

адаптувати процес оцінювання та підтримку прийняття рішення під конкретних спеціалістів в межах функціонування системи муніципалітету.

Список літератури

1. Kelemen M., Polishchuk V., Gavurová B., Rozenberg R., Bartok J., Gaál L., Gera M., Kelemen M. Jr. *Model of Evaluation and Selection of Expert Group Members for Smart Cities, Green Transportation and Mobility: From Safe Times to Pandemic Times. Mathematics.* 2021. Vol. 9, No 11. P. 1287.
2. Zavadskas E. K., Govindan K., Antucheviciene J., Turskis Z. *Hybrid multiple criteria decision-making methods: A review of applications for sustainability issues. Economic Research-Ekonomska Istraživanja.* 2016. Vol 29, No 1. P. 857–887.
3. Shen K. Y., Zavadskas E. K., Tzeng G. H. *Updated discussions on “Hybrid multiple criteria decision-making methods: A review of applications for sustainability issues”.* *Economic Research-Ekonomska Istraživanja.* 2018. Vol 31, No 1. P. 1437–1452.
4. Mardani A., Zavadskas E. K., Khalifah Z., Jusoh A., Nor K. *Multiple criteria decision-making techniques in transportation systems: A systematic review of the state of the art literature. Transport.* 2016. Vol 31, No 3. P. 359–385.

УДК 004.891:[330.3:338.4:615.1]

*Зайцева Н.В., здобувач освіти, к.е.н.,
доцент,
Федоров Є.Є., д.т.н., професор, професор
кафедри Інформаційних технологій*

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВЕЛИКИХ ДАНИХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОМПАНІЙ У ПІДТРИМЦІ БІЗНЕС РІШЕНЬ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Актуальність. Використання великих даних спричинило революцію у багатьох галузях. Поява великих даних у фармацевтичній галузі допомагає спростити безліч складних бізнес-процедур та підвищити ефективність у всіх сферах. Фармацевтичні компанії можуть отримувати важливі дані з різних джерел, що допомагають їм приймати ключові рішення у своїх стратегіях маркетингу та продажу. Поява великих даних у фармацевтичній галузі дозволяє бізнес-лідерам аналізувати великі обсяги даних про поведінку клієнтів, вплив рекламних кампаній, утримання клієнтів, управління портфелем тощо. Використовуючи великі дані фармацевтичні компанії можуть виконувати прогнозу аналітику, знаходити закономірності в отриманих даних та робити точні прогнози щодо тенденцій у галузі. В процесі аналізу великих даних фармацевтичні корпорації стикаються з проблемою зіставлення даних, що надходять з різних джерел та від різних провайдерів даних. Проблема постає актуальною в умовах збільшення кількості систем, які використовують

фармацевтичні компанії, що призводить до вибухового зростання обсягів їх даних. Методи інтелектуального аналізу даних є ефективним інструментарієм у вирішенні означеної проблеми.

Аналіз останніх наукових досліджень. Фундатором технології інтелектуального аналізу даних є видатний науковець Г. Пятецький-Шапиро. Також означена проблематика висвітлюється у наукових працях таких авторів: В. Дюк, А. Беккауер, Х. Ромерсберг, А. Самойленко тощо.

Метою роботи є дослідження інтелектуального агентного аналізу великих даних фармацевтичних компаній. Об'єктом виступають процеси інтелектуального аналізу даних, а предметом є методи інтелектуального агентного аналізу великих даних фармацевтичних компаній.

У роботі розглянуто проблему зіставлення назв міжнародних непатентованих найменувань (МНН або молекул) у різних джерелах даних з метою прийняття рішення по управлінню портфелем фармацевтичної корпорації. Було використано дані по продажах на ринок лікарських засобів з більш ніж 40 країн світу від різних провайдерів: IQVIA, Proxima та Intelix [3]. При отриманні пропозиції від компанії по покупці нового портфелю лікарських засобів, фармацевтичній корпорації для прийняття рішення необхідно проаналізувати тенденції на ринках відповідних МНН в кожній країні. Написання МНН у пропозиції часто не відповідає наявним у джерелах даних по продажах на ринках, особливо це стосується комбінацій активних речовин. У таблиці 1 наведено приклади варіативності МНН у пропозиції та наявних назв у ринкових даних.

Таблиця 1 – Приклади варіативності назв МНН у даних

МНН у пропозиції	Варіанти МНН у даних продаж
Amlodipine/ Valsartan/HCT	Amlodipine!hydrochlorothiazide!valsartan
	Combination of (amlodipine,valsartan,hydrochlorothiazide)
	Amlodipine + hydrochlorothiazide + valsartan
	Amlodipine,hydrochlorothiazide,valsartan
	Valsartan*amlodipine*hydrochlorothiazide
	Valsartanum+amlodipinum+hydrochlorothiazidum
	Amlodipine + valsartan + hydrochlorothiazide
	Valsartan*hydrochlorothiazide*amlodipine

Виходячи з наведеного прикладу видно, що не має єдиного правила по зіставленню МНН у пропозиції та ринкових даних, тому що використовуються відмінні спеціальні символи, присутній розбіжний порядок назв молекул у комбінаціях та закінчення назв молекул різняться. Процес розв'язання поставленої задачі зображено на рис. 1.

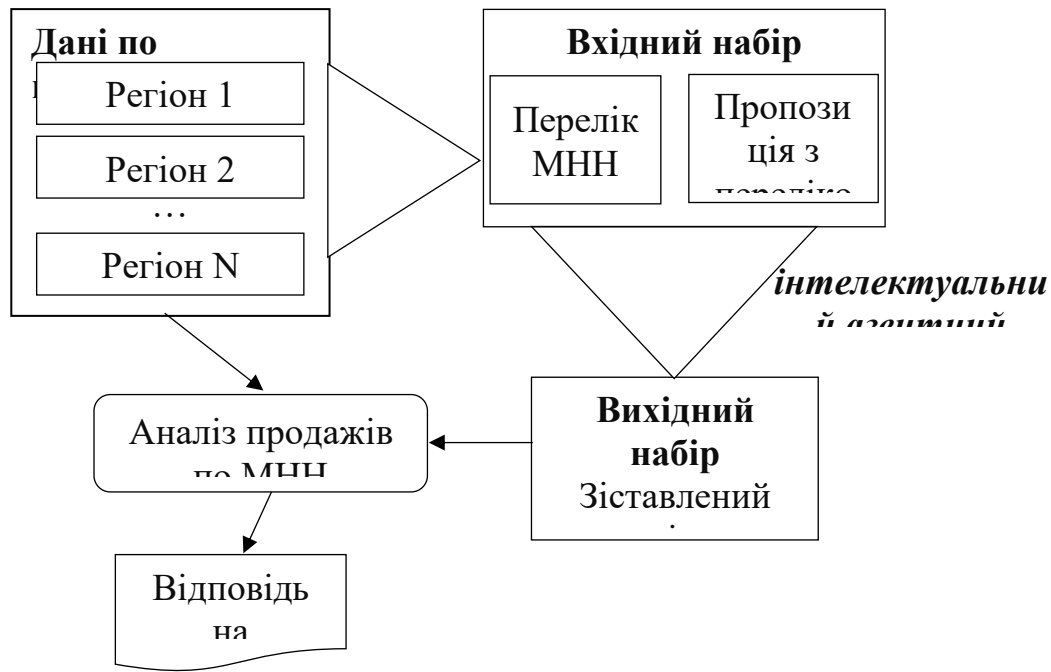


Рис. 1. Процес рішення поставленої задачі

Задля вирішення поставленої задачі було запропоновано зробити консолідований перелік усіх наявних назв МНН з даних по продажах всіх регіонів, а далі співвідносити отриманий перелік з переліком МНН, який було надіслано у якості пропозиції від партнера. На виході отримуємо зіставлений перелік МНН, до якого вже можна привести дані по продажах та провести аналіз щодо доцільності покупки запропонованого портфелю [2].

Для розв'язання означеної проблеми було вирішено використовувати детермінований скінчений автомат для генерації регулярних виразів, по яким буде проводитися зіставлення назв МНН. В свою чергу детермінований скінчений автомат відпрацьовує в середині пошукового інтелектуального агенту, який генерує ланцюги регулярних виразів. А вже отримані відповідності регулярних виразів та шуканих значень поміщаються у створену базу знань з асоціативними зв'язками. Розроблення програмного інструментарію ефективно проводити у середовищі JADE (Java Agent Development Framework) [4], яке отримало широке застосування для розробки мультиагентних систем через спрощення процесу розробки за допомогою стандартизації способів взаємодії агентів у всеохоплюючій середовищі системних служб.

Висновок. Проведено дослідження середовища та засобів реалізації системи інтелектуального агентного аналізу великих даних фармацевтичних компаній для прийняття рішення щодо доцільності покупки запропонованого портфелю.

Список літератури

1. Qasem M. H., Obeid N. et al. Multi-Agent System Combined With Distributed Data Mining for Mutual Collaboration Classification // IEEE Access, Vol. 9, 2021. – 70531-70547 pp. – <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9408657>.

2. Зайцева Н.В., Яковенко В.С. Консолідація даних у бізнес-аналізі діяльності підприємств // Глобальні та національні проблеми економіки. – Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського. Електронне наукове фахове видання. 2015. – Випуск № 8. URL: <http://global-national.in.ua/issue-8-2015>. – С. 1222-1228.

3. Внутрішня документація з проектування бізнес-аналітики фармацевтичної компанії Asino.

4. JAVA agent development framework // <http://www.JADE.tilab.com>.

УДК 004:[378.091:001.818

*Засько Б. В., здобувач освіти,
Штовба С. Д., д.т.н., професор,
професор кафедри інформаційних
технологій*

АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПІДБОРУ РЕЦЕНЗЕНТІВ НАУКОВИХ РОБІТ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Рецензування (від лат. recensio - розгляд) – розбір і оцінка оригінального наукового, науково-популярного або художнього (літературного, театрального, музичного, кінематографічного тощо) твору; жанр газетно-журнальної публіцистики і літературної критики іншими експертами в певній галузі науки. Рецензування використовується видавцями для незалежного відбору і оцінки представлених рукописів, а також різними фондами при ухваленні рішення про виділення засобів на дослідження. Мета рецензування – упевнитися і в необхідних випадках домогтися від автора відповідності до стандартів, прийнятих в конкретній області науки або у науці в цілому. Публікація досліджень або творів, що не пройшли рецензування, часто сприймається з недовірливістю професіоналами в багатьох областях [1].

Згідно даних платформи пов'язаних досліджень Dimensions, на сьогодні існує більше ніж 120 мільйонів наукових робіт (рис. 1), і, відповідно, більшість з них рецензувалися.

PUBLICATIONS	DATASETS	GRANTS	PATENTS	CLINICAL TRIALS	POLICY DOCUMENTS
122,595,671	10,962,190	5,994,065	140,909,146	675,593	743,138

Рисунок 1 – Кількість наукових робіт, які проіндексовано в Dimensions

Для того, щоб рецензувати будь-яку роботу, спершу повинно бути вирішено наступне питання: як знайти людину, що найбільш відповідатиме критеріям на роль рецензента саме цієї роботи?

В більшості випадків вибір рецензента проходить «ручним» способом, тобто редактори роботи звертаються до певної людини, яку самі знайшли серед