

інститутів, удосконалення правового регулювання питань інтелектуальної власності та мінімізації ризику інформаційної нерівності. Створення загальнодержавних інформаційних систем, насамперед у сферах охорони здоров'я, освіти, науки, культури, охорони довкілля.

Інформаційні джерела:

1. Зошенко О.В. Інформаційне суспільство: ознаки і динаміка/ Інтелект. Особистість. Цивілізація: Тематичний збірник наукових праць із соціально-філософських проблем. – Донецьк: ДонДУЕТ, 2008. 250 с.
2. Проценко П.П. Проблематика переходу до інформаційного суспільства// Політичний менеджмент. 2008. №6 (9). С. 129-137.
3. Згуровський М. Шлях до інформаційного суспільства – від Женеви до Тунісу. URL: <http://www.zn.kiev.ua/nn/print/51078>
4. Zamlynskyi, V., Minakova S., Livinskyi A., Al Ali, Camara Balla Moussa (2022) Information and communication technologies as a tool and incentive for strategic decision making. *Naukovyi Visnyk Nationalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2022, (2): 129 - 134. URL: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-2/129>
5. Zamlynskyi V. Et al (2023) Corporate sustainability reporting and management of agricultural businesses in Ukraine IOP Conf.Ser.: *Earth Environ.Sci.*1126012002/ DOI10.1088/1755-1315/1126/1/012002

УДК 004.82+338.3+641

В.М. Дьоміна, канд. техн. наук, доц. (ДБТУ, Харків)

В.В. Молоканов, здоб. вищої освіти (ДБТУ, Харків)

ПРЕДСТАВЛЕННЯ ЗНАТЬ ПРЕЦЕДЕНТАМИ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ ХАРЧОВОЇ ПЕРЕРОБКИ

Головними вимогами до моделей представлення та оперування знаннями, які орієнтовані на відкриті та динамічні предметні галузі харчової переробки, є здатність до адаптації, модифікації та навчання [1]. В сучасних умовах воєнного стану об'єкти харчової переробки зазнають небачених викликів: бойові дії, втрата працівників, нестача енергетичних ресурсів, порушення маркетингових ланцюгів попиту та збуту, проблеми сертифікації ускладнюють задачу забезпечення населення та армії продовольчими товарами [2]. Така ситуація породжує зростаючу складність задач, збільшення обсягу даних за умовою їх коливання в різні моменти часу, та вимагає розробки нових методів для ефективного їх вирішення [3]. Особливо перспективним є

використання моделей штучного інтелекту, які поєднують у собі як машинне навчання, так і методи логічного висновку на основі знань, дозволяють використовувати для прийняття рішень вибір кращого з можливих, накопичений досвід вирішення подібних ситуацій, зокрема – метод прецедентів, *case-based reasoning* (CBR).

Метою даного дослідження є аналіз міркувань, заснованих на прецедентах (CBR) та підвищення ефективності прийняття рішень в інтелектуальних системах галузі харчової переробки.

Міркування, що засновані на прецедентах (CBR) – основна парадигма автоматизованого мислення та машинного навчання, яка, замість використання загальних евристичних знань про предметну галузь, як у випадку з експертними системами, застосовує конкретні знання про прецеденти, де описані вже випробувані проблемні ситуації. CBR може використовувати поступове навчання, оскільки новий досвід запам'ятовується та одразу стає доступним для вирішення майбутніх проблем [2]. Це потужний і найчастіше використовуваний спосіб вирішення проблем в динамічних сферах, коли кількість правил, необхідних для збирання знань експерта, некерована або коли теорія предметної галузі надто слабка чи неповна. Міркування на основі прецедентів є невід'ємним інструментом у ситуаціях, коли передбачення всіх можливих правил або розробка повної теорії стає викликом. Данні моделі відкривають широкі можливості для розвитку інтелектуальних систем у різних галузях, включаючи сферу харчової переробки. Застосування машинного навчання у галузі харчової переробки дозволяє системам аналізувати та розуміти харчові процеси, враховуючи рецепти, інгредієнти, технологічні процеси та якість продукції [3]. Це надає системам можливість прогнозувати результати на основі вхідних даних і розробляти ефективні алгоритми для оптимізації харчових процесів [4]. Методи логічного висновку на основі знань доповнюють машинне навчання, використовуючи експертні знання та правила, накопичені в даній галузі. Ці методи забезпечують більш інтуїтивне та зрозуміле прийняття рішень, орієнтоване на досвіді фахівців у галузі. Метод прецедентів (CBR) дозволяє використовувати наявні знання й отримувати якісні результати, навіть якщо немає чітких правил або повної теоретичної бази. Таким чином, міркування на основі прецедентів є потужним та широко використовуваним підходом у галузях, де збір експертних знань та розробка повноцінної теорії є складним завданням. Використовуючи накопичений досвід, системи можуть швидко реагувати на нові ситуації та приймати якісні рішення, що сприяє ефективному вирішенню проблем у реальному часі.

Таким чином, у ході досліджень отримано такі результати: розглянуто CBR як метод подання та отримання знань, що представлені у вигляді прецедентів для галузі харчової переробки. Доведено, що використання методу сприяє ефективному застосуванню наявних знань, спрощує швидке вирішення проблем у реальному часі, є способом подолання виявлених проблем є застосування гнучкої формалізації параметрів, що дозволить враховувати різноманітність ситуацій і можливість виникнення нових у контексті системи харчової переробки. Крім того, важливою складовою є розробка механізмів для збору та накопичення даних в критичних ситуаціях, що надасть системі достатньо інформації для прийняття обґрунтованих рішень. Забезпечення безперебійної роботи системи харчової переробки вимагає уваги до критичних процесів, таких як забезпечення безпеки продукції та оптимального використання ресурсів, що дозволить ефективніше управляти системою харчової переробки у складні часи воєнного стану.

Інформаційні джерела:

1. Watson I. D., Marir F. Case-based reasoning: A review *The Knowledge Engineering Review*. 1999. No 4(9). pp. 355-381. URL: <https://doi.org/10.1017/S0269888900007098>.
2. На фоні високого попиту працюючі молочноконсервні комбінати збільшили обсяги виробництва / Аграрне інформаційне агентство Agravery. 24 березня 2022. URL: <https://agravery.com/uk/events/default?slug=index>.
3. Для молочних господарств війна прийшла, звідки не чекали / Пресслужба Асоціації виробників молока. 2023. URL: https://avm-ua.org/uk/post/dla-molocnih-gospodarstv-vijna-prijsla-zvidki-ne-cekali?fbclid=IwAR0zZ7zt5ukzDEoN9pG_po9QkKz5WZlwIS4YZhl_mEpkgcGiSaOCP906VU
4. Eliseu M. O., Rafael F., Joberto S. B. Methodological Approach to Model CBR-Based Systems / Universidade Salvador (UNIFACS), Salvador, Brazil. Instituto Federal da Bahia (IFBA), Valenca. 2019. URL: <https://www.scrip.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=102676>.