

Технічні науки

УДК 004.02 + 616.1

Дяк Андрій Ігорович

магістрант

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Дяк Андрей Игоревич

магистрант

Национального технического университета Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Diak Andrii

Master Student of the

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

Носовець Олена Костянтинівна

кандидат технічних наук,

доцент кафедри біомедичної кібернетики

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Носовец Елена Константиновна

кандидат технических наук,

доцент кафедры биомедицинской кибернетики

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Nosovets Olena

Candidate of Technical Sciences,

Associate Professor of the Department of Biomedical Cybernetics

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

**СТВОРЕННЯ ОНЛАЙН ПЛАТФОРМИ ДЛЯ НАВЧАННЯ З
ВИКОРИСТАННЯМ CRM СИСТЕМИ
СОЗДАНИЕ ОНЛАЙН ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ CRM СИСТЕМЫ
CREATING OF ONLINE EDUCATION PLATFORM USING CRM
SYSTEM**

***Анотація.** В статті розглянуто підхід до створення CRM системи, на базі якої буде функціонувати онлайн платформа для навчання. Використання технологій CRM, які включають в себе також cloud технології, а також методів машинного навчання і гейміфікації дадуть можливість створити більш продвинуту систему, яка покращить процес навчання для студентів. Також було проведено аналіз трьох найпопулярніших в світі онлайн платформ для виявлення в них недоліків, які будуть враховані при створенні власної системи.*

***Ключові слова:** онлайн платформа, навчання, CRM система, cloud технології, машинне навчання, гейміфікація.*

***Аннотация.** В статье рассмотрен подход к созданию CRM системы, на базе которой будет функционировать онлайн платформа для обучения. Использование технологий CRM, которые включают в себя также cloud технологии, а также методов машинного обучения и геймификации дадут возможность создать более продвинутую систему, которая улучшит процесс обучения для студентов. Также был проведен анализ трех самых популярный в мире онлайн платформ, для выявления в них недостатков, которые будут учтены при создании собственной системы.*

***Ключевые слова:** онлайн платформа, обучение, CRM система, cloud технологии, машинное обучение, геймификация.*

Summary. *The article describes approach to creating CRM system based on which online learning platform will operate. Using CRM technologies, which also include cloud technologies, as well as machine learning and gamification methods, will make it possible to create a more advanced system that will improve the learning process for students. In addition, there is an analysis of the three most popular online platforms in the world to identify deficiencies in them that will be taken into account while creating own system.*

Key words: *online platform, education, CRM system, cloud technologies, machine learning, gamification.*

Постановка проблеми. Останнім часом платформи для навчання онлайн все більше набирають популярності [3]. В першу чергу це пов'язано з розвитком ІТ технологій, які дають можливість навчатися в будь-якому місці. Незважаючи на те, що в світі відомо десятків онлайн платформ, в Україні на даний момент ця ніша фактично не зайнята. Проблема полягає лише в тому, щоб створити настільки унікальну платформу, яку було б нескладно ідентифікувати не тільки в Україні, але й в усьому світі. Цього можна досягти, проаналізувавши найбільш популярні зараз платформи, та виявивши в них недоліки, які можливо усунути при створенні власної платформи.

Мета дослідження: створення онлайн платформи для навчання з використанням CRM системи, яка буде враховувати недоліки конкурентів, та зробить процес навчання більш якісним та цікавішим для студентів.

Виклад основного матеріалу. На світовому ринку існує безліч онлайн платформ для навчання, які мають незначні відмінності між собою. Для аналізу було обрано три найпопулярніших онлайн платформи: eDX, Coursera та Udacity [1]. В табл. 1 перераховані переваги та недоліки кожної з платформ [2].

Таблиця 1

Переваги та недоліки найпопулярніших онлайн платформ для навчання

| Платформа: | Coursera | Udacity | edX |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| Переваги | | | |
| Некомерційність | – | – | + |
| Безкоштовний доступ | Частково | Частково | Частково |
| Інституційні кредити | Частково | Частково | Частково |
| Сертифікація | + | + | + |
| Кредити коледжу | – | – | + |
| Ознайомлення з навчанням або завданням | + | – | + |
| Фінансова допомога | + | – | + |
| Послуги відповідно резюме та роботи студента | – | + | – |
| Гнучкий графік навчання | + | + | + |
| Недоліки | | | |
| Плата за сертифікат | + | + | + |
| Відсутність алгоритмів машинного навчання | + | + | + |
| Відсутність гейміфікації контенту | + | + | + |
| Необхідність цифрової грамотності користувача для використання онлайн-матеріалів | + | + | + |

З таблиці випливає, що головними особливостями онлайн платформи, яку буде створено в майбутньому, мають бути:

- некомерційність продукту;
- безкоштовний доступ до курсів (мається на увазі, щоб отримувати сертифікати за проходження курсів);
- інституційні кредити та кредити коледжу (в разі впровадження продукту в державні навчальні заклади, найкращим студентам будуть надаватися бонуси);
- сертифікація (усі курси мають бути сертифікованими за певними стандартами);
- ознайомлення з навчанням або завданням (в кожному курсі будуть присутні відео, в якому викладачі більше детально пояснюють матеріал, та завдання до кожного уроку);

- фінансова допомога (найкращим студентам рекомендується додаткова «зарплатня», яка підвищує мотивацію навчатися не лише для них, а і для інших студентів);
- послуги відповідно резюме та роботи студента (будуть пропонуватися курси згідно перевагам студента, та його області інтересу);
- гнучкий графік навчання (розклад навчання буде підлаштовуватись під примхи користувача, таким чином у студента завжди буде час для проходження курсів).

Кожен виділений недолік же буде розглядатися окремо, і відразу ж буде приводитись рішення.

1. Плата за сертифікат

Це впливає з того, що на більшості онлайн платформах «умовно» безкоштовний доступ до курсів. Тобто, кожен користувач має можливість безкоштовно проходити курси, проте, для отримання сертифікату, який підтверджує проходження курсу, необхідно заплатити гроші. Така схема є розповсюдженою фактично на будь-якій платформі, таким чином, приносячи дохід власникам платформи та людям, які викладають свої курси на ній (в основному професори відомих університетів).

Рішення: на початковій стадії тестування система буде впроваджуватися на магістратурі (V-VI курси) факультету біомедичної інженерії в НТУУ КПІ ім. Ігоря Сікорського. Курси на сайт будуть розміщати викладачі. В першу це допоможе тим студентам, які не мають можливості відвідувати заняття через роботу. Оскільки заклад є державним, то усі курси та їх сертифікати будуть повністю безкоштовними. В подальшому планується впровадження системи в усьому КПІ, а потім – в усі можливі навчальні заклади по всій Україні (в тому числі і школи).

2. Відсутність алгоритмів машинного навчання

Мається на увазі, що дані платформи не використовують методи машинного навчання або Data Science, для того, щоб оптимізувати

структуру курсів. А це може полегшити життя не лише для студентів, а і для користувачів будь-якого віку.

Рішення: використовуючи алгоритми машинного навчання можна створити нейронну мережу, яка буде тренуватися на тестових користувачах, на основі яких, вшитим алгоритмом буде визначати оптимальну структуру курсу, враховуючи усі індивідуальні примхи користувача. Також, використовуючи принципи рекомендаційних систем на основі особистих переваг користувача йому будуть пропонуватися нові курси, які скоріш за все зацікавлять його.

3. Відсутність гейміфікації контенту

Під гейміфікацією розуміється використання ігрових практик та механізмів для залучення користувачів. Це можуть бути: бали за виконані завдання, відзнаки або рівні, індикатор прогресу, видача виконавцю віртуальної валюти і т.д.

Рішення: розробити архітектуру системи таким чином, щоб можна було ввести методи гейміфікації, таким чином залучивши природні людські інстинкти: конкуренція, досягнення, статус, самовираження, альтруїзм та розв’язання задач. Прототипом такої концепції може бути створення системи в виді «гри», де кожен обирає власну «роль» (паладин, ельф, гном і т.п.), а проходження курсів – буде рахуватися як виконання «квестів». Є безліч шляхів, як можна зробити процес навчання більш цікавішим, проте всі на жаль застосувати неможливо. Тому необхідно в майбутньому зробити А/В тестування, щоб виявити, які саме ідеї надихають користувачів.

4. Необхідність цифрової грамотності користувача для використання онлайн-матеріалів

Сучасні платформи не передбачають ризику того, що користувачами можуть бути люди, які мають мінімальні знання в ІТ сфері та технологіях. Такого типу користувачі витрачають більшість часу на те, щоб знайти необхідну «кнопку» для натискання, замість того, щоб проходити курси.

Рішення: в майбутньому передбачається, що в системі буде відео для ознайомлення з платформою, перегляд якого не буде обов’язковим, в залежності від навичків користувача. Дане відео буде невеличким поясненням, як правильно користуватися платформою.

Дані рішення зроблять онлайн платформу для навчання максимально якісною та цікавою для проходження курсів. Платформа буде створена на основі CRM системи. Оскільки CRM система використовує cloud технології, її використання допоможе вирішити проблему зі зберіганням даних та нейронної мережі. Щоб забезпечити безпеку даних, буде використовуватись подвійна аутентифікація. Шаблоном CRM системи буде Salesforce.

Висновки. В статті було визначено основні переваги та недоліки сучасних найпопулярніших онлайн платформ для навчання. Недоліки цих систем не викликають складнощів для їх усунення при створенні власного рішення. Також слід відмітити, що головними особливостями системи, яку буде створено, є використання методів машинного навчання та гейміфікації, що зробить процес навчання для студентів якісним та цікавим.

Література

1. Pethuraja S. Massive open online courses (moocs) for everyone / S. Pethuraja. 2015. 155 p.
2. Liyanagunawardena T. R. Massive open online courses / T. R. Liyanagunawardena // Humanities. 2015. Vol. 4. P. 35–41.
3. Ibn El Ahrache S. Massive open online courses : a new dawn for higher education? / S. Ibn El Ahrache, Y. Tabaa, B. Hassan, A. Medouri // International Journal on Computer Science and Engineering (IJCSE). 2013. Vol. 5, No. 5. P. 323–327.