

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеський національний технологічний університет**  
**Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща**  
**Інститут комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та**  
**програмування ім.П.Н.Платонова**

**XXIV Всеукраїнська науково-технічна конференція**  
**молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**  
**ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

*Матеріали конференції*



**Одеса**

**18-19 квітня 2024 р.**

для чат-бота дозволяє отримувати, зберігати та керувати даними клієнтів компанії в одній системі. Запити від користувачів можуть прийматися цілодобово та якість відповіді чат-бота майже неможливо відрізнити від людини.

Також, якщо говорити про незкінчену рекламу від різних компаній, яку ми отримуємо на пошту чи в повідомленнях, яка в більшості випадків не є для нас корисною. Тому використання ШІ у CRM-системах є досить корисне у плані розподілу користувачів. Система ретельно аналізує уподобання споживачів та згідно цього створює персоналізований контент, який може їх зацікавити та цими діями підвищує задоволеність серед споживачів.

Отже, впровадження використання штучного інтелекту в CRM та ERP-системах має допомогти з вирішенням багатьох проблем компанії та покращити її роботу як з внутрішніми процесами так і з взаємодією з користувачами. Системи можуть допомогти з підвищення ефективності та якості бізнесу та також у конкурентоспроможності у нашому світі, що стрімко розвивається.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Могилевська О.Ю., Слободяник А.М., Сідак І.В., «Вплив штучного інтелекту на українську і міжнародну економіку», Київ 2023 [Електронний ресурс] – Режим доступу: [https://scholar.google.com.ua/scholar\\_url?url=https://www.journals.kyiv.ua/index.php/economy/article/download/49/46&hl=uk&sa=X&ei=vfcOZqTYGNGcy9YP-9iJ8AM&scisig=AFWwaea0kyJ0QpasO0QVEARugyyd&oi=scholar](https://scholar.google.com.ua/scholar_url?url=https://www.journals.kyiv.ua/index.php/economy/article/download/49/46&hl=uk&sa=X&ei=vfcOZqTYGNGcy9YP-9iJ8AM&scisig=AFWwaea0kyJ0QpasO0QVEARugyyd&oi=scholar)
2. Штучний інтелект в ERP [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://altersystems.com.ua/shtuchnij-intelekt-v-erp/>
3. Впровадження штучного інтелекту у CRM системи [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://avada-media.ua/ua/services/vnedreniye-iskusstvennogo-intellekta-v-crm-sistemy/>

**УДК 004.89:004.85-027.36**

### **СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МОДЕЛЕЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

**ЛАКТИОНОВ О.І.** (laktionov.alexander@ukr.net)

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

*Наведено пропозиції щодо підвищення ефективності моделей штучного інтелекту за рахунок використання індексів. Індеси об'єднують множини оцінок у єдину оцінку з меншими похибками. Це досягається шляхом використання принципів взаємодії, лінійного масштабування, повного перебору оцінок, ансамблювання між елементами, навчання на помилках.*

**Постановка проблеми.** Активний розвиток штучного інтелекту в Україні породжує розробку нових та удосконалення існуючих моделей машинного навчання. Проблематика існуючих моделей [1] полягає у обмеженнях їх універсальності, малого обсягу досліджуваного датасету, низької ефективності.

**Перелік вирішених завдань.** Огляд принципів побудови індексів, що використовуються у якості вхідних оцінок моделей машинного навчання для підвищення їх ефективності.

**Виклад суті дослідження.** Одним із варіантів удосконалення моделей машинного навчання (регресії, кластеризації або класифікації) є підвищення точності оцінок, котрі подаються їй на вхід. Якщо об'єднати множину оцінок об'єкта дослідження у єдиний показник, це утворить комплексний показник або індекс.

Комплексні показники (індекси) використовуються для оцінювання складних систем різних рівнів, елементами котрих є від двох і більше елементів підсистем. Взірцями систем є оброблювальні центри, робототехнічні комплекси тощо.

Процес створення комплексного показника різноманітний й залежить від ряду факторів, зокрема типу досліджуваної системи та її складових, вихідних оцінок, типу шкал. У циклі наукових публікацій [2–3] пропонувалися показники діагностики різних об'єктів, спільною рисою

котрих є єдині принципи побудови, що покладено у теоретико-методологічну основу наукових доробків. Основними принципами щодо розробки індексів є: взаємодії; лінійного масштабування; повного перебору оцінок; ансамблювання між елементами.

Об'єднання вказаними принципами елементів моделі у єдину математичну операцію породжує нову її якість, що характеризується зменшенням відхилень порівняно з існуючими підходами. Якщо досліджуваній моделі характерне існування вагових коефіцієнтів, їх підбір рекомендовано здійснювати засобами навчання без нагляду. Це по-суті утворює п'ятий принцип – оновлення моделі за рахунок постійного навчання або навчання на помилках, що відомо з основ штучного інтелекту [4].

**Висновки.** Завдання підвищення ефективності моделей штучного інтелекту вирішується за рахунок використання індексів, що побудовані за принципами взаємодії, лінійного масштабування, повного перебору оцінок, ансамблювання між елементами. Визначені індексні оцінки використовують у якості вхідних оцінок моделей машинного навчання.

Запропоновані рішення можуть бути використані на практиці, зокрема при побудові моделей діагностики безпеки держави, робототехнічних систем, економічних систем.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

- [1] J. Jiao, M. Zhao, J. Lin та K. Liang, “A comprehensive review on convolutional neural network in machine fault diagnosis”, *Neurocomputing*, т. 417, с. 36–63, груд. 2020. Дата звернення: 15 берез. 2024. [Онлайн]. Доступно: <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2020.07.088>
- [2] O. Laktionov, L. Lievi, A. Tretiak та M. Movin, “Investigation of combined ensemble methods for diagnostics of the quality of interaction of human-machine systems”, *Nauk. Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, № 4, с. 138–143, серп. 2023. Дата звернення: 15 берез. 2024. [Онлайн]. Доступно: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2023-4/138>
- [3] O. Shefer, O. Laktionov, V. Pents, A. Hlushko та N. Kuchuk, “Practical principles of integrating artificial intelligence into the technology of regional security predicting”, *Adv. Inf. Syst.*, т. 8, № 1, с. 86–93, лют. 2024. Дата звернення: 15 берез. 2024. [Онлайн]. Доступно: <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2024.1.11>
- [4] D. O'Shaughnessy, “Understanding Automatic Speech Recognition”, *Comput. Speech & Lang.*, с. 101538, лип. 2023. Дата звернення: 15 берез. 2024. [Онлайн]. Доступно: <https://doi.org/10.1016/j.csl.2023.101538>

**УДК 004.67**

#### **ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ СКИДУ ОБ'ЄКТІВ В УКРАЇНІ**

**МАГЕРОВСЬКИЙ Д.В.** (dmytro.v.maherovskyi@lpnu.ua)

Національний університет «Львівська політехніка»

Враховуючи популярність безпілотних літальних апаратів у різноманітних сферах сучасного життя, починаючи від розваг і весільних фото, закінчуючи науковою роботою існує доволі багато визначень поняття безпілотного літального апарата, в залежності від стилю автора, та сфери його діяльності. В межах використання засобу в Україні – найближчим для умов даної статті визначенням «безпілотника» буде такий, що відповідає офіційним документам України [1].

Згідно правил виконання польотів безпілотними авіаційними комплексами державної авіації України, безпілотний літальний апарат (надалі БпЛА) — повітряне судно, керування польотом якого і контроль за яким здійснюються дистанційно за допомогою пункту дистанційного пілотування, що розташований поза повітряним судном, або повітряне судно, що здійснює політ автономно за відповідною програмою [1, 2].

Окрім загальноприйнятого поділу БпЛА за типом літального апарату (із фіксованим крилом, квадрокоптери, змішані типи, тощо), іншими основними класифікаційними ознаками БпЛА є: за