УДК 004.8:005.8

ЗАСТОСУВАННЯ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СИСТЕМАХ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Рябець В.В. [1], Власко Д.Є. [2], Рубан Д.Ю.[3], Борецький Д.С. [4], Калякін С.В. [5]
Харківський національний університет внутрішніх справ
Україна, Харків
[1]victorriabets07@gmail.com; [2]dinisvlasko@gmail.com; [4]boretskiydavid070@gmail.com;
[3]2604dmitriy2007@gmail.com; [5]kaf-itk@univd.edu.ua

Анотація. *У роботі розглянуто застосування машинного навчання та штучного інтелекту в інформаційних системах підтримки прийняття рішень. Показано, що їх використання сприяє автоматизації, точному аналізу даних та ефективному прогнозуванню.*

Ключові слова: *штучний інтелект; машинне навчання; інформаційні системи; автоматизація; прогнозування; цифрові технології; прийняття рішень.*

Вступна частина

Сучасний розвиток інформаційних технологій та цифровізація суспільства призвели до того, що класичні інформаційні системи вже не можуть ефективно обробляти великі обсяги даних та забезпечувати швидке та обґрунтоване прийняття рішень. У цьому контексті машинне навчання (Machine Learning, ML) та штучний інтелект (Artificial Intelligence, AI) стали ключовими складовими сучасних інформаційних систем, здатними суттєво підвищити ефективність аналітики, автоматизації та прогнозування, а також забезпечити конкурентні переваги для організацій [1].

Машинне навчання забезпечує підготовку комп'ютерних моделей на основі історичних даних і дозволяє прогнозувати події, приймати управлінські рішення та виявляти закриті закономірності без необхідності програмування алгоритмів під кожну конкретну задачу. Штучний інтелект розширює можливості аналітики, дозволяючи системам обробляти великі обсяги інформації, генерувати сценарії розвитку подій та давати рекомендації для прийняття стратегічних рішень, підвищуючи їх точність та обґрунтованість [2].

Метою дослідження є можливість аналізу застосування машинного навчання та штучного інтелекту в сучасних інформаційних системах підтримки прийняття рішень, а також визначення напрямків підвищення ефективності їх використання в різних сферах – від бізнесу до державного управління.

Основна частина

Сучасні інформаційні системи, інтегровані з алгоритмами машинного навчання та штучного інтелекту, здатні адаптуватися до змінних умов, автоматично виявляти приховані закономірності та оптимізувати процеси управління. Наприклад, у бізнес-аналітиці інтелектуальні системи аналізують поведінку споживачів, прогнозують попит на товари та послуги, викликають ризики та пропонують оптимальні стратегії розвитку. Такі системи не можуть підвищити ефективність управлінських рішень, зменшити витрати часу та ресурсів на аналіз даних і сприяти оперативному регулюванню змін ринкової кон'юнктури [3].

Алгоритми регресії, класифікації та нейронних мереж дозволяють більш точно аналізувати великі обсяги даних, прогнозувати фінансові результати, ефективніше планувати без виробництва та підвищувати пеку управлінських процесів [4].

Практичне застосування штучного інтелекту включає інтелектуальні платформи, такі як Microsoft Copilot, IBM Watson, Google Vertex AI та інші. Вони аналізують документи, формують рекомендації, автоматизують підготовку звітів, оптимізують роботу співробітників і допомагають прийняти більш точні управлінські рішення в реальному часі [5].

У сфері державного управління застосування штучного інтелекту дозволяє підвищити прозорість процесів прийняття рішень, скоротити час реагування на кризові ситуації та забезпечити ефективніше використання ресурсів. Когнітивні аналітичні платформи зменшують суб'єктивний вплив людини на управлінські рішення та підвищують об'єктивність оцінки даних, що сприяє довірі громадськості до державних органів [6].

Водночас використання штучного інтелекту та машинного навчання пов'язане з певними ризиками. По-перше, якість даних має критичне значення: неповні або неточні дані можуть призвести до хибних прогнозів та управлінських рішень. По-друге, груба автоматизація може знизити рівень критичного мислення користувачів та спонукати їх сліпо довіряти системам. По-третє, питання кібербезпеки залишаються актуальними, більшість інтелектуальних систем обробляють конфіденційні дані компаній, клієнтів та фінансових потоків.

Інтеграція машинного навчання та штучного інтелекту формує концепцію системи підтримки рішень, де люди та алгоритми працюють як партнери. Алгоритми забезпечують високу точність та швидкість аналізу, а людина — стратегічне мислення, оцінку ризиків та контроль рішень. Така взаємодія дозволяє організаціям підвищити конкурентоспроможність та швидко адаптуватися до змінного ринкового середовища.

Висновки

Машинне навчання та штучний інтелект стали невід'ємними складними сучасними системами підтримки прийняття рішень. Вони забезпечують автоматизацію рутинних процесів, підвищують ефективність аналізу даних, прогнозують ризики та оптимізують управлінські процеси.

Використання інтелектуальної платформи сприяє продуктивності співробітників, підвищує точність управлінських рішень і формує нову парадигму систем підтримки прийняття рішень на основі штучного інтелекту, де рішення приймаються на основі об’єктивних даних, аналітики та науково обґрунтованих моделей.

Для ефективного впровадження необхідно приділяти увагу якості даних, етичним аспектам та кібербезпеці. Розвиток гібридних систем, де людина та алгоритми працюють спільно, дозволяє досягти синергії стратегічного мислення та аналітичної точності, що визначатиме успіх організацій у цифрову епоху та сприяти сталому розвитку суспільства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

[1] Баранов, М., Сидоренко О. (2023). Машинне навчання в сучасних інформаційних системах: навчальний посібник . Київ: Наука і освіта.

[2] Іваненко, С., Петрова Л. (2022). Штучний інтелект у бізнес-аналітиці . Харків: IT-Прогрес.

[3] Суорі, М. (2024). Системи підтримки рішень на основі штучного інтелекту в Індустрії 4.0: Огляд. Журнал інтеграції промислової інформації, 30, 100459. https://doi.org/10.1016/j.jii.2024.100459

[4] Гудфеллоу, І., Бенджіо, Й., & Курвіль, А. (2016). Глибоке навчання . MIT Press. https://www.deeplearningbook.org

[5] Рассел, С. та Норвіг, П. (2021). Штучний інтелект: сучасний підхід (4-те видання). Pearson. https://doi.org/10.5555/3459352

[6] Gartner, Inc. (2024). Штучний інтелект та машинне навчання в інформаційних системах: тенденції та найкращі практики. Отримано з https://www.gartner.com/en/documents/4005678

Ryabets V.V., Vlasko D.E, Ruban D.Y, Boretsky D.S, Kalykain S.V.

Application of machine learning and artificial intelligence in decision support systems

Abstract. *The paper examines the application of machine learning and artificial intelligence in decision support information systems. It demonstrates that their use enhances automation, enables accurate data analysis, and improves forecasting efficiency.*

Keywords: *artificial intelligence; machine learning; information systems; automation; forecasting; digital technologies; decision-making.*