



Рисунок 2 – Приклад А/В-тестування сторінки окремого товару

Таким чином, завдяки своєчасному внесенню змін на основі А/В-тестування компанія забезпечує актуальність продукту, що важливо для збереження конкурентної переваги.

ПЛАТФОРМА KORTEXT ЯК ІНСТРУМЕНТ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ: ПРИКЛАД «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКИ»

Горчинська Юлія Вікторівна, бібліотекар, yuliya.gorchinskaya@mipolytech.education¹
Кухар Володимир Валентинович, д-р техн. наук, професор, проректор з науково-дослідної роботи, професор кафедри металургії та організації виробництва, kvv.mariupol@gmail.com¹,
Балалаєва Олена Юрїївна, канд. техн. наук, доцент, декан факультету інформаційних технологій, balalaeva_e_u@pstu.edu²,

¹ ТОВ «Технічний університет «Метінвест Політехніка»

² ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»

Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) призвів до суттєвих змін у всіх сферах життя: комунікація, культура, розваги і, звичайно ж, освіта, яка займає важливу частину в житті будь-якої людини. У багатьох країнах світу приймаються закони щодо максимального поліпшення розвитку системи освіти, створення середовища вільної комунікації, навчання та творчості для здобувачів освіти. Одним із видів реалізації цієї ідеї є впровадження нових методів та засобів навчання, зокрема, автоматизації навчального процесу. Тому з розвитком технологій, впровадження у процес навчання електронних освітніх ресурсів (ЕОР), очікуване та необхідне.

Інформатизація освіти передбачає створення широких можливостей для доступу всіх учасників освітнього процесу (студентів, викладачів, усіх бажаючих) до електронних освітніх ресурсів (ЕОР), створення та провадження нових освітніх технологій, що забезпечують формальну, неформальну, інформальну освіту [1]. Сьогодні інформатизація освіти заснована на використанні хмарних та мобільних технологій, мережі Інтернет, елементів штучного інтелекту, інших засобів ІКТ. Завдяки смартфонам, планшетах, ноутбукам та іншим цифровим гаджетам будь-який користувач у будь-який час зможе отримати доступ до освітнього електронного контенту [2]. Серед різноманітності ЕОР слід виділити сучасні електронні підручники. У наш час вони активно затребувані для здобувачів освіти, багато з яких вчать дистанційно. Наприклад з 2022 року, через війну, студенти не мають змоги отримати паперові видання навчальної літератури.

Дистанційний формат навчання змусив університет шукати оптимальні рішення для забезпечення освітнього процесу навчальними виданнями. Щоб незалежно від місця перебування здобувачів освіти та викладачів, вони могли вільно використовувати унікальний контент. Таким рішенням стало використання платформи Kortext.

Компанія Kortext була заснована в 2013 році, та трохи більше ніж за п'ять років стала провідною навчальною платформою Великобританії та постачальником цифрових підручників. Місія компанії полягає в тому, щоб забезпечити, збагатити вищу освіту та допомогти всім користувачам реалізувати свій потенціал [3]. В 2023 році університет підписав Міжнародну партнерську та клієнтську угоду з Kortext Limited щодо використання платформи та доступу до

електронних книг. Згідно угоди університету було надано пілотний період протягом 1 року вартістю \$250 для 400 студентів за такі модулі, як: книжкова полиця та Kortext Reader, аналітика Kortext, контент-хаб Kortext, стандартні навчальні інструменти Kortext, інструменти для поглибленого навчання Kortext, інструменти управління навчальними програмами Kortext (KeyLinks), роз'єми та інтеграційні модулі Kortext VLE / SRS, пакет послуг/підтримки Kortext для клієнтів та кінцевих користувачів. Після цього ціна становить 5 доларів США за студента. Використання платформи для викладачів безоплатне.

Наступний крок – створення індивідуальних облікових записів викладачам та студентам університету. Було зареєстровано 142 співробітника та 320 студентів. Контент платформи Kortext становить близько 5 мільйонів електронних книг і формується шляхом співпраці з понад 8000 видавцями зі всього світу. Увесь цифровий контент або є власністю Kortext, або належно ліцензований для Kortext і захищений авторськими правами та іншими законами про інтелектуальну власність. Формування університетського фонду електронних підручників в Kortext відбувається шляхом придбання книг, що доступні в магазині Kortext та передбачають придбання на постійній основі або тимчасовий доступ на певний час. Також в Kortext доступна колекція відкритих ресурсів, що містить понад 15 000 найменувань від приблизно 250 видавців світу. Kortext забезпечує електронний доступ до тисяч назв, які раніше були доступні лише у вигляді громіздких дорогих друкованих підручників. Завдяки цифровим ресурсам, доступним 24/7 через додаток Kortext, студенти можуть навчатися з максимальною гнучкістю.

Здійснивши перший вхід на платформу, користувач не побачить жодного заголовка на своїй книжковій полиці. Вона буде порожньою. Книжкова полиця відображає лише ті заголовки, які «позичили». Користувач, провівши пошук за назвою на головному екрані пошуку в LibrarySearch обирає потрібний заголовок. Таким чином користувач «позичає» книгу, і вона залишатиметься видимою на книжковій полиці Kortext до закінчення терміну дії книги. У нижній частині обкладинок деяких книг є жовтий банер із повідомленням про те, що термін дії книги закінчується через певну кількість місяців. Будь-які прострочені назви на книжковій полиці можна повторно активувати, повторно відкривши їх із пошуку в бібліотеці з усіма раніше зробленими примітками, виділеннями та закладками. Усі заголовки відображаються в алфавітному порядку. Електронні книги можна читати онлайн та офлайн у додатку Kortext. Завантажити їх повні тексти на свій пристрій неможливо. Kortext Reader відкривається з книжкової полиці і дає можливість прочитати повний текст електронного підручника, обравши будь-яку обкладинку книги. Якщо електронний підручник уже відкривався раніше, то користувач відкриє книгу на тій сторінці, яка переглядалась остання.

Під обкладинкою кожної книги (праворуч від назви) є меню, що дозволяє [3]: відкрити електронний підручник у Kortext Reader; переглянути детальну інформацію про публікацію електронного підручника, корисну для побудови власного цитування; читати офлайн у додатку Kortext; експортувати нотатки, що створені під час навчання, на будь-яку вибрану адресу електронної пошти; експортувати посилання для цитування електронного підручника. Файли з посиланням сумісні з Refworks або Endnote.

Одним із ключових інструментів навчання в Kortext є функція перекладу тексту на близько 150 мов світу. Платформа Kortext інтегрується з університетським віртуальним навчальним середовищем (VLE) і бібліотечними системами, що значно полегшує процес навчання. Викладач, формуючи навчальний курс на платформі Moodle, обирає відповідний електронний підручник з Kortext та надає на нього посилання студентам. А за допомогою модуля аналітики, викладач має змогу відслідковувати активність студентів. В свою чергу, студент одразу отримує доступ до навчальних матеріалів і не витрачає час на його пошуки.

Впровадження в навчальний процес електронних підручників платформи Kortext має позитивну динаміку, оскільки забезпечує кращу взаємодію між користувачами, задовольняє потреби всієї університетської спільноти, долає перешкоди для навчання, шляхом покращення умов доступності, а також один з найбільш дієвих способів підвищення ефективності навчання. Сьогодні Kortext є надійним університетським партнером, який надає послуги більш ніж 5000

зкладам і двом мільйонам студентів по всьому світу, в тому числі й ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА».

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Воротникова І. П. Досвід використання е-підручників і електронних засобів навчального призначення в умовах цифровізації загальної середньої освіти України. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. № 3(71). С. 23–39.
2. Удовиченко О., Юрченко А. З досвіду створення електронного підручника як засобу підтримки навчального процесу. *Фізико-математична освіта*. 2014. № 1(2). С. 27–32.
3. Kortext : вебсайт. URL: <https://kortext.com/> (дата звернення:19.10.2024).

РОЗРОБКА ВЕБДОДАТКУ ДЛЯ АНАЛІЗУ КЛІЄНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Долгов Володимир Андрійович, учень 11 класу,
volodymyr.dolgov@marm1.ukr.education¹

Биков Андрій Олександрович, учитель інформатики комунального ліцею «Маріупольський ліцей міста Києва» спеціаліст вищої категорії, «учитель-методист», bykoff@marm1.ukr.education¹

¹ Комунальний ліцей «Маріупольський ліцей міста Києва»

Сучасний бізнес дедалі частіше звертається до інноваційних підходів для оптимізації взаємодії з клієнтами, серед яких – використання машинного навчання. Проєкт «Customer Analysis» є прикладом вебдодатку для автоматизації бізнес-аналізу, що дає змогу компаніям малого та середнього бізнесу отримувати цінну аналітику з мінімальними витратами. Такий інструмент дозволяє аналізувати поведінку клієнтів, сегментувати їх і прогнозувати подальшу взаємодію.

Основною метою проєкту є створення вебдодатку для аналізу клієнтів, який надає можливість сегментувати користувачів за різними показниками, а також прогнозувати їх поведінку для своєчасної реакції на зміни у попиті. Використання машинного навчання в такому додатку дає змогу створювати адаптивні моделі, які зберігають свою актуальність і точність навіть у швидко змінних умовах ринку. Це забезпечує ефективну роботу компанії, дозволяючи оптимізувати маркетингові заходи та знижувати витрати завдяки автоматизації процесів [1].

У межах проєкту реалізовано такі функції: сегментація клієнтів за допомогою RFM-кластеризації, прогнозування життєвої цінності клієнта (CLV) та прогнозування дня наступної купівлі. RFM-кластеризація ґрунтується на показниках активності клієнтів і дозволяє виявити тих, хто є найбільш перспективними для бізнесу. Прогнозування CLV, у свою чергу, забезпечує оцінку вартості довгострокової співпраці з кожним клієнтом, що дозволяє оптимізувати витрати на маркетинг і утримання. Алгоритми машинного навчання також застосовуються для визначення ймовірних дат повторних покупок, що надає змогу своєчасно здійснювати рекламні кампанії та підвищувати рівень лояльності клієнтів.

Для створення вебдодатку використовувалися Python, Django для серверної частини, а також Django Rest Framework для забезпечення інтеграції через API. Бібліотеки Sklearn і Keras використовуються для створення моделей машинного навчання і розробки нейронних мереж, зокрема Long Short-Term Memory (LSTM) для прогнозування часових рядів. PostgreSQL вибрано як основну базу даних, що забезпечує надійне зберігання великих обсягів даних та підтримку багатопотокової роботи [2].

Розроблений вебдодаток "Customer Analysis" дозволяє компаніям виконувати аналітику клієнтських даних у реальному часі, забезпечуючи таким чином високий рівень автоматизації у прийнятті маркетингових рішень. Завдяки реалізації гнучкого API для інтеграції з іншими сервісами компанії можуть використовувати результати аналізу безпосередньо у своїх бізнес-процесах, що дозволяє будувати персоналізовану стратегію для кожного сегменту клієнтів.