

потенціал, вона також створює проблеми та етичні міркування. Такі питання, як конфіденційність даних, упередженість алгоритмів і прозорість, необхідно ретельно вирішувати, щоб зміцнити довіру та забезпечити справедливість у процесах розробки продукту на основі ШІ. Контроль за дотримання конфіденційності, та безпеки персональних даних здійснюється відповідними органами, однак вони не здатні відстежувати та вчасно звертати увагу на всі порушення. Користувач має усвідомлювати, яку інформацію надає, та передбачати можливість її протиправного використання. Особливо це стосується соціальних мереж. Крім того, компанії повинні враховувати вплив штучного інтелекту на існуючі робочі ролі та навички, забезпечуючи плавний перехід і підвищення кваліфікації співробітників для роботи разом із системами штучного інтелекту.

Список літературних джерел:

1. *Огляд національних стратегій розвитку штучного інтелекту.* URL: <https://sashaeve.medium.com/>
2. *В Україні схвалили план розвитку штучного інтелекту до 2030 року.* URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/>
3. *З людським обличчям: як штучний інтелект допомагає Україні боротися.* URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/>
4. *Персональні дані у контексті обробки штучним інтелектом.* URL: <https://legalitgroup.com/>

УДК 004

*Курдунов О.Л., здобувач 4 курсу
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
СО «Бакалавр»
Нескородєва Т.В., д.т.н., завідувачка
кафедри інформаційних технологій*

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ РЕКОМЕНДАЦІЙ ПРИ СТВОРЕННІ ВЕБ-САЙТУ АВТОСАЛОНУ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Підвищення якості обслуговування покупців через веб-сайт автосалону та необхідність комунікації онлайн потребує створення рекомендаційної інформаційної підсистеми, яка полегшить вибір товару чи допоможе з технічною підтримкою користувачів. Системи рекомендацій направлені на персоналізацію платформи та допомогу користувачеві знайти те, що йому подобається. Доступ до знань, що зберігаються в рекомендаційних документах можна спростити шляхом надання нових послуг для доступу до рекомендацій, нових навігаційних інтерфейсів і нових візуалізацій технічних засобів.

Загалом, системи рекомендацій можуть служити двом різним цілям. З одного боку, їх можна використовувати, щоб спонукати користувачів робити щось, наприклад, придбати певну річ. З іншого боку, рекомендаційні системи можна розглядати як інструмент для боротьби з інформаційним перенавантаженням, оскільки ці системи спрямовані на вибір найбільш цікавих елементів із більшого набору.

Системи рекомендацій класифікують за наступними параметрами:

- за типом рекомендованих предметів (їх спеціалізація);
- рівень персоналізації (неперсональна, напівперсональна, персональна);
- по типу завдання: з точки зору користувача (наприклад, знаходження відповідного предмета) чи продавця (наприклад, збільшення обсягу продажів);
- інтерфейс рекомендаційної системи (формується на основі визначеної форми вводу інформації самим користувачем чи визначається системою та форми висновку, коли рекомендація вписана у веб-сторінку) [9];
- Методи формування рекомендацій:
 - колаборативна фільтрація (автоматичні прогнози, виходячи з накопленої інформації про інтереси користувачів)
 - контентна фільтрація (рейтинги, пов'язані з конкретним користувачем)
 - методи, що базуються на основі знань (фільтрація на основі бази знань та інтерактивних вподобань конкретного користувача)
 - контекстно-залежні методи (персоналізація на основі локації, часу, демографічній складовій, віку, соціального оточення)
 - гібридні методи (поєднання вищезгаданих методик)

У цілому нині механізм виявлення знань і даних для системи рекомендацій складається з наступних кроків:

1. Збір даних користувача;
2. Знаходження закономірностей у поведінці та діях користувачів;
3. Вилучення цінної інформації;
4. Розрахунок ймовірностей;
5. Порівняння їх із наявним запасом предметів;
6. Вивід найбільш правдоподібних збігів.

Рекомендаційні системи засновані на комбінаціях алгоритмів фільтрації та зіставлення інформації, що об'єднують дві сторони:

1. користувач;
2. контент.

Явні дані генеруються користувачем, що робить пряму дію, яка вказує на його переваги (наприклад, ранжування певного продукту, оцінки, підписки та коментарі). Оскільки користувачі не завжди оцінюють продукти, отримати відверті оцінки може бути важко [2].

Неявні поведінкові дані (тобто сама поведінка користувача) формують більшу частину профілю користувача, коли він взаємодіє з елементом (наприклад,

які продукти користувач переглядає найчастіше, історія замовлень/повернень, кліки та журнали пошуку). Вони визначають поведінку користувача, і їх легко отримати, оскільки користувачі підсвідомо натискають.

При створенні механізму рекомендацій необхідно враховувати, що алгоритми інтелектуального аналізу даних обробляють перші три етапи операції. Потім цей вихідний матеріал перетворюється на профіль користувача, який формує основу рекомендацій.

Більшість рекомендаційних систем включають різні методи і алгоритми, які пропонують відповідні елементи користувачам. Вони пророкують майбутню поведінку на основі аналізу минулих даних з використанням різноманітних методів, включаючи матричну факторизацію. Методи матричної факторизації можна використовувати в системах рекомендацій, щоб вивести набір латентних (прихованих) факторів із шаблоні рейтингу і охарактеризувати, як користувачів, так і елементи за такими векторами факторів [1].

Список використаних джерел

1. Нескородєва Т.В., Федоров Є.С., Січко Т.В., Нескородєва А.Р. *Експертні та рекомендаційні системи: навч. посібник*. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2022, 208 с.
2. Сборик А.Ю., Тєлишева Т.О. *Автоматизована рекомендаційна система підбору автомобілів для продажу клієнтам // Perspectives of world science and education. Abstracts of the 9th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Osaka, Japan. 2020. pp. 886-893. URL: <https://sci-conf.com.ua>*
3. Чару К. *Аггарвал. Рекомендаційні системи*. 2018; 498 ст. – Режим доступу до ресурсу <https://doi.org/10.1007/978-3-319-29659-3>

УДК 004.02

*Куцмай В.Я., студент 2 курсу спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
Науковий керівник:
Потапова Н. А., к.е.н., доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій*

МЕТОДИ ОБЧИСЛЕНЬ В РОЗВ'ЯЗКАХ СИСТЕМ НЕЛІНІЙНИХ РІВНЯНЬ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Методи обчислень в системах нелінійних рівнянь є однією з найважливіших галузей математики та обчислювальної науки. Ці методи дозволяють вирішувати складні задачі, пов'язані зі знаходженням коренів нелінійних рівнянь. Однією з особливостей використання методів обчислень в системах нелінійних рівнянь є необхідність вибору правильного методу для розв'язання конкретної задачі. Не існує універсального методу, який би