]
WHERE ((([Книга обліку замовлень].[Дата замовл])>=#1/1/2004#))
GROUP BY [Книга обліку замовлень].Фірма
PIVOT [Книга обліку замовлень].[Дата замовл];
```

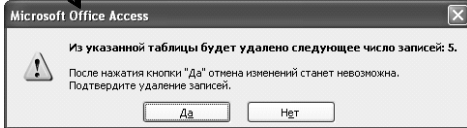
## Приклад запиту на вилучення записів

завантажити вікно конструктора запитів → додати таблицю, з якої вилучають записи

змінити тип запиту:  
вкл. КОНСТРУКТОР → гр. ТИП ЗАПРОСА → кн. УДАЛЕНИЕ



ввести код товару



■ для перегляду запиту в режимі SQL:  
вкл. КОНСТРУКТОР → гр. РЕЗУЛЬТАТЫ → кн. ВИД → РЕЖИМ SQL

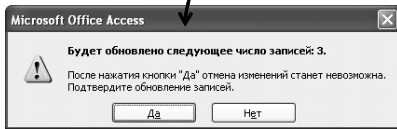
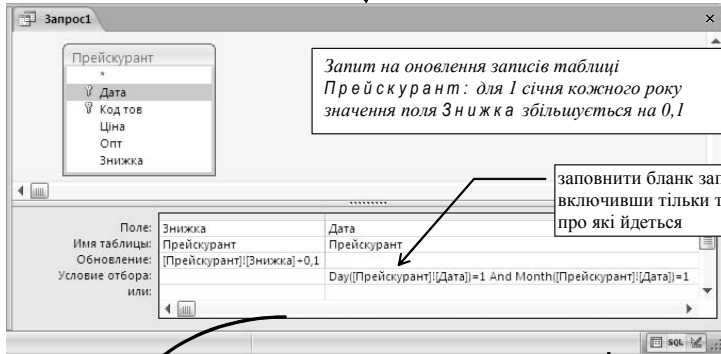
### *запит мовою SQL*

```
DELETE
[Книга обліку замовлень].[Код тов],
[Книга обліку замовлень].[Дата замовл]
FROM [Книга обліку замовлень]
WHERE ((([Книга обліку замовлень].[Код тов])=[введіть
код товару]) AND (([Книга обліку замовлень].[Дата
замовл])>=#5/31/2004#));
```

## Приклад запиту на оновлення записів

завантажити вікно конструктора запитів → додати таблицю, у якій змінюють значення полів

змінити тип запиту:  
вкл. **КОНСТРУКТОР** → гр. **ТИП ЗАПРОСА** → кн. **ОБНОВЛЕНИЕ**



■ для просмотра запиту в режимі SQL:  
вкл. **КОНСТРУКТОР** → гр. **РЕЗУЛЬТАТЫ** → кн. **ВИД** → **РЕЖИМ SQL**

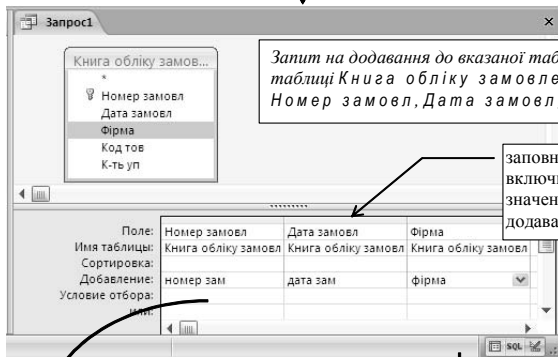
```
запит мовою SQL
UPDATE
Прейскурант
SET Прейскурант.Знижка = Прейскурант!Знижка+0.1
WHERE (((Month([Прейскурант]![Дата]))=1) AND
((Day([Прейскурант]![Дата]))=1));
```

## Приклад запиту на додавання записів

завантажити вікно конструктора запитів → додати таблицю-джерело

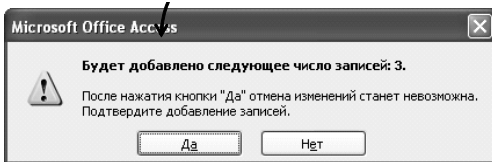
змінити тип запиту:

вкл. **КОНСТРУКТОР** → гр. **ТИП ЗАПРОСА** → кн. **ДОБАВЛЕНИЕ**



Запит на додавання до вказаної таблиці записів таблиці *Книга обліку замовлень* (поля *Номер замовл*, *Дата замовл*, *Фірма*)

заповнити бланк запиту, включивши тільки ті поля, значення яких будуть додаватися в обрану таблицю



■ для перегляду запиту в режимі SQL:  
вкл. **КОНСТРУКТОР** → гр. **РЕЗУЛЬТАТЫ** → кн. **ВИД** → **РЕЖИМ SQL**

*запит мовою SQL*

```
INSERT INTO
[Книга добавления записами] ( [номер зам], [дата зам], фирма )
SELECT [Книга обліку замовлень].[Номер замовл], [Книга обліку замовлень].[Дата замовл], [Книга обліку замовлень].Фірма
FROM [Книга обліку замовлень];
```

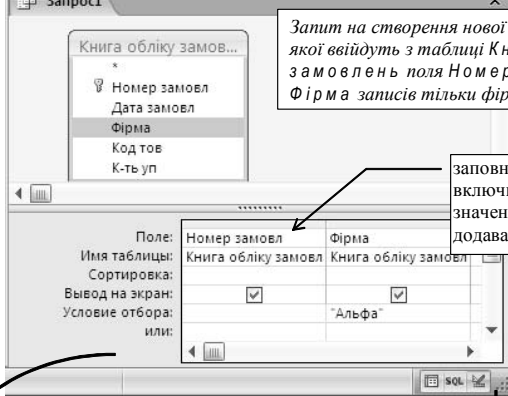
## Приклад запиту на створення таблиці

завантажити вікно конструктора запитів → додати таблицю-джерело

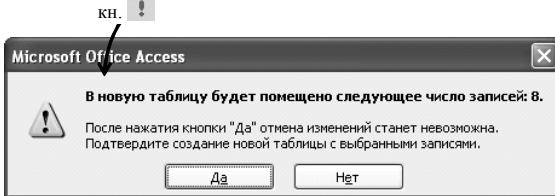
змінити тип запиту:  
вкл. КОНСТРУКТОР → гр. ТИП ЗАПРОСА → кн. СОЗДАНИЕ ТАБЛИЦЫ



вказати ім'я таблиці, що буде створена в результаті виконання запиту



заповнити бланк запиту, включивши тільки ті поля, значення яких будуть додаватися у нову таблицю



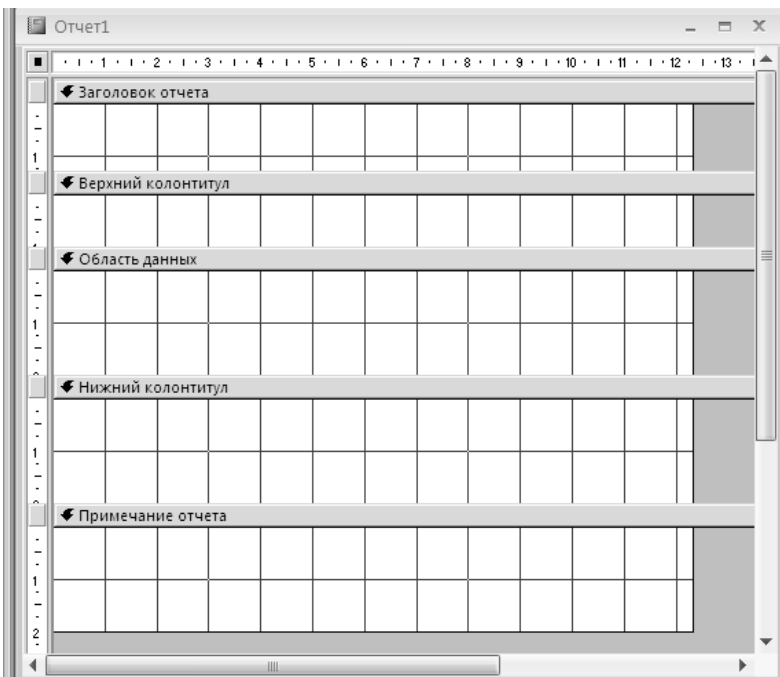
■ для перегляду запиту в режимі SQL:  
вкл. КОНСТРУКТОР → гр. РЕЗУЛЬТАТЫ → кн. ВИД → РЕЖИМ SQL

### запит мовою SQL

```
SELECT  
[Книга обліку замовлень].[Номер замовл], [Книга обліку замовлень].Фирма  
INTO [созданная запросом]  
FROM [Книга обліку замовлень]  
WHERE ((([Книга обліку замовлень].Фирма)="Альфа"));
```

**Звіт** — засіб ефективного наочного структурованого подання даних бази та результатів їх обробки.

Звіти можна створювати або в режимі **КОНСТРУКТОР**, або за допомогою *Майстра*, а потім редагувати в режимі **КОНСТРУКТОР** (принципи редагування ті самі, що і для форм). Так само, як і форми, звіти можна створювати на основі кількох таблиць, виконувати в них розрахунки, додавати підпорядковані та програмні елементи. Перед створенням звіту бажано сформулювати запит, до якого додати поля, які мають бути у звіті, за потреби створити розрахункові поля (щоб не робити цього у звіті), а потім створити звіт на основі цього запиту.



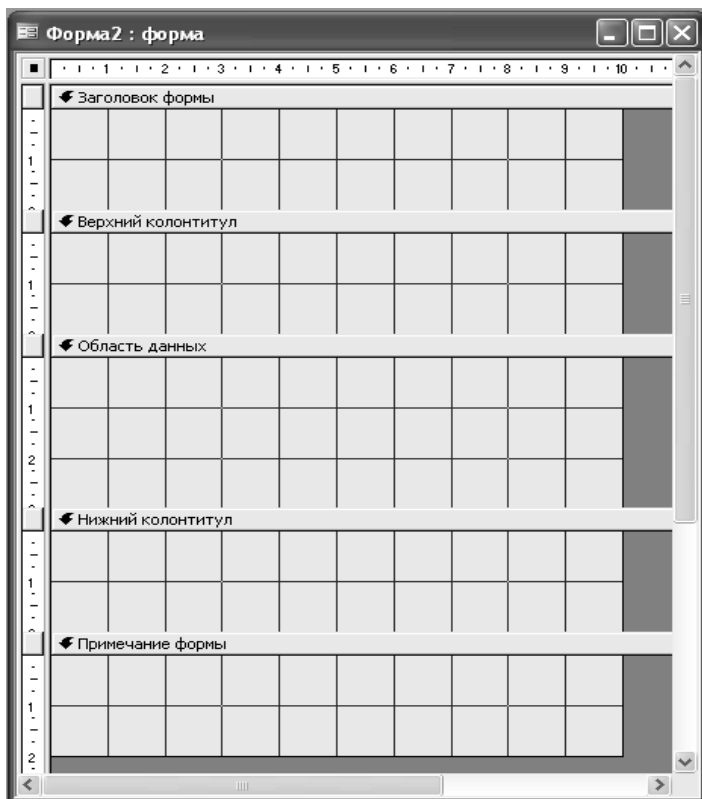
Макет (структура) звіту переглядається та редагується у режимі **КОНСТРУКТОР**. Макет подібний до макету форми та складається з таких розділів:

- розділу даних (обов'язковий);
- розділу заголовка та розділу приміток форми (**ПКМ** на макеті → **ЗАГОЛОВОК/ ПРИМЕЧАНИЕ ОТЧЕТА**, вміст цих розділів друкується на початку та наприкінці роздрукованої

- форми, відображається — у режимах **ФОРМА** та **ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР**);
- розділу верхнього та розділу нижнього колонтитулів (**ПКМ** на макеті → **КОЛОНТИТУЛЫ**, вміст цих розділів друкується на кожній сторінці роздрукованої форми, відображається — тільки у режимі **ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР**);
  - розділи заголовка та приміток груп у разі групування даних.

**Форма** — об'єкт БД, призначений для:

- зручного введення, відображення, редагування та аналізу даних пов'язаних записів кількох таблиць (прості форми);
- розробки користувацького інтерфейсу роботи з БД — форми з елементами управління.




Форми переважно створюються в режимі **КОНСТРУКТОР** або за допомогою *Майстра* з подальшим редагуванням макета в режимі **КОНСТРУКТОР**. Форми можна створювати на основі запитів чи кількох таблиць, виконувати в них розрахунки, додавати підпорядковані форми, елементи управління тощо. Перед створенням простої форми бажано (а в разі створення у режимі **КОНСТРУКТОР** — необхідно) створити запит, до якого додати поля, які мають бути у формі, за потреби створити розрахункові поля (щоб не створювати їх у формі), а потім на основі цього запиту створювати форму.

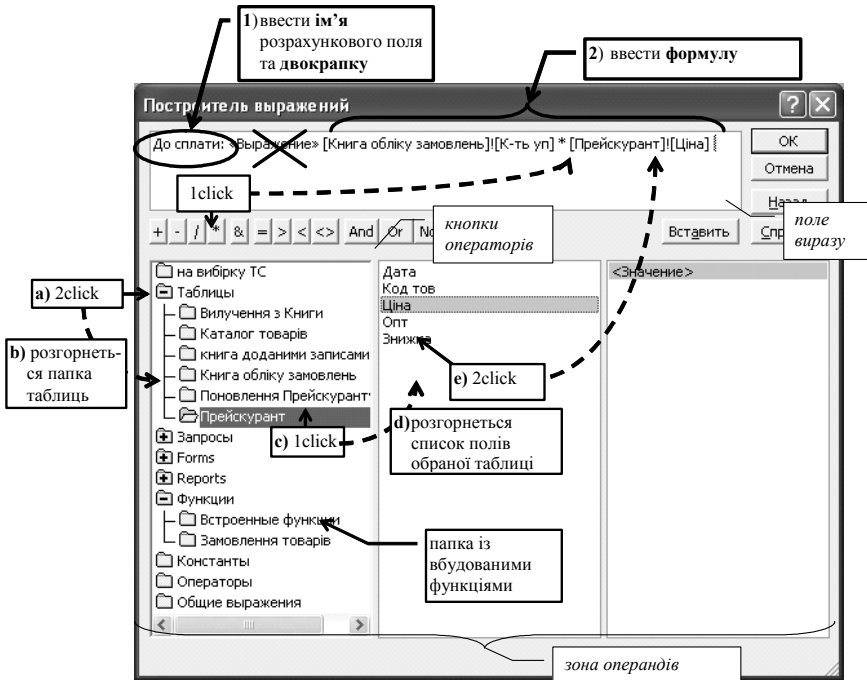
Макет (структура) форми переглядається та редагується у режимі **КОНСТРУКТОР**. Макет складається з таких розділів:

- розділу даних (обов'язковий);
- розділу заголовка та розділу приміток форми (вкл. **УПОРЯДОЧИТЬ** → гр. **ПОКАЗАТЬ** или **СКРЫТЬ** → кн. **ЗАГОЛОВOK/ ПРИМЕЧАНИЕ ФОРМЫ** вміст цих розділів друкується на початку та наприкінці роздрукованої форми, відображається — у режимах **ФОРМА** та **ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР**);
- розділу верхнього та розділу нижнього колонтитулів (вкл. **УПОРЯДОЧИТЬ** → гр. **ПОКАЗАТЬ** или **СКРЫТЬ** → кн. **ЗАГОЛОВOK/ ПРИМЕЧАНИЕ ФОРМЫ**, вміст цих розділів друкується на кожній сторінці роздрукованої форми, відображається — тільки у режимі **ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОСМОТР**).

**Розрахункове поле** — поле, значення якого формуються в результаті проведення підрахунків за формулою, визначеною під час конструювання запитів або форм; є елементом запиту чи форми поряд з існуючими полями таблиць БД.

Для створення розрахункового поля в запиті необхідно відкрити запит у режимі **КОНСТРУКТОР** та:

1. Клацнути в бланку запиту в першому порожньому стовпчику в рядку **ПОЛЕ**.
2. Завантажити д/в **ПОСТРОИТЕЛЬ ВЫРАЖЕНИЙ** (напр., кн. **ПОСТРОИТЬ** ).



3. У поле виразу потрібно занести формулу, при цьому:
  - а) якщо у вираз MS Access самостійно додає текст «Вираження», його необхідно вилучити;
  - б) якщо у виразах потрібно використовувати *вбудовані функції* або створені користувачем, їх вибирають із папки **ФУНКЦИИ**, аргументи функцій відокремлюються крапкою з комою;
  - в) у виразі можна використовувати параметри (у квадратних дужках) для введення значень параметра у спеціальному д/в.
4. Натиснути на кн. **ОК** ⇒ MS Access копіює створений вираз у ту позицію, з якої викликали **ПОБУДОВУВАЧ ВИРАЖЕНЬ**.
5. Для створення інших розрахункових полів виконати ті самі дії.

## Етапи додавання розрахункових полів у форму

1. відкрити форму в режимі КОНСТРУКТОР

2. за необхідності збільшити розділ області даних

**Завдання.** Додати до форми загальна форма розрахункове поле **Вартість замовлення**

3. click на кн. **ПОЛЕ** → click у тому місці розділу даних, де буде майбутнє поле ⇒ з'явиться елемент управління **Поле**, який складається з 2-х пов'язаних елементів: поля (праворуч) та його підпису (ліворуч)

4. Змінити підпис поля (**Поле13**) на інформативніший

5. ПКМ на полі, в якому написано **Свободный**, → **СВОЙСТВА**

6. вкл. **ДАНЫЕ** → властивість **ДАНЫЕ** → кн. **...**

**а)** формула починається зі знаку «=», на початку ім'я поля не пишеться (на відміну від формул полів у запитках)

**б)** формула включає поля **виключно** поточної форми

**в)** функції обираються з відповідної папки

7. побудувати формулу розрахунку поля згідно правил **а)–д)**

2) так позначається підпис складеного елемента **Поле**, не може бути операндом формули

д) так позначається значення складеного елемента **Поле**, може бути операндом формули

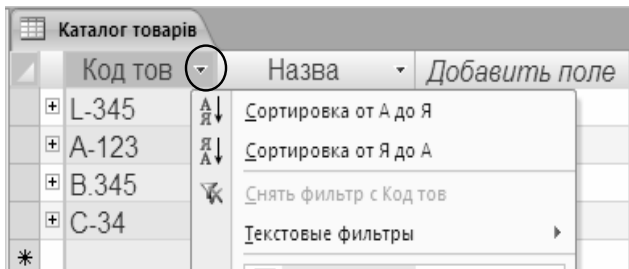
8. закрити послідовно д/в **ПОСТРОИТЕЛЬ ВРАЖЕНИЙ** та **СВОЙСТВА** ⇒ формула скопіюється у поле форми та буде відображатись у режимі **КОНСТРУКТОР**, результат обчислення для конкретного запису буде відображатись у режимі **ФОРМА**

**Сортування записів** — метод обробки записів одного об'єкта БД (таблиці, форми чи запиту на вибірку). Результат сортування — це сама таблиця, форма чи запит, чії записи впорядковані згідно з напрямом сортування (за зростанням або за спаданням).

Сортування записів таблиць та форм проводиться у режимі **ТАБЛИЦА** або встановленням порядку сортування у вікні розширеного фільтра.

Для того щоб відсортувати за одним полем записи таблиці чи форми, необхідно у режимі **ТАБЛИЦА** (для таблиць та форм) чи **ФОРМА** (для форм):

1 спосіб: клік на кн. фільтрації поля → вибрати напрям сортування (тільки для таблиць):



2 спосіб: клік на будь-якому записі необхідного поля → вкл. **ГЛАВНАЯ** → гр. **СОРТИРОВКА И ФИЛЬТР** → кнопки сортування кн. **А↓** або **Я↓**;

3 спосіб: ПКМ на будь-якому записі необхідного поля → вибрати напрям сортування.

Для того щоб відсортувати записи таблиці за кількома полями, розташованими поруч, необхідно в режимі **ТАБЛИЦА** виділити ці поля → кн. **А↓** або **Я↓**. При цьому спочатку відбудеться сортування за першим (лівим) полем, потім за тим, що праворуч, і так далі. Для того щоб відсортувати записи за кількома полями, не розташованими поруч, треба розташувати їх в потрібному порядку (перемістити), а потім відсортувати способом, вказаним раніше.

Для сортування у запиті результуючої множини записів необхідно в режимі **КОНСТРУКТОР** у бланку запиту в рядку **СОРТИРОВКА** вибрати напрям сортування для потрібного поля:

Поле: Имя таблицы: Сортировка: Вывод на экран: Условие отбора: или:	Номер заоввл	Дата заоввл	Фірма
	Книга обліку заоввл	Книга обліку заоввл	Книга обліку заоввл
	<input checked="" type="checkbox"/>	по возрастанию по убыванию (отсутствует)	<input checked="" type="checkbox"/>

**Фільтрація записів** — метод обробки записів одного об'єкта БД (таблиці, форми чи запиту). Результат фільтрації — це сама таблиця, форма чи запит, чії записи приховані відповідно до умов фільтрації.

Фільтри тимчасові, тобто не існує можливості збереження системи умов фільтрації як окремих об'єктів БД (для таблиць і форм). Зберігаються лише умови, встановлені у бланку запиту.

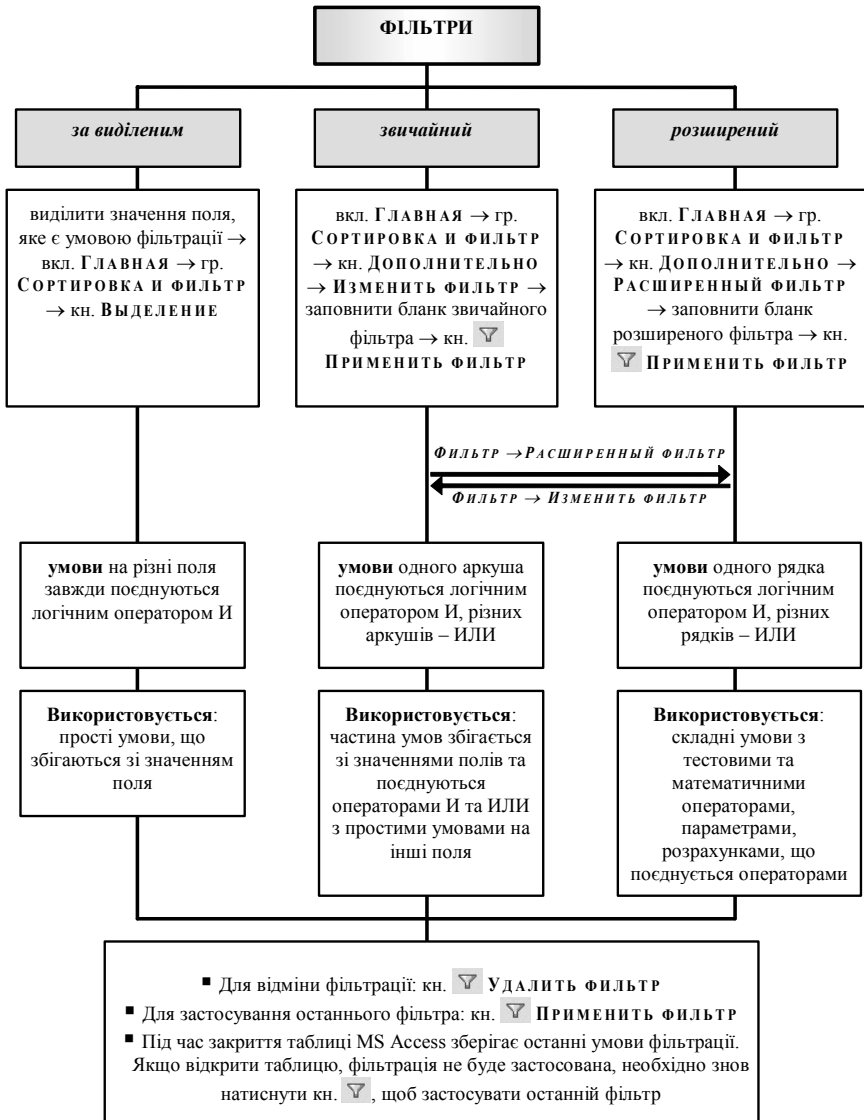
Стандартними для фільтрації таблиць, форм та запитів є фільтр за виділенням, звичайний та розширений фільтри.

### *Правила встановлення умов у бланку звичайного фільтра*

The screenshot shows two overlapping windows of a 'Книга обліку замовлень: фільтр' (Order Book Filter). The top window shows a filter rule: 'Код тов' (Goods Code) is 'В.345' and 'К-ть уп' (Quantity) is '>100'. The bottom window shows a filter rule: 'Дата заоввл' (Order Date) is '#01.04.2004#'. Annotations explain the following rules:

- константи дати автоматично беруться в дієзи (date constants are automatically taken with slashes)
- текстові константи автоматично беруться в лапки (text constants are automatically taken in quotes)
- умови, вказані на одному аркуші, поєднуються логічним оператором И (conditions on one sheet are combined with the AND operator)
- умови, вказані на різних аркушах, поєднуються логічним оператором ИЛИ (conditions on different sheets are combined with the OR operator)
- якщо умова збігається зі значенням поля, його вибирають зі списку (if a condition matches a field value, it is selected from the list)

## Використання фільтрів для аналізу таблиць, форм та запитів БД



## Правила встановлення умов у бланках розширеного фільтра та запита

вказати поля, на які накладаються умови

вказати умови фільтрації: умови одного рядка поєднуються логічним оператором И, різних рядків – ИЛИ

тестові константи беруться в лапки

константи дат беруться в дієзи

в умовах можна використовувати функції (ім'я поля береться у квадратні дужки)

в умовах можна використовувати оператори (Like, Between, And, Or тощо)

в умовах можна використовувати параметри (назва параметра береться у квадратні дужки і повинна відрізнятися від імен об'єктів БД та імен полів)

вказати умови фільтрації: умови одного рядка поєднуються логічним оператором И, різних рядків – ИЛИ

в умовах можна використовувати знаки підстановки (? та \*)

введіть значення параметра, яке буде умовою, що накладається на поле

Введіть значення параметра  
Введіть назву фірми

КН

Поле:	Код тов	Дата замовл	К-ть уп	Фірма
Сортировка:	по возрастанию			
Условие отбора или	"В.345"	#01.04.2004#	<200 Or >=1000	[Введіть назву фірми]
	Like "С*"	Between #03.05.2004# And #15.08.2005#		
		Year([Дата замовл])=2005		

Для фільтрації таблиць і запитів є додатковий засіб, ідентичний автофільтру в MS Excel: у режимі **ТАБЛИЦА** поруч з ім'ям кожного поля завжди відображаються кнопки фільтрації:

константи дати автоматично беруться в дієзи

текстові константи автоматично беруться в лапки

умови, вказані на одному аркуші, поєднуються логічним оператором И

умови, вказані на різних аркушах, поєднуються логічним оператором ИЛИ

якщо умова співпадає зі значенням поля, його обирають зі списку

Номер замовл	Дата замовл	Фірма	Код тов	К-ть уп
			"В.345"	>100
	#01.04.2004#			

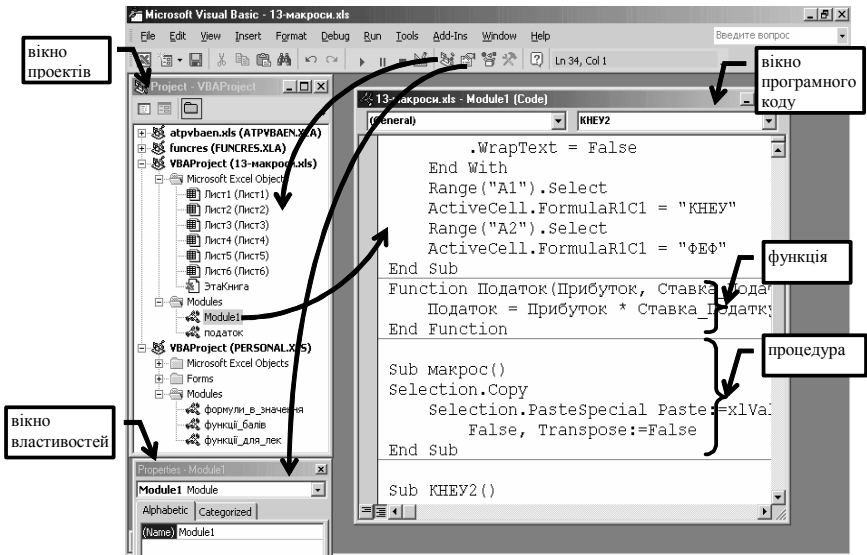
**Visual Basic for Applications (VBA)** — розвинена система візуального програмування, призначена для створення прикладних програм у середовищі MS Office та автоматизації роботи в додатках цього пакета

VBA працює лише в межах додатка, до якого він убудований. Утім його можна використовувати для керування одним додатком з іншого на основі технології OLE. За допомогою VBA можна створювати об'єкти управління графічного інтерфейсу користувача, змінювати властивості об'єктів, приєднувати до них програмний код, автоматизувати роботу за допомогою макросів тощо.

Для завантаження редактора VBA з додатка MS Office 2007 потрібно попередньо винести кн. Visual Basic на панель прискореного доступу: ПКМ на панелі прискореного доступу → **НАСТРОЙКА ПАНЕЛИ БЫСТРОГО ДОСТУПА** → сп. **ВЫБРАТЬ** → **КОМАНДЫ ИЗ** → **ВСЕ КОМАНДЫ** → обрати **VISUAL BASIC** → кн. **ДОБАВИТЬ**. Зауважимо, що оскільки редактор VBA завантажується виключно з вікна додатка MS Office, у разі закриття додатка закривається і редактор VBA.

Вікно редактора VBA, як і будь-яке вікно додатка, має стандартний набір елементів: рядок заголовка, рядок меню, панелі інструментів та робочу зону.

## Елементи вікна редактора VBA (для MS Excel)



У робочій зоні в її лівій частині можна виводити вікно проєктів і вікно властивостей об'єкта. У правій частині у вікнах коду відбувається перегляд програмного коду вибраних (2click) об'єктів.

*Вікно проєктів VBA* відображає ієрархічну структуру об'єктів, з якими в даний момент працює VBA. Наприклад, вікно проєктів редактора VBA, викликаного з MS Excel, буде містити:

- I. Файли надбудов, що автоматично завантажуються разом з додатком і закриті для доступу, наприклад, книга *Analys32.xll* в MS Excel, що містить пакет аналізу, або ж книга *Solver.xlam*, що містить надбудову **ПОИСК РЕШЕНИЯ**.
- II. VBA-проєкт файлів, що містять специфічну інформацію, яка повинна бути доступною з будь-якого документа додатка; зокрема книга *Personal.xlsb* в MS Excel — складається з таких об'єктів:
  - а) об'єктів MS Excel, тобто самої книги та її робочого аркуша;
  - б) форм (якщо вони є) — діалогових вікон, створених користувачем;
  - в) модулів, в яких містяться тексти підпрограм та функцій, що доступні з будь-якої книги MS Excel.

III. VBA-проекти всіх відкритих документів, які мають таку саму структуру, як і VBA-проект книги Personal.xlsb.

### Типи даних мови VBA

Тип даних	Діапазон	Коментар
Boolean	True, False	
Integer	-32768; 32768	
Long	2147483648; 2147483648	
Single	-3.402823 E+38; 1.401298E-45 і 1.401298E-45; 3.402823E+38	використовує 4 байти для окремого зберігання <i>мантиси</i> (цифрова частина числа — максимум 7 знаків) та <i>порядку</i> (розташування десяткової крапки)
Double	-1.7976931348623 2E+308; -4.94065645841247E-324 і 4.94065645841247E-324; 1.79769313486232E+308	використовує 8 байтів для окремого зберігання <i>мантиси</i> (максимум 15 знаків) та <i>порядку</i>
Currency	-922337203685477.5808; 922337203685477.5808	використовує 8 байтів, десяткова крапка завжди розташовується між 4 та 5 цифрами справа, забезпечує автоматичне округлення результатів обчислень
Date	01.01.100; 31.12.9999	використовує 8 байтів та призначений для зберігання дат та часу. Дати записуються у вигляді цілих чисел днів, а час — як дробова частина дня
String	0; 65535	використовує 1 байт для зберігання 1 символу плюс 1 байт для відміни кінця рядка. Символи зберігаються у вигляді кодів ANSI
Object	довільний визначений об'єкт	використовує 4 байти пам'яті для посилання на довільний об'єкт Visual Basic
Array	довільний вбудований тип даних	визначає список даних довільного типу та довільної розмірності
Variant		використовується завжди, коли явно не вказано який-небудь інший тип; може відповідати довільному іншому дозволеному типу даних

**Змінна в мові VBA** — іменована ділянка в пам'яті комп'ютера, виділена на час виконання програми. Змінна потребує явного оголошення свого імені, яке повинно починатися з літери та являє собою послідовність символів (максимальна кількість — 255), що не містить пробілів (їх замінюють на символ `_`) та спеціальних знаків (зокрема, `# $ % & !`).

Кожна змінна має певний тип значень та певну сферу дії. Змінні бувають локальними та глобальними і, відповідно, оголошуються операторами різних типів. Синтаксис оголошення змінних такий:

— *локальних*:

```
Dim <var_1> As <type>, <var_2> As <type>, ...
```

— *глобальних*:

```
Public <var_1> As <type>, <var_2> As <type>, ...
```

де `var_1, var_2` — імена змінних, `type` — їх тип.

**Масиви змінних в мові VBA** можуть мати довільну розмірність — одновимірні, двовимірні, тривимірні тощо. Синтаксис оголошення масиву змінних такий:

— *локальний масив*:

```
Dim <Arr> (розмірність) As <type>
```

— *глобальний масив*:

```
Public <Arr> (розмірність) As <type>
```

де `Arr` — ім'я масиву, `розмірність` — розмірність масиву. Розмірність для кожного виміру записується або одним числом (тоді індекс елементів розпочинається з нуля), або діапазоном (наприклад, `10 To 22`). Розмірності багатовимірних масивів записуються через кому. Наприклад,

```
Dim St(29) As String
```

— одновимірний масив, має 30 елементів типу `String`: `St(0)`, `St(1)`, ... `St(29)`

```
Dim Stud(10 To 19, 25) As Integer
```

— двовимірний масив елементів типу `Integer`: `Stud (10,0)`, `Stud (10,1)`, ... `Stud (19, 25)`.

**Константа в мові VBA** — величина, що зберігає постійне значення під час виконання програми, але змінювана за бажанням користувача. Константи оголошують за допомогою оператора `Const`, синтаксис якого такий:

```
Const <const> = <значення>
```

де `const` — ім'я константи; `значення` — значення константи.

**Оператор присвоювання** використовується для надання певним величинам початкових значень, запису результату обчислення у змінну, зміни значень величин тощо. Оператор має такий синтаксис:

```
<var>= <formula>
```

де `<var>` — ім'я константи, змінної, елементу масиву, функції чи властивість об'єкта; `<formula>` — вираз, що складається з операндів (констант, змінних та значень, що повертаються функціями), поєднаних операторами.

**Оператор коментарів** використовується для додавання у програмний код певних пояснень. Коментар можна написати в будь-якому рядку, розпочавши його текст з оператора апострофа (`'`). За замовчуванням VBA змінює для тексту коментарів колір шрифту на зелений.

#### *Зауваження*

1. Крім зазначених операторів VBA використовує стандартні оператори (арифметичні, логічні, текстові та порівняння) для побудови виразів та перевірки умов. За замовчуванням VBA змінює для ключових слів операторів колір шрифту на синій.

2. Зазвичай у кожному окремому рядку міститься лише один оператор. Якщо необхідно записати в одному рядку кілька операторів, їх необхідно відокремити двокрапкою (`:`). Така послідовність операторів називається *складеним оператором*.

3. Якщо вираз у рядку є довгим і не вміщується повністю на екрані, для полегшення сприйняття його переносять на новий рядок: у місці розриву вводять символ `_` та натискають кл. `ENTER`.

**Процедура в мові VBA** — мінімальний іменований фрагмент коду, написаного мовою програмування VBA, який включає в себе послідовність логічних кроків для виконання певної дії. Іншими словами, процедура — це сукупність операторів, котрі виконують дію або обчислення, яка має власне ім'я і аргументи.

Існують такі види процедур: *підпрограми* та *функції*.

*Підпрограма* — це процедура, яка:

- 1) обрамляється операторами Sub і End Sub;
- 2) не повертає значення в основну програму;
- 3) не використовується у виразах та операціях присвоювання;
- 4) має таку структуру:

```
Sub <ім'я_процедури> (<аргумент_1>,<аргумент_2>,...)
    <оператор_1>
    <оператор_2>
    ...
End Sub
```

*Функція* — це процедура, яка:

- 1) обрамляється операторами Function і End Function;
- 2) завжди повертає значення в основну програму;
- 3) використовується у виразах та операціях присвоювання змінній значення функції;
- 4) має таку структуру:

```
Function <ім'я_функції> (<аргумент_1>,<аргумент_2>,...)
    <оператор_1>
    <оператор_2>
    ...
    <ім'я_функції> = <значення_що_повертається>
End Function
```

Функції поділяють на вбудовані та створені користувачем.

Програма може складатись із кількох процедур, які можуть розташовуватись в одному чи кількох модулях. Модулі групуються в проекти, при цьому в одному проекті можуть бути кілька програм, які використовують спільні модулі або процедури.

### **Управляюча конструкція розгалуження**

Для організації **розгалуження** використовують оператор If-Then, який може мати просту та блочну структуру. Проста та блочна структури оператора If-Then мають такий синтаксис:

```
If <умова> Then <оператор>
```

Оператором If-Then виконується перевірка однієї умови, формалізованої логічним виразом. Якщо умова виконується (значення логічного виразу, що формалізує умову, — *True*), виконується відповідний оператор (простий чи складений), записаний після Then; у разі невиконання умови (значення логічного виразу, що формалізує умову, — *False*), керування передається наступному за If оператору.

```
If <умова_1> Then
    <блок_операторів_1>
[ElseIf <умова_2> Then
    <блок_операторів_2>
...
ElseIf <умова_N> Then
    <блок_операторів_N>]
[Else
    <блок_операторів_Else>]
End If
```

Оператором If-Then виконується послідовна перевірка умов. Якщо умова\_1 істинна, то виконується блок\_операторів\_1, інакше перевіряється умова\_2 і т.д. Якщо жодна з умов не істинна, виконується блок\_операторів\_Else (якщо він записаний), в іншому разі — оператор, наступний за End If.

Блоки ElseIf та Else є необов'язковими.

### **Управляюча конструкція вибору**

Для організації **альтернативної вибірки** використовують оператор Select-Case, який застосовується в тому разі, коли в усіх умовах перевіряється значення тієї самої величини (змінної чи константи). Синтаксис оператора такий:

```

Select Case <величина>
    Case <список_значень_1>
        <блок_операторів_1>
    Case <список_значень_2>
        <блок_операторів_2>
    ...
    [Case Else
        <блок_операторів_Else>]
End Select

```

Оператором Select-Case виконується послідовна перевірка значення величини. Якщо її значення належить до списку\_значень\_1, то виконується блок\_операторів\_1, якщо до списку\_значень\_2, то виконується блок\_операторів\_2, і т.д. Якщо жодне з порівнянь не є істинним, виконується блок\_операторів\_Else (якщо він записаний), в іншому разі — оператор, наступний за End Select.

Блок Case Else є необов'язковими.

Список значень може бути записаний у одному з варіантів: Case 22 або Case 2, 3, 5, або Case 5 To 12.

### **Управляючі конструкції циклів**

Для організації *циклів* використовують оператори *циклів* з *лічильником* (For-Next), *циклів масиву* (For-Each) та оператори *циклів з умовою* (Do-Loop).

**Цикли з лічильником** For-Next використовують в тих випадках, коли вказану послідовність операторів необхідно повторити певну кількість разів. При цьому використовується спеціальна тимчасова змінна, яка називається *лічильником*, значення якої збільшується або зменшується з кожним кроком виконання циклу від початкового значення до кінцевого.

```

For <лічильник> = <поч_знач> To <кінц_знач> [Step <крок>]
    <блок_операторів>
[Exit For]
    <блок_операторів>
Next [<лічильник>]

```

Оператором For-Next спочатку для початкового значення (поч\_знач) лічильника циклу виконується блок\_операторів, записаних до Next. Після цього відбувається зміна лічильника на вказаний крок (якщо крок не вказаний, його значення вважається рівним одиниці), перевіряється одержане значення лічильника (має не перевищувати кінцевого значення кінц\_знач) та повторюється виконання блока операторів. Як тільки змінна перевищила кінцеве значення, управління передається оператору, що є наступним за Next.

У блоці операторів може бути оператор Exit For. У разі виконання цього оператора відбувається вихід з циклу, а управління передається оператору, що є наступним за Next.

**Цикли масивів** For-Each використовують у тих випадках, коли вказану послідовність операторів необхідно виконати для кожного елементу масиву або набору об'єктів.

```
For Each <елемент_масиву> In <масив>  
    <блок_операторів>  
    [Exit For]  
    <блок_операторів>  
Next [<елемент_масиву >]
```

Оператором For-Each для кожного елементу масиву виконується блок\_операторів, записаних до Next. Цикл виконується стільки разів, скільки елементів є в масиві (кількість визначається автоматично). Упорядкування елементів масиву є довільним. Для переривання циклу використовують оператор Exit For (не є обов'язковим).

**Цикли з умовою** Do-Loop використовують у тих випадках, коли не відомо, скільки разів треба повторити виконання блока операторів, які утворюють *тіло циклу*. Такі цикли продовжують роботу, поки вказана умова виконується (цикл з оператором While), або ж навпаки, поки вказана умова не буде виконана (цикл з оператором Until). Умову можна перевіряти перед виконанням блока операторів циклу чи після. Існує чотири модифікації циклу.

```
Do While <умова>
    <блок_операторів>
    [Exit Do]
    <блок_операторів>
Loop
```

Оператор Do-Loop спочатку перевіряє, чи виконана умова. У разі її істинності виконується блок\_операторів, записаних до Loop. Цикл виконується доти, доки умова є істинною. Для переривання циклу використовують оператор Exit Do (не є обов'язковим).

```
Do
    <блок_операторів>
    [Exit Do]
    <блок_операторів>
Loop While <умова>
```

Оператор Do-Loop спочатку виконує блок\_операторів, записаних до Loop, і лише потім перевіряє умову. У разі її істинності цикл виконується знов доти, доки умова є істинною. Для переривання циклу використовують оператор Exit Do (не є обов'язковим).

```
Do Until <умова>
    <блок_операторів>
    [Exit Do]
    <блок_операторів>
Loop
```

Оператор Do-Loop спочатку перевіряє, чи виконана умова. У разі її хибності виконується блок\_операторів, записаних до Loop. Цикл виконується доти, доки умова не стане істинною. Для переривання циклу використовують оператор Exit Do (не є обов'язковим).

```
Do
    <блок_операторів>
[Exit Do]
    <блок_операторів>
Loop Until <умова>
```

Оператор Do–Loop спочатку виконує блок\_операторів, записаних до Loop, і лише потім перевіряє умову. У разі її хибності цикл виконується знов доти, доки умова не стане істинною. Для переривання циклу використовують оператор Exit Do (не є обов’язковим).

Приклади використання управляючих конструкцій у функціях користувача наведені в дод. Б.

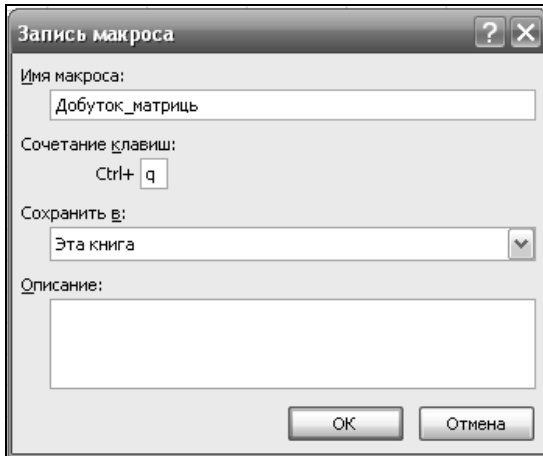
**Макрос** — іменованій набір інструкцій (макрокоманд), що вказують послідовність дій, що їх додаток повинен виконати після запуску цього макросу. Використовують макроси для автоматизації задач або операцій, які треба часто виконувати. Макроси не виконуються незалежно, а працюють тільки в середовищі додатка, де вони створювались.

У MS Word та MS Excel макроси являють собою підпрограму VBA з порожнім списком аргументів, записану в модулі, доступ до якого можна одержати тільки з вікна редактора VBA. У MS Access макрос — це окремий об’єкт БД, який містить послідовність команд, задану користувачем у конструкторі макросів.

**Macrorecorder** — комп’ютерна програма, що записує мовою VBA (Visual Basic for Application) всі дії користувача в середовищі додатка MS Windows, які він виконує між запуском та завершенням роботи цієї програми. Програмний код, який створює *macrorecorder*, називають макросом. Користувач також може сам створити програмний код макроса, записавши його мовою VBA в модулі активної книги MS Excel або ж у модулі персональної книги макросів.

Перед створенням макроса за допомогою *macrorecorder* у MS Excel 2007 потрібно:

1. створити «стартові умови» для запису макроса (завантажити MS Excel 2007 → відкрити потрібну книгу → зробити активним аркуш, над об’єктами якого будуть виконуватися дії;
2. запустити *macrorecorder* (вкл. Вид → гр. МАКРОСИ → ЗАПИСЬ МАКРОСА);
3. у вікні ЗАПИСЬ МАКРОСА:



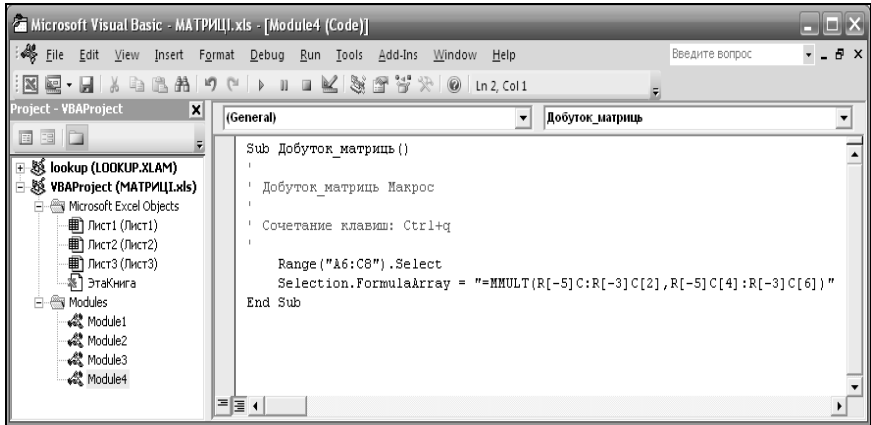
- 1) задати ім'я макроса (повинне починатися з літери та записуватись як одне слово);
- 2) задати «місце» збереження макроса:
  - **ЛИЧНАЯ КНИГА МАКРОСОВ** — макрос буде доступним в будь-якій книзі MS Excel (макрос з загальним доступом);
  - **ЭТА КНИГА** — макрос буде доступним тільки у книзі MS Excel, де записувався макрос (макрос з локальним доступом);
  - **НОВАЯ КНИГА** — макрос буде доступним у кожній новій книзі MS Excel;
- 3) натиснути кн. **ОК**;
4. виконати сплановані дії. За замовчуванням під час запису макроса використовуються абсолютні посилання на комірки. Якщо є потреба використовувати відносні посилання на комірки користуються вказівками вкл. **Вид** → гр. **МАКРОСЫ** → **ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ССЫЛКИ**;
5. зупинити *macrorecorder* (вкл. **Вид** → гр. **МАКРОСЫ** → **ОСТАНОВИТЬ ЗАПИСЬ**).

Для виправлення помилок у макросі (у діях користувача) можна або перезаписати макрос, тобто створити інший, або виконати редагування макроса в редакторі VBA.

Макроси зберігаються в спеціальній частині файла даних — модулі.

Далі наведено приклад модуля з програмним кодом, що був записаний *macrorecorder*. Програмувались дії з обчислення добу-

тку двох матриць, що розміщувались у діапазоні комірок A1:C3 та E1:G3. Результат виводився в комірках A6:C8.



Модулі, що зберігаються в одному файлі, називаються проектом. У вікні Project Explorer можна переглянути всі відкриті книги MS Excel та спеціальну сховану книгу Personal.xls (личную книгу макросов).

**Функція користувача** — записаний користувачем у модулі іменованій набір інструкцій VBA, який обрамляється операторами Function та End Function та дозволяє проводити обчислення над значеннями її аргументів.

Функції, які створює сам користувач, подібні макросам, оскільки *макроси* дозволяють об'єднувати послідовність дій в одну цільну команду та виконувати її коли треба, а *функції користувача* — об'єднувати послідовність заданих обчислень в одну функцію та викликати її в разі потреби. Однак між користувачькими функціями і макросами є три важливі відмінності:

1) функції та макроси належать до двох різних типів процедур, що записуються в модулях: *функцій* та *підпрограм*. У зв'язку з цим функції обрамляються операторами Function та End Function, а макроси — операторами Sub та End Sub;

2) функції користувача замість виконання команд з об'єктами [книгами, аркушами, комірками у MS Excel, записами та об'єктами БД у MS Access (як це відбувається у макросах)] виконують обчислення над значеннями аргументів без будь-яких дій на аркуші. У зв'язку з цим функції не можна записати, як макроси, у MS Excel — в автоматичному режимі чи у MS Access — командами: їх треба записувати в модулі мовою VBA;

## Правила створення функцій користувача в MS Excel

**I.** Функції користувача пишуться мовою VBA, тому спочатку в MS Excel треба завантажити редактор: винести кн. редактора на панель швидкодоступу. ПКМ на панель → НАСТРОЙКА ПАНЕЛІ БЫСТРОГО ДОСТУПА → список ВИБРАТЬ КОМАНДИ ИЗ → ВКЛАДКА «РАБОТЧИК» → обрати VISUAL BASIC → кн. ДОБАВИТЬ

**II.** Функцію користувача можна зробити або з **загальним доступом** (тобто створити та зберегти у модулі персональної книги макросів) або з **локальним доступом** (тобто створити та зберегти у модулі поточної книги). Для цього треба **розгорнути** у вікні проекту **панку потрібної книги** (персональної книги макросів чи поточної)

**III.** Функції користувача пишуться в **модулях**, тому в панці потрібної книги треба розгорнути **панку з модулями** та або **відкрити існуючий модуль**: Zefek на назві модулю. або створити новий: меню INSERT → MODULE

**IV.** В тексті коду функції обрамляється двома операторами Function та End Function

**V.** Ім'я функції записується без пробілів будь-якою мовою, не повинно збігатися з назвою жодної функції та збігатися з назвами операторів VBA

**VI.** Аргументи функції імена записуються будь-якою мовою та без пробілів; записуються через кому; максимальна кількість — 29

**VII.** До коду функції можна додавати **коментарі**, відокремлюючи їх апострофом

**VIII.** Функція користувача може містити: одну чи кілька **інструкцій VBA**, які виконують розрахунки на основі значень аргументів функції; **управляючі конструктори** для організації розгалужень, вибору та циклів

**IX.** Можна використовувати вбудовані функції: функції VBA пишуться з великої букви, аргументи відокремлюються комами; якщо в VBA немає потрібної функції, її викликають з MS Excel (тільки англійські назви)

**X.** Для того щоб повернути результат обчислень формул, яка містить у собі функцію, наприклад, треба **присвоїти** результату змінній, ім'я якої збігається з ім'ям цієї функції

```

Function MysIn (x, a)
    'функція використовується
    'для розрахунку значень власної функції
    MysIn = Sin(x) + Application.Asin(a / (a + 1))
End Function

'функція використовується
'для визначення суми податку
Function Податок1(Присуток,
If Присуток > 0 Then
    Податок1 = Присуток *
Else: Податок1 = 0
End If
End Function
    
```

## Правила створення функцій користувача в MS Access

**I.** Функції користувача пишуться мовою VBA в модулях, тому в MS Access спочатку треба створити новий або завантажити існуючий модуль: вкл. **СОЗДАТИ** → гр. **ДРУГИЕ** → кн. **НОВЫЙ ОБЪЕКТ** → **МОДУЛЬ** або у області переходів обрати **МОДУЛИ** та **Click** на існуючому модулі

В результаті завантажувється редактор Visual Basic, а в ньому — модуль

**III. Ім'я функції**

- ✓ записується без пробілів **англійською** мовою;
- ✓ не повинно збігатися з назвою жодної функції та збігатися з назвами операторів VBA

**IV. Аргументи функції**

- ✓ імена записуються будь-якою мовою та без пробілів;
- ✓ записуються через кому;
- ✓ максимальна кількість — 29

**VII. Можна використовувати вбудовані функції:**

**V.** До коду функції можна додати **коментарі**, відокремлюючи їх апострофом

**VI.** Функція користувача може містити:

- ✓ одну чи кілька **інструкцій VBA**, які виконують розрахунки на основі значень аргументів функції;
- ✓ **управляючі конструкції** для організації розгалужень, вибору та циклів

**VIII.** Для того щоб повернути результат обчислень формули, яка містить в собі функцію, наприкладі треба **присвоїти результат** змінній, ім'я якої зб'яється з ім'ям цієї функції

3) якщо макроси викликаються як будь-які команди: через меню, комбінацією клавіш, кнопкою на п/і, то функції користувача заносять у формулу. Коли MS Excel чи MS Access, аналізуючи формулу, доходить до назви створеної функції, він звертається до модулів і шукає її там, проводить розрахунки і повертає у формулу знайдений результат.

Функції користувача в MS Excel, як і макроси, можуть бути локального та загального доступу. Щоб створити в MS Excel функцію, необхідно завантажити редактор VBA, відкрити існуючий або створити новий модуль та записати в ньому програмний код функції. У MS Access модулі, в яких записують функції, є окремими об'єктами БД, доступ до яких відбувається з головного вікна БД.

Правила створення функцій користувача у MS Excel та MS Access проілюстровані на рисунках, наведених далі.

Приклади деяких функцій користувача наведені в дод. Б.

**Обмін даними між додатками MS Office базується на використанні двох технологій.**

Це:

- ✓ технологія *статичного обміну* — зв'язок з додатком-сервером порушується, і дані з інших додатків уставляються у форматі додатка-клієнта (наприклад, таблиця з MS Excel вставляється в документ MS Word як таблиця MS Word), а тому надалі ці дані редагуються засобами додатка-клієнта;
- ✓ технологія *динамічного обміну* — зв'язок з додатком-сервером не порушується, і дані з інших додатків уставляються без зміни формату, наприклад, таблиця з MS Excel вставляється в документ MS Word як об'єкт.

У середовищі Windows обмін даними здійснюється з використанням:

✓ *буфера обміну*:

1-й крок — команди **ВЫРЕЗАТЬ**, **КОПИРОВАТЬ** — дані потрапляють у буфер обміну;

2-й крок — команда **ВСТАВИТЬ** — дані вставляються у форматі, який використовується за замовчуванням. Наприклад, у разі вставлення таким способом діаграми MS Excel у документ MS Word вона впровадиться;

3-й крок — команда **СПЕЦИАЛЬНАЯ ВСТАВКА** — дозволяє вибрати формат, в якому будуть передаватися дані, та форму подання даних (або відображаються самі дані, або вони зображені позначкою);

✓ *методу Drag & Drop* (наприклад, у разі впровадження таблиці з MS Excel у MS Word);

✓ вказівкою: вкл. **ВСТАВКА** → гр. **ТЕКСТ** → **ОБ'ЄКТ**.

Реалізацію обміну даними в разі додавання таблиці, створеної в MS Excel, у документ, створений у MS Word, наведено в таблиці:

## Реалізація обміну даними між MS Excel та MS Word

Тип обміну	Операція	Команди	
		I — у документі-сервері	II — у документі-клієнті
Статичний	статичне копіювання	вкл. ГЛАВНАЯ → гр. БУФЕР ОБМЕНА → КОПИРОВАТЬ	вкл. ГЛАВНАЯ → гр. БУФЕР ОБМЕНА → ВСТАВИТЬ → ВСТАВИТЬ
	статичне переміщення	вкл. ГЛАВНАЯ → гр. БУФЕР ОБМЕНА → ВЫРЕЗАТЬ	вкл. ГЛАВНАЯ → гр. БУФЕР ОБМЕНА → ВСТАВИТЬ → ВСТАВИТЬ
Динамічний	динамічне впровадження	вкл. ГЛАВНАЯ → гр. БУФЕР ОБМЕНА → КОПИРОВАТЬ	вкл. ГЛАВНАЯ → гр. БУФЕР ОБМЕНА → ВСТАВИТЬ → СПЕЦИАЛЬНАЯ ВСТАВКА → ВСТАВИТЬ
			вкл. ГЛАВНАЯ → гр. БУФЕР ОБМЕНА → ВСТАВИТЬ → СПЕЦИАЛЬНАЯ ВСТАВКА → ВСТАВИТЬ → В ВИДЕ ЗНАЧКА
		перетягнути з вікна документа-сервера у вікно документа-клієнта	
	динамічне зв'язування	вкл. ГЛАВНАЯ → гр. БУФЕР ОБМЕНА → КОПИРОВАТЬ	вкл. ГЛАВНАЯ → гр. БУФЕР ОБМЕНА → ВСТАВИТЬ → СПЕЦИАЛЬНАЯ ВСТАВКА → СВЯЗАТЬ
вкл. ГЛАВНАЯ → гр. БУФЕР ОБМЕНА → ВСТАВИТЬ → СПЕЦИАЛЬНАЯ ВСТАВКА → СВЯЗАТЬ → В ВИДЕ ЗНАЧКА			

**Інтегровані документи (складені документи)** — документи, в яких поєднуються дані різних типів. Інтегрований документ викликається з додатка, в якому створювалась його ос-

новна частина і в яку додавались дані з інших додатків. Працюючи з інтегрованими документами, використовують таку термінологію:

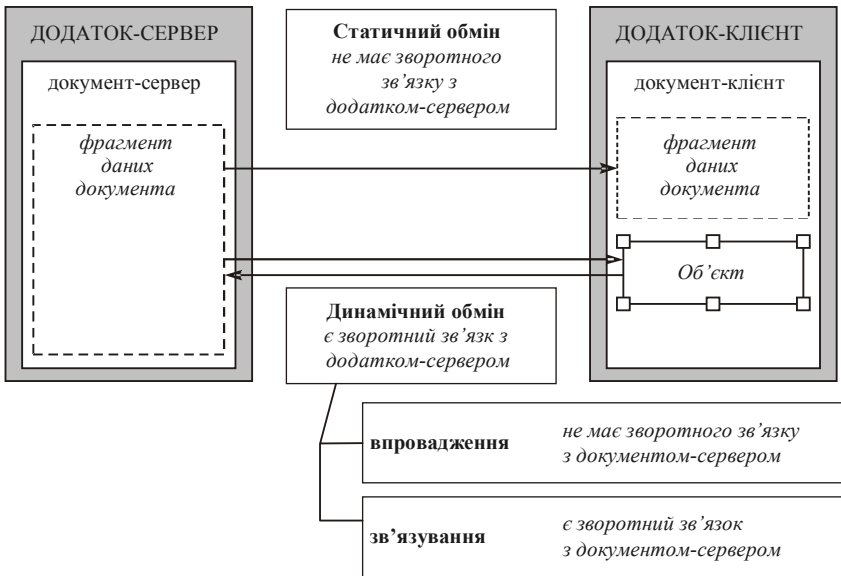
*об'єкт* — частина інтегрованого документа, яка має походження з іншого додатка та має інший тип даних;

*сервер* — додаток/документ, звідки виконується вставка фрагмента (об'єкта) в інтегрований документ;

*клієнт* — додаток/документ, в якому створено основну частину інтегрованого документа і в який вставляються об'єкти з інших додатків.

**OLE-технологія** — технологія динамічного обміну даними між додатками, дозволяє організувати передавання даних практично між усіма додатками. Ця технологія є розширенням механізму обміну даними DDE. Переглянути для даного додатка список можливих додатків-серверів можна, виконавши вказівку вкл. **ВСТАВКА** → гр. **ТЕКСТ** → **ОБ'ЄКТ**.

Схема організації обміну даними між додатками на основі двох цих технологій:



Технологія OLE, на відміну від технології статичного обміну даними, зберігає зв'язок з додатком-сервером, а тому існує можливість редагування об'єкта, вставленого в інтегрований доку-

мент, засобами додатка-сервера (зв'язок активується подвійним клацанням на об'єкті).

**Упровадження даних** — вставка за технологією OLE даних у документ-клієнт з порушенням зв'язку з документом-сервером, але зі збереженням зв'язку з додатком-сервером. При цьому:

- ◆ фрагмент даних документа-сервера стає частиною документа-клієнта;
- ◆ у документі-клієнті впроваджені дані:
  - ✓ редагуються засобами додатка, в якому створено об'єкт: після подвійного клацання на об'єкті відбувається активація додатка-сервера — з'являються його меню, панелі інструментів;
  - ✓ не пов'язані з документом-сервером, тобто зміна чи навіть вилучення документа-сервера не призводить до змін у документі-клієнті.

**Зв'язування даних** — вставка за технологією OLE даних у документ-клієнт зі створенням зв'язку з документом-сервером. При цьому:

- ◆ у документ-клієнт вміщується не сам фрагмент даних, а посилення на документ-сервер;
- ◆ у документі-клієнті зв'язані дані:
  - ✓ редагуються у додатку, звідки їх взяли: у разі подвійного клацання на об'єкті відбувається активація додатка-сервера — здійснюється його завантаження та завантаження документа-сервера;
  - ✓ пов'язані з документом-сервером, тобто зміна документа-сервера приводить до змін у документі-клієнті (автоматично чи на вимогу). Розрив зв'язку (наприклад, у разі вилучення документа-джерела) унеможливило редагування об'єкта.

**ПРИКЛАДИ ВИКОРИСТАННЯ  
ДЕЯКИХ ФУНКЦІЙ MS EXCEL**

**ПРИКЛАДИ ВИКОРИСТАННЯ ДЕЯКИХ ФУНКЦІЙ MS EXCEL  
КАТЕГОРІЇ «ФИНАНСОВЫЕ»**

*Позначення аргументів деяких фінансових функцій*

Аргумент	Пояснення	Аргумент	Пояснення
ставка	банківська ставка або ставка дохідності	плт	розмір рівнозначних періодичних платежів чи надходжень
період	номер періоду	пс	початкове або поточне значення, або приведе- на вартість
клер	кількість періодів	бс	майбутня сума на рахунку або сума поточної заборгованості
		тип	режим виплат (1 — на початку періоду, 0 — наприкінці періоду — за замовчуванням)

Операція	Синтаксис функції <sup>1</sup>	Приклад використання функції																																																						
<p><i>Повертає майбутню вартість інвестицій або поточну зборгованість на основі періодичних рівнозначних платежів (ануїтету) та сталої процентної ставки</i></p>	<p><b>БС</b> (ставка; кпер; плт; пс; тип)</p>	<p>Визначити, яка сума буде на депозиті з річною ставкою 15% через 6 кварталів, якщо спочатку на нього було 5000 грн, а внески, що робилися на початку місяця, становили 100 грн</p> <table border="1" data-bbox="239 162 494 836"> <thead> <tr> <th>N15</th> <th><math>f_n</math></th> <th>N</th> <th>O</th> <th>P</th> <th>Q</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M</td> <td></td> <td>початкові дані</td> <td>період - місяць</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td>15% річних</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>ставка(СТАВКА)</td> <td>6 кварталів</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>кількість періодів (кпер)</td> <td>100 грн щомісячно</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>періодичні платежі (плт)</td> <td>5000 грн.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>початкова сума (пс)</td> <td>8 282,56 грн.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>остаточна сума (БС)</td> <td>1 на початку</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>режим виплат (тип)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	N15	$f_n$	N	O	P	Q	M		початкові дані	період - місяць			10			15% річних			11	ставка(СТАВКА)	6 кварталів				12	кількість періодів (кпер)	100 грн щомісячно				13	періодичні платежі (плт)	5000 грн.				14	початкова сума (пс)	8 282,56 грн.				15	остаточна сума (БС)	1 на початку				16	режим виплат (тип)				
N15	$f_n$	N	O	P	Q																																																			
M		початкові дані	період - місяць																																																					
10			15% річних																																																					
11	ставка(СТАВКА)	6 кварталів																																																						
12	кількість періодів (кпер)	100 грн щомісячно																																																						
13	періодичні платежі (плт)	5000 грн.																																																						
14	початкова сума (пс)	8 282,56 грн.																																																						
15	остаточна сума (БС)	1 на початку																																																						
16	режим виплат (тип)																																																							
<p><i>Повертає внутрішню ставку дохідності періодичного нерівнозначного потоку платежів чи надходжень</i></p>	<p><b>ВСД</b> (значення; предположение)</p>	<p>У Вас просять позичити у борг 20 000 грн і обіцяють розрахуватись протягом 5 років за такою схемою: перший рік — 5000 грн, другий рік — 5000 грн, третій рік — 5000 грн, четвертий рік — 5000 грн, п'ятий рік — 3000 грн. Визначити ставку дохідності</p> <table border="1" data-bbox="622 243 888 755"> <thead> <tr> <th>B9</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>потік</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>спочатку</td> <td>платежів нерівнозначних</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>рік 1</td> <td>-20000</td> <td>грн.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>рік 2</td> <td>5000</td> <td>грн.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>рік 3</td> <td>5000</td> <td>грн.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>рік 4</td> <td>5000</td> <td>грн.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>рік 5</td> <td>3000</td> <td>грн.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>предположение</td> <td>не заданий</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Дохідності</td> <td>5,15%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	B9	A	B	C	1		потік		2	спочатку	платежів нерівнозначних		3	рік 1	-20000	грн.	4	рік 2	5000	грн.	5	рік 3	5000	грн.	6	рік 4	5000	грн.	7	рік 5	3000	грн.	8	предположение	не заданий		9	Дохідності	5,15%															
B9	A	B	C																																																					
1		потік																																																						
2	спочатку	платежів нерівнозначних																																																						
3	рік 1	-20000	грн.																																																					
4	рік 2	5000	грн.																																																					
5	рік 3	5000	грн.																																																					
6	рік 4	5000	грн.																																																					
7	рік 5	3000	грн.																																																					
8	предположение	не заданий																																																						
9	Дохідності	5,15%																																																						

<sup>1</sup> Тут і далі назви функцій відповідають версіям MS Excel 2002—2007.

Операція	Синтаксис функції	Приклад використання функції																																																								
<p>Повертає кількість періодів, необхідних для нагромадження коштів або погашення кредитної заборгованості на основі періодичних рівнозначних платежів та сталої процентної ставки</p>	<p><b>КПЕР</b> (ставка; плат; нс; бс; тип)</p>	<p><b>Приклад використання функції</b></p> <p>Визначити, за скільки років ви нагромадження 20 000 грн на депозитному рахунку зі ставкою у 10 % річних, якщо щокварталу будете класти по 200 грн</p> <table border="1" data-bbox="281 272 529 727"> <thead> <tr> <th>F3</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>початкові дані</td> <td>квартал</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ставка(СТАВКА)</td> <td>10% річних</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>кількість періодів (КПЕР)</td> <td>12,68</td> <td>років</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>періодичні платежі (ППП)</td> <td>200 грн.</td> <td>щоквартально</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>початкова сума (ПС)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>остаточна сума (БС)</td> <td>20000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>режим виплат (тип)</td> <td></td> <td>не вказаний</td> </tr> </tbody> </table>	F3	E	F	G	1		початкові дані	квартал	2	ставка(СТАВКА)	10% річних		3	кількість періодів (КПЕР)	12,68	років	4	періодичні платежі (ППП)	200 грн.	щоквартально	5	початкова сума (ПС)			6	остаточна сума (БС)	20000		7	режим виплат (тип)		не вказаний																								
F3	E	F	G																																																							
1		початкові дані	квартал																																																							
2	ставка(СТАВКА)	10% річних																																																								
3	кількість періодів (КПЕР)	12,68	років																																																							
4	періодичні платежі (ППП)	200 грн.	щоквартально																																																							
5	початкова сума (ПС)																																																									
6	остаточна сума (БС)	20000																																																								
7	режим виплат (тип)		не вказаний																																																							
<p>Повертає розмір платежів на основі анuitету та сталої процентної ставки</p>	<p><b>ПЛТ</b> (ставка; кпер; нс; бс; тип)</p>	<p><b>Приклад використання функції</b></p> <p>Ви отримали у банку споживчий кредит розміром 10 000 грн. на 12 місяців, років під 8% річних. Погашення заборгованості відбуватиметься на основі анuitету</p>																																																								
<p>Повертає для вказаного періода розмір суми з погашення заборгованості (тіла кредиту) — є складовою анuitетного платежу</p>	<p><b>ОСНПЛТ</b> (ставка; період; кпер; нс; бс; тип)</p>	<p>Визначте структуру платежів для кожного місяця</p>																																																								
<p>Повертає для вказаного періода розмір суми з погашення відсотків за користування кредитом — є складовою анuitетного платежу</p>	<p><b>ПРПЛТ</b> (ставка; період; кпер; нс; бс; тип)</p>	<p>розмір періодичних виплат</p> <p>місяць</p> <p>платежі за відсотками</p> <p>погашення тіла кредиту</p> <p>залишок за кредитом</p> <table border="1" data-bbox="583 162 952 836"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>на початку</td> <td>=ПРПЛТ(8%/12;A9;12;10000)</td> <td>10000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>=ПРПЛТ(8%/12;A10;12;10000)</td> <td>=D8+C9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>=ПРПЛТ(8%/12;A11;12;10000)</td> <td>=D9+C10</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>=ПРПЛТ(8%/12;A12;12;10000)</td> <td>=D10+C11</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td> <td>=ПРПЛТ(8%/12;A13;12;10000)</td> <td>=D11+C12</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td> <td>=ПРПЛТ(8%/12;A14;12;10000)</td> <td>=D12+C13</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td> <td>=ПРПЛТ(8%/12;A15;12;10000)</td> <td>=D13+C14</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>7</td> <td>=ПРПЛТ(8%/12;A16;12;10000)</td> <td>=D14+C15</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>8</td> <td>=ПРПЛТ(8%/12;A17;12;10000)</td> <td>=D15+C16</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>9</td> <td>=ПРПЛТ(8%/12;A18;12;10000)</td> <td>=D16+C17</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>10</td> <td>=ПРПЛТ(8%/12;A19;12;10000)</td> <td>=D17+C18</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>11</td> <td>=ПРПЛТ(8%/12;A20;12;10000)</td> <td>=D18+C19</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>12</td> <td>=ПРПЛТ(8%/12;A21;12;10000)</td> <td>=D19+C20</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	1	на початку	=ПРПЛТ(8%/12;A9;12;10000)	10000	2	1	=ПРПЛТ(8%/12;A10;12;10000)	=D8+C9	3	2	=ПРПЛТ(8%/12;A11;12;10000)	=D9+C10	4	3	=ПРПЛТ(8%/12;A12;12;10000)	=D10+C11	5	4	=ПРПЛТ(8%/12;A13;12;10000)	=D11+C12	6	5	=ПРПЛТ(8%/12;A14;12;10000)	=D12+C13	7	6	=ПРПЛТ(8%/12;A15;12;10000)	=D13+C14	8	7	=ПРПЛТ(8%/12;A16;12;10000)	=D14+C15	9	8	=ПРПЛТ(8%/12;A17;12;10000)	=D15+C16	10	9	=ПРПЛТ(8%/12;A18;12;10000)	=D16+C17	11	10	=ПРПЛТ(8%/12;A19;12;10000)	=D17+C18	12	11	=ПРПЛТ(8%/12;A20;12;10000)	=D18+C19	13	12	=ПРПЛТ(8%/12;A21;12;10000)	=D19+C20
A	B	C	D																																																							
1	на початку	=ПРПЛТ(8%/12;A9;12;10000)	10000																																																							
2	1	=ПРПЛТ(8%/12;A10;12;10000)	=D8+C9																																																							
3	2	=ПРПЛТ(8%/12;A11;12;10000)	=D9+C10																																																							
4	3	=ПРПЛТ(8%/12;A12;12;10000)	=D10+C11																																																							
5	4	=ПРПЛТ(8%/12;A13;12;10000)	=D11+C12																																																							
6	5	=ПРПЛТ(8%/12;A14;12;10000)	=D12+C13																																																							
7	6	=ПРПЛТ(8%/12;A15;12;10000)	=D13+C14																																																							
8	7	=ПРПЛТ(8%/12;A16;12;10000)	=D14+C15																																																							
9	8	=ПРПЛТ(8%/12;A17;12;10000)	=D15+C16																																																							
10	9	=ПРПЛТ(8%/12;A18;12;10000)	=D16+C17																																																							
11	10	=ПРПЛТ(8%/12;A19;12;10000)	=D17+C18																																																							
12	11	=ПРПЛТ(8%/12;A20;12;10000)	=D18+C19																																																							
13	12	=ПРПЛТ(8%/12;A21;12;10000)	=D19+C20																																																							

### Результати формул

A	B	C	D
1	Ви отримали у банку спокійний кредит		
2	розміром 10 000 грн. на 12 місяців років під 8% річних.		
3	Погашення заборгованості відбуватиметься на основі ануїтету		
4	Визначте структуру платежів для кожного місяця		
5			
6	розмір періодичних виплат	-869,88грн.	залишок за кредитом
7	місяць	платежі за відсотками	погашення тіла кредиту
8	на початку		10 000,00грн.
9	1	-66,67грн.	9 196,78грн.
10	2	-61,31грн.	8 388,21грн.
11	3	-55,92грн.	7 574,25грн.
12	4	-50,49грн.	6 754,86грн.
13	5	-45,03грн.	5 930,01грн.
14	6	-39,53грн.	5 099,65грн.
15	7	-34,00грн.	4 263,77грн.
16	8	-28,43грн.	3 422,31грн.
17	9	-22,82грн.	2 575,24грн.
18	10	-17,17грн.	1 722,52грн.
19	11	-11,48грн.	864,12грн.
20	12	-5,76грн.	-0,00грн.

Визначити, яку суму необхідно покласти на депозит під 8 % річних, щоб через три роки на рахунку було 10 тис. грн, якщо знімати з рахунку кожні півроку 2 тис. грн

R5	Q	R	S
		початкові дані	період - півріччя
1			
2	ставка (СТАВКА)	8% річних	
3	кількість періодів (КПЕР)	3 років	
4	періодичні платежі (ПІПТ)	2 000,00 грн. кожні півроку	
5	початкова сума (ПС)	-18 387,42грн.	
6	остаточна сума (БС)	10 000,00 грн.	
7	режими виплат (тип)		не вказаний

*Повертає приведену до поточного моменту вартість інвестицій — загальну суму, що на даний момент рівноцінна ряду майбутніх виплат*

**ПС**  
(ставка; клер;  
плт; бс; тип)

Операція	Синтаксис функції	Приклад використання функції																																							
<p><b>Повертає процентну ставку дохідності за один період на основі ануїтетних платежів</b></p>	<p><b>СТАВКА</b> (кпер; плат; пс; бс; тип; предположение)</p>	<p>Розрахувати річну процентну ставку, під яку необхідно позичити на 30 років 170 тис. грн із щомісячним погашенням по 1 тис. грн за умови, що позика буде повністю повернута</p> <table border="1" data-bbox="274 215 522 784"> <thead> <tr> <th>B21</th> <th>f<sub>6</sub></th> <th>=СТАВКА(B22*12;-B23;B24;B25;0)*12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>A</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>початкові дані</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>ставка (СТАВКА)</td> <td>5,82%</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>кількість періодів (КТЕР)</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>періодичні платежі (ППТ)</td> <td>1 000,00 грн.</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>початкова сума (ПС)</td> <td>170 000,00р.</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>остаточна сума (БС)</td> <td>0,00 грн.</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>режим виплат (тип)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>предположение</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	B21	f <sub>6</sub>	=СТАВКА(B22*12;-B23;B24;B25;0)*12	20	A	B			початкові дані	21	ставка (СТАВКА)	5,82%	22	кількість періодів (КТЕР)	30	23	періодичні платежі (ППТ)	1 000,00 грн.	24	початкова сума (ПС)	170 000,00р.	25	остаточна сума (БС)	0,00 грн.	26	режим виплат (тип)		27	предположение										
B21	f <sub>6</sub>	=СТАВКА(B22*12;-B23;B24;B25;0)*12																																							
20	A	B																																							
		початкові дані																																							
21	ставка (СТАВКА)	5,82%																																							
22	кількість періодів (КТЕР)	30																																							
23	періодичні платежі (ППТ)	1 000,00 грн.																																							
24	початкова сума (ПС)	170 000,00р.																																							
25	остаточна сума (БС)	0,00 грн.																																							
26	режим виплат (тип)																																								
27	предположение																																								
<p><b>Повертає розмір чистої приведеної вартості потоку періодичних нерівнозначних платежів для вказаної ставки дисконтування</b></p>	<p><b>ЧПС</b> (ставка; значення1; значення2,...)</p>	<p>Визначити ефективність інвестиції розміром 100 тис. грн, якщо у перший рік очікується збиток у розмірі 20 тис. грн, у наступні чотири роки очікуються прибутки розміром 40, 50, 80 і 100 тис. грн відповідно. Витрати залучення капіталу становлять 13,5 % річних</p> <table border="1" data-bbox="653 232 951 768"> <thead> <tr> <th>F19</th> <th>f<sub>6</sub></th> <th>=ЧПС(F13;F14;F15;F16;F17;F18)-F12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E</td> <td>F</td> <td>G</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>H</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>I</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>потік платежів нерівнозначних</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>спочатку</td> <td>100000 грн.</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>ставка</td> <td>13,50% річних</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>рік 1</td> <td>-20000 грн.</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>рік 2</td> <td>40000 грн.</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>рік 3</td> <td>50000 грн.</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>рік 4</td> <td>80000 грн.</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>рік 5</td> <td>100000 грн.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ефективність інвестиції</td> <td>48 923,47 грн.</td> </tr> </tbody> </table>	F19	f <sub>6</sub>	=ЧПС(F13;F14;F15;F16;F17;F18)-F12	E	F	G			H			I	11	потік платежів нерівнозначних		12	спочатку	100000 грн.	13	ставка	13,50% річних	14	рік 1	-20000 грн.	15	рік 2	40000 грн.	16	рік 3	50000 грн.	17	рік 4	80000 грн.	18	рік 5	100000 грн.		ефективність інвестиції	48 923,47 грн.
F19	f <sub>6</sub>	=ЧПС(F13;F14;F15;F16;F17;F18)-F12																																							
E	F	G																																							
		H																																							
		I																																							
11	потік платежів нерівнозначних																																								
12	спочатку	100000 грн.																																							
13	ставка	13,50% річних																																							
14	рік 1	-20000 грн.																																							
15	рік 2	40000 грн.																																							
16	рік 3	50000 грн.																																							
17	рік 4	80000 грн.																																							
18	рік 5	100000 грн.																																							
	ефективність інвестиції	48 923,47 грн.																																							

У Вас просять позичити у борг 12 000 грн і обіцяють розрахуватись протягом 5 років за такою схемою:

дата надання позички — 01.04.10,

першу суму розміром 4000 грн повернуть 07.01.11,

другу (3000 грн) — 28.06.12, третю (3000 грн) — 01.01.13,

четверту (3000 грн) — 24.08.14, п'яту (2000 грн) — 09.05.15.

Визначити ставку дохідності

*Повертає внутрішню ставку дохідності потоку неперіодичних платежів чи надходжень*

**ЧИСТВНДОХ**  
(ставка; значення; дата)

B19		▼	f*	=ЧИСТВНДОХ(B12:B17;A12:A17)
A	B	C	D	D
11		потік платежів нерівнозначних		
12	01.04.2010	-12000 грн.		
13	07.01.2011	4000 грн.		
14	28.06.2012	3000 грн.		
15	01.01.2013	3000 грн.		
16	24.08.2014	3000 грн.		
17	09.05.2015	2000 грн.		
18	предположение	не заданий		
19	ставка дохідності	8,73%		

## ПРИКЛАДИ ВИКОРИСТАННЯ ДЕЯКИХ ФУНКЦІЙ MS EXCEL КАТЕГОРІЇ «ДАТА И ВРЕМЯ»

Операція	Синтаксис функції	Приклад використання функції	Результат формули
<i>Перетворює задані у вигляді чисел години, хвилини та секунди у число у кодї часу MS Excel</i>	<b>ВРЕМЯ</b> (часы; минуты; секунды)		
<i>Повертає число, що представляє дату в кодї дата-час MS Excel</i>	<b>ДАТА</b> (год; месяц; день)		
<i>Повертає рік заданої дати (ціле число, що може набувати значення від 1900 до 9999)</i>	<b>ГОД</b> (дата_в_числовом_формате)		
<i>Повертає число заданої дати (ціле число, що може набувати значення від 1 до 31)</i>	<b>ДЕНЬ</b> (дата_в_числовом_формате)		
<i>Повертає число від 1 до 7, що відповідає номеру дня тижня для заданої дати</i>	<b>ДЕНЬНЕД</b> (дата_в_числовом_формате; тип <sup>1</sup> )		
<i>Повертає число місяця заданої дати (можє набувати значення від 1 (січень) до 12 (грудень))</i>	<b>МЕСЯЦ</b> (дата_в_числовом_формате)		

	A	B	C
1	7	1	2011
2	5	4	23
3	=ГОД(23		
4	=ДАТА(С1;В1;А1)		
5	=ГОД(А4)		
6	=ДЕНЬ(А4)		
7	=ДЕНЬНЕД(А4;2)		
8	=МЕСЯЦ(А4)		

	A	B	C
1	7	1	2011
2	5	4	23
3	=ВРЕМЯ(А2;В2;С2)		
4	=ДАТА(С1;В1;А1)		
5	=ГОД(А4)		
6	=ДЕНЬ(А4)		
7	=ДЕНЬНЕД(А4;2)		
8	=МЕСЯЦ(А4)		

<sup>1</sup> Формат комірки А3 — час, Формат комірки А4 — дата, формат діапазону комірок А1:С3 та А5:А6 — числовий.

<sup>2</sup> Тип — ціле число (1, 2 або 3), що задає тип підрозуму початку тижня (з Неділі=1 до Суботи=7; з Понеділка=1 до Неділі=7; або з Понеділка=0 до Неділі=6 відповідно).

<i>Повертає номер тижня року</i>	<b>НОМНЕДЕЛИ</b> (пор_номер_даты; тип_возвр)	<i>Приклад використання функції</i>	<i>Результат формули</i>																												
<i>Повертає кількість днів між двома датами на основі 360-денного року (12 місяців по 30 днів)</i>	<b>ДНЕЙ360</b> (нач_дата; кон_дата; метод <sup>1</sup> )	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>=01.01.2011</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>=СЕГОДНЯ()</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>=ТДАТА()</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>=ЧАС(A3)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>=НОМНЕДЕЛИ(A2;1)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>=ДНЕЙ360(A2;A1;1)</td> </tr> </tbody> </table>		A	1	=01.01.2011	2	=СЕГОДНЯ()	3	=ТДАТА()	4	=ЧАС(A3)	5	=НОМНЕДЕЛИ(A2;1)	6	=ДНЕЙ360(A2;A1;1)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>01.01.2011</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>22.12.2009</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>22.12.2009 14:19</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>369</td> </tr> </tbody> </table>		A	1	01.01.2011	2	22.12.2009	3	22.12.2009 14:19	4	14	5	52	6	369
	A																														
1	=01.01.2011																														
2	=СЕГОДНЯ()																														
3	=ТДАТА()																														
4	=ЧАС(A3)																														
5	=НОМНЕДЕЛИ(A2;1)																														
6	=ДНЕЙ360(A2;A1;1)																														
	A																														
1	01.01.2011																														
2	22.12.2009																														
3	22.12.2009 14:19																														
4	14																														
5	52																														
6	369																														
<i>Повертає поточну дату у форматі дата</i>	<b>СЕГОДНЯ()</b>																														
<i>Повертає поточну дату та час у форматі дата та час</i>	<b>ТДАТА()</b>																														
<i>Повертає годину заданої дати у вигляді числа від 0 до 23</i>	<b>ЧАС</b> (время_в_числ_формате)																														

<sup>1</sup> Тип\_возвр — число 1 або 2, що задає тип повернення значення. 1 — першим тижнем року вважають тиждень з датою 1 січня.

<sup>2</sup> — першим тижнем вважають тиждень першого понеділка року.

<sup>3</sup> Метод — логічне значення. ИСТИНА задає європейський метод обчислення. ЛОЖЬ задає американський метод обчислення.

## ПРИКЛАДИ ВИКОРИСТАННЯ ДЕЯКИХ ФУНКЦІЙ MS EXCEL КАТЕГОРІЇ «МАТЕМАТИЧЕСКИЕ»

Операція	Синтаксис функції	Приклад використання функції																														
<p><b>Повертає модуль числа</b></p>	<p><b>ABS(число)</b></p>	<p>Обчислити значення функції <math>Y =  x </math>, де <math>x = -234; 0; 241</math>.</p> <p><b>Приклад використання функції</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>X</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>-234</td> <td>=ABS(A11)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>0</td> <td>=ABS(A12)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>241</td> <td>=ABS(A13)</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Результат формули</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>X</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td>234</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td></td> <td>241</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	10	X	Y	11	-234	=ABS(A11)	12	0	=ABS(A12)	13	241	=ABS(A13)		A	B	10	X	Y	11		234	12		0	13		241
	A	B																														
10	X	Y																														
11	-234	=ABS(A11)																														
12	0	=ABS(A12)																														
13	241	=ABS(A13)																														
	A	B																														
10	X	Y																														
11		234																														
12		0																														
13		241																														
<p><b>Повертає знак числа</b></p>	<p><b>ЗНАК(число)</b></p>	<p>Обчислити значення функції <math>Y = \begin{cases} 1, &amp; \text{якщо } x &gt; 0; \\ 0, &amp; \text{якщо } x = 0; \\ -1, &amp; \text{якщо } x &lt; 0, \end{cases}</math></p> <p>де <math>x = -234; 0; 241</math>.</p> <p><b>Приклад використання функції</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>X</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>-234</td> <td>=ЗНАК(A21)</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>0</td> <td>=ЗНАК(A22)</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>241</td> <td>=ЗНАК(A23)</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Результат формули</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>X</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td></td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td></td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	20	X	Y	21	-234	=ЗНАК(A21)	22	0	=ЗНАК(A22)	23	241	=ЗНАК(A23)		A	B	20	X	Y	21		-1	22		0	23		1
	A	B																														
20	X	Y																														
21	-234	=ЗНАК(A21)																														
22	0	=ЗНАК(A22)																														
23	241	=ЗНАК(A23)																														
	A	B																														
20	X	Y																														
21		-1																														
22		0																														
23		1																														

<p><b>Відкидає дробову частину числа</b></p>	<p><b>ОТБР</b> (число; число_разрядов)</p>	<p>Визначити цілу частину значення функції <math>Y = x + b^2</math>, де <math>b = 2,5</math>; <math>x = -12</math>; <math>-5</math></p> <p><b>Приклад використання функції</b></p> <table border="1" data-bbox="224 591 370 971"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>x</td><td>y</td></tr> <tr><td>2</td><td>-12</td><td>=ОТБР(A2+\$B\$2^2)</td></tr> <tr><td>3</td><td>-5</td><td>=ОТБР(A3+\$B\$2^2)</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Результат формули</b></p> <table border="1" data-bbox="224 204 370 500"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>x</td><td>y</td></tr> <tr><td>2</td><td>-12</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>3</td><td>-5</td><td>-1</td></tr> </tbody> </table>	A	B	C	1	x	y	2	-12	=ОТБР(A2+\$B\$2^2)	3	-5	=ОТБР(A3+\$B\$2^2)	A	B	C	1	x	y	2	-12	2,5	3	-5	-1
A	B	C																								
1	x	y																								
2	-12	=ОТБР(A2+\$B\$2^2)																								
3	-5	=ОТБР(A3+\$B\$2^2)																								
A	B	C																								
1	x	y																								
2	-12	2,5																								
3	-5	-1																								
<p><b>Заокруглює число до заданої кількості десяткових знаків</b></p>	<p><b>ОКРУГЛ</b> (число; число_разрядов)</p>	<p>Округлити значення функції <math>Y = \frac{10-a}{x+5}</math> до десятих, де <math>a = 11</math>; <math>x = -2</math>; <math>-1</math></p> <p><b>Приклад використання функції</b></p> <table border="1" data-bbox="554 591 685 971"> <thead> <tr><th>E</th><th>F</th><th>G</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>a</td><td>x</td></tr> <tr><td>2</td><td>11</td><td>-2</td></tr> <tr><td>3</td><td>-1</td><td>-1</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Результат формули</b></p> <table border="1" data-bbox="554 164 685 544"> <thead> <tr><th>E</th><th>F</th><th>G</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>a</td><td>x</td></tr> <tr><td>2</td><td>11</td><td>-2</td></tr> <tr><td>3</td><td>-1</td><td>-0,3</td></tr> </tbody> </table>	E	F	G	1	a	x	2	11	-2	3	-1	-1	E	F	G	1	a	x	2	11	-2	3	-1	-0,3
E	F	G																								
1	a	x																								
2	11	-2																								
3	-1	-1																								
E	F	G																								
1	a	x																								
2	11	-2																								
3	-1	-0,3																								
<p><b>Повертає залишок від ділення</b></p>	<p><b>ОСТАТ</b> (число; делитель)</p>	<p>Обчислити залишок від ділення числа 44 на 13</p> <p><b>Приклад використання функції</b></p> <table border="1" data-bbox="812 591 929 971"> <thead> <tr><th>E</th><th>F</th><th>G</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>5</td><td>a</td><td>b</td></tr> <tr><td>6</td><td>44</td><td>13</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Результат формули</b></p> <table border="1" data-bbox="804 204 940 500"> <thead> <tr><th>E</th><th>F</th><th>G</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>5</td><td>a</td><td>b</td></tr> <tr><td>6</td><td>44</td><td>13</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>=ОСТАТ(E6;F6)</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	E	F	G	5	a	b	6	44	13	E	F	G	5	a	b	6	44	13			=ОСТАТ(E6;F6)			5
E	F	G																								
5	a	b																								
6	44	13																								
E	F	G																								
5	a	b																								
6	44	13																								
		=ОСТАТ(E6;F6)																								
		5																								

Операція		Синтаксис функції	Приклад використання функції																					
<i>Повертає синус кута</i>		SIN(число)	Обчислити значення функції $Y = \cos^2(\pi - 2x) + \sin x^3$ , де $x = -1,2; 0,8$																					
<i>Повертає косинус кута</i>		COS(число)																						
<i>Повертає число π з точністю до 14-го знака після коми</i>		PI()	<p><i>Приклад використання функції</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 x</td> <td>y</td> </tr> <tr> <td>2 -1,2</td> <td>=COS(PI()/2+PI(A2^3))</td> </tr> <tr> <td>3 0,8</td> <td>=COS(PI()/2+PI(A3^3))</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Результат формули</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 x</td> <td>y</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-1,2 -0,44392</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0,8 0,490774</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	1 x	y	2 -1,2	=COS(PI()/2+PI(A2^3))	3 0,8	=COS(PI()/2+PI(A3^3))	A	B	1 x	y	2	-1,2 -0,44392	3	0,8 0,490774				
A	B																							
1 x	y																							
2 -1,2	=COS(PI()/2+PI(A2^3))																							
3 0,8	=COS(PI()/2+PI(A3^3))																							
A	B																							
1 x	y																							
2	-1,2 -0,44392																							
3	0,8 0,490774																							
<i>Перетворює градуси у радіани</i>		РАДИАНЫ (число)	<p>Обчислити значення функції <math>Y = \lg(41^\circ) - \sin^3 z^2</math>, де <math>z = -60; 20; 75</math></p> <p><i>Приклад використання функції</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 z</td> <td>y</td> </tr> <tr> <td>6 -60</td> <td>=TAN(РАДИАНЫ(41))-SIN(A6^2)^3</td> </tr> <tr> <td>7 20</td> <td>=TAN(РАДИАНЫ(41))-SIN(A7^2)^3</td> </tr> <tr> <td>8 74</td> <td>=TAN(РАДИАНЫ(41))-SIN(A8^2)^3</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Результат формули</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 z</td> <td>y</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>-60 0,887288761</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>20 1,485406606</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>74 0,877601911</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	5 z	y	6 -60	=TAN(РАДИАНЫ(41))-SIN(A6^2)^3	7 20	=TAN(РАДИАНЫ(41))-SIN(A7^2)^3	8 74	=TAN(РАДИАНЫ(41))-SIN(A8^2)^3	A	B	5 z	y	6	-60 0,887288761	7	20 1,485406606	8	74 0,877601911
A	B																							
5 z	y																							
6 -60	=TAN(РАДИАНЫ(41))-SIN(A6^2)^3																							
7 20	=TAN(РАДИАНЫ(41))-SIN(A7^2)^3																							
8 74	=TAN(РАДИАНЫ(41))-SIN(A8^2)^3																							
A	B																							
5 z	y																							
6	-60 0,887288761																							
7	20 1,485406606																							
8	74 0,877601911																							
<i>Повертає тангенс кута</i>		TAN(число)																						

<p><i>Повертає арксинус числа в радіанах, у діапазоні <math>\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]</math></i></p>	<p><b>ASIN(число)</b></p>	<p>Обчислити значення функції <math>Y = \arcsin(-0,2) - \arccos(0,7) + \arctg(15)</math> та перевірити результати у градууси</p>															
<p><i>Повертає аркосинус числа в радіанах, у діапазоні <math>[0; \pi]</math></i></p>	<p><b>ACOS(число)</b></p>	<p><b>Результат формули</b></p> <table border="1" data-bbox="325 181 453 367"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>29,07597</td> </tr> </tbody> </table>		A	1	Y	2	29,07597									
	A																
1	Y																
2	29,07597																
<p><i>Повертає арктангенс числа в радіанах, у діапазоні <math>\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]</math></i></p>	<p><b>ATAN(число)</b></p>	<p><b>Приклад використання функції</b></p> <table border="1" data-bbox="325 441 436 967"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>=ГРАДУСУС(ASIN(-0,2)-ACOS(0,7)+ATAN(15))</td> </tr> </tbody> </table>		A	1	Y	2	=ГРАДУСУС(ASIN(-0,2)-ACOS(0,7)+ATAN(15))									
	A																
1	Y																
2	=ГРАДУСУС(ASIN(-0,2)-ACOS(0,7)+ATAN(15))																
<p><i>Перетворює радіани в градууси</i></p>	<p><b>ГРАДУСУС (кут)</b></p>	<p>Обчислити значення функції <math>Y = \ln(x^2 + 3e) - e^3</math>, де <math>x = -12</math>; <math>0</math>; <math>4</math></p>															
<p><i>Повертає експоненту заданого числа</i></p>	<p><b>EXP(число)</b></p>	<p><b>Приклад використання функції</b></p> <table border="1" data-bbox="780 591 925 967"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>x</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>-12</td> <td>=LN(A21^2+3*EXP(1))-EXP(3)</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>0</td> <td>=LN(A22^2+3*EXP(1))-EXP(3)</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>4</td> <td>=LN(A23^2+3*EXP(1))-EXP(3)</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	20	x	Y	21	-12	=LN(A21^2+3*EXP(1))-EXP(3)	22	0	=LN(A22^2+3*EXP(1))-EXP(3)	23	4	=LN(A23^2+3*EXP(1))-EXP(3)
	A	B															
20	x	Y															
21	-12	=LN(A21^2+3*EXP(1))-EXP(3)															
22	0	=LN(A22^2+3*EXP(1))-EXP(3)															
23	4	=LN(A23^2+3*EXP(1))-EXP(3)															
<p><i>Повертає натуральний логарифм числа</i></p>	<p><b>LN(число)</b></p>	<p><b>Результат формули</b></p> <table border="1" data-bbox="780 237 921 464"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>x</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>-12</td> <td>=LN(A21^2+3*EXP(1))-EXP(3)</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>0</td> <td>=LN(A22^2+3*EXP(1))-EXP(3)</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>4</td> <td>=LN(A23^2+3*EXP(1))-EXP(3)</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	20	x	Y	21	-12	=LN(A21^2+3*EXP(1))-EXP(3)	22	0	=LN(A22^2+3*EXP(1))-EXP(3)	23	4	=LN(A23^2+3*EXP(1))-EXP(3)
	A	B															
20	x	Y															
21	-12	=LN(A21^2+3*EXP(1))-EXP(3)															
22	0	=LN(A22^2+3*EXP(1))-EXP(3)															
23	4	=LN(A23^2+3*EXP(1))-EXP(3)															

Операція	Синтаксис функції	Приклад використання функції
<i>Повертає десятиковий логарифм числа</i>	LOG10(число)	Обчислити значення функції $Y = \sqrt[3]{\log_7(a^8 + 2)} - \lg\sqrt{41}$ , де $a = -1$ ; 0; 8
<i>Повертає логарифм числа за заданою основою</i>	LOG (число; основание)	<b>Результат формули</b>
<i>Повертає значення квадратного кореня</i>	КОРЕНЬ (число)	
<i>Повертає результат піднесення до степеня</i>	СТЕПЕНЬ (число; степеня)	
<i>Повертає суму аргументів</i>	СУММ (число1; число2;...)	Обчислити суму ряду $\sum_{i=1}^5 \prod_{x=1}^3 (2x + i)$
<i>Повертає добуток аргументів</i>	ПРОИЗВЕД (число1; число2;...)	<b>Результат формули</b>

	A	B
30	a	y
31	-1	0,020103692
32	0	-0,097520358
33	8	1,238347513
34	20	1,502959713

	A	B
30	a	y
31	-1	=СТЕПЕНЬ(LOG(A31^8+2);1/3)-LOG10(КОРЕНЬ(A1))
32	0	=СТЕПЕНЬ(LOG(A32^8+2);1/3)-LOG10(КОРЕНЬ(A1))
33	8	=СТЕПЕНЬ(LOG(A33^8+2);1/3)-LOG10(КОРЕНЬ(A1))
34	20	=СТЕПЕНЬ(LOG(A34^8+2);1/3)-LOG10(КОРЕНЬ(A1))

	D	E	F	G	H
1	x	1	2	3	
2	1	3	5	7	105
3	2	4	6	8	192
4	3	5	7	9	315
5	4	6	8	10	480
6	5	7	9	11	693
7					1785

	D	E	F	G	H
1	x	1	2	3	
2	1	2	3		
3	2	=2*ЕСЛ+SD2	=2*GS1+SD2	=ПРОИЗВЕД(E2;G2)	
4	3	=2*ЕСЛ+SD3	=2*GS1+SD3	=ПРОИЗВЕД(E3;G3)	
5	4	=2*ЕСЛ+SD4	=2*GS1+SD4	=ПРОИЗВЕД(E4;G4)	
6	5	=2*ЕСЛ+SD5	=2*GS1+SD5	=ПРОИЗВЕД(E5;G5)	
7		=2*ЕСЛ+SD6	=2*GS1+SD6	=ПРОИЗВЕД(E6;G6)	=СУММ(H2:H6)

<p><i>Повертає обернену матрицю</i></p>	<p><b>МОБР<sup>1</sup>(масив)</b></p>	<p>Визначити обернену матрицю до матриці</p> $A = \begin{vmatrix} 1 & -7 & 4 \\ 2 & 2 & 12 & 5 \\ 3 & 8 & 6 \end{vmatrix}$ <p>та визначник матриці</p> <p><i>Приклад використання функції</i></p> <p><i>Результат формули</i></p>																																																		
<p><i>Повертає визначник матриці</i></p>	<p><b>МОПРЕД(масив)</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>I</th> <th>J</th> <th>K</th> <th>L</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>A=</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>обернена матриця</td> <td>=МОБР(J1:L3)</td> <td>=МОБР(J1:L3)</td> <td>=МОБР(J1:L3)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>обернена матриця</td> <td>=МОБР(J1:L3)</td> <td>=МОБР(J1:L3)</td> <td>=МОБР(J1:L3)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>обернена матриця</td> <td>=МОБР(J1:L3)</td> <td>=МОБР(J1:L3)</td> <td>=МОБР(J1:L3)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>обернена матриця</td> <td>=МОБР(J1:L3)</td> <td>=МОБР(J1:L3)</td> <td>=МОБР(J1:L3)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>визначник матриці</td> <td>=МОПРЕД(J1:L3)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		I	J	K	L	1					2	A=				3					4					5	обернена матриця	=МОБР(J1:L3)	=МОБР(J1:L3)	=МОБР(J1:L3)	6	обернена матриця	=МОБР(J1:L3)	=МОБР(J1:L3)	=МОБР(J1:L3)	7	обернена матриця	=МОБР(J1:L3)	=МОБР(J1:L3)	=МОБР(J1:L3)	8	обернена матриця	=МОБР(J1:L3)	=МОБР(J1:L3)	=МОБР(J1:L3)	9	визначник матриці	=МОПРЕД(J1:L3)		
	I	J	K	L																																																
1																																																				
2	A=																																																			
3																																																				
4																																																				
5	обернена матриця	=МОБР(J1:L3)	=МОБР(J1:L3)	=МОБР(J1:L3)																																																
6	обернена матриця	=МОБР(J1:L3)	=МОБР(J1:L3)	=МОБР(J1:L3)																																																
7	обернена матриця	=МОБР(J1:L3)	=МОБР(J1:L3)	=МОБР(J1:L3)																																																
8	обернена матриця	=МОБР(J1:L3)	=МОБР(J1:L3)	=МОБР(J1:L3)																																																
9	визначник матриці	=МОПРЕД(J1:L3)																																																		

<sup>1</sup> Функція **МОБР** є функцією роботи з масивами. Перед викликом даної функції потрібно виділити діапазон комірок, що відповідає результуючій матриці. Після введення всіх аргументів функції потрібно натиснути комбінацію клавіш Shift, Ctrl, Enter.

Операція	Синтаксис функції	Приклад використання функції																																																																						
<p><b>Повертає добуток двох матриць</b></p>	<p><b>МУМНОЖ<sup>1</sup></b> (масив1; масив2) <i>Зуваження</i></p> <p>Добутком матриць є матриця з кількістю рядків першої матриці та кількістю стовпчиків другої матриці</p>	<p>Приклад використання функції</p> <p>Визначити добуток матриць А та В, де А = <math>\begin{vmatrix} 1 &amp; -7 &amp; 4 \\ 2 &amp; 12 &amp; 5 \\ 3 &amp; 8 &amp; 6 \end{vmatrix}</math> та В = <math>\begin{vmatrix} 0 &amp; 7 &amp; 4 \\ 11 &amp; 2 &amp; 0 \\ 13 &amp; 5 &amp; -6 \end{vmatrix}</math></p> <p>Результат формули</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>P</th> <th>Q</th> <th>R</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>A=</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>B=</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>AB=</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>сума добутих</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		P	Q	R	S	1					2	A=				3					4					5					6	B=				7					8					9					10	AB=				11					12					13	сума добутих			
	P	Q	R	S																																																																				
1																																																																								
2	A=																																																																							
3																																																																								
4																																																																								
5																																																																								
6	B=																																																																							
7																																																																								
8																																																																								
9																																																																								
10	AB=																																																																							
11																																																																								
12																																																																								
13	сума добутих																																																																							
<p><b>Повертає суму добутоків відповідних елементів масивів</b></p>	<p><b>СУММПРОИЗВ</b> (масив1; масив2; масив3...)</p>	<p>Приклад використання функції</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>P</th> <th>Q</th> <th>R</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>A=</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>B=</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>AB=</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>сума добутих</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		P	Q	R	S	1					2	A=				3					4					5					6	B=				7					8					9					10	AB=				11					12					13	сума добутих			
	P	Q	R	S																																																																				
1																																																																								
2	A=																																																																							
3																																																																								
4																																																																								
5																																																																								
6	B=																																																																							
7																																																																								
8																																																																								
9																																																																								
10	AB=																																																																							
11																																																																								
12																																																																								
13	сума добутих																																																																							

<sup>1</sup> Функція МУМНОЖ є функцією роботи з масивами. Перед викликом даної функції потрібно виділити діапазон комірок, що відповідає результуючій матриці. Після введення всіх аргументів функції потрібно натиснути комбінацію клавіш Shift, Ctrl, Enter.

**Приклад використання функції**

	A	B	C	D
1	=СУММЕСЛИ(A4:A7;"Аванта";D4:D7)			
2				
3	<b>Фірма</b>	<b>Код товару</b>	<b>Закупівельна ціна, грн.</b>	<b>Кількість одиниць, шт.</b>
4	<i>Аванта</i>	3282441666237	28,47	272
5	<i>Вікторія</i>	3346470244030	234,85	4628
6	<i>Орфей</i>	4005900816498	19,34	453
7	<i>Аванта</i>	4015400052494	9,2	657

*Обчислює суму значень комірок з вказаного діапазону, що відповідають умові відбору даних (критерію) з відповідного діапазону додавання*

**СУММЕСЛИ**  
(*діапазон; критерій; діапазон\_суммирования*)

**Результат формули**

	A	B	C	D
1			929	
2				
3	<b>Фірма</b>	<b>Код товару</b>	<b>Закупівельна ціна, грн.</b>	<b>Кількість одиниць, шт.</b>
4	<i>Аванта</i>	3282441666237	28,47 грн.	272
5	<i>Вікторія</i>	3346470244030	234,85 грн.	4628
6	<i>Орфей</i>	4005900816498	19,34 грн.	453
7	<i>Аванта</i>	4015400052494	9,20 грн.	657

## ПРИКЛАДИ ВИКОРИСТАННЯ ДЕЯКИХ ФУНКЦІЙ MS EXCEL КАТЕГОРІЇ «СТАТИСТИЧЕСКИЕ»

Операція	Синтаксис функції	Приклад використання функції																																																																																				
<p><b>Повертає параметри експоненціального наближення</b></p>	<p><b>ЛГРФПРИБЛ</b> (<i>известные значения</i>_<i>y</i>; <i>известные значения</i>_<i>x</i>; <i>конст</i>; <i>статистика</i>)</p> <p><i>Зуваження</i></p> <p>Функція <b>ЛГРФПРИБЛ</b> є функцією роботи з масивами</p> <p>1. Аргумент <i>конст</i> має логічне значення. Якщо <i>конст</i> = 1 (<i>або не задана</i>), то вільний член <i>b</i> обчислюється звичайним способом. Якщо <i>конст</i> = 0, то вільний член <i>b</i> = 1.</p> <p>2. Аргумент <i>Статистика</i> має логічне значення. Якщо <i>Статистика</i> = 0 (<i>або не задана</i>), то функція обчислює значення коефіцієнтів та вільного члену в наступному порядку: <i>a</i><sub>1</sub> ... <i>a</i><sub>2</sub>, <i>a</i><sub>1</sub>, <i>b</i>. Якщо <i>Статистика</i> = 1, то функція повертає значення наступних статистик. Для наведеного прикладу додаткові статистики розміщуються у такому вигляді:</p>	<p>Обчислити параметри експоненціального наближення для визначення вартості оренди однокімнатної квартири та значення додаткових статистик</p> <p style="text-align: center;"><b>Приклад використання функції</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>A9</td> <td></td> <td></td> <td><math>f_x</math></td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Поверх</td> <td>Завальна площа</td> <td>Жила площа</td> <td>Площа курні</td> <td>Ціна, грн</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>x1</td> <td>x2</td> <td>x3</td> <td>x4</td> <td>y</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>35</td> <td>21</td> <td>9</td> <td>3800</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>32</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>4500</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3</td> <td>33</td> <td>18</td> <td>6</td> <td>3900</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>14</td> <td>33</td> <td>18</td> <td>11</td> <td>4000</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>a4</td> <td>a3</td> <td>a2</td> <td>a1</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> <td>=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	D	E		A9			$f_x$	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	1	Поверх	Завальна площа	Жила площа	Площа курні	Ціна, грн	2	x1	x2	x3	x4	y	3	4	35	21	9	3800	4	4	32	15	12	4500	5	3	33	18	6	3900	6	14	33	18	11	4000	7	a4	a3	a2	a1	b	9	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	10	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	11	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	12	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	13	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)
	A	B	C	D	E																																																																																	
	A9			$f_x$	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)																																																																																	
1	Поверх	Завальна площа	Жила площа	Площа курні	Ціна, грн																																																																																	
2	x1	x2	x3	x4	y																																																																																	
3	4	35	21	9	3800																																																																																	
4	4	32	15	12	4500																																																																																	
5	3	33	18	6	3900																																																																																	
6	14	33	18	11	4000																																																																																	
7	a4	a3	a2	a1	b																																																																																	
9	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)																																																																																	
10	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)																																																																																	
11	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)																																																																																	
12	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)																																																																																	
13	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)	=ЛГРФПРИБЛ(E3:E6;A3:D6;1)																																																																																	

**Результат формули**

A	B	C	D	E
Поверх	Загальна площа	Жила площа	Площа кухні	Ціна, грн
1	x1	x3	x4	y
2	4	35	21	9
3	4	32	15	12
4	3	33	18	6
5	14	33	18	11
6				
7	a4	a3	a2	a1
8	1.014004	0.97899791	1	0.995988
9	0	0	0	0
10	1	0	#Н/Д	#Н/Д
11	#ЧИСЛО!	0	#Н/Д	#Н/Д
12	0,016721	0	#Н/Д	#Н/Д
13				

значення коефіцієнтів $a_n, a_2, a_1$ (діапазон комірок <b>A9:D9</b> )	вільний член $b$ (комірка <b>E9</b> )
стандартні похибки для кожного коефіцієнта $a_n, a_2, a_1$ (діапазон комірок <b>A10:D10</b> )	стандартна похибка для вільного члена (комірка <b>E10</b> )
коефіцієнт детермінації (комірка <b>A11</b> )	стандартна похибка для $y$ (комірка <b>B11</b> )
F-критерій (комірка <b>A12</b> )	ступінь свободи (комірка <b>B12</b> )
сума квадратів регресії (комірка <b>A13</b> )	залишкова сума квадратів (комірка <b>B13</b> )

Операція	Синтаксис функції	Приклад використання функції																																																																																														
<p><b>Повертає параметри лінійного наближення найменших квадратів за методом найменших квадратів для визначення вартості оренди однокімнатної квартири та значення додаткових статистик</b></p>	<p><b>ЛИНЕЙН</b> (<i>известные_значения_u</i>; <i>известные_значения_x</i>; <i>конст</i>; <i>статистика</i>)</p> <p>Функція <b>ЛИНЕЙН</b> є функцією роботи з масивами</p> <p>1. Аргумент <i>конст</i> має логічне значення. Якщо <i>конст</i> = 1 (або не задана), то вільний член <i>b</i> обчислюється звичайним чином. Якщо <i>конст</i> = 0, то вільний член <i>b</i> = 0.</p> <p>2. Аргумент <i>Статистика</i> має логічне значення. Якщо <i>Статистика</i> = 0 (або не задана), то функція обчислює значення коефіцієнтів та вільного члена в такому порядку: <math>a_1, \dots, a_2, a_1, b</math>. Якщо <i>Статистика</i> = 1, то функція повертає значення та-ких статистик:</p>	<p>Обчислити параметри лінійного наближення за методом найменших квадратів для визначення вартості оренди однокімнатної квартири та значення додаткових статистик</p> <p><b>Приклад використання функції</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A9</th> <th>▼</th> <th><math>f_x</math></th> <th>{=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)}</th> </tr> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Поверх</th> <th>Загальна площа</th> <th>Жила площа</th> <th>Площа кухні</th> <th>Ціна, грн</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>x1</td> <td>x2</td> <td>x3</td> <td>x4</td> <td>y</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>35</td> <td>21</td> <td>9</td> <td>3800</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>32</td> <td>15</td> <td>12</td> <td>4500</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>3</td> <td>33</td> <td>18</td> <td>6</td> <td>3900</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>14</td> <td>33</td> <td>18</td> <td>11</td> <td>4000</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>a4</td> <td>a3</td> <td>a2</td> <td>a1</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> <td>=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)</td> </tr> </tbody> </table>	A9	▼	$f_x$	{=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)}		A	B	C	D	E		Поверх	Загальна площа	Жила площа	Площа кухні	Ціна, грн	1	x1	x2	x3	x4	y	2						3	4	35	21	9	3800	4	4	32	15	12	4500	5	3	33	18	6	3900	6	14	33	18	11	4000	7						8	a4	a3	a2	a1	b	9	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	10	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	11	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	12	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	13	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)
A9	▼	$f_x$	{=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)}																																																																																													
	A	B	C	D	E																																																																																											
	Поверх	Загальна площа	Жила площа	Площа кухні	Ціна, грн																																																																																											
1	x1	x2	x3	x4	y																																																																																											
2																																																																																																
3	4	35	21	9	3800																																																																																											
4	4	32	15	12	4500																																																																																											
5	3	33	18	6	3900																																																																																											
6	14	33	18	11	4000																																																																																											
7																																																																																																
8	a4	a3	a2	a1	b																																																																																											
9	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)																																																																																											
10	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)																																																																																											
11	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)																																																																																											
12	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)																																																																																											
13	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)	=ЛИНЕЙН(E3:E6;A3:D6;0;0)																																																																																											

### Результат формули

A9	fx [(-ЛИНЕЙН(Е3;Е6;А3;D6;0;0))]									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Поверх	а	а	а	а	а	а	а	а	а
2	x1	x2	x3	x4	Ціна, грн	у				
3	4	35	21	9	3 800,00 грн.					
4	4	32	15	12	4 500,00 грн.					
5	3	33	18	6	3 900,00 грн.					
6	14	33	18	11	4 000,00 грн.					
7										
8	a4	a3	a2	a1	b					
9	30,96676737	-217	231	-5	0					
10	30,96676737	-217	231	-5	0					
11	30,96676737	-217	231	-5	0					
12	30,96676737	-217	231	-5	0					
13	30,96676737	-217	231	-5	0					

вільний член  $b$

значення коефіцієнтів  $a_n, a_2, a_1$

стандартна похибка для вільного члена

стандартні похибки для кожного коефіцієнта  $a_n, \dots, a_2, a_1$

стандартна похибка для  $u$

коефіцієнт детермінації

ступінь свободи

$F$ -критерій

залишкова сума квадратів

сума квадратів регресії

Операція	Синтаксис функції	Приклад використання функції																									
<p><b>Повертає найбільше серед числових значень (логічні та текстові значення ігноруються)</b></p>	<p><b>МАКС(число1; число2;...)</b></p>	<p><b>Приклади використання функції</b></p> <table border="1" data-bbox="306 626 519 1003"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Шифр інвестиційного проекту</td> <td>Розмір інвестицій</td> </tr> <tr> <td>1 F-1234</td> <td>8728975</td> </tr> <tr> <td>2 L-3452</td> <td>293485</td> </tr> <tr> <td>4 G-7568</td> <td>52395820</td> </tr> <tr> <td>5 L-7684</td> <td>3928501</td> </tr> <tr> <td>розмір найбільшої інвестиції</td> <td>=МАКС(B2:B5)</td> </tr> <tr> <td>розмір найбільшої інвестиції</td> <td>=МАКС(A2:B5)</td> </tr> <tr> <td>розмір найменшої інвестиції</td> <td>=МИН(B2:B5)</td> </tr> <tr> <td>розмір найменшої інвестиції</td> <td>=МИН(A2:B5)</td> </tr> <tr> <td>середній розмір інвестицій</td> <td>=СРЗНАЧ(B2:B5)</td> </tr> <tr> <td>середній розмір інвестицій</td> <td>=СРЗНАЧ(A2:B5)</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	Шифр інвестиційного проекту	Розмір інвестицій	1 F-1234	8728975	2 L-3452	293485	4 G-7568	52395820	5 L-7684	3928501	розмір найбільшої інвестиції	=МАКС(B2:B5)	розмір найбільшої інвестиції	=МАКС(A2:B5)	розмір найменшої інвестиції	=МИН(B2:B5)	розмір найменшої інвестиції	=МИН(A2:B5)	середній розмір інвестицій	=СРЗНАЧ(B2:B5)	середній розмір інвестицій	=СРЗНАЧ(A2:B5)
A	B																										
Шифр інвестиційного проекту	Розмір інвестицій																										
1 F-1234	8728975																										
2 L-3452	293485																										
4 G-7568	52395820																										
5 L-7684	3928501																										
розмір найбільшої інвестиції	=МАКС(B2:B5)																										
розмір найбільшої інвестиції	=МАКС(A2:B5)																										
розмір найменшої інвестиції	=МИН(B2:B5)																										
розмір найменшої інвестиції	=МИН(A2:B5)																										
середній розмір інвестицій	=СРЗНАЧ(B2:B5)																										
середній розмір інвестицій	=СРЗНАЧ(A2:B5)																										
<p><b>Повертає найменше серед числових значень (логічні та текстові значення ігноруються)</b></p>	<p><b>МИН(число1; число2;...)</b></p>	<p><b>Результат формул</b></p> <table border="1" data-bbox="312 175 525 552"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Шифр інвестиційного проекту</td> <td>Розмір інвестицій</td> </tr> <tr> <td>1 F-1234</td> <td>€ 8 728 975,00</td> </tr> <tr> <td>2 L-3452</td> <td>€ 293 485,00</td> </tr> <tr> <td>4 G-7568</td> <td>€ 52 395 820,00</td> </tr> <tr> <td>5 L-7684</td> <td>€ 3 928 501,00</td> </tr> <tr> <td>розмір найбільшої інвестиції</td> <td>€ 52 395 820,00</td> </tr> <tr> <td>розмір найбільшої інвестиції</td> <td>€ 52 395 820,00</td> </tr> <tr> <td>розмір найменшої інвестиції</td> <td>€ 293 485,00</td> </tr> <tr> <td>розмір найменшої інвестиції</td> <td>€ 293 485,00</td> </tr> <tr> <td>середній розмір інвестицій</td> <td>€ 16 336 695,25</td> </tr> <tr> <td>середній розмір інвестицій</td> <td>€ 16 336 695,25</td> </tr> </tbody> </table>		A	B	Шифр інвестиційного проекту	Розмір інвестицій	1 F-1234	€ 8 728 975,00	2 L-3452	€ 293 485,00	4 G-7568	€ 52 395 820,00	5 L-7684	€ 3 928 501,00	розмір найбільшої інвестиції	€ 52 395 820,00	розмір найбільшої інвестиції	€ 52 395 820,00	розмір найменшої інвестиції	€ 293 485,00	розмір найменшої інвестиції	€ 293 485,00	середній розмір інвестицій	€ 16 336 695,25	середній розмір інвестицій	€ 16 336 695,25
A	B																										
Шифр інвестиційного проекту	Розмір інвестицій																										
1 F-1234	€ 8 728 975,00																										
2 L-3452	€ 293 485,00																										
4 G-7568	€ 52 395 820,00																										
5 L-7684	€ 3 928 501,00																										
розмір найбільшої інвестиції	€ 52 395 820,00																										
розмір найбільшої інвестиції	€ 52 395 820,00																										
розмір найменшої інвестиції	€ 293 485,00																										
розмір найменшої інвестиції	€ 293 485,00																										
середній розмір інвестицій	€ 16 336 695,25																										
середній розмір інвестицій	€ 16 336 695,25																										
<p><b>Повертає середнє арифметичне аргументів (логічні та текстові значення ігноруються)</b></p>	<p><b>СРЗНАЧ(число1; число2;...)</b></p>																										

<p><i>Визначає ранг (порядковий номер за зростанням або за спаданням) числа в списку чисел</i></p>	<p><b>РАНГ</b> (число; ссылка; порядок)</p>	<p>Визначити для кожного інвестиційного проекту його ранг у загальному списку проектів, упорядкованих за зростанням розмірів інвестицій</p> <p><b>Приклади використання функції</b></p> <table border="1" data-bbox="206 532 453 1024"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Шифр інвестиційного проекту</td> <td>Розмір інвестицій</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>F-1234</td> <td>8728975</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>F-1234</td> <td>=РАНГ(B2:\$B\$2:\$B\$5;1)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>L-3452</td> <td>293485</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>L-3452</td> <td>=РАНГ(B3:\$B\$2:\$B\$5;1)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>G-7568</td> <td>52395820</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>G-7568</td> <td>=РАНГ(B4:\$B\$2:\$B\$5;1)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>L-7684</td> <td>3928501</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>L-7684</td> <td>=РАНГ(B5:\$B\$2:\$B\$5;1)</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Результати формул</b></p> <table border="1" data-bbox="206 175 453 480"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Шифр інвестиційного проекту</td> <td>Розмір інвестицій</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>F-1234</td> <td>€ 8 728 975,00</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>L-3452</td> <td>€ 293 485,00</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>G-7568</td> <td>€ 52 395 820,00</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>L-7684</td> <td>€ 3 928 501,00</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C		Шифр інвестиційного проекту	Розмір інвестицій	1	F-1234	8728975	2	F-1234	=РАНГ(B2:\$B\$2:\$B\$5;1)	3	L-3452	293485	3	L-3452	=РАНГ(B3:\$B\$2:\$B\$5;1)	4	G-7568	52395820	4	G-7568	=РАНГ(B4:\$B\$2:\$B\$5;1)	5	L-7684	3928501	5	L-7684	=РАНГ(B5:\$B\$2:\$B\$5;1)	A	B	C		Шифр інвестиційного проекту	Розмір інвестицій	1	F-1234	€ 8 728 975,00	3	L-3452	€ 293 485,00	4	G-7568	€ 52 395 820,00	5	L-7684	€ 3 928 501,00
A	B	C																																																
	Шифр інвестиційного проекту	Розмір інвестицій																																																
1	F-1234	8728975																																																
2	F-1234	=РАНГ(B2:\$B\$2:\$B\$5;1)																																																
3	L-3452	293485																																																
3	L-3452	=РАНГ(B3:\$B\$2:\$B\$5;1)																																																
4	G-7568	52395820																																																
4	G-7568	=РАНГ(B4:\$B\$2:\$B\$5;1)																																																
5	L-7684	3928501																																																
5	L-7684	=РАНГ(B5:\$B\$2:\$B\$5;1)																																																
A	B	C																																																
	Шифр інвестиційного проекту	Розмір інвестицій																																																
1	F-1234	€ 8 728 975,00																																																
3	L-3452	€ 293 485,00																																																
4	G-7568	€ 52 395 820,00																																																
5	L-7684	€ 3 928 501,00																																																
<p><i>Повертає тангенс кута нахилу ліній лінійної регресії</i></p>	<p><b>НАКЛОН</b> (известные_значения_у; известные_значения_x)</p>	<p>У діапазоні комірок <b>B2:B8</b> задані значення функції, що відповідають значенням аргументів з діапазону комірок <b>A2:A8</b>. Визначити нахил лінійної регресії та довжину відрізка, що відтинається на осі <b>OY</b> лінійною лінійною регресії</p> <p><b>Приклади використання функції</b></p> <table border="1" data-bbox="596 630 929 1008"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-1,2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-0,7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>-0,4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>2,4</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>3,8</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>нахил</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>відрізок</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	1	x	2	-1,2	3	-0,7	4	-0,4	5	0,6	6	1,3	7	2,4	8	3,8	9	нахил	10	відрізок																										
A	B																																																	
1	x																																																	
2	-1,2																																																	
3	-0,7																																																	
4	-0,4																																																	
5	0,6																																																	
6	1,3																																																	
7	2,4																																																	
8	3,8																																																	
9	нахил																																																	
10	відрізок																																																	
<p><i>Повертає довжину відрізка, що відтинається на осі OY лінійною лінійною регресії</i></p>	<p><b>ОТРЕЗОК</b> (известные_значения_у; известные_значения_x)</p>	<p><b>Результати формул</b></p> <table border="1" data-bbox="596 240 940 493"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-1,2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-0,7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>-0,4</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>2,4</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>3,8</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>нахил</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>відрізок</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	1	x	2	-1,2	3	-0,7	4	-0,4	5	0,6	6	1,3	7	2,4	8	3,8	9	нахил	10	відрізок																										
A	B																																																	
1	x																																																	
2	-1,2																																																	
3	-0,7																																																	
4	-0,4																																																	
5	0,6																																																	
6	1,3																																																	
7	2,4																																																	
8	3,8																																																	
9	нахил																																																	
10	відрізок																																																	

Операція	Синтаксис функції	Приклад використання функції
Повертає значення лінійного тренда, значення проєкції за лінійним наближенням	<b>ПРЕДСКАЗ</b> ( <i>x</i> ; <i>известные_значения_y</i> ; <i>известные_значения_x</i> ) Заруваження лінійної одичинної регресії	У діапазоні комірок <b>B2:B8</b> задані значення функції, що відповідають значенням аргументів з діапазону комірок <b>A2:A8</b> . Спрогнозувати значення функції для нових аргументів (діапазон комірок <b>A9:A12</b> ), використовуючи методи лінійної та нелінійної регресії
Повертає значення лінійного тренда за методом найменших квадратів	<b>ТЕНДЕНЦИЯ</b> ( <i>известные_значения_y</i> ; <i>известные_значения_x</i> ; <i>конве_Заруваження</i> ) Використовується для лінійної одичинної регресії	<b>Приклади використання функції</b>
Повертає значення лінійного тренда за методом найменших квадратів	<b>РОСТ</b> ( <i>известные_значения_y</i> ; <i>известные_значения_x</i> ; <i>нове_значения_x</i> ; <i>конст</i> ) Заруваження нелінійної одичинної регресії	<b>Результати формул</b>

	A	B	C	D
1	<b>x</b>	<b>y</b>		
2	-1,2	2,3		
3	-0,7	5,6		
4	-0,4	7,4		
5	0,6	18,2		
6	1,3	19,1		
7	2,4	12,1		
8	3,8	15,8		
9	4,5	=ПРЕДСКАЗ(A9:5852;5858;5A52;5A58)	=ТЕНДЕНЦИЯ(B2;B8;A2;A8;A9:A12)	=РОСТ(B2;B8;A2;A8;A9:A12)
10	5,2	=ПРЕДСКАЗ(A10:5852;5858;5A52;5A58)	=ТЕНДЕНЦИЯ(B2;B8;A2;A8;A9:A12)	=РОСТ(B2;B8;A2;A8;A9:A12)
11	5,9	=ПРЕДСКАЗ(A11:5852;5858;5A52;5A58)	=ТЕНДЕНЦИЯ(B2;B8;A2;A8;A9:A12)	=РОСТ(B2;B8;A2;A8;A9:A12)
12	6,6	=ПРЕДСКАЗ(A12:5852;5858;5A52;5A58)	=ТЕНДЕНЦИЯ(B2;B8;A2;A8;A9:A12)	=РОСТ(B2;B8;A2;A8;A9:A12)
13		лінійна регресія	лінійна регресія	нелінійна регресія

	A	B	C	D
1	<b>x</b>	<b>y</b>		
2	-1	2,3		
3	-1	5,6		
4	-0	7,4		
5	1	8,2		
6	1	9,1		
7	2	12,1		
8	4	15,8		
9	5	17,30	17,30	22,78
10	5	18,95	18,95	28,14
11	6	20,60	20,60	34,76
12	7	22,25	22,25	42,94
13		лінійна регресія	лінійна регресія	нелінійна регресія

<p><b>Підраховує кількість комірок у діапазоні, що містить числа</b></p>	<p><b>СЧЕТ(значення1; значення2;...)</b></p>	<p>Виконати підрахунок загальної кількості замовлень, кількості виконаних та невиконаних замовлень</p>																																																								
<p><b>Підраховує кількість непорожніх комірок у діапазоні</b></p>	<p><b>СЧЁТЗ(значення1; значення2;...)</b></p>	<p><b>Приклади використання функції</b></p>																																																								
<p><b>Підраховує кількість порожніх комірок у діапазоні</b></p>	<p><b>СЧИТАТЬПУСТОТЫ (значення1; значення2;...)</b></p>	<p><b>Результати формул</b></p>																																																								
<p><b>Підраховує кількість непорожніх комірок у діапазоні, що відповідають умові відбору (критерію)</b></p>	<p><b>СЧЕТЕСЛИ (диапазон; критерий)</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="712 812 744 966">A</th> <th data-bbox="712 568 744 812">B</th> <th data-bbox="712 341 744 568">A</th> <th data-bbox="712 134 744 341">B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="744 812 776 966">1</td> <td data-bbox="744 568 776 812">Код замовлення</td> <td data-bbox="744 341 776 568">Код замовлення</td> <td data-bbox="744 134 776 341">Виконання замовлень</td> </tr> <tr> <td data-bbox="776 812 808 966">2</td> <td data-bbox="776 568 808 812">87532</td> <td data-bbox="776 341 808 568">87532</td> <td data-bbox="776 134 808 341">так</td> </tr> <tr> <td data-bbox="808 812 840 966">3</td> <td data-bbox="808 568 840 812">45985</td> <td data-bbox="808 341 840 568">45985</td> <td data-bbox="808 134 840 341"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="840 812 872 966">4</td> <td data-bbox="840 568 872 812">45702</td> <td data-bbox="840 341 872 568">45702</td> <td data-bbox="840 134 872 341">так</td> </tr> <tr> <td data-bbox="872 812 904 966">5</td> <td data-bbox="872 568 904 812">94587</td> <td data-bbox="872 341 904 568">94587</td> <td data-bbox="872 134 904 341"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="904 812 936 966">6</td> <td data-bbox="904 568 936 812">79874</td> <td data-bbox="904 341 936 568">79874</td> <td data-bbox="904 134 936 341">так</td> </tr> <tr> <td data-bbox="936 812 968 966">7</td> <td data-bbox="936 568 968 812">59871</td> <td data-bbox="936 341 968 568">59871</td> <td data-bbox="936 134 968 341">так</td> </tr> <tr> <td data-bbox="968 812 1000 966">8</td> <td data-bbox="968 568 1000 812">86529</td> <td data-bbox="968 341 1000 568">86529</td> <td data-bbox="968 134 1000 341"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1000 812 1032 966">9</td> <td data-bbox="1000 568 1032 812"></td> <td data-bbox="1000 341 1032 568"></td> <td data-bbox="1000 134 1032 341"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1032 812 1064 966">10</td> <td data-bbox="1032 568 1064 812">Кількість замовлень</td> <td data-bbox="1032 341 1064 568">Кількість замовлень</td> <td data-bbox="1032 134 1064 341">7</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1064 812 1064 966">11</td> <td data-bbox="1064 568 1064 812">Кількість виконаних замовлень</td> <td data-bbox="1064 341 1064 568">Кількість виконаних замовлень</td> <td data-bbox="1064 134 1064 341">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1095 812 1064 966">13</td> <td data-bbox="1095 568 1064 812">Кількість виконаних замовлень</td> <td data-bbox="1095 341 1064 568">Кількість виконаних замовлень</td> <td data-bbox="1095 134 1064 341">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1127 812 1064 966">14</td> <td data-bbox="1127 568 1064 812">Кількість невиконаних замовлень</td> <td data-bbox="1127 341 1064 568">Кількість невиконаних замовлень</td> <td data-bbox="1127 134 1064 341">3</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	A	B	1	Код замовлення	Код замовлення	Виконання замовлень	2	87532	87532	так	3	45985	45985		4	45702	45702	так	5	94587	94587		6	79874	79874	так	7	59871	59871	так	8	86529	86529		9				10	Кількість замовлень	Кількість замовлень	7	11	Кількість виконаних замовлень	Кількість виконаних замовлень	4	13	Кількість виконаних замовлень	Кількість виконаних замовлень	4	14	Кількість невиконаних замовлень	Кількість невиконаних замовлень	3
A	B	A	B																																																							
1	Код замовлення	Код замовлення	Виконання замовлень																																																							
2	87532	87532	так																																																							
3	45985	45985																																																								
4	45702	45702	так																																																							
5	94587	94587																																																								
6	79874	79874	так																																																							
7	59871	59871	так																																																							
8	86529	86529																																																								
9																																																										
10	Кількість замовлень	Кількість замовлень	7																																																							
11	Кількість виконаних замовлень	Кількість виконаних замовлень	4																																																							
13	Кількість виконаних замовлень	Кількість виконаних замовлень	4																																																							
14	Кількість невиконаних замовлень	Кількість невиконаних замовлень	3																																																							

# ПРИКЛАДИ ВИКОРИСТАННЯ ДЕЯКИХ ФУНКЦІЙ MS EXCEL КАТЕГОРІЇ «РАБОТА С БАЗОЮ ДАНИХ»

Операція	Синтаксис функції	Приклад використання функції					
Обчислює суму чисел поля серед записів БД, що задовольняють заданим умовам	<b>БДСУММ</b> (база_данних; поле; критерий)	<b>Приклади використання функції</b>					
<b>Повертає із БД значення поля заданого запису, що задовольняє заданим умовам відбору</b>	<b>БІЗВЛЕЧЬ</b> (база_данних; поле; критерий) <i>Зауваження</i> Якщо БД містить кілька записів, що задовольняють задані умови відбору, то функція повертає #ЧИСЛО! Якщо БД не містить записів, що задовольняють задані умови відбору, то функція повертає #ЗНАЧ!	<b>Приклади використання функції</b>					
<b>Підраховує кількість числових копірок у вибірці із заданої БД за заданим критерієм</b>	<b>БСЧЕТ</b> (база_данних; поле; критерий)	<b>Приклади використання функції</b>					

A	B	C	D	E	F
1 Фірма постачальник	Кількість одиниць, шт.				
2 Аванта	>1000				
3					
4 Загальна вартість закупку у фірми АВАНТА	=БДСУММ(A9:F22;F9:A1;B2)	Обсяг найбільшої партії закупку	=ДМАКС(A9:F22;E9:A1;B2)		
5 Кількість закупку у фірми АВАНТА	=БСЧЕТ(A9:F22;B9:A1;B2)	Обсяг найменшої партії закупку	=ДМИН(A9:F22;E9:A1;B2)		
6 Кількість закупку у фірми АВАНТА	=БСЧЕТ(A9:F22;D9:A1;B2)	Середній обсяг закупки	=ДСРЗНАЧ(A9:F22;E9:A1;B2)		
7		Дата закупки	=БІЗВЛЕЧЬ(A9:F22;A9:A1;B2)		
8					
9 Дата надходження товару	Фірма постачальник	Код товару	Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць, шт.	Вартість, грн.
10 40194	Аванта	328241666237	28,47	272	=D10*E10
22 40199	Орфей	500074301502	4,1	34	=D22*E22

**Результати формул**

<p><b>Підраховує кількість непорожніх комірок у вибірці із заданої БД за заданим критерієм</b></p>	<p><b>БСЧЕТА (база_даних; поле; критерій)</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Фірма постачальник</td> <td>Кількість одиниць, шт.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Аванта</td> <td>&gt;1000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Загальна вартість закупок у фірми</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>АВАНТА</td> <td>390 900,70 грн.</td> <td>Обсяг найбільшої партії закупок</td> <td>36543</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Кількість закупок у фірми АВАНТА</td> <td>2</td> <td>Обсяг найменшої партії закупок</td> <td>14234</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Кількість закупок у фірми АВАНТА</td> <td>2</td> <td>Середній обсяг закупки</td> <td>25388,5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Дата закупки</td> <td>#ЧИСЛО!</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Дата надходження товару</td> <td>Фірма постачальник</td> <td></td> <td>Закупівельна ціна, грн.</td> <td>Кількість одиниць, шт.</td> <td>Вартість, грн.</td> </tr> <tr> <td>16.01.2010</td> <td>Аванта</td> <td>3282441666237</td> <td>28,47 грн.</td> <td>272</td> <td>7 743,84 грн.</td> </tr> <tr> <td>21.01.2010</td> <td>Орфей</td> <td>5000174301502</td> <td>4,10 грн.</td> <td>34</td> <td>139,40 грн.</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	D	E	F	Фірма постачальник	Кількість одиниць, шт.					Аванта	>1000											Загальна вартість закупок у фірми						АВАНТА	390 900,70 грн.	Обсяг найбільшої партії закупок	36543			Кількість закупок у фірми АВАНТА	2	Обсяг найменшої партії закупок	14234			Кількість закупок у фірми АВАНТА	2	Середній обсяг закупки	25388,5					Дата закупки	#ЧИСЛО!									Дата надходження товару	Фірма постачальник		Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць, шт.	Вартість, грн.	16.01.2010	Аванта	3282441666237	28,47 грн.	272	7 743,84 грн.	21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,10 грн.	34	139,40 грн.
A	B	C	D	E	F																																																																											
Фірма постачальник	Кількість одиниць, шт.																																																																															
Аванта	>1000																																																																															
Загальна вартість закупок у фірми																																																																																
АВАНТА	390 900,70 грн.	Обсяг найбільшої партії закупок	36543																																																																													
Кількість закупок у фірми АВАНТА	2	Обсяг найменшої партії закупок	14234																																																																													
Кількість закупок у фірми АВАНТА	2	Середній обсяг закупки	25388,5																																																																													
		Дата закупки	#ЧИСЛО!																																																																													
Дата надходження товару	Фірма постачальник		Закупівельна ціна, грн.	Кількість одиниць, шт.	Вартість, грн.																																																																											
16.01.2010	Аванта	3282441666237	28,47 грн.	272	7 743,84 грн.																																																																											
21.01.2010	Орфей	5000174301502	4,10 грн.	34	139,40 грн.																																																																											
<p><b>Повертає максимальне значення поля серед записів БД, що задовольняють задані умови</b></p>	<p><b>ДМАКС (база_даних; поле; критерій)</b></p>																																																																															
<p><b>Повертає мінімальне значення поля серед записів БД, що задовольняють задані умови</b></p>	<p><b>ДМІН (база_даних; поле; критерій)</b></p>																																																																															
<p><b>Повертає середнє значення поля серед записів БД, що задовольняють задані умови</b></p>	<p><b>ДСРЗНАЧ (база_даних; поле; критерій)</b></p>																																																																															

## ПРИКЛАДИ ВИКОРИСТАННЯ ДЕЯКИХ ФУНКЦІЙ MS EXCEL КАТЕГОРІЇ «ТЕКСТОВЫЕ»

Операція		Синтаксис функції	Приклад використання функції		
Повертає кількість знаків текстового рядка	ДЛСТР (текст)		A	B	
			1	ПРИЗВИЩЕ	Авраменко
Повертає числовий код першого символу текстового рядка	КОДСИМВ (текст)		2	ІМ'Я	Василь
			3	ПО БАТЬКОВІ	Сергійович
Повертає вказану кількість знаків з початку текстового рядка	ЛЕВСИМВ (текст; кількість_во_знаков)		4	ДАТА НАРОДЖЕННЯ	12.03.1972
			5	ОСВІТА	неповна вища
Повертає вказану кількість знаків з кінця текстового рядка	ПРАВСИМВ (текст; кількість_во_знаков)		6		
			7		=ПРОПИСН(СЦЕПИТЬ(В1;" ";B2;" ";B3))
			8	кількість знаків	=ДЛСТР(В7)
			9		=ЛЕВСИМВ(В5;7)
			10		=ПРАВСИМВ(В5;4)
			11	=СТРОЧН(A5)	=СЦЕПИТЬ(В9;" ";В10)
			12	Код символа	=КОДСИМВ(В1)
			13		=СИМВОЛ(В12)

*Результати формул*

	A	B
1	ПРИЗВИЩЕ	Авраненко
2	ІМ'Я	Василь
3	ПО БАТЬКОВІ	Сергійович
4	ДАТА НАРОДЖЕННЯ	12.03.1972
5	ОСВІТА	неповна вища
6		
7		АВРАНЕНКО ВАСИЛЬ СЕРГІЙОВИЧ
8	кількість знаків	27
9		неповна
10	освіта	вища
11		неповна вища
12	Код символу	192
13		A

**СИМВОЛ (число)**

*Повертає символ з заданим кодом*

**СЦЕПИТЬ (текст1; текст2;...)**

*Полінує кілька текстових рядків у один*

**ПРОПИСН (текст)**

*Робить усі літери в текстовому рядку великими*

**СТРОЧН (текст)**

*Робить усі літери в текстовому рядку малими*

## ПРИКЛАДИ ВИКОРИСТАННЯ ДЕЯКИХ ФУНКЦІЙ MS EXCEL КАТЕГОРІЇ «ЛОГИЧЕСКИЕ»

Операція	Синтаксис функції	Приклад використання функції																								
	<p style="text-align: center;"><b>ЕСЛИ</b> (лог_вираження; значення_если_истина; значення_если_ложь)</p> <p style="text-align: center;"><i>Зуваження</i></p> <p><i>Лог вираження</i> — вираз, що набуває значення ІСТИНА або ЛОЖЬ</p> <p><i>Значення_если_истина</i> — це значення, яке повертається за умови, що лог вираження дорівнює ІСТИНА</p> <p><i>Значення_если_ЛОЖЬ</i> — це значення, яке повертається, якщо лог вираження дорівнює ЛОЖЬ</p>	<p>1. Обчислити значення функції <math>Y = \lg(x - 12a)^3</math>, де <math>a = 3</math>; <math>x = -1</math>; <math>65</math></p> <p style="text-align: center;"><i>Приклад використання функції</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">A</th> <th style="background-color: #cccccc;">B</th> <th style="background-color: #cccccc;">C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>x</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-1</td> <td>=ЕСЛИ(B2-12*\$A\$2&gt;0;LOG10((B2-12*\$A\$2)^3);"функція не визначена")</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>65</td> <td>=ЕСЛИ(B3-12*\$A\$2&gt;0;LOG10((B3-12*\$A\$2)^3);"функція не визначена")</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><i>Результати формул</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">A</th> <th style="background-color: #cccccc;">B</th> <th style="background-color: #cccccc;">C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>x</td> <td>Y</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>-1 функція не визначена</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>65</td> <td>4,39</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	1	x	Y	2	-1	=ЕСЛИ(B2-12*\$A\$2>0;LOG10((B2-12*\$A\$2)^3);"функція не визначена")	3	65	=ЕСЛИ(B3-12*\$A\$2>0;LOG10((B3-12*\$A\$2)^3);"функція не визначена")	A	B	C	1	x	Y	2	3	-1 функція не визначена	3	65	4,39
A	B	C																								
1	x	Y																								
2	-1	=ЕСЛИ(B2-12*\$A\$2>0;LOG10((B2-12*\$A\$2)^3);"функція не визначена")																								
3	65	=ЕСЛИ(B3-12*\$A\$2>0;LOG10((B3-12*\$A\$2)^3);"функція не визначена")																								
A	B	C																								
1	x	Y																								
2	3	-1 функція не визначена																								
3	65	4,39																								

2. Визначити наявність на складі кожного виду товару

**Приклад використання функції**

	A	B	C
		Кількість товару на складі	Наявність на складі
1	Код товару		
2	7564	223	=ЕСЛИ(B2=0;"ТОВАР ВІДСУТНІЙ НА СКЛАДІ";"ТОВАР Є В НАЯВНОСТІ")
3	7583	0	=ЕСЛИ(B3=0;"ТОВАР ВІДСУТНІЙ НА СКЛАДІ";"ТОВАР Є В НАЯВНОСТІ")

**Результати формул**

	A	B	C
		Кількість товару на складі	Наявність на складі
1	Код товару		
2	7564	223	ТОВАР Є В НАЯВНОСТІ
3	7583	0	ТОВАР ВІДСУТНІЙ НА СКЛАДІ

Операція	Синтаксис функції	Приклад використання функції																								
<p><b>Повернення значення</b>  <b>ИСТИНА</b>, якщо всі аргументи мають значення <b>ИСТИНА</b></p>	<p><b>И</b>                      (лог_значення1; лог_значення2; ...) <i>Зуваження</i>                      Лог_значення1, лог_значення2, ... — це від однієї до тридцяти умов, які потрібно перевірити та які можуть набувати значення або <b>ИСТИНА</b>, або <b>ЛОЖЬ</b></p>	<p>Обчислити значення функції <math>Y = \log_x(b + 2)</math>, де <math>b = 8</math>; <math>x = -1</math>; <math>16</math></p> <p><b>Приклад використання функції И</b></p> <table border="1" data-bbox="301 155 416 911"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>x</td> <td>y</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-1</td> <td>=ЕСЛИ(И(A2&lt;&gt;1;A2&gt;0;\$B\$2&gt;0);LOG(\$B\$2+2;A2);"функція не визначена")</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>16</td> <td>=ЕСЛИ(И(A3&lt;&gt;1;A3&gt;0;\$B\$2+2&gt;0);LOG(\$B\$2+2;A3);"функція не визначена")</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Результати формул</b></p> <table border="1" data-bbox="476 323 596 742"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>x</td> <td>b</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-1</td> <td>8 функція не визначена</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>16</td> <td>8 функція не визначена</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	1	x	y	2	-1	=ЕСЛИ(И(A2<>1;A2>0;\$B\$2>0);LOG(\$B\$2+2;A2);"функція не визначена")	3	16	=ЕСЛИ(И(A3<>1;A3>0;\$B\$2+2>0);LOG(\$B\$2+2;A3);"функція не визначена")	A	B	C	1	x	b	2	-1	8 функція не визначена	3	16	8 функція не визначена
A	B	C																								
1	x	y																								
2	-1	=ЕСЛИ(И(A2<>1;A2>0;\$B\$2>0);LOG(\$B\$2+2;A2);"функція не визначена")																								
3	16	=ЕСЛИ(И(A3<>1;A3>0;\$B\$2+2>0);LOG(\$B\$2+2;A3);"функція не визначена")																								
A	B	C																								
1	x	b																								
2	-1	8 функція не визначена																								
3	16	8 функція не визначена																								
<p><b>Повернення значення</b>  <b>ЛОЖЬ</b>, якщо всі аргументи мають значення <b>ЛОЖЬ</b></p>	<p><b>ИЛИ</b>                      (лог_значення1; лог_значення2; ...) <i>Зуваження</i>                      Лог_значення1, лог_значення2, ... — це від однієї до тридцяти умов, які потрібно перевірити та які можуть набувати значення або <b>ИСТИНА</b>, або <b>ЛОЖЬ</b></p>	<p><b>Приклад використання функції ИЛИ</b></p> <table border="1" data-bbox="650 155 756 911"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>x</td> <td>y</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-1</td> <td>=ЕСЛИ(ИЛИ(A2=1;A2&lt;=0;\$B\$2+2&lt;=0);"функція не визначена";LOG(\$B\$2+2;A2))</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>16</td> <td>=ЕСЛИ(ИЛИ(A3=1;A3&lt;=0;\$B\$2+2&lt;=0);"функція не визначена";LOG(\$B\$2+2;A3))</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Результати формул</b></p> <table border="1" data-bbox="809 363 926 703"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>x</td> <td>y</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-1</td> <td>8 функція не визначена</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>16</td> <td>8 функція не визначена</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	D	1	x	y	2	-1	=ЕСЛИ(ИЛИ(A2=1;A2<=0;\$B\$2+2<=0);"функція не визначена";LOG(\$B\$2+2;A2))	3	16	=ЕСЛИ(ИЛИ(A3=1;A3<=0;\$B\$2+2<=0);"функція не визначена";LOG(\$B\$2+2;A3))	A	B	D	1	x	y	2	-1	8 функція не визначена	3	16	8 функція не визначена
A	B	D																								
1	x	y																								
2	-1	=ЕСЛИ(ИЛИ(A2=1;A2<=0;\$B\$2+2<=0);"функція не визначена";LOG(\$B\$2+2;A2))																								
3	16	=ЕСЛИ(ИЛИ(A3=1;A3<=0;\$B\$2+2<=0);"функція не визначена";LOG(\$B\$2+2;A3))																								
A	B	D																								
1	x	y																								
2	-1	8 функція не визначена																								
3	16	8 функція не визначена																								

## ПРИКЛАДИ ФУНКЦІЙ КОРИСТУВАЧА

---

### Лінійні процеси

#### 1. Визначення значення функції за формулою

$$y = \sin x + \arcsin \frac{a}{a+1}$$

```
Function MySin(x, a)
MySin = Sin(x) + Application.Asin(a / (a + 1))
End Function
```

---

#### 2. Визначення суми податку

```
Function Податок(Прибуток, Ставка_Податку)
    Податок = Прибуток * Ставка_Податку
End Function
```

---

#### 3. Створення скороченого імені (прізвище та ініціали) за повним ім'ям

```
Function ФИО(фамилия, имя, отчество)
    ФИО = фамилия & " " & Left(имя, 1) & "." & " " & _
    Left(отчество, 1) & "."
End Function
```

---

## 4. Визначення реальної ставки дохідності споживчого кредиту

```
Function Ставка_дохідн_споживчого_кредиту(Сума_кредиту, _  
Строк_місяців, Річна_ставка, Початк_коміс_проц, _  
Початк_коміс_грн, Щоміс_коміс_на_суму_кредиту, _  
Щоміс_коміс_на_залишок)  
  
'вводимо позначення  
  S = Сума_кредиту:                n = Строк_місяців  
  r = Річна_ставка  
  k1 = Початк_коміс_проц:          k2 = Початк_коміс_грн  
  r1 = Щоміс_коміс_на_суму_кредиту: r2 =  
Щоміс_коміс_на_залишок  
'розраховуємо платежі, які необхідно сплачувати щомісяця  
  P_r = Pmt(r / 12 + r2, n, S) - r1 * S  
'розраховуємо реальну суму, що отримується  
  S_r = S - k1 * S - k2  
'розраховуємо ставку дохідності у річному вимірюванні  
  Ставка_дохідн_споживчого_кредиту = Rate(n, P_r, S_r) * 12  
End Function
```

---

## Розгалужені процеси

### 5. Визначення від'ємності аргументу

```
Function НеМинус(x)  
  If x >= 0 Then  
    НеМинус = "невід'ємне число"  
  Else: НеМинус = "від'ємне число"  
  End If  
End Function
```

---

### 6. Визначення суми податку за умови прибутковості

```
Function Податок1(Прибуток, Ставка_Податку)  
  If Прибуток > 0 Then  
    Податок1 = Прибуток * Ставка_Податку  
  Else: Податок1 = 0  
  End If  
End Function
```

---

7. Визначення податку з доходів згідно з чинним законодавством з 01.01.04 до 01.01.07 за формулою

$$Y = \begin{cases} 0, \text{ якщо } X \leq 61,5 \text{ грн;} \\ (0,98 \cdot X - 61,5) \cdot 13\%, \text{ якщо } 61,5 \text{ грн} < X \leq 150 \text{ грн;} \\ (0,97 \cdot X - 61,5) \cdot 13\%, \text{ якщо } 150 \text{ грн} < X \leq 510 \text{ грн;} \\ (0,97 \cdot X) \cdot 13\% \text{ якщо } X > 510 \text{ грн,} \end{cases} \quad (1)$$

де  $Y$  — сума податку з доходів,  $X$  — сума нарахованих грошей.

```
Function PODATOK (NARAHOVANO)
  If NARAHOVANO <= 61.5 Then
    PODATOK = 0
  Else
    If NARAHOVANO <= 150 Then
      PODATOK = (0.98 * NARAHOVANO - 61.5) * 0.13
    Else
      If NARAHOVANO <= 510 Then
        PODATOK = (0.97 * NARAHOVANO - 61.5) * 0.13
      Else
        PODATOK = 0.97 * NARAHOVANO * 0.13
      End If
    End If
  End If
End Function
```

8. Визначення використовується для з'ясування відповіді на запитання “Чи брати парасольку?” залежно від погоди, прогнозу та власних передчуттів

```
Function Парасолька (Погода, Прогноз, Передчуття)
  Пг = Погода
  Пз = Прогноз
  Пч = Передчуття
  If Пг = "дощ" Then
    Парасолька = "брати"
  ElseIf Пг = "кажеється, дождь начинается" And _
    Пч = "мне не страшен мокрый дождь" Then
    Парасолька = "не брати"
  ElseIf Пг = "похмура" And Передчуття = "жахливи" Then
    Парасолька = "брати"
  ElseIf Пг = "похмура" And Пз = "дощу не буде" And _
    Пч = "куди її покласти?" Then
    Парасолька = "не брати"
  'існує ще багато варіантів
  ElseIf Пг = "сонячна" And Пз = "дощу не буде" Then
    Парасолька = "не брати"
  Else:
    Парасолька = "взяти про всяк випадок"
  End If
End Function
```

## 9. Визначення значення функції за формулою

$$y = \begin{cases} a + 5x, & x < -3 \\ a - x^2, & -3 < x < 2 \\ 7x - a^3, & x \geq 4 \end{cases}$$

```
Function Петров2 (Константа_A, Змінна_X)
  If Змінна_X < -3 Then
    Петров2= Константа_A + 5 * Змінна_X
  ElseIf Змінна_X > -3 And Змінна_X <= 2 Then
    Петров2= Константа_A - Змінна_X ^ 2
  ElseIf Змінна_X >= 4 Then
    Петров2= 7 * Змінна_X - Константа_A ^ 3
  Else:
    Петров2= "не визначено"
  End If
End Function
```

---

## 10. Визначення факторіала натурального числа

```
Function faktorial(n As Integer)
  If n >= 0 Then
    If n = 0 Then
      faktorial = 1
    Else
      p = 1
      For I = 1 To n Step 1
        p = p * I
      Next I
      faktorial = p
    End If
  Else
    faktorial = "введіть натуральне число"
  End If
End Function
```

---

## 11. Визначення назви дня тижня за датою

```
Function День_тижня(рік, місяць, число)
'перетворюємо дані на дату
  dd = DateSerial(рік, місяць, число)
'визначаємо номер дня тижня за датою
  ww = Weekday(dd, vbMonday)
'застосовуємо оператор вибору
  Select Case ww
    Case 1
      День_тижня = "понеділок"
    Case 2
      День_тижня = "вівторок"
    Case 3
      День_тижня = "середя"
    Case 4
      День_тижня = "четвер"
    Case 5
      День_тижня = "п'ятниця"
    Case 6
      День_тижня = "субота"
    Case Else
      День_тижня = "неділя"
  End Select
End Function
```

---

## Циклічні процеси

12. Визначення експоненти числа за задану кількість кроків на основі розкладу в степеневий ряд:

$$e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!} \dots$$

```
Function MyExpN(x, N)
'задаємо початкове значення факторіала та суми
FK = 1          S = 1
For i = 1 To N
  FK = FK * i   'обчислює факторіал i
  S = S + x ^ i / FK 'обчислює i-те значення суми
Next i
MyExpN = S
End Function
```

---

13. Визначення експоненти числа з заданою похибкою на основі розкладу в степеневий ряд:

$$e^x = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!} \dots$$

```
Function MyExpMis(x, Mis)
'задаємо початкове значення факторіала, суми та лічильника
FK = 1          S = 1          i = 1
Do
    FK = FK * i          'обчислюємо факторіал i
    S = S + x ^ i / FK   'обчислюємо i-те значення суми
    i = i + 1           'збільшуємо значення лічильника
Loop Until x ^ i / FK < Mis 'перевіряємо умову
MyExpMis = S
End Function
```

---

14. Визначення кількості збігів у двох множинах чисел

```
Function Проверка(Множина_1 As Range, Множина_2 As Range)
    Проверка = 0
    For Each y In Множина_1
        For Each x In Множина_2
            If x = y Then
                Проверка = Проверка + 1
            Else: Проверка = Проверка
            End If
        Next x
    Next y
End Function
```

---

## 15. Визначення реальної ставки дохідності іпотечного кредиту

```
Function Ставка_дохідності_іпотеч_кредиту(Вартість_квартири, _  
Початковий_внесок, Строк_років, Річна_ставка, _  
Початк_коміс_проц, Початк_коміс_грн, _  
Щоміс_коміс_на_суму_кредиту, Щоміс_коміс_на_залишок, _  
Щорічне_страхув, Щорічна_амортизація)  
  
    Dim p(10000) As Double  
'вводимо позначення  
    K = Вартість_квартири:           A = Початковий_внесок  
    r = Річна_ставка  
    k1 = Початк_коміс_проц:          k2 = Початк_коміс_грн  
    r1 = Щоміс_коміс_на_суму_кредиту: r2 = Щоміс_коміс_на_залишок  
    i_n_s = Щорічне_страхув:         a_m_r = Щорічна_амортизація  
  
'розраховуємо суму кредиту, щомісячні платежі та реальну суму  
    S = K * (1 - A)  
    P_r = Pmt(r / 12 + r2, Строк_років * 12, S) - r1 * S  
    S_r = S - k1 * S - k2 - K * i_n_s  
  
'розраховуємо потік щоденних платежів  
    p(0) = S_r  
    For i = 1 To Строк_років * 365  
        If i Mod 365 = 0 Then  
            p(i) = P_r - K * i_n_s * (1 - a_m_r) ^ (i / 365)  
        ElseIf i Mod 365 = 1 Or i Mod 365 = 32 Or  
i Mod 365 = 61 Or i Mod 365 = 92 Or i Mod 365 = 122 Or  
i Mod 365 = 153 Or i Mod 365 = 183 Or i Mod 365 = 214 Or  
i Mod 365 = 245 Or i Mod 365 = 275 Or i Mod 365 = 306 Then  
            p(i) = P_r  
        Else: p(i) = 0  
        End If  
    Next i  
  
'розраховуємо ставку дохідності у річному вимірюванні  
    Ставка_дохідності_іпотеч_кредиту = IRR(p(), 0.4 / 365) * 365  
End Function
```

## **ВІДПОВІДІ ДО ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ РІВНЯ ОЗНАЙОМЛЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ**

---

### **1.1. Технологія роботи з текстом як зі складовим елементом документа MS Word**

Номер завдання	Правильні відповіді
1	б, г, г, д
2	а
3	а, г, г
4	б, г
5	а, в
6	а
7	г
8	а, б, в
9	в, г
10	в
11	а
12	а-2, б-3, в-1
13	в
14	в
15	г

Номер завдання	Правильні відповіді
16	б
17	в
18	а, г
19	в, г
20	а, б, г
21	б
22	б
23	в, г
24	а-3, б-4, в-1, г-2
25	а-4, б-3, в-2, г-1
26	а, б
27	а
28	в
29	г

## 1.2. Технологія роботи з таблицями як зі складовим елементом документа MS Word

Номер завдання	Правильні відповіді
1	а, б, в
2	б, г
3	а, б, в, г
4	а, г
5	а-2, б-4, в-3, г-5, г-б, д-1
6	г
7	б
8	б, в
9	б

Номер завдання	Правильні відповіді
10	а, б, г
11	б
12	а
13	а
14	а, б, в, г
15	в
16	в
17	в, г

## 1.3. Технологія роботи з об'єктами як зі складовим елементом документа MS Word

Номер завдання	Правильні відповіді
1	в, г
2	а, б, г
3	в, г
4	г
5	а
6	б
7	в
8	б
9	б, в, г, г
10	в
11	а, б, г

Номер завдання	Правильні відповіді
12	а, б
13	в
14	б
15	б
16	а, б, в, г, г
17	а
18	г
19	б, г
20	г
21	б, г
22	г

## 1.4. Технологія роботи з полями як зі складовим елементом документа MS Word

Номер завдання	Правильні відповіді
1	а
2	а
3	б
4	в
5	б, в
6	в
7	в
8	в
9	б
10	в
11	в
12	а, б, в
13	а, б, в
14	в
15	б
16	б, в
17	б, в
18	а
19	а-3, б-4, в-2, г-1
20	в

Номер завдання	Правильні відповіді
21	б
22	в
23	а-1, б-3, в-5, г-2, г-4
24	а, б
25	в
26	а, б, в
27	а
28	б
29	а, г
30	г
31	б, г
32	а, б, в, г, е
33	а, б, г, г, д
34	в
35	в
36	б, г
37	а, б
38	б
39	а, в
40	г

## 2.1. Технологія роботи з даними та формулами в MS Excel. Використання вбудованих функцій. Формули масиву

### **ОСНОВИ РОБОТИ В MS EXCEL**

Номер завдання	Правильні відповіді
1	а
2	г
3	г
4	г
5	в
6	г
7	в
8	а, г

Номер завдання	Правильні відповіді
9	б
10	а
11	в
12	б
13	а
14	б
15	а, в
16	а

### **МЕТОДИ ПРИСКОРЕНОГО ВВЕДЕННЯ ДАНИХ**

Номер завдання	Правильні відповіді
1	в
2	в
3	в
4	а
5	г
6	а

Номер завдання	Правильні відповіді
7	г
8	в
9	а
10	в
11	в

### **РОБОТА З ФОРМУЛАМИ. ТИПИ ПОСИЛАНЬ**

Номер завдання	Правильні відповіді
1	б, г
2	г
3	в
4	в
5	б
6	б
7	г
8	в
9	в
10	г

Номер завдання	Правильні відповіді
11	б
12	б
13	в
14	б
15	б
16	в, г
17	б
18	а
19	г
20	г

## **МАТЕМАТИЧНІ ФУНКЦІЇ**

Номер завдання	Правильні відповіді
1	в
2	г
3	в
4	в
5	г
6	б
7	в
8	в

Номер завдання	Правильні відповіді
9	г
10	б
11	б
12	а
13	г
14	в
15	б, в

## **ФУНКЦІЇ РОБОТИ З ТЕКСТОМ**

Номер завдання	Правильні відповіді
1	а
2	а
3	г
4	г
5	б
6	г

Номер завдання	Правильні відповіді
7	а
8	г
9	г
10	в
11	б
12	б

## **ФУНКЦІЇ РОБОТИ З ДАТАМИ**

Номер завдання	Правильні відповіді
1	в
2	б
3	б
4	в
5	в
6	а
7	б

Номер завдання	Правильні відповіді
8	в
9	г
10	б
11	б
12	а
13	в

## **ЛОГІЧНІ ФУНКЦІЇ**

Номер завдання	Правильні відповіді
1	б
2	в
3	б
4	а
5	а
6	в

Номер завдання	Правильні відповіді
7	а
8	г
9	б
10	а
11	б

## **ФОРМУЛИ МАСИВІВ. РОБОТА З МАТРИЦЯМИ**

Номер завдання	Правильні відповіді
1	а
2	а
3	г
4	б
5	б

Номер завдання	Правильні відповіді
6	а
7	в
8	г
9	а
10	б

## **2.2. Технологія проведення фінансового аналізу засобами MS Excel: оцінка банківських боргових операцій та інвестицій**

Номер завдання	Правильні відповіді
1	а-4, б-1, в-2, г-3
2	а-3, б-4, в-2, г-1
3	б
4	в
5	б
6	а

Номер завдання	Правильні відповіді
7	а, г
8	б
9	б
10	б
11	а

### 2.3. Технологія проведення економічного аналізу засобами MS Excel. Робота з базою даних

Номер завдання	Правильні відповіді
1	а-4, б-1, в-2, г-3
2	г
3	в
4	б
5	а, г
6	в
7	г
8	а
9	в
10	б
11	в
12	а, б
13	в
14	а
15	а, б, в
16	а
17	а, г

Номер завдання	Правильні відповіді
18	б
19	а
20	а
21	б
22	б
23	а
24	а
25	г
26	в
27	г
28	б
29	г
30	а, б
31	а, в
32	г
33	в
34	в

### 2.4. Технологія проведення графічного аналізу засобами MS Excel. Побудова графіків та діаграм

Номер завдання	Правильні відповіді
1	а-4, б-3, в-1, г-2
2	а, б
3	б, в, г
4	б, в, г
5	в

Номер завдання	Правильні відповіді
6	в
7	б, в, г
8	г
9	г

## 2.5. Технологія проведення статистичного аналізу засобами MS Excel. Методи прогнозування статистичних даних

Номер завдання	Правильні відповіді
1	в, г
2	а, б, в, г
3	а-4, б-3, в-1, г-2
4	г
5	а
6	в
7	б, в

Номер завдання	Правильні відповіді
8	а
9	б
10	б
11	в
12	а-4, б-3, в-2, г-1
13	в

## 2.6. Технологія проведення аналізу маркетингових стратегій засобами MS Excel. Дослідження чутливості та розв'язання задач оптимізації

Номер завдання	Правильні відповіді
1	г
2	а
3	б
4	в
5	в

Номер завдання	Правильні відповіді
6	б
7	а, в, г
8	в, г
9	в

## 3.1. Технологія проектування та створення БД в MS Access

Номер завдання	Правильні відповіді
1	а-3, б-1, в-2
2	б
3	а
4	г
5	а-2, б-3, в-1
6	а, б, в, г, г
7	а, б
8	б, в
9	а
10	в, г
11	а-1, б-3, в-2
12	а-3, б-1, в-2
13	а-2, б-1, в-3

Номер завдання	Правильні відповіді
14	а
15	б
16	в
17	а
18	б
19	а
20	б
21	в
22	а, в, г
23	б, в, г
24	в
25	б
26	б

### 3.2. Технологія проведення аналізу даних однієї таблиці БД MS Access за допомогою фільтрації

Номер завдання	Правильні відповіді
1	г
2	а, б
3	в
4	а
5	а, б, в
6	в
7	в
8	а
9	б

Номер завдання	Правильні відповіді
10	б, в
11	а
12	в
13	б, в
14	б
15	б
16	в

### 3.3. Технологія проведення аналізу даних кількох таблиць БД MS Access за допомогою запитів

Номер завдання	Правильні відповіді
1	в
2	а
3	а, в
4	в
5	а, б, г
6	а-3, б-1, в-2
7	а
8	б
9	б, в
10	а

Номер завдання	Правильні відповіді
11	а
12	б
13	б, в
14	б, в
15	в
16	в
17	б
18	в
19	б

### 3.4. Технологія роботи з даними БД MS Access та аналіз їх за допомогою форм

Номер завдання	Правильні відповіді
1	г
2	в
3	в
4	а, б
5	б
6	а
7	а-2, б-3, в-1

Номер завдання	Правильні відповіді
8	а, в
9	б, г
10	б
11	в
12	б
13	а-4, б-1, в-2, г-3

### 3.5. Технологія оформлення результатів аналізу даних БД MS Access за допомогою звітів

Номер завдання	Правильні відповіді
1	а, в
2	б
3	в
4	в
5	а-3, б-2, в-1
6	б

Номер завдання	Правильні відповіді
7	в, г
8	б, в, г
9	в
10	в
11	г
12	в, г

### 4.1. Технології обміну даними між додатками MS Office

Номер завдання	Правильні відповіді
1	а, в, г
2	а-3; б-2; в-1; г-4
3	в
4	а
5	г

Номер завдання	Правильні відповіді
6	б
7	в
8	а, б
9	а, в, г
10	в, г

## 4.2. Автоматизація роботи в додатках MS Office за допомогою макросів та функцій користувача

Номер завдання	Правильні відповіді
1	в, д
2	а, г
3	б, г, д
4	г, д
5	г

Номер завдання	Правильні відповіді
6	в
7	а-3; б-4; в-2; г-5; г-1
8	в
9	б
10	а

## ЛІТЕРАТУРА

---

*Дербенцев В.Д., Семьонов Д.С., Шарапов О.Д.* Словник термінів інформаційних систем і технологій. — К.: КНЕУ, 2008.— 256 с.

Збірник тестових завдань та методичні матеріали щодо організації вхідного контролю знань з курсу «Інформатика»: Навч.-метод. посіб. / О. Д. Шарапов, Ю. М. Красюк, І. В. Шабаліна та ін. — К. КНЕУ, 2007. — 272 с.

*Клименко О. Ф., Головка Н. Р., Шарапов О. Д.* Інформатика та комп'ютерна техніка: Навч.-метод. посіб. — К.: КНЕУ, 2005. — 534 с.

*Кучерява Т.О., Сільченко М.В., Шабаліна І.В.* Інформатика та комп'ютерна техніка: активізація навчання. Практикум для індивідуальної роботи студентів. - К.: КНЕУ, 2006.— 448 с.

*Сільченко М.В., Красюк Ю.М.* Економічна інформатика. Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. за заг. ред. О.Д.Шарапова — К.: КНЕУ, 2010. — 582 с.

*Навчальне видання*

**СІЛЬЧЕНКО Марина Валеріївна  
КРАСЮК Юлія Миколаївна  
КУЧЕРЯВА Тетяна Олексіївна  
ШАБАЛІНА Ірина Василівна**

**ІНФОРМАТИКА:  
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ  
ПРАКТИКУМ**

**Навчальний посібник**

*За загальною редакцією  
О. Д. Шаропова*

Редактор *Л. Денисенко*  
Художник обкладинки *Т. Зябліцева*  
Коректор *Л. Денисенко*  
Верстка *О. Полив'яний*

Підп. до друку 05.07.10. Формат 60×84/16. Папір офсет. № 1.  
Гарнітура Тип Таймс. Друк офсетний. Ум.-друк. арк. 27,43.  
Обл.-вид. арк. 31,22. Наклад 1580 пр. Зам. 10-3843.

Державний вищий навчальний заклад  
«Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»  
03680, м. Київ, проспект Перемоги, 54/1

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єктів видавничої справи (серія ДК, № 235 від 07.11.2000)

Тел./факс (044) 537-61-41; тел. (044) 537-61-44  
E-mail: [publish@kneu.kiev.ua](mailto:publish@kneu.kiev.ua)