

вимог. Реалізовано практичний кейс із побудови моделі прогнозування кредитного ризику клієнта банку. Проведено попередню обробку реальних даних, побудовано та протестовано кілька моделей, здійснено оцінку точності за допомогою метрик. Здійснено аналіз важливості ознак за допомогою SHAP-графіків та обґрунтовано архітектуру системи, що може бути використана для інтеграції такої моделі в практичну автоматизовану систему управління фінансовими ризиками. Загалом, результати дослідження підтверджують високу ефективність використання методів штучного інтелекту для автоматизованого аналізу та прогнозування фінансових ризиків. Такі моделі здатні не лише підвищити точність виявлення ризиків, а й забезпечити оперативність прийняття рішень у фінансових установах. Разом з тим, їх впровадження потребує належної технічної та організаційної підтримки, включно з питаннями інтерпретованості, валідації та адаптації до змін ринкового середовища.

Список використаних джерел

1. Мінцифра. Концепція розвитку ШІ в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://thedigital.gov.ua>.
2. Боровик О.І. Основи машинного навчання. : навч. посіб. / О.І. Боровик. – Київ : КНУ, 2020. – 214 с.
3. Григорук П.М. Інтелектуальні інформаційні системи. : підручник / П.М. Григорук. – Львів : ЛНУ, 2019. – 312 с.
4. Зимогляд О.О. Аналіз фінансових ризиків: монографія / О.О. Зимогляд. – Київ : КНЕУ, 2021. – 186 с.

УДК 621.317

Скорін Юрій

кандидат технічних наук, доцент

Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця

Петренко Богдан

студент

Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця

ПРИРОДНА МОВНА ОБРОБКА ДЛЯ АНАЛІЗУ ВІДГУКІВ КОРИСТУВАЧІВ

Метою проведеного дослідження є розроблення системи автоматизованого аналізу відгуків користувачів на основі методів природної мовної обробки для виявлення тональності, ключових аспектів та тем. Об'єктом дослідження є процеси обробки та аналізу відгуків користувачів у цифровому середовищі. Предметом дослідження є методи та моделі природної мовної обробки для автоматизації аналізу текстових відгуків. Методи дослідження

включають машинне навчання, глибинні нейронні мережі, статистичні методи аналізу тексту та методи оцінки якості моделей. Використовуються класичні алгоритми, нейромережеві моделі та трансформерні архітектури. Експериментально підтверджено статистичну значущість результатів та розроблено рекомендації щодо вибору моделей для різних сценаріїв. Результати дослідження можуть бути використані в електронній комерції, сервісних компаніях, розробці програмного забезпечення, маркетингу та аналітиці для автоматизації аналізу відгуків та виявлення трендів у великих масивах текстових даних.

У сучасному цифровому світі аналіз користувацьких відгуків став критичним елементом для будь-якого бізнесу, що прагне підвищити якість своїх продуктів та послуг. Однак, масштаб та неструктурований характер цих даних створюють значні виклики для традиційного аналізу. Основна проблема, що вирішується в даному дослідженні, полягає у неефективності та обмеженості ручного аналізу великих обсягів текстових відгуків користувачів. Ця проблема має кілька важливих аспектів:

1. Експоненційне зростання обсягів даних.
2. Суб'єктивність та неконсистентність аналізу.
3. Критичні часові затрати.
4. Обмежені можливості виявлення прихованих закономірностей.
5. Зростаюча складність багатомовного аналізу.
6. Відсутність стандартизації та суб'єктивність оцінок.
7. Зростаючі витрати на аналітику відгуків.

У сучасному цифровому ландшафті обсяг текстових даних, що генеруються користувачами продуктів і послуг, стрімко зростає. Зокрема, відгуки користувачів стали невід'ємним елементом сучасної бізнес-екосистеми. Здатність ефективно аналізувати ці відгуки стала критичним фактором успіху для компаній, що прагнуть залишатися конкурентоспроможними. Традиційні методи аналізу відгуків, що базуються на ручній обробці, стикаються з багатьма обмеженнями. Аналітики можуть ефективно обробляти лише обмежену кількість текстів, а суб'єктивність людської інтерпретації призводить до неконсистентності результатів. Більше того, людські ресурси часто зосереджуються на найновіших відгуках, зовсім залишаючи поза увагою історичні дані, які могли б виявити довгострокові тенденції. З точки зору бізнесу, відгуки користувачів містять безцінну інформацію про: сильні та слабкі сторони продукту чи послуги; очікування та потреби клієнтів; порівняння з конкурентами; ідеї для вдосконалення та інновацій; проблеми, що потребують негайного вирішення. Однак вилучення цієї інформації з великого масиву неструктурованих текстових даних залишається складним завданням. Саме тут на допомогу приходять технології природної мовної обробки (NLP). NLP – це міждисциплінарна галузь, що об'єднує комп'ютерні науки, штучний інтелект та лінгвістику для забезпечення взаємодії між комп'ютерами та людською мовою. Застосування NLP для аналізу відгуків користувачів представляє собою комплексне завдання, яке включає ряд підзадач: попередня обробка тексту (токенізація, лематизація, видалення стоп-слів); виявлення тональності

(sentiment analysis); виокремлення ключових аспектів та тем; класифікація відгуків за різними категоріями; виявлення емоційного забарвлення; узагальнення та генерація звітів. Ці завдання вимагають застосування різних моделей та алгоритмів – від класичних статистичних методів до сучасних підходів глибинного навчання з використанням трансформерів та великих мовних моделей (LLM). Для вирішення поставлених завдань буде використано комплексний методологічний підхід, який поєднує методи машинного навчання, глибинного навчання, обробки природної мови та аналізу даних.

Дослідження буде проводитися в кілька етапів:

1. Аналітичний етап.
2. Етап проектування та розробки.
3. Експериментальний етап.
4. Аналітико-узагальнюючий етап.

Проведене дослідження щодо застосування природної мовної обробки для автоматизації аналізу відгуків користувачів дозволило отримати комплексне уявлення про ефективність, переваги та обмеження різних методів і моделей NLP у вирішенні цього завдання. У результаті дослідження були досягнуті всі поставлені цілі та виконані завдання, що дозволило сформулювати такі висновки: аналіз сучасного стану проблематики підтвердив критичну важливість автоматизації аналізу відгуків користувачів у контексті постійного зростання обсягів текстових даних. Традиційний ручний аналіз стикається з фундаментальними обмеженнями, пов'язаними з часовими затратами, суб'єктивністю оцінок та неможливістю ефективної обробки великих масивів даних. Ці обмеження особливо гостро проявляються в умовах глобалізації бізнесу, коли компанії отримують відгуки різними мовами та з різних джерел.

Теоретичне дослідження методів природної мовної обробки продемонструвало еволюцію підходів до аналізу тексту – від простих словникових методів до складних трансформерних архітектур. Кожен з цих підходів має свої переваги та обмеження, і вибір конкретного методу залежить від специфіки завдання, доступних обчислювальних ресурсів та вимог до точності й швидкості аналізу. На основі експериментального дослідження було встановлено, що трансформерні моделі, забезпечують найвищу точність для аналізу тональності відгуків, значно перевершуючи класичні методи, такі. Встановлено, що ефективність усіх моделей суттєво залежить від специфіки домену та якості попередньої обробки даних. Доменна адаптація та донавчання на специфічних корпусах даних значно підвищують точність аналізу, особливо для спеціалізованих галузей з власною термінологією. Економічна ефективність впровадження систем автоматизованого аналізу відгуків підтверджується значним скороченням часових та людських ресурсів, необхідних для обробки відгуків, а також підвищенням якості отриманих інсайтів, що дозволяє компаніям приймати більш обґрунтовані рішення щодо розвитку продуктів та послуг. Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості їх використання для створення ефективних систем автоматизованого аналізу відгуків користувачів, які можуть бути інтегровані в бізнес-процеси компаній різного масштабу та галузей. Такі системи дозволяють не лише скоротити

витрати на аналіз відгуків, але й отримати глибші й об'єктивніші інсайти щодо сприйняття продуктів та послуг користувачами, виявити приховані тренди та закономірності, а також оперативно реагувати на критичні проблеми. Таким чином, проведене дослідження робить значний внесок у розвиток методів автоматизації аналізу відгуків користувачів на основі природної мовної обробки та створює основу для подальшого вдосконалення таких систем.

Список використаних джерел

1. Stanford Sentiment Treebank [Електронний ресурс] // Stanford NLP Group. 2023. – Access mode : <https://nlp.stanford.edu/sentiment/> .
2. State of AI Report 2023 [Електронний ресурс] // State of AI. 2023. Access mode : <https://www.stateof.ai/> .
3. TensorFlow Documentation [Електронний ресурс] // Google. 2024. Access mode : https://www.tensorflow.org/api_docs .

УДК 621.317

Скорін Юрій

кандидат технічних наук, доцент

Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця

Симонович Станислав

студент

Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця

СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ЗМІСТОМ WORDPRESS

Метою проведеного дослідження є визначення оптимальних підходів до впровадження системи WordPress, що не лише публікує контент, а й виконує роль інструмента для автоматизації ключових бізнес-процесів. Об'єктом дослідження є процес упровадження WordPress в якості інструмента для здійснення автоматизації бізнес-процесів у середовищі малих та середніх підприємств, що потребують оптимізації роботи. Предметом дослідження є комплекс методів і засобів, які дають змогу реалізувати процес автоматизації, починаючи від внутрішніх механізмів WordPress та де яких розширень і закінчуючи інтеграціями зі сторонніми сервісами обробки даних.

Проведений аналіз свідчить, що дедалі більше підприємств прагнуть спростити та прискорити виконання щоденних завдань, аби виділити більше часу на стратегічний розвиток. У цьому контексті WordPress вже давно перестав бути суто блог-платформою – він може стати основою для побудови повноцінної інформаційної системи, що здатна автоматизувати чимало бізнес-процесів [1].

По-перше, WordPress має відкритий код і безліч плагінів, які можна гнучко налаштовувати під власні потреби. По-друге, величезна спільнота