

Найпоширеніші продукти таких зарубіжних і вітчизняних компаній, як от SAP (BPS, CRM, ERP, APS), Oracle (CRM, ERP, СУБД, SCM), Microsoft Dynamics (Nav і Ax), IFS Application, JD Edwards Enterprise One, BAAN, Epicor/Scala1C (CRM, ERP), Бест, Моноліт тощо. Їх застосування дозволяє вирішити питання електронного документообігу, автоматизації опрацювання інформації, оптимізації розв'язання управлінських задач. Менеджери зможуть у найкоротші терміни отримувати необхідну інформацію для прийняття економічно обґрунтованих управлінських рішень.

Впровадження комплексної методики проведення контролінгу логістичної діяльності дозволяє підприємствам забезпечити високу конкурентоспроможність підприємства, знизити витрати, розширити ринки дистрибуції, оптимізувати логістичну діяльність у цілому, прискорити рух інформаційних потоків, а також підвищити якість готової продукції та надання якісних логістичних послуг. Це, в свою чергу, дає можливість підприємству отримати додатковий прибуток, який можна спрямувати на подальший розвиток логістичної діяльності.

Список використаних джерел

1. *Сорока І. Й.* Аналіз апаратно-програмного забезпечення логістичної діяльності транспортних підприємств / І. Й. Сорока // Вісник Хмельницького національного університету, Т. 3. — 2010. — № 5.
2. *Поліщук Н.В.* Логістичний контролінг в стратегії ECR // Проблеми економіки і управління: Зб. наук. пр., № 448. — Львів: НУ „Львівська політехніка”, 2002.
3. *Маркіна І.А.* Контролінг для менеджерів: навчальний посібник / І.А.Маркіна, О.М. Таран-Лала, М.В. Гунченко. — К.: Центр учбової літератури, 2013.
4. *Короленко Н.В.* Управління якістю логістичних процесів на підприємствах: інтегральна парадигма / Н. В. Короленко // Ефективна економіка. — 2013. — № 11.

Науковий керівник: Ахмедов Р.Р., асистент кафедри інформаційних систем в економіці.

Мельников В.В., аспірант
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»
Victor_melnikov@ukr.net

КОМП'ЮТЕРНА АРХІТЕКТУРА МУЛЬТИАГЕНТНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У ПРОЦЕСІ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ КЛАСТЕРАМИ

Мультиагентні системи (МАС) залежно від концепції розробки має такі типи архітектур [1]:

1) архітектура, яка основана на методах роботи зі знанням. Для представлення та обробки знань використовуються традиційні моделі, методи та засоби штучного інтелекту, а прийняття рішень робиться на основі механізмів формальних суджень;

2) архітектура, в якій використовуються поведінкові моделі. Моделі поведінки представлені наборами правил, які дозволяють вибрати дію залежн від ситуації;

3) гібридні архітектури. Комбінують і використовують можливості першого та другого типу архітектур.

Застосування мультиагентного підходу до побудови СППР у діяльності інноваційного кластеру (ІК) дозволить суттєво підвищити ефективність управлінського процесу, а тому потребує подальших досліджень.

При розробці архітектури мультиагентної системи підтримки прийняття рішень (МАСПР) для ІК потрібно враховувати всі рівні управління. Особливою перевагою мультиагентного підходу до створення СППР є підтримка відразу кількох рівнів управління.

Орієнтуючись на задачі, які повинна вирішувати МАСППР у процесі управління ІК, необхідно виділити такі програмні модулі залежно від їх функціоналу: модуль маркетингу (Marketing), модуль інвестування та кредитування (Invest), модуль оптимізації постачання (Logistic), модуль звітності (Reports).

Модуль Marketing виконує задачі маркетингових досліджень, пошук нових клієнтів і збереження старих. Допомогає ОПР приймати рішення з вибору цінової політики ІК, організації виставок продукції ІК і приймати рішення з приводу наукових розробок, враховуючи потреби сучасного ринку.

Модуль Invest допомагає ОПР приймати рішення з пошуку інвесторів і можливостей збільшення їх зацікавлення у діяльності ІК. Цей модуль передбачає розв'язання складних багатокритеріальних задач, які супроводжують процес прийняття рішень щодо інвестування та вибору найдешевшого кредиту.

Програмний модуль Reports підтримує прийняття рішень з приводу оптимізації витрат і максимізації прибутків ІК, аналізуючи собівартість продукції або послуг ІК і доходів від них. Цей модуль виконує розподільчу функцію прибутку та витрат між учасника ІК. Модуль Reports тісно пов'язаний з усіма модулями МАСППР у процесі управління ІК та аналізує конкурентноспроможність ІК. Так же він формує звіти та оцінює стратегію сталого розвитку для органів регіональної та державної влади.

У модулі МАСППР Logistic вирішуються такі завдання логістики: оптимізація та планування перевезень, оптимізація логістичних мереж, управління ланцюгами поставок, оптимізація та організація роботи складів ІК.

Аналізуючи програмні модулі WEB-орієнтованої МАСППР у процесі управління ІК можна виділити такі типи програмних агентів :

- агенти споживачі або клієнти ІК(agent consumer), який ділиться на такі типи програмних агентів: агент ранньої меншості (agent early minority), агент ранньої більшості (agent early majority), агент консерватор (agent conservative), агент новатор (agent innovator), агент скептик (agent skeptic);

- агент постачальник (agent provider);
- агент зовнішній інвестор (agent investor);
- агент банк (agent bank);
- агент НДІ (agent science);
- агент фасилітатор (agent fasilitator);
- агент органи влади (agent government).

Програмні агенти МАСППР повинні максимально точно передавати та імітувати діяльність учасників ІК. Агенти одного типу можуть використовуватися у різних агентних моделях МАСППР у процесі управління ІК.

При розробці МАСППР у процесі управління ІК необхідно враховувати т, що система повинна обробляти велику кількість неструктурованої та слабоструктурованої інформації з усіх рівнів управління, розраховувати складні показники для підтримки прийняття рішень.

Архітектура WEB-орієнтованої МАСППР у процесі управління ІК складається з таких компонентів:

- БД і СУБД;
- СКБМ і БМ, у якій описана логіка поведінки агентів системи та математичні моделі розрахунків показників;
- сервери БД і БМ;
- система додатків об'єднує основні компоненти МАСППР (БД, БМ, СКБД, СКБМ) для функціонування системи;
- WEB-інтерфейс, який інтегрується з геоінформаційною системою та виконує функції: пошуку інформації, представлення інформації необхідної для прийняття рішень ОПР (фасилітатору) в будь-якій географічній області світу де є доступ до інтернет;
- програмні агенти МАСППР;

- ІС учасників ІК.

Інтерфейс WEB-орієнтованої МАСППР може бути представленим у вигляді додатка або використовуючи інтернет-браузери, який встановлений на персональному комп'ютері, ноутбукці або мобільному гаджеті.

Більша частина процесів по проектуванню ІС має на увазі використання досвіду реалізації схожих проектів. Складно уявити систему, для реалізації якої не можна було б застосувати вже готові рішення або досвід, отриманий при їхньому створенні. Архітектурний стиль можна охарактеризувати як подібність у підходах до реалізації поставлених завдань, обумовлене досвідом. Він визначає перелік компонентів системи, способи й умови їхньої взаємодії.

В сучасних умовах досить активно та успішно розвивається технологія обробки великих даних, яку називають Big Data, яку можливо використати для розробки WEB-орієнтованої МСППР в ІК.

Використання Big Data дозволяє опрацьовувати на звичайних комп'ютерах, об'єднуючи їх у кластери [2], масиви інформації великих обсягів, якими оперує МАСППР у процесі управління ІК.

Також мультиагентний підхід до побудови системи дозволяє повною мірою скористатися перевагами гетерогенних розподілених систем, що в процесі прийняття складних стратегічних та оперативних рішень в ІК дуже важливе, тому необхідно враховувати не тільки раціональні, а й ірраціональні фактори.

Програмне забезпечення звітування і математичні моделі завжди були необхідними інгредієнтами СППР. Під програмним забезпеченням для МАСППР можна розуміти сукупність програмних і документальних засобів для створення та експлуатації систем обробки даних засобами обчислювальної техніки.

Реалізація описаної WEB-орієнтованої МАСППР окрім вимог і функцій підтримки прийняття рішень у процесі управління ІК, повинна оброблювати багато інформації у максимально швидкий час, швидко реагувати на зміни в бізнес-середовищі ІК. Крім цього система повинна задовольняти потребам захисту інформації ІК та одночасно доступна з будь-якої географічної точки світу. Необхідно виокремити дані з обробки, які не сильно впливають на рішення, а лише носять інформативний характер. Ця група даних виокремлюються, так як вони можуть мати еластичні обмеження, що залежать від навантаження на програмний комплекс. Іншими словами, в таких вимогах необхідно враховувати пропорційну залежність якості результатів прийнятого рішення ІК від загальної обчислювальної потужності програмного та апаратного комплексу.

WEB-орієнтована МАСППР в ІК повинна мати можливість легкої та швидкої зміни програмного функціоналу, тому що методика ведення бізнесу в сучасному світі стрімко змінюється, а особливо дуже стрімко в організаціях, які орієнтовані на інновації та знання. Програмне забезпечення повинно задовольняти основні вимоги розподільчих систем, виходячи з вимог агентів, так і системи в цілому.

Проблеми ефективної обробки великих обсягів неструктурованої або слабоструктурованої інформації можливо реалізувати за допомогою багатьох програмних рішень і технологій, як Hadoop, MapReduce, Spark, Hive, Pig і багато інших. Усі ці платформи об'єднує можливість розподіленого опрацювання даних великих обсягів, які є неструктурованими. Проте найпопулярнішою та найчастіше використовуваною є платформа Apache Hadoop.

Загалом WEB-орієнтована МАСППР потребує багато ресурсів, тому що необхідно обробляти великий обсяг даних всіх учасників ІК і динамічно компілювати програмний код для агентів. З іншого боку, така реалізація є надзвичайно гнучкою та дозволяє агенту самому формувати повідомлення, що можуть активно взаємодіяти з іншою стороною. Користувачам МАСППР система повинна бути доступною через будь-який інтернет браузер, ввівши свій логін і пароль.

Список використаних джерел

1. Андрейчиков А. В. Системный анализ и синтез стратегических решений в инноватике: Математические, эвристические и интеллектуальные методы системного анализа и синтеза : Учебное пособие. Изд. 3-е / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. — М.: ЛЕНАНД, 2015. — 306 с.
2. Karen Montgomery. Big Data Now: 2014 Edition. O'Reilly Media. — January, 2015 — 165 p.

Науковий керівник: Гужва В.М., к.е.н професор кафедри інформаційних систем в економіці

Мельников О.О.
студент магістратури,
Харківський національний
університет радіоелектроніки
irina_melnicova@mail.ru

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА

Фінансовий стан підприємства є синтетичним поняттям, що відбиває всі аспекти фінансової діяльності суб'єкта господарювання. Оцінка фінансового стану підприємства на практиці проводиться або на евристичному [1], або на економіко-математичному рівні [2; 3]. Ми пропонуємо комбінацію обох підходів, що призводить до підвищення адекватності оцінки.

Евристичні методи економічних досліджень є методами аналізу соціально-економічних явищ і прийняття рішень, які базуються на інтуїції, аналогії і власному досвіді дослідника [1]. По-суті — це сукупність правил, прийомів, способів, спрощень, які використовує дослідник при вирішенні поставленого завдання на основі узагальнення свого власного досвіду.

Спеціальні евристичні методи пізнання економічних процесів і явищ спираються на так звані правдоподібні міркування, які на відміну від доказових міркувань ведуться довільно, без жорстких правил і чисельної оцінки досліджуваних процесів, тому їх застосування не гарантує отримання найкращого результату, але, як правило, призводить до задовільного рішення, яке в подальшому може бути уточнено іншими методами [4].

Проте, евристичні методи не мають критерію для відбору найкращого рішення і це є основним недоліком евристичного підходу. З іншого боку, евристичні методи можуть бути застосовані в тих випадках, коли економіко-математичні методи не працюють. Слід також враховувати той факт, що евристичні методи мають дуже широкий ареал пристосовності до вирішення соціально-економічних проблем. Обидва ці аспекти містять суттєві переваги евристичного підходу [3].

Сучасні напрямки застосування евристичних методів в економіці та бізнесі передбачають, що комплексна оцінка фінансового стану підприємства може бути отримана тільки тими методами, які використовують евристичний підхід для оцінки параметрів економіко-математичних моделей.

Оцінка фінансового стану суб'єкта господарювання на формальному рівні базується на застосуванні економіко-математичних методів.

Відомо, що для побудови комплексної оцінки фінансового стану підприємства пристосовані економетричні методи в сукупності з методами кореляційно-регресійного зв'язку. Економетричні методи використовують певні моделі розрахунку комплексної оцінки фінансового стану підприємства, які повинні враховувати існуючі зв'язки між економічними факторами на детерминированном рівні, тоді як методи кореляційно-регресійного зв'язку, які покликані враховувати стохастичні зв'язки між факторами.

Об'єднання цих методів дозволяє врахувати випадковий вплив як ендегенних, так і екзогенних факторів на фінансовий стан підприємства і оцінити цей вплив на кількісному рівні.