

чергу, позитивно вплине на покращення якості та швидкості надання послуг. При цьому кожна послуга буде пристосовуватися до запитів клієнта, що матиме позитивний вплив як на банківську систему, так і на економіку загалом.

Список використаних джерел:

1. Бондаренко Л. П. Банківські інновації як необхідність ефективного функціонування банківського ринку. / Л. П. Бондаренко, М. П. Політило. // Інвестиції: практика та досвід. – 2018. – №3. – С. 5–8.
2. Мельник О. І. Запровадження фінансових інновацій у вітчизняній банківській практиці запровадження фінансових інновацій у вітчизняній банківській практиці / О. І. Мельник, О. А. Боднар. // Електронне наукове фахове видання з економічних наук «Modern Economics». – 2018. – №8. – С. 102–111.
3. Ткаченко Ю. В. Сучасні технології як основа інноваційної моделі розвитку банківського бізнесу / Ю. В. Ткаченко, Л. А. Зверук. // Економічна теорія та право. – 2018. – №2. – С. 26–41.
4. Чайковський Я. Банківські інновації: перспективи та загрози електронних банківських послуг / Я. Чайковський, Я. Ковальчук. // Світ фінансів. – 2018. – №4. – С. 121–136.

УДК 330.322

Громницька І.Ю.,

аспірантка факультету фінансів

ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»

Мова програмування «R» у світі фінансів

На даному етапі розвитку світова фінансова система характеризується швидкими темпами науково-технічного прогресу, розвитком інноваційних технологій, масштабними інтеграційними процесами, глобалізацією. розвиток ІТ-технологій, фінансових ринків, поява криптовалют та постійного збільшення

масивів даних з котрими працюють підприємства, банки, держави, міжнародні організації та інші. Трансформаційні процеси зумовлюють потребу подальшого дослідження програм та знаходження нових рішень проблем щодо оцінювання дієвості наукового, аналітичного і методичного інструментарію для обґрунтування управлінських рішень у сфері фінансів та банківської справи. За цих умов актуалізується проблема обробки великих масивів даних та вибір програм, що ефективно та швидко будуть виконувати операції з BigData (міжнародне визначення великих масивів даних).

Сучасний бізнес використовує Big Data та Data Science для аналізу даних для прийняття більш ефективних рішень. Підтверджено науковими дослідженнями та перевірено бізнесом на практиці, що чим більший масив даних тим менша похибка і прийняте рішення більш достовірне та ефективне. Найбільш популярна програма пакету Microsoft Word – Excel, сьогодні вже не спроможна впоратися з BigData. Також відомі калькулятори як SAAS, SPSS, Stata, Statistica виконують аналізи, яких недостатньо для бізнесу, вони мають різні функціонали і це досить незручно тому, що для прийняття одного рішення необхідно виконати дії не в одній програмі, а в різних. Статистичні калькулятори є досить дорогими і це ускладнює процес аналітики для бізнесу.

Завдяки постійному розвитку інформаційних технологій (ІТ) з'явилась альтернатива дорогим статистичним калькуляторам – мови програмування. ІТ стає більш доступним не лише для бізнесу, а й для звичайних менеджерів з невеликим бюджетом. Найбільш використовуваними мовами у фінансах стали - R і Python. Порівняно зі статистичними калькуляторами вони мають більший функціонал та є безкоштовними. Python є багаторівневою мовою програмування, але й складнішою від R, котрий пропонує безліч функцій для статистичного обчислення як для вченого, так і для бізнесу.

R – це мова сценаріїв для обробки і аналізу статистичних даних. Він створювався за прикладом статистичної мови S, на базі якої створений калькулятор Statistica. S був створений Джоном Чемберсом ще в BellLabs. R був створений Россом Іксаком та Робертом Джентльменом в Університеті Окленда, Нова Зеландія, і в даний час розробляється Основною командою R Development, членом якої є Чемберс. R названий частково від перших імен двох перших його

авторів. Проект був задуманий у 1992 році, з початковою версією, випущеною в 1995 році, а стабільною бета-версією в 2000 році. Велика група людей зробила свій внесок у R, надсилаючи звіти про коди та помилки. З середини 1997 року існує основна група ("R CoreTeam"), яка може змінювати архів R вихідного коду. Завдяки безкоштовній основі R набув більшої популярності від інших калькуляторів.

R та його бібліотеки реалізують широкий спектр статистичних та графічних методів, включаючи лінійне та нелінійне моделювання, класичні статистичні тести, аналіз часових рядів, класифікацію, кластеризацію та інші.

Природа функціонального програмування мови R має ряд переваг:

- більш чіткий та компактний код;
- можливість багатократного прискорення виконання коду;
- зменшення затрат часу для налагодження через спрощення коду;
- спрощення переходу на паралельне програмування та аналітику;
- проста мова, що включає умовні умови, цикли, задані користувачем рекурсивні функції та засоби введення та виведення;
- ефективна систему обробки та зберігання даних;
- надає набір операторів для розрахунків на масиви, списки, вектори та матриці;
- надає графічні засоби для аналізу даних та відображення безпосередньо в електронному вигляді, або для друку на папері.

В умовах діджиталізації та розвитку методів фінансової аналітики банки використовують R для: аналізу кредитного ризику; вимірювання рівня ризику; визначення ефективності ринків; створення візуалізації - діаграми свічки, графіки відсіву, графіки щільності та багато іншого; R надає інструменти для руху авторегресії, середніх показників та аналізу часових рядів; швидкої побудови регресійних рівнянь з багаторівневою перевіркою; вилучення фінансових даних за допомогою пакетів R; багато іншого.

Світові бізнес-гіганти вже давно використовують R. Наприклад: Google використовує R для обчислення прибутку від інвестицій в рекламні кампанії та прогнозування економічної діяльності; Australia and New Zealand Banking Group, Citi Bank та Industrial and Commercial Bank of China (найбільший банк Світу з

трильйонами активів) в даний час використовує R для аналізу кредитного ризику та управління кредитним портфелем.

Банки також використовують R для моделювання кредитних та інших ризиків, побудови прогнозів, скорингових моделей, стрес-тестування, аналізу клієнтів, бюджетування, побудови системи стрижок (haircut) тощо. Наприклад, Bank of America (BoA) використовує R для фінансової звітності та для аналізу фінансових втрат.

Застосування R не обмежене застосуванням лише у фінансах та банківській справі, є багато інших секторів, які використовують R- охорона здоров'я, електронна комерція, медіа, наковці, біологічні дослідження, тощо.

R - найпоширеніша у світі мова програмування статистики. Це перший вибір як науковців, так і бізнесу, що дає можливість швидко та якісно опрацювати BigData та допомагає вирішити низку проблемних питань. Сьогодні, R викладають у університетах та розгортають у найважливіших бізнес-програмах, тим самим заохочуючи молодь рухатися і розвивати не лише IT сектор, а й інші сфери життя.

Список використаних джерел:

1. Norman Matloff(2009), “The Art of R Programming: A Tour of Statistical Software Design” No Starch Press, San Francisco, ISBN-10: 1593273843.
2. Офіційний сайт R-Studio— [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<https://rstudio.com/>
3. Aaron A. King, Stu Field, Ben Bolker, Steve Ellner (2016), “A Tutorial Introduction to R” Working Paper No. w15040, New York.
4. Burns, P. (2012) “The R Inferno”, 2nd editions – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.burns-stat.com/>.