

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет комп'ютерних наук, фізики та математики
Кафедра комп'ютерних наук та програмної інженерії

**Використання штучного інтелекту для маркетингової стратегії
закладу вищої освіти**

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконав: здобувач 2 курсу 231М
групи

Спеціальність: 122 Комп'ютерні
науки

Освітньо-професійна програма:

Комп'ютерні науки

Гулевич Іван Сергійович

Керівники: кандидат педагогічних
наук, доцент, Вінник М. О.

кандидат фізико-математичних наук,
доцент, Єрмолаєв В. А.

Рецензент - Кльонон Д. М. фріланс,
full stack developer

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	3
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. Теоретичні основи використання штучного інтелекту в маркетингу закладів вищої освіти.....	7
1.1 Поняття та застосування штучного інтелекту в сучасному маркетингу	7
1.2 Роль маркетингових стратегій у розвитку закладів вищої освіти.....	11
1.3 Особливості впровадження штучного інтелекту в освіті в Україні: правові, культурні та технічні аспекти	16
1.4 Етичні виклики та відповідальність у застосуванні штучного інтелекту	19
1.5 Майбутні напрямки досліджень	21
РОЗДІЛ 2. Аналіз та інструменти впровадження штучного інтелекту у маркетинг закладів вищої освіти.....	25
2.1 Огляд досвіду закладів вищої освіти у використанні штучного інтелекту в маркетинговій діяльності	25
2.2 Практичні рекомендації для впровадження штучного інтелекту в маркетинг українських університетів	28
2.3 Аналіз поточного стану маркетингової діяльності закладу вищої освіти.....	32
2.4 Вибір інструментів ШІ та їх інтеграція в маркетингові системи управління навчальним закладом.....	36
РОЗДІЛ 3. Практичне впровадження штучного інтелекту для маркетингової стратегії закладу вищої освіти	40
3.1 Проектування брендбуку закладу вищої освіти	40
3.2 Розробка брендбуку із застосуванням інструментів штучного інтелекту та веб-технологій	43
3.3 Створення інтегрованої маркетингової стратегії на основі штучного інтелекту для підвищення іміджу та залучення абітурієнтів.....	47
3.4 Оцінка вартості та вигод запропонованої стратегії та рекомендації для її вдосконалення.....	49
ВИСНОВКИ	53

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	55
--	-----------

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

Умовне	Розшифрування
--------	---------------

скорочення	
ШІ	Штучний інтелект
ML	Machine Learning
ЗВО	Заклад вищої освіти
GDPR	General Data Protection Regulation
ВНЗ	Вищий навчальний заклад

ВСТУП

Актуальність теми: Сьогодні заклади вищої освіти стикаються зі зростаючою конкуренцією та потребою ефективної комунікації з абітурієнтами й студентами. Використання штучного інтелекту (ШІ) у маркетинговій діяльності є одним із найперспективніших напрямків розвитку цифрових стратегій, оскільки ШІ дозволяє автоматизувати рутинні процеси, здійснювати персоналізовану комунікацію та підвищувати ефективність взаємодії з цільовою аудиторією. У сучасних умовах цифрової трансформації впровадження технологій ШІ стає не просто додатковою перевагою, а й важливим інструментом для досягнення стратегічних цілей закладів освіти.

Об'єкт дослідження: маркетингова стратегія закладу вищої освіти, що використовує штучний інтелект для оптимізації взаємодії з аудиторією.

Предмет дослідження: основні методи та інструменти штучного інтелекту, які можуть бути застосовані для вдосконалення маркетингової діяльності закладів вищої освіти.

Мета дослідження: вивчити можливості використання технологій штучного інтелекту для розробки ефективної маркетингової стратегії закладу вищої освіти.

Завдання дослідження:

- 1) Розглянути сучасний стан та основні тенденції використання штучного інтелекту в маркетинговій діяльності.
- 2) Визначити основні методи та інструменти штучного інтелекту, які можуть бути ефективно використані в маркетингу закладів вищої освіти.

- 3) Провести аналіз досвіду використання ІІІ у маркетингових стратегіях провідних університетів світу.
- 4) Розробити рекомендації для інтеграції технологій ІІІ в маркетингові стратегії закладів вищої освіти в умовах українського ринку.

Структура дослідження: перелік умовних скорочень, вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МАРКЕТИНГУ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

1.1 Поняття та застосування штучного інтелекту в сучасному маркетингу

Штучний інтелект (ШІ) є важливим інструментом сучасного маркетингу, який допомагає автоматизувати, оптимізувати та персоналізувати маркетингові процеси. У контексті закладів вищої освіти ШІ може сприяти підвищенню ефективності залучення студентів та створенню персоналізованих підходів у спілкуванні з ними. Основними підходами ШІ, які використовуються в маркетингу, є [1]:

- **Машинне навчання (ML)** – для аналізу великих обсягів даних та знаходження трендів;
- **Нейронні мережі** – для глибокого аналізу поведінкових моделей і прогнозування;
- **Обробка природної мови (NLP)** – для генерації текстів і покращення взаємодії з аудиторією.

Важливу роль у маркетингу освітніх закладів відіграють можливості ШІ для сегментації аудиторії, аналізу поведінки користувачів, персоналізації контенту, прогнозування тенденцій і автоматизованих рекомендацій. Сегментація на основі даних дозволяє закладам точніше визначати цільові групи студентів і налаштовувати маркетингові кампанії під їхні інтереси. Аналіз поведінки потенційних студентів допомагає виявити їхні потреби та очікування, що сприяє розробці більш релевантних пропозицій. Завдяки персоналізації комунікацій заклади можуть адаптувати свої повідомлення для кожної цільової групи, тим самим підвищуючи їхню ефективність.

Прогнозування тенденцій і аналіз ринку дозволяють освітнім установам планувати маркетингові кампанії на основі перспектив розвитку та потреб ринку освіти.

Особливо ефективним є використання ШІ для автоматизації рутинних завдань [1]:

- Спілкування через чат-боти;
- Розсилка персоналізованих пропозицій;
- Автоматизоване управління контентом.

Чат-боти, зокрема, дозволяють оперативно відповідати на запити абітурієнтів, забезпечуючи швидкий і точний зворотній зв'язок. Крім того, завдяки автоматизованому управлінню контентом заклад може регулярно оновлювати свої інформаційні платформи, підтримуючи високий рівень залученості аудиторії [4].

Водночас використання ШІ в маркетингових стратегіях закладів вищої освіти супроводжується певними викликами. Це включає питання конфіденційності та захисту даних, оскільки необхідно забезпечити безпеку персональної інформації студентів. Також впровадження ШІ потребує інвестицій у технічні ресурси та спеціалістів, здатних працювати з інструментами ШІ та аналізувати дані. Тому, незважаючи на значний потенціал, застосування ШІ потребує обережного підходу для максимальної користі в освітньому маркетингу.

Завдяки розвитку алгоритмів машинного навчання, освітні установи можуть аналізувати інформацію з різних джерел – соціальних мереж, веб-сайтів та інших цифрових платформ – для формування комплексного уявлення про цільову аудиторію. Це дає змогу більш ефективно розробляти маркетингові кампанії, що враховують як потреби окремих груп студентів, так і загальні тенденції на ринку освіти. Крім того, інтеграція ШІ з існуючими CRM-системами дозволяє автоматично

відстежувати залучення та ефективність комунікацій, що забезпечує своєчасні й точні зміни в маркетинговій стратегії.

На додаток, ШІ сприяє підвищенню якості обслуговування абітурієнтів за допомогою різноманітних інструментів, таких як віртуальні помічники та чат-боти [4]. Вони забезпечують цілодобову підтримку, відповідаючи на запитання студентів, допомагаючи з вибором програм або процедурою подачі документів. Це значно зменшує навантаження на адміністративний персонал і сприяє створенню позитивного досвіду взаємодії з закладом, що особливо важливо для сучасних абітурієнтів, які звикли до швидкого і зручного сервісу.

У сукупності можливості, які надає ШІ, дозволяють закладам вищої освіти більш точно і швидко реагувати на зміни в уподобаннях і потребах студентів, що є вагомим чинником для успішної конкурентної боротьби на ринку освіти.

Таблиця 1.1

Застосування штучного інтелекту в маркетингу закладів вищої освіти: інструменти, можливості та виклики

Поняття ШІ та інструменти	Застосування в маркетингу закладів вищої освіти	Ключові можливості	Основні виклики
Машинне навчання (ML)	Аналіз великих обсягів даних про абітурієнтів	Точне визначення цільових груп, адаптація	Захист даних студентів, високі інвестиції

Нейронні мережі	Глибокий аналіз поведінки користувачів	Прогнозування поведінки, покращення конверсії	Складність впровадження, потреба в спеціалістах
Обробка природної мови (NLP)	Автоматизація комунікацій (чат-боти,	Оперативна підтримка, персоналізація	Забезпечення точності відповідей,

		контенту	
--	--	----------	--

	підтримка)		інтеграція
Аналіз поведінкових трендів	Визначення інтересів і потреб студентів	Розробка актуальних пропозицій, планування	Необхідність великих даних для прогнозів
Персоналізація контенту	Створення індивідуальних повідомлень і програм	Підвищення релевантності і залученості	Забезпечення приватності, контроль за змістом

Продовження табл. 1.1

Отже, використання штучного інтелекту в сучасному маркетингу закладів вищої освіти стає невід'ємною частиною конкурентної стратегії. ШІ дозволяє забезпечити глибший аналіз аудиторії, персоналізувати комунікації, автоматизувати взаємодію та ефективніше адаптувати маркетингові підходи під потреби студентів. Застосування таких технологій, як машинне навчання, обробка природної мови та нейронні мережі, підвищує релевантність пропозицій закладів та їх привабливість для потенційних абітурієнтів. Водночас впровадження ШІ супроводжується певними викликами, зокрема у питаннях конфіденційності, фінансів та підготовки кваліфікованих спеціалістів. Загалом, штучний інтелект надає суттєві переваги для підвищення ефективності маркетингових стратегій, що допомагає освітнім закладам успішно функціонувати в умовах зростаючої конкуренції [3].

1.2 Роль маркетингових стратегій у розвитку закладів вищої освіти

У світі, де заклади вищої освіти (ЗВО) конкурують за залучення найкращих студентів, фінансування та можливості для партнерства,

ефективні маркетингові стратегії стали важливим інструментом для забезпечення сталого розвитку цих закладів. Маркетингові стратегії у ЗВО виходять далеко за межі класичної реклами — вони включають формування бренду [6], встановлення тісного зв'язку зі студентами та партнерами, створення позитивного іміджу та підтримку довготривалих відносин із випускниками.

Основні елементи маркетингових стратегій у ЗВО

Ефективні маркетингові стратегії у ЗВО включають кілька ключових компонентів, що забезпечують їхню результативність та допомагають закладам досягати різноманітних цілей:

1. Визначення цільової аудиторії та сегментація

Визначення цільової аудиторії дозволяє закладу ефективніше адаптувати свої маркетингові заходи. Основні сегменти аудиторії ЗВО включають абітурієнтів, їхніх батьків, випускників, роботодавців та інші зацікавлені сторони. Маркетинг для кожного з цих сегментів має специфічні цілі:

- *Абітурієнти*: залучення та заохочення до вступу на програми ЗВО.
- *Батьки абітурієнтів*: надання інформації про переваги закладу, що може переконати їх інвестувати у навчання своїх дітей.
- *Роботодавці та партнери*: встановлення довгострокових зв'язків та партнерств, що допомагають забезпечити випускників робочими місцями.

2. Створення унікальної ціннісної пропозиції (УЦП)

УЦП – це комплекс переваг, що робить заклад привабливим для

студентів та інших цільових аудиторій [5]. ЗВО можуть фокусуватися на різних аспектах, таких як:

- *Якість викладання*: професійні викладачі, сучасні методики викладання та індивідуальний підхід.
- *Практичний досвід*: доступ до стажувань, проектів з реальними роботодавцями, практичні курси.
- *Інноваційність*: спеціальні програми, унікальні дослідницькі можливості, доступ до сучасного обладнання та лабораторій.

Приклад УЦП: ЗВО, що спеціалізується на технологічних інноваціях, може пропонувати програми в області штучного інтелекту, співпрацюючи з ІТ-компаніями для створення практичних лабораторних курсів та проектів.

3. Розробка бренду та іміджу

Брендинг допомагає закладу формувати образ, який відрізняє його серед інших, створюючи сильні асоціації з певними цінностями та якостями [6]. Елементи брендингу включають:

- **Логотип, слогани та візуальний стиль**: використовуються у всіх комунікаціях для створення впізнаваності.
- **Цінності бренду**: обіцяні якості освіти та унікальні переваги.
- **Інтерактивність**: сучасні ЗВО активно використовують соціальні мережі та онлайн-платформи для створення зв'язку зі студентами.

Приклад: Університет, що позиціонує себе як інноваційний та екологічно орієнтований, може підкреслювати ці риси у своїх кампаніях,

створюючи унікальний та привабливий образ для абітурієнтів, що цінують сталий розвиток.

4. Стратегія комунікацій

Важливо не тільки доносити інформацію, а й забезпечити активний діалог між закладом та його аудиторією. ЗВО використовують різні канали для ефективної комунікації:

- *Соціальні мережі*: дозволяють не тільки інформувати, а й оперативно відповідати на питання та підтримувати зворотній зв'язок.
- *Електронна пошта та чат-боти*: використовуються для надання персоналізованої інформації та підтримки.
- *Заходи*: дні відкритих дверей, ярмарки освітніх послуг, конференції — це події, що дозволяють закладам презентувати свої програми та досягнення.

Різні підходи до маркетингу у ЗВО

Заклади вищої освіти застосовують як традиційні, так і цифрові маркетингові підходи, які спрямовані на залучення та утримання студентів. У сучасних умовах обидва ці підходи мають свої переваги:

- **Традиційний маркетинг** - це комплексний підхід до просування товарів, послуг або бренду, який використовує канали та методи, що існують вже багато років. Він фокусується на масовому охопленні аудиторії та стимулюванні до покупки за допомогою односторонньої комунікації [7]. Приклади:
 - Друковані рекламні матеріали, як-от брошури, плакати та каталоги програм.
 - Участь у виставках та ярмарках освіти.

- Організація живих презентацій та зустрічей зі студентами.

- **Цифровий маркетинг:**

З розвитком інтернету цифровий маркетинг став надзвичайно важливим. Він включає такі тактики, як маркетинг у соціальних мережах, пошукова оптимізація (SEO), маркетинг електронною поштою, контент-маркетинг та інтернет-реклама. Цифровий маркетинг дозволяє компаніям охопити глобальну аудиторію, орієнтуватися на конкретні демографічні групи та відстежувати ефективність своїх кампаній за допомогою аналітики даних [7].

- *SEO* (оптимізація для пошукових систем): забезпечення високої видимості закладу в Google.
- *Контент-маркетинг*: публікація цікавих статей, блогів, відео про досягнення, успіхи випускників та освітні програми.
- *Соціальні мережі*: активність на Facebook, Instagram, YouTube та LinkedIn для залучення молодіжної аудиторії.

Значення персоналізації та автоматизації

Сучасний маркетинг у ЗВО все більше орієнтований на персоналізований підхід. Завдяки технологіям штучного інтелекту та автоматизації, заклади можуть забезпечувати індивідуальний підхід до кожного абітурієнта, надаючи персоналізовані рекомендації та інформацію [7].

Приклад персоналізації: заклад може надсилати абітурієнтам персоналізовані електронні листи, засновані на їхніх інтересах і академічних досягненнях, з інформацією про програми, що найбільше

підходять для них. Персоналізація створює позитивне враження та підвищує ймовірність, що абітурієнт обере саме цей ЗВО.



Рисунок 1.1 – Взаємодія маркетингу та вищого навчального закладу

У сучасних умовах маркетингові стратегії стали незамінним інструментом для розвитку закладів вищої освіти. Використання інтегрованих та інноваційних підходів до маркетингу дозволяє ЗВО залучати більше абітурієнтів, утримувати студентів, забезпечувати високий рівень задоволеності, зміцнювати зв'язок із випускниками та підвищувати репутацію. Такі стратегії сприяють не лише зростанню кількості студентів, а й зміцненню позицій закладу на освітньому ринку, підвищуючи його конкурентоспроможність.

1.3 Особливості впровадження штучного інтелекту в освіті в Україні: правові, культурні та технічні аспекти

Використання штучного інтелекту (ШІ) у вищій освіті України має свої особливості, зумовлені регуляторними вимогами, культурним контекстом та рівнем технологічної інфраструктури. Кожен із цих аспектів відіграє важливу роль у визначенні того, як швидко і в якому напрямку можуть відбуватися зміни. Далі розглянемо основні фактори, що впливають на впровадження ШІ у закладах вищої освіти в Україні.

Регуляторні вимоги

З точки зору науки і техніки, штучний інтелект (ШІ) є галуззю комп'ютерних наук, яка займається розробкою систем, здатних аналізувати дані, розпізнавати образи, розуміти мову та приймати рішення на основі певних критеріїв.

З юридичного погляду, визначення штучного інтелекту є складнішим, оскільки швидкий розвиток цієї сфери вимагає від правового регулювання постійного вдосконалення для врахування нових викликів і можливостей.

В Україні зроблено перші кроки в напрямку правового регулювання штучного інтелекту. У 2020 році була прийнята Концепція розвитку штучного інтелекту, яка вперше на рівні законодавства визначає поняття, мету, принципи та завдання розвитку технологій ШІ в країні. Згідно з цією концепцією, ШІ – це організована сукупність інформаційних технологій, яка дозволяє виконувати складні завдання за допомогою наукових методів досліджень і алгоритмів обробки інформації. Це також включає створення й використання баз знань, моделей прийняття рішень, алгоритмів обробки даних і методів для досягнення визначених цілей [23].

Законодавча база України визначає, як заклади вищої освіти можуть використовувати персональні дані студентів і яким чином має здійснюватися обробка такої інформації. Це є важливою складовою впровадження ШІ, адже більшість систем штучного інтелекту використовують значні масиви даних для забезпечення своїх функцій. Відповідно до українського законодавства та вимог GDPR (які також впливають на українське законодавство через євроінтеграційні процеси), заклади зобов'язані дотримуватися суворих стандартів конфіденційності та безпеки персональних даних.

Культурні особливості

Українське суспільство має свої особливості, які впливають на сприйняття новітніх технологій, включаючи ШІ. Одним з ключових факторів є рівень довіри до технологій і готовність їх використовувати. У суспільстві ще присутні деякі упередження щодо автоматизації процесів, які традиційно вважаються суто людськими. Наприклад, використання ШІ для оцінювання знань може викликати скептицизм серед студентів та викладачів, адже для багатьох важливою є роль особистого взаємозв'язку між студентом і викладачем [24].

Безумовно, людство буде користуватися новими можливостями ШІ, але це також вимагає вирішення багатьох стратегічних завдань. Серед основних є, перш за все, надійне використання потенціалу ШІ для покращення життя людини та розвитку суспільства, адже значний вплив цих технологій докорінно змінює людське існування. По-друге, визнаючи значні переваги та досягнення ШІ, необхідно передбачити можливі виклики та ризики, які можуть виникнути внаслідок швидкого розвитку цих цифрових систем, і визначити шляхи для їхнього запобігання та усунення.

Технологічна інфраструктура

Для ефективного впровадження ШІ необхідна відповідна технологічна інфраструктура, яка впливає на темпи цифровізації освіти в Україні. Впровадження систем ШІ потребує наявності потужних серверів, безперебійного доступу до інтернету, сучасного програмного забезпечення та кваліфікованих фахівців, що можуть налаштовувати і обслуговувати ці системи.

Особливо актуальним є використання ШІ в освітньо-науковій діяльності, що в Україні уповільнюється через:

- «незадовільний рівень цифрової компетентності академічного персоналу та обмежені можливості дослідницьких е-інфраструктур;
- недостатнє впровадження інноваційних методів і практик, зокрема із застосуванням цифрових технологій під час викладання, навчання на основі досліджень;
- недотримання принципів академічної доброчесності з огляду на доступ до значної кількості джерел інформації;
- відтік конкурентоспроможних фахівців за кордон унаслідок широкомасштабної війни та недостатнього рівня фінансового забезпечення;
- низьку поінформованість суспільства про результати наукових досліджень та пониження довіри громади до їх якості».

Вирішити наведені вище суперечності допоможе з'ясування базових ціннісних принципів, напрямів і підходів, які за рішеннями провідних європейських та світових організацій необхідно застосовувати для надійного використання ШІ, зокрема в сфері вищої освіти в умовах відкритої науки [24].

1.4 Етичні виклики та відповідальність у застосуванні штучного інтелекту

Штучний інтелект (ШІ) набуває все більшої популярності у сфері маркетингу, зокрема, у галузі освіти. Завдяки здатності обробляти великі обсяги даних, аналізувати поведінку аудиторії та персоналізувати комунікацію, ШІ стає важливим інструментом для закладів освіти, що прагнуть підвищити ефективність своїх маркетингових стратегій. Проте разом із цими можливостями постають етичні виклики, які потребують уваги та належного вирішення [8].

Конфіденційність даних: Як захистити особисту інформацію студентів?

Збір та використання особистих даних студентів для маркетингових цілей у закладах освіти може стати проблемою, особливо якщо ці дані збираються без належної згоди або використовуються у спосіб, який студент не контролює. Це порушує принципи конфіденційності та може підірвати довіру студентів. Щоб уникнути таких проблем, навчальним закладам необхідно забезпечити, що студенти чітко розуміють, як їхні дані будуть використовуватися, та мати можливість відмовитися від збору даних або змінити свої налаштування приватності. Дотримання цих вимог не тільки захищає права студентів, а й підвищує рівень їхньої довіри до закладу.

Маніпуляція даними: Як уникнути впливу на вибір студентів?

Алгоритми ШІ можуть бути використані для створення персоналізованих повідомлень, що впливають на рішення студентів та абітурієнтів. Це може включати маркетингові матеріали, що звертаються до емоцій, стимулюючи, наприклад, вступ до певної програми. Такий підхід, якщо його використовувати без належного контролю, може стати етично проблематичним, адже це може призвести до неналежного впливу на рішення студентів. Щоб уникнути цього, заклади освіти мають враховувати етичні аспекти у своїх маркетингових стратегіях, забезпечуючи, що інформація, яку отримують студенти, є об'єктивною, прозорою та не ставить під сумнів їхню автономію.

Прозорість алгоритмів: Як забезпечити розуміння процесу прийняття рішень?

Зклади вищої освіти повинні забезпечувати прозорість роботи алгоритмів ШІ, які використовуються у маркетингу, щоб студенти та абітурієнти розуміли, на основі чого приймаються ті чи інші

рекомендації. Це особливо важливо у випадках, коли алгоритми автоматично формують персоналізовані пропозиції або рекомендації щодо навчання. Прозорість можна досягти шляхом пояснення основних принципів роботи систем ШІ, щоб зробити їх зрозумілими для кінцевих користувачів.

Відповідальність: Хто відповідає за рішення ШІ?

Питання відповідальності за рішення, прийняті системами ШІ, є надзвичайно важливим. Заклади освіти, що використовують такі системи для автоматизованого прийняття рішень у маркетингу або комунікаціях, повинні чітко визначити, хто відповідатиме за можливі помилки чи неналежне використання даних. Це вимагає створення етичних кодексів та юридичних механізмів, які визначатимуть відповідальних осіб та регулюватимуть використання ШІ в освітньому маркетингу.

Забезпечення етичного використання ШІ в маркетингу закладів вищої освіти є не лише технічним викликом, а й глибоко етичним питанням, яке сприяє побудові довіри між студентами та закладом. Розробка та впровадження етичних принципів допоможуть забезпечити справедливе, прозоре та відповідальне застосування штучного інтелекту в освітньому середовищі [8].

1.5 Майбутні напрямки досліджень

Штучний інтелект у сфері освіти набирає обертів, і його потенціал лише починає розкриватися. У найближчі роки кілька важливих напрямків дослідження можуть стати основою для подальшої трансформації освітнього процесу. Два з таких напрямків, які мають особливе значення для майбутнього освіти, — це створення індивідуальних навчальних траєкторій та підготовка фахівців з ШІ.

Індивідуальні навчальні траєкторії: можливість створення персоналізованих навчальних програм

Штучний інтелект трансформує освітній простір, надаючи студентам індивідуалізовані методи навчання. Такий підхід значно підвищує рівень залученості та мотивації студентів, що є важливими факторами їхнього успіху в навчанні. ШІ здатний збирати, обробляти та аналізувати дані для створення персоналізованих профілів учнів. Аналізуючи навчальні вподобання, сильні та слабкі сторони кожного студента, штучний інтелект може запропонувати оптимізовані методи навчання та додаткову підтримку, коли це необхідно.

Крім того, аналіз, який здійснює ШІ, допомагає викладачам і адміністраторам ухвалювати більш обґрунтовані рішення. Завдяки збору великої кількості даних про студентів — від шаблонів оцінок до результатів тестів — і представлення їх у вигляді зручних панелей або звітів, викладачі можуть отримувати чітке уявлення про області, які потребують покращення. Це дозволяє ефективно відслідковувати прогрес студентів, оптимізувати навчальні програми в реальному часі, а також визначати теми, що викликають найбільші труднощі.

Водночас, персоналізовані системи на основі ШІ мають можливість обробляти величезні обсяги інформації про учнів, тому важливо забезпечити рівний доступ до цих інформаційних ресурсів. Це дозволить уникнути збільшення нерівності між учнями з різним соціально-економічним статусом або походженням, оскільки технології, що підтримуються штучним інтелектом, не повинні стати інструментами ізоляції.

Персоналізоване навчання за допомогою ШІ має безліч переваг, зокрема підвищення залученості та мотивації студентів, а також надає викладачам та адміністраторам можливість приймати більш

обґрунтовані рішення. Структура, створена на основі цих технологій, матиме значний вплив на розвиток більш інклюзивної освітньої системи, яка забезпечить рівні можливості для всіх груп учнів [27].

Роль ІІІ у підготовці фахівців

Із розвитком технологій ІІІ зростає і попит на фахівців, здатних розробляти і застосовувати ці технології. Сьогодні університет, який хоче бути конкурентоспроможним, має на меті підготувати студентів до кар'єри в галузі ІІІ.

- 1. Підготовка через практичні проекти:** Важливо, щоб університети не обмежувались лише теоретичними знаннями про ІІІ, а й створювали можливості для студентів працювати з реальними проектами. Практичний досвід дозволяє студентам вивчити складні аспекти розробки алгоритмів, аналізу великих даних та застосування технологій машинного навчання в реальному житті.
- 2. Співпраця з бізнесом та стартапами:** Для того, щоб підготувати фахівців високого рівня, університети мають активно співпрацювати з ІТ-компаніями, стартапами та науковими установами, щоб забезпечити студентам можливості для стажувань та участі в реальних проектах. Це дозволить студентам не тільки отримати знання, але й досвід роботи у високотехнологічних компаніях [26].

З огляду на постійно зростаючий попит на спеціалістів у галузі ІІІ, університети повинні створювати програми, які не лише відповідають сучасним вимогам, але й готують студентів до нових викликів. Підготовка таких фахівців включатиме не тільки технічні навички, але й розуміння етики штучного інтелекту, соціальних аспектів

його впровадження та інноваційних підходів до розвитку цих технологій.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ТА ІНСТРУМЕНТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У МАРКЕТИНГ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

2.1 Огляд досвіду закладів вищої освіти у використанні штучного інтелекту в маркетинговій діяльності

Сучасні заклади вищої освіти (ЗВО) активно впроваджують штучний інтелект (ШІ) у свої маркетингові стратегії, розуміючи потенціал цих технологій для залучення та утримання студентів. Використання ШІ дозволяє закладам ефективніше адаптувати свої маркетингові кампанії, підвищувати рівень персоналізації комунікацій та значно зменшувати витрати на маркетинг. Відомі світові університети, такі як Гарвард [10], Стенфорд [11], Массачусетський технологічний інститут [12] та інші, успішно застосовують ШІ для досягнення своїх цілей, створюючи нові можливості для залучення студентів та покращення якості обслуговування.

Порівняння з іноземними університетами

Массачусетський технологічний інститут (МІТ) використовує чат-бот на основі ШІ для оперативного надання інформації абітурієнтам [12]. Це рішення знижує навантаження на співробітників та забезпечує високий рівень підтримки. У порівнянні з МІТ, українські університети лише починають застосовувати чат-боти, зокрема для відповідей на основні запитання щодо вступу. Розширення функціоналу та підвищення інтеграції з CRM-системами може допомогти українським ЗВО досягти кращої персоналізації в комунікаціях з абітурієнтами.

Гарвардський університет використовує алгоритми машинного навчання для персоналізації маркетингових кампаній, надсилаючи рекомендації щодо навчальних програм на основі профілю абітурієнта [10]. Такий підхід дозволяє підвищити конверсію серед потенційних

студентів. Українські виші можуть застосувати подібні технології для автоматизованого аналізу інтересів абітурієнтів на основі їхньої поведінки на сайті університету або в соціальних мережах, що сприятиме більш точному націлюванню маркетингових матеріалів.

Лондонська школа економіки застосовує ШІ для аналізу соціальних мереж і відстеження репутації в інтернеті. Це дозволяє закладу швидко виявляти негативні й позитивні відгуки та коригувати стратегію. Українські заклади можуть взяти приклад із LSE, інтегрувавши аналіз соціальних медіа для відстеження настроїв і трендів серед абітурієнтів, а також ідентифікації лідерів думок серед студентів та випускників [13].

Приклади впровадження ШІ в маркетингову діяльність закладів освіти

Чат-бот у Массачусетському технологічному інституті (MIT)

Массачусетський технологічний інститут (MIT) є одним із провідних університетів світу, який активно впроваджує ШІ в різні аспекти своєї діяльності. Зокрема, для забезпечення цілодобової підтримки абітурієнтів та студентів, MIT використовує чат-бот на основі ШІ, який відповідає на часті питання абітурієнтів і студентів, надаючи інформацію про програми, вимоги до вступу, можливості для навчання та кар'єрні перспективи [12].

Цей чат-бот не тільки економить час співробітників університету, але й створює позитивний досвід для абітурієнтів, які можуть отримати відповіді на свої запитання швидко й у будь-який час. Досвід MIT показує, що впровадження таких рішень значно покращує рівень задоволеності студентів і водночас сприяє підвищенню лояльності до закладу.

Персоналізація маркетингових кампаній у Гарвардському університеті

Гарвардський університет використовує алгоритми машинного навчання для персоналізації маркетингових кампаній. Збір та аналіз даних про поведінку студентів дозволяє університету створювати індивідуальні рекомендації для кожного студента залежно від його інтересів та академічного профілю. Зокрема, Гарвард створює персоналізовані листи з інформацією про навчальні програми, курси, кар'єрні можливості та додаткові освітні ресурси [10].

Завдяки персоналізації, Гарвард досягає більшої залученості студентів та підвищує відсоток тих, хто обирає саме їхній заклад для навчання. Цей досвід показує, що персоналізовані підходи підвищують ефективність маркетингових кампаній і допомагають краще задовольнити потреби студентів.

Аналіз соціальних медіа у Лондонській школі економіки (LSE)

Лондонська школа економіки та політичних наук (LSE) активно використовує ШІ для аналізу соціальних медіа та відстеження репутації закладу в інтернеті. За допомогою аналізу соціальних медіа LSE може відстежувати настрої студентів і випускників щодо освітніх програм, а також ідентифікувати позитивні та негативні тенденції в сприйнятті закладу [9].

Ця інформація допомагає LSE коригувати свої маркетингові стратегії, покращувати контент у соціальних мережах та адаптувати комунікацію до потреб аудиторії. Аналіз соціальних медіа також дозволяє ідентифікувати лідерів думок серед випускників та студентів, що підвищує шанси на успішну промоцію закладу.

Загальний досвід закладів вищої освіти у використанні штучного інтелекту для маркетингових цілей демонструє значний потенціал цієї технології у покращенні ефективності комунікації зі студентами та абітурієнтами, підвищенні рівня залученості та задоволеності аудиторії. Штучний інтелект допомагає закладам не лише краще розуміти свою цільову аудиторію, а й створювати інноваційні підходи для зміцнення власного бренду, тим самим сприяючи розвитку всієї освітньої системи [6].

Цей підхід допомагає закладам ефективно залучати абітурієнтів, оптимізувати використання ресурсів і робить маркетингові зусилля максимально цілеспрямованими та продуктивними. Водночас, на шляху впровадження таких технологій ЗВО повинні враховувати етичні та конфіденційні аспекти, щоб гарантувати безпечне та відповідальне використання особистих даних студентів [13].

2.2 Практичні рекомендації для впровадження штучного інтелекту в маркетинг українських університетів

Штучний інтелект (ШІ) уже давно став невід'ємною частиною нашого життя, суттєво змінюючи бізнес, технології та всі сфери діяльності. Хоча наразі виникають суперечки щодо його потенційних загроз для людства, одночасно він відкриває безмежні можливості для підприємств, готових впроваджувати ШІ на практиці.

Перед впровадженням ШІ університету потрібно провести аналіз існуючої технологічної інфраструктури та готовності команди до роботи з інноваціями. Важливо також визначити ключові цілі, яких університет прагне досягти за допомогою ШІ, наприклад, підвищення залученості студентів, оптимізація маркетингових процесів або персоналізація комунікацій. На основі цього слід розробити детальну стратегію впровадження ШІ в маркетинг.

Конкретні кроки для впровадження ШІ в маркетинг

Крок 1. Визначення бізнес-задачі.

Перед тим як впроваджувати ШІ, університети повинні чітко визначити основну задачу. Це включає кілька важливих етапів:

1. **Оцінка діяльності університету.** Перш за все, необхідно зрозуміти, в якому основному напрямку рухається ВНЗ.
2. **Аналіз даних.** Для успішного впровадження ШІ важливо мати якісні дані. Потрібно перевірити, чи є достатньо інформації для вирішення бізнес-задач, і за потреби збирати нові або вдосконалювати наявні.
3. **Оцінка ринку.** Вивчити, як ШІ використовують конкуруючі ВНЗ, і зрозумійте, що дасть вам перевагу.

Такий підхід допоможе створити чіткий план і покращити результати впровадження ШІ.

Крок 2. Вибір і впровадження рішень.

Після визначення завдання, наступний етап — це пошук і впровадження відповідних рішень. Це включає:

1. **Вибір продукту чи послуги.** Потрібно зрозуміти, який продукт буде створений або покращений за допомогою ШІ.
2. **Вибір платформ і сервісів.** Після визначення продукту, обрати готові технологічні рішення, які допоможуть реалізувати ідеї.
3. **Розробка кастомізованих рішень.** Якщо готові рішення не підходять, можна створювати власні моделі або алгоритми для машинного навчання.

Крок 3. Масштабування.

Після впровадження ШІ, наступним етапом буде розширення. Це може включати:

1. **Масштабування кількості систем на базі ШІ.** Визначити, де ще можна застосувати ШІ для підвищення ефективності університету.
2. **Розширення інфраструктури.** Збільшення використання ШІ може вимагати розширення технічної інфраструктури, забезпечення безпеки та підвищення потужностей для обробки даних.

Ці кроки допоможуть організаціям на прикладі українських ВНЗ максимально ефективно інтегрувати ШІ, отримуючи конкурентні переваги та покращуючи результати [25].

Вплив партнерств для прискорення процесу

Для українських університетів важливим кроком на шляху до ефективного впровадження штучного інтелекту в маркетинг є партнерства з різними компаніями та стартапами. Це дозволить не тільки прискорити процес інтеграції нових технологій, а й забезпечити університетам конкурентні переваги. Ось кілька конкретних прикладів можливих партнерств для українських ВНЗ:

- **ІТ-компанії**

Українські університети можуть встановити партнерства з ІТ-компаніями для впровадження ШІ в освітній процес. Такі партнерства можуть включати співпрацю з компаніями, які розробляють адаптивні платформи для навчання, інтелектуальні системи підтримки, а також рішення для персоналізації навчального контенту. Наприклад, партнерство з українськими компаніями, такими як **Luxoft**, або міжнародними ІТ-гігантами на кшталт **ІВМ**, дозволить створити платформи, що інтегрують ШІ

для аналізу навчальних даних та персоналізації освітнього процесу.

- **Стартапи**

Стартапи можуть стати важливими партнерами для університетів, які хочуть інтегрувати інноваційні ІІІ-рішення. Прикладом є **Data Science UA**, стартап, що спеціалізується на аналізі великих даних і машинному навчанні. Така співпраця дозволить українським університетам адаптувати ІІІ для аналізу успішності учнів, а також створення персоналізованих рекомендацій для студентів. Стартапи також можуть запропонувати кастомізовані рішення, якщо готові продукти не відповідають потребам університету.

- **Міжнародні платформи**

Співпраця з міжнародними платформами, як **Coursera** або **Smart Sparrow**, також може прискорити процес впровадження ІІІ в освіту. Вони пропонують адаптивні системи для онлайн-навчання, які можуть бути інтегровані в українські освітні установи для створення індивідуалізованих курсів та адаптивного навчання. Такі платформи можуть допомогти забезпечити доступ до високоякісних матеріалів, а також аналізувати ефективність навчання студентів [26].

Оцінка ефективності

Для оцінки ефективності використання ІІІ в маркетингу в освітніх установах можна використовувати наступні метрики:

- **Залученість студентів**

Вимірювання рівня залученості студентів може бути одним із основних показників ефективності. Наприклад, за допомогою аналітики ІІІ можна оцінити, як студенти взаємодіють з персоналізованим

контентом, чи активно вони використовують онлайн-курси, чи відповідають на автоматизовані підказки та рекомендації.

- **Конверсії (кількість абітурієнтів, які обрали університет)**

ШІ може допомогти в аналізі успішності маркетингових кампаній, оцінюючи, наскільки ефективно вони перетворюють зацікавлених осіб у реальних кандидатів на вступ. Вимірювання конверсій допоможе зрозуміти, чи впливають маркетингові стратегії на рішення абітурієнтів.

- **Час на прийняття рішення**

Застосування ШІ для персоналізації комунікацій дозволяє скоротити час на прийняття рішення абітурієнтом, завдяки чому університет може зменшити витрати на залучення студентів і покращити ефективність маркетингових кампаній.

- **Аналіз витрат і рентабельності**

Важливо також вимірювати витрати на впровадження та підтримку ШІ-рішень порівняно з вигодами, які вони приносять. Оцінка рентабельності інвестицій у ШІ дозволяє визначити, чи є такі технології ефективними з точки зору витрат [22].

2.3 Аналіз поточного стану маркетингової діяльності закладу вищої освіти

Аналіз поточного стану маркетингової діяльності закладу вищої освіти є першим і важливим етапом для впровадження штучного інтелекту. Сучасні освітні заклади стикаються з багатьма викликами на ринку, включно з конкуренцією за абітурієнтів, необхідністю підтримувати імідж та залучати випускників. Відповідно, маркетингова діяльність закладу повинна бути адаптована до вимог часу, а інноваційні технології здатні суттєво розширити її ефективність [3].

На сьогоднішній день основні завдання маркетингу для вищих навчальних закладів охоплюють три головні напрями: залучення нових студентів, збереження вже існуючих та підтримка відносин із випускниками. Кожен з цих напрямів має свої особливості й потреби, що впливає на вибір маркетингових інструментів. Так, залучення нових студентів вимагає від закладів чіткого позиціонування на ринку, що охоплює просування освітніх програм через різні канали комунікації: від сайту та соціальних мереж до участі у ярмарках освіти. Натомість утримання студентів базується на створенні позитивного досвіду навчання, що згодом сприяє лояльності й залученню нових абітурієнтів через позитивні відгуки.

Заклади вищої освіти сьогодні активно використовують цифровий маркетинг, який охоплює роботу з вебсайтом, соціальними мережами та іншими інструментами для взаємодії з цільовою аудиторією. Зокрема, соціальні мережі дозволяють охопити молодіжну аудиторію, створювати інтерактивний контент та залучати майбутніх студентів. Також часто використовуються інструменти електронної розсилки та контент-маркетинг, спрямовані на те, щоб забезпечити постійний потік інформації до потенційних студентів та батьків. Позитивним є і той факт, що більшість закладів вищої освіти вже запроваджують аналітичні системи, як-от Google Analytics [14], що дозволяють вимірювати ефективність роботи сайту, аналізувати поведінку користувачів та отримувати дані про конверсії.

Попри значний прогрес у використанні маркетингових інструментів, у багатьох закладів все ще залишаються недоліки та перешкоди на шляху до більшої ефективності. Одним із таких викликів є недостатня персоналізація комунікацій: заклади працюють із великим масивом інформації, але часто не мають можливості індивідуально підходити до кожного абітурієнта або студента, що знижує рівень

зацікавленості та довіри. Також часто бракує інтеграції різних каналів комунікації та баз даних: інформація про студентів, випускників і партнерів може зберігатися у різних системах, що ускладнює її ефективне використання для створення цілісної маркетингової стратегії.

У цьому контексті штучний інтелект може суттєво покращити маркетингову діяльність. Однією з основних його переваг є можливість обробляти великі обсяги даних, що дозволяє краще зрозуміти аудиторію, її потреби та вподобання. Наприклад, аналізуючи історію взаємодії користувачів із сайтом або соціальними мережами, заклад може точніше визначати, які програми цікавлять абітурієнтів, з якого регіону вони походять, а також які форми комунікації для них є найефективнішими. На основі цих даних штучний інтелект може автоматично сегментувати цільову аудиторію і надсилати їй індивідуалізовані пропозиції щодо навчання. Іншою перевагою ШІ є його здатність до автоматизації рутинних процесів, як-от відповіді на часті запитання через чат-боти, автоматичне надсилання електронних листів тощо.

Прикладом успішного використання штучного інтелекту може стати вищий навчальний заклад, який застосовує аналітику для оптимізації свого вебсайту. Виявивши, що сторінки з популярними програмами набирають більшу кількість переглядів, заклад вирішив активно просувати ці програми через соціальні мережі та електронну розсилку. Завдяки інтеграції цих каналів, а також налаштуванню автоматизованої розсилки для відвідувачів сайту, яким були цікаві певні програми, заклад зміг значно збільшити кількість вступників.

Загалом, аналіз поточного стану маркетингової діяльності є необхідним для виявлення недоліків та можливостей для впровадження ШІ. Такий аналіз створює основу для вдосконалення маркетингових стратегій та підвищення їх ефективності, що сприятиме розвитку та популяризації закладу вищої освіти на ринку.

Переваги використання штучного інтелекту у маркетинговій діяльності закладів вищої освіти:

- **Аналіз великих даних.** ШІ здатен обробляти великі обсяги даних, що дозволяє виявляти закономірності, аналізувати поведінку аудиторії та надавати більш точні прогнози. Це дає змогу маркетинговим відділам краще розуміти потреби цільової аудиторії, визначати найбільш популярні напрями навчання та оптимізувати канали комунікації.
- **Індивідуалізація підходу.** Завдяки автоматичному збору та обробці даних про користувачів, заклади можуть пропонувати персоналізовані навчальні програми, надсилати релевантні матеріали та залучати зацікавлених абітурієнтів на основі їхніх уподобань. Персоналізація покращує взаємодію з потенційними студентами і підвищує рівень їхньої лояльності.
- **Автоматизація процесів.** ШІ може автоматизувати рутинні завдання, такі як розсилка електронних листів, відповіді на часті запитання через чат-боти або сегментування аудиторії [4]. Це дозволяє маркетинговому відділу заощадити час і зосередитися на стратегічних задачах, підвищуючи загальну ефективність роботи.

Недоліки та виклики впровадження штучного інтелекту у маркетингову діяльність закладів вищої освіти:

- **Висока вартість впровадження.** Створення та інтеграція систем на основі ШІ можуть вимагати значних фінансових вкладень, що не завжди доступно для освітніх закладів. Окрім закупівлі програмного забезпечення, заклади можуть стикатися з необхідністю найму спеціалістів для обслуговування таких систем.

- **Залежність від якості даних.** ШІ-системи функціонують на основі аналізу даних, тому недостатня або неякісна інформація може призвести до помилкових висновків і невірних рекомендацій. Відсутність актуальних даних про абітурієнтів або випускників ускладнює налаштування персоналізованих стратегій.
- **Етичні та правові виклики.** Використання даних про студентів для маркетингових цілей може створювати етичні питання, пов'язані з конфіденційністю та захистом персональних даних. Збирання та обробка даних повинні відповідати законодавчим вимогам і нормам, таким як GDPR, що може ускладнити процес впровадження ШІ.
- **Ризик зниження довіри.** Використання ШІ в маркетинговій діяльності може викликати негативні реакції у студентів та їхніх батьків, особливо якщо вони відчують надмірну втручальність або зловживання їхньою інформацією. Це може знизити рівень довіри до закладу і викликати критику з боку громадськості.

Впровадження штучного інтелекту у маркетинг освітніх закладів потребує зваженого підходу. Попри численні переваги, важливо враховувати наявні виклики та працювати над їх вирішенням, щоб максимально використати потенціал ШІ для розвитку закладу [15].

2.4 Вибір інструментів ШІ та їх інтеграція в маркетингові системи управління навчальним закладом

Для успішного впровадження маркетингової стратегії з використанням штучного інтелекту, необхідно обрати відповідні інструменти ШІ та забезпечити їх інтеграцію з існуючими системами університету. Це дозволить автоматизувати багато процесів,

персоналізувати комунікацію з абітурієнтами та значно підвищити ефективність маркетингових кампаній.

Вибір інструментів III

1. Платформи для аналізу даних

Для збору та аналізу даних про потенційних студентів важливо використовувати інструменти, які дозволяють обробляти великі обсяги інформації та виявляти закономірності в поведінці аудиторії.

- **Google Analytics** або **Power BI** дозволяють відслідковувати взаємодію абітурієнтів з вебсайтами університетів, збирати дані про їх інтереси, а також створювати звіти, що допомагають в ухваленні маркетингових рішень.

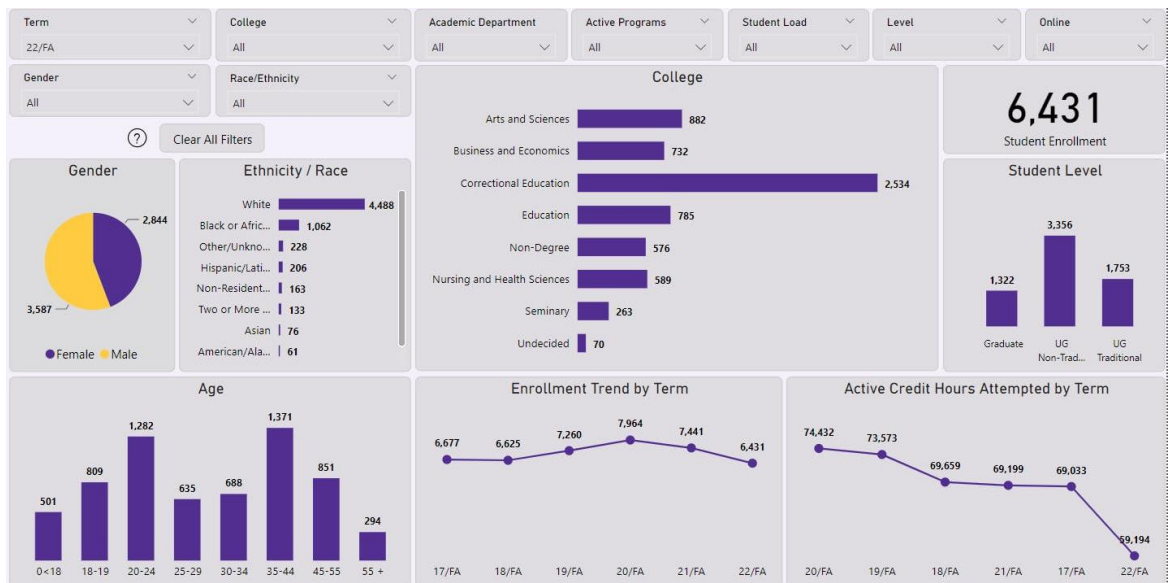


Рис 2.1 – Принцип роботи платформи для аналізу даних Power BI на прикладі залучення студентів

2. Чат-боти для комунікації

Чат-боти є важливим інструментом для автоматизації взаємодії з абітурієнтами. Вони можуть допомогти надавати відповіді на часті

питання, направляти користувачів до відповідних програм навчання або роз'яснень щодо вступу.

- **Dialogflow** чи **Chatfuel** дозволяють створювати інтелектуальних чат-ботів, здатних вести переговори з абітурієнтами, надаючи інформацію про курси, умови вступу, дедлайни, а також допомагати у заповненні заявок.

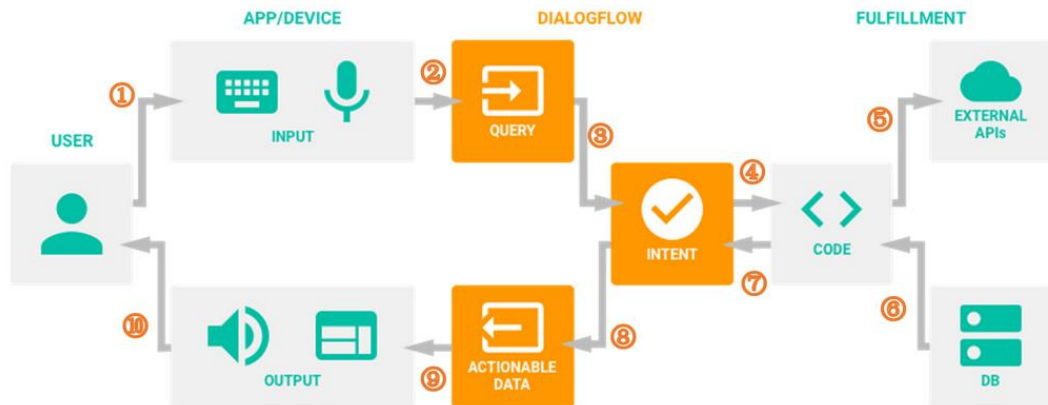


Рис 2.2 – Схема роботи чат-боту Google Dialogflow

3. Системи рекомендацій для персоналізації

Системи рекомендацій на основі ШІ дозволяють надавати персоналізовані пропозиції абітурієнтам, орієнтуючись на їхні інтереси та потреби.

- **Recombee** або **Algolia** можуть бути використані для пропонування абітурієнтам навчальних програм, курсів або навіть стипендіальних можливостей, що найбільше відповідають їхнім запитам та профілю.

Інтеграція з існуючими системами

1. Інтеграція з LMS (системи управління навчанням)

Для забезпечення персоналізованого навчального досвіду та ефективного управління процесами навчання важливо інтегрувати інструменти ШІ з існуючими системами управління навчанням.

- **Moodle, Canvas** або інші LMS можуть бути доповнені можливостями ШІ, що дозволяють автоматично створювати адаптовані навчальні курси для студентів, враховуючи їхні успіхи та інтереси. Це також дасть змогу персоналізувати контент для різних груп студентів.

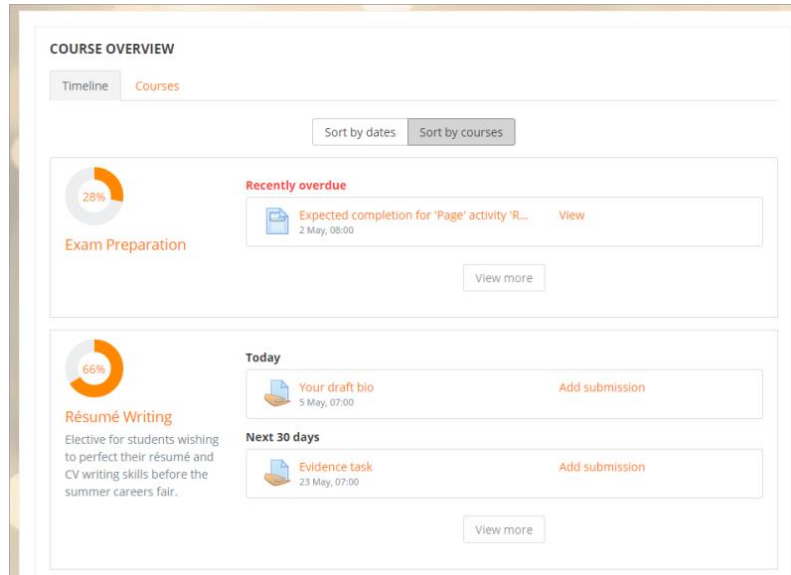


Рис 2.3 – Course overview in Moodle system

2. Інтеграція з CRM (системи управління взаємовідносинами з клієнтами)

CRM-системи, такі як **Salesforce** чи **HubSpot**, є критично важливими для взаємодії з потенційними студентами та управління заявками на вступ.

- Інтеграція з інструментами ШІ дозволить автоматизувати процеси взаємодії з абітурієнтами, пропонувати персоналізовані маркетингові кампанії, а також відслідковувати ефективність таких кампаній. ШІ може аналізувати дані про потенційних студентів і визначати, які з них потребують додаткової уваги або спеціальних пропозицій.

Інтеграція цих інструментів і технологій в існуючі маркетингові та управлінські системи університету дозволить створити більш ефективну та персоналізовану стратегію залучення абітурієнтів, збільшити конверсію та покращити імідж університету серед потенційних студентів [28].

РОЗДІЛ 3

ПРАКТИЧНЕ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

3.1 Проектування брендбуку закладу вищої освіти

Проектування брендбуку є важливим кроком у розробці ефективної маркетингової стратегії для закладу вищої освіти. Брендбук є комплексним документом, що окреслює основні елементи візуальної ідентичності закладу, визначає стандарти комунікації та регулює використання фірмового стилю в різних середовищах. Брендбук забезпечує узгодженість у представленні бренду закладу та підвищує його впізнаваність серед цільової аудиторії, як на національному, так і на міжнародному рівнях.



Рисунок 3.1 – Проектування брендбуку навчального закладу

Основні етапи проектування брендбуку:

- 1) **Аналіз існуючого образу закладу.** На початковому етапі важливо провести аналіз поточного позиціонування закладу на ринку освітніх послуг, його аудиторії, цінностей та іміджу. Для цього збирається інформація про сприйняття закладу серед студентів, викладачів, випускників та партнерів. Результати цього аналізу дозволяють визначити, які асоціації виникають у людей, що вже взаємодіяли з закладом, і які ключові риси та цінності слід закріпити у новому брендбуці [16].
- 2) **Визначення цінностей та унікальної пропозиції.** На цьому етапі формуються базові цінності та ідеї, які заклад хоче транслиувати своїм аудиторіям. Це можуть бути інноваційність, традиції, професіоналізм, доступність, інтернаціональність тощо [7]. Унікальна ціннісна пропозиція має чітко відображати, чим саме цей заклад відрізняється від інших [5].
- 3) **Проектування візуальних елементів.** Візуальні елементи брендбуку включають логотип, кольорову палітру, шрифти, графічні елементи, макети документації та шаблони для презентацій. Кожен з цих елементів повинен бути узгоджений з цінностями закладу та мати високу впізнаваність.
 - *Логотип:* символізує суть та цінності закладу. Він має бути простим, сучасним і легко запам'ятовуватись.
 - *Кольорова палітра:* кольори мають викликати асоціації з основними рисами закладу, наприклад, синій для надійності та стабільності або зелений для інноваційності.
 - *Шрифти та типографіка:* використовуються для надання текстовим елементам унікального стилю. Основний та додатковий шрифти повинні поєднуватися і забезпечувати легкість сприйняття тексту.

- *Графічні елементи:* додаткові деталі (іконки, патерни) мають підсилювати візуальну мову бренду та гармонійно інтегруватися з іншими елементами.
- 4) Застосування у різних середовищах. Проектування брендбуку включає адаптацію елементів для використання у всіх можливих форматах: друкована продукція (брошури, флаєри), зовнішня реклама, сайт закладу, мобільні додатки та інші цифрові ресурси. Також передбачається адаптація для мерчандайзингу, де елементи можуть використовуватись на сувенірній продукції [16].

Таблиця 3.1

Вимоги до елементів брендбуку для закладу вищої освіти

Елемент	Опис вимог
Логотип	Простий, символічний, легко запам'ятовується; представляє цінності закладу.
Кольорова палітра	Відповідність цінностям, підвищення впізнаваності, сприйняття емоційного зв'язку з аудиторією.
Шрифти та типографіка	Читабельність, гармонія між основним та додатковим шрифтами, унікальний стиль тексту.
Графічні елементи	Іконки, патерни, що підсилюють візуальну ідентичність та доповнюють інші елементи.
Стандарти комунікації	Єдиний стиль спілкування, визначення тону комунікації з різними аудиторіями.
Адаптація для форматів	Шаблони для друкованої, цифрової продукції, використання на мерчандайзингу.

3.2 Розробка брендбуку із застосуванням інструментів штучного інтелекту та веб-технологій

Сучасні інструменти штучного інтелекту (ШІ) та веб-технології значно спрощують і вдосконалюють процес розробки брендбуку для закладів вищої освіти, дозволяючи не лише створити візуально привабливий і узгоджений бренд, а й інтегрувати автоматизацію процесів, полегшити підтримку і актуалізацію стилю в різних середовищах. Завдяки використанню таких технологій, як Figma для графічного дизайну [17], фреймворк Vue.js для створення динамічних інтерфейсів [18], і бази даних для збереження елементів брендбуку, створення та впровадження брендбуку стає гнучким і технологічно просунутим процесом.

Використання інструментів графічного дизайну: Figma

Figma — це потужний інструмент для дизайну та створення прототипів, що дозволяє кільком користувачам одночасно працювати над одним проектом, зокрема, над елементами брендбуку. Основні переваги Figma при розробці брендбуку:

- **Інтерактивність та співпраця в реальному часі.** Figma надає можливість всім учасникам команди спільно працювати над дизайном, відстежуючи зміни і коментуючи їх в режимі реального часу.
- **Універсальність і модульність.** Figma дозволяє створювати окремі компоненти (логотип, кольорову палітру, графічні елементи), які можна легко змінювати або оновлювати при необхідності.
- **Інтеграція з інструментами штучного інтелекту.** Використовуючи плагіни на базі ШІ, такі як автоматичне

генерування дизайну або оптимізація кольорових рішень, можна вдосконалити естетичну складову дизайну [2].

Figma підтримує інтеграцію з іншими інструментами, що дозволяє імпортувати і зберігати елементи брендбуку у базах даних або додавати динамічний контент [17].



Рис 3.2 – Візуалізація брендбуку Херсонського державного університету

Веб-технології: розробка динамічних інтерфейсів на базі Vue.js

Використання Vue.js у розробці веб-додатків для брендбуку забезпечує інтерактивність, динамічність та гнучкість інтерфейсу, що особливо важливо для закладів вищої освіти, де брендбук може мати різні цільові аудиторії та потребувати адаптації для різних платформ.

- **Vue.js** забезпечує створення динамічних компонентів, таких як шаблони для презентацій, веб-сторінок чи документів. Наприклад, для відображення елементів брендбуку, можна розробити Vue-компоненти для кольорової палітри, логотипу, типографіки, що спрощує їх адаптацію і зміну [18].
- **Використання Vuex** (менеджер стану для Vue.js) дозволяє зберігати і підтримувати узгодженість даних брендбуку на різних сторінках [19]. Це дає змогу уникнути несумісності та швидко оновлювати елементи, такі як кольори чи логотипи.

- **Інтеграція з базою даних PostgreSQL.** Компоненти Vue.js можуть бути підключені до серверу [20], з якого через API отримується інформація про елементи брендбуку, що дозволяє актуалізувати інформацію у реальному часі [21].



Рис 3.3 – Опис компонентів брендбуку

Підключення до бази даних для зберігання елементів брендбуку

База даних забезпечує централізоване зберігання елементів брендбуку, що є ключовим для підтримки узгодженості стилю та швидкого оновлення інформації [20]. Система збереження в базі даних включає наступні особливості:

- **Зберігання різних версій.** Кожен компонент брендбуку може мати кілька версій, наприклад, логотипи для різних контекстів, шрифти або кольорові палітри для певних платформ. Це дозволяє швидко адаптувати брендбук до змін ринкових умов або оновлених вимог.
- **Забезпечення доступності.** База даних дозволяє надати доступ до брендбуку іншим співробітникам або партнерам, що сприяє використанню узгоджених матеріалів при створенні контенту.

- **Можливість використання ШІ для аналізу.** Використання алгоритмів ШІ у базі даних для аналізу того, які елементи брендбуку найчастіше використовуються або переглядаються, дозволяє вдосконалювати маркетингові матеріали та адаптувати їх відповідно до вподобань аудиторії.

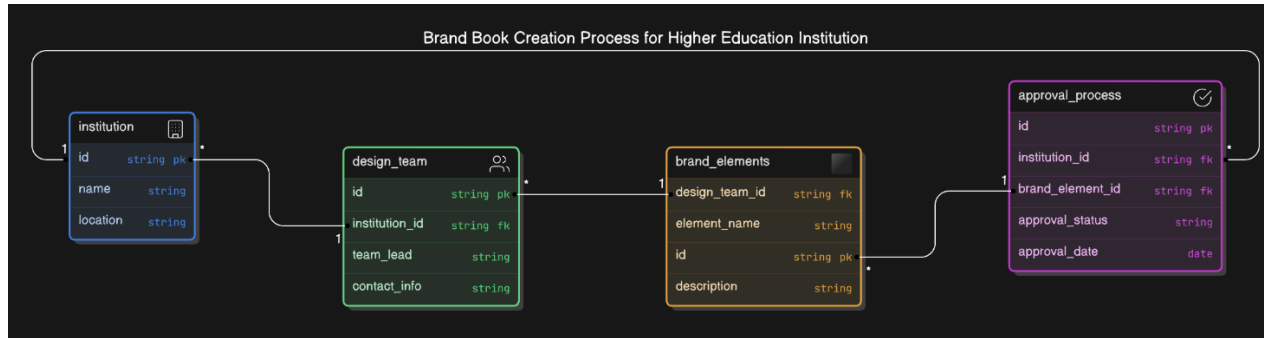


Рис 3.4 – Процес створення брендбуку

Застосування штучного інтелекту для автоматизації процесів

ШІ-інструменти значно полегшують автоматизацію дизайну та обробку даних у брендбуку. Деякі можливі методи та застосування ШІ включають:

- **Автоматичне створення дизайнів.** Використовуючи ШІ для автоматичного створення варіантів дизайну, можна отримати швидкі пропозиції для нових елементів брендбуку.
- **Аналіз взаємодії з елементами брендбуку.** Наприклад, аналіз того, як користувачі взаємодіють з веб-сайтом закладу або його сторінками в соцмережах, дозволяє адаптувати контент і дизайн відповідно до переваг цільової аудиторії.
- **Оптимізація текстів і зображень.** Використання ШІ для обробки текстів та зображень дозволяє адаптувати контент під специфічні аудиторії. Наприклад, на основі аналізу запитів та вподобань студентів, можна змінювати заголовки, добирати зображення або

оновлювати текстові повідомлення у брендбуці для покращення результатів.

3.3 Створення інтегрованої маркетингової стратегії на основі штучного інтелекту для підвищення іміджу та залучення абітурієнтів

Впровадження штучного інтелекту допомагає більш точно аналізувати та розробляти рекламні кампанії, орієнтуючись на інтереси аудиторії, а також створювати персоналізовану комунікацію з потенційними студентами [2]. Основна мета такої стратегії — сформувати цілісний образ закладу, який буде привабливим для молоді, та створити сильну онлайн-присутність, щоб залучати більше абітурієнтів.

Перший етап: Аналіз і сегментація аудиторії

На початковому етапі стратегія фокусується на аналізі та сегментації. За допомогою алгоритмів ШІ можна глибше розуміти інтереси і поведінку потенційних студентів в інтернеті, а також їхні пріоритети у виборі навчального закладу. Це дозволяє поділити аудиторію на групи за такими критеріями, як регіон проживання, інтереси у навчальних програмах чи соціальний статус. Завдяки цьому можна створювати рекламні кампанії, адресовані конкретним групам, що підвищує ефективність і точність повідомлень.

Другий етап: Побудова персоналізованої комунікації

Персоналізація є ключовим інструментом для підвищення взаємодії з абітурієнтами. За допомогою ШІ можна автоматизувати розсилку листів, налаштувати показ реклами в соцмережах і на сайтах, а також створювати контент, що адаптується під інтереси кожного студента. Наприклад, при підготовці матеріалів для різних спеціальностей чи

програм ШІ визначає, які з них будуть більш актуальними для конкретних груп. Це допомагає підвищити залучення та зробити інформацію більш корисною для потенційних студентів.

Третій етап: Зміцнення іміджу закладу в соціальних мережах

У наш час соціальні мережі сильно впливають на репутацію навчальних закладів. За допомогою ШІ можна скласти план публікацій і контент-стратегію, яка враховує інтереси аудиторії, а також регулярно оновлювати і коригувати інформацію. Аналіз активності користувачів допомагає визначити найпопулярніші теми, які цікавлять студентів, і включити їх у контент. Це підвищує довіру до закладу та формує позитивний імідж.

Четвертий етап: Аналіз результатів та корекція стратегії

Використання ШІ в маркетингу дає змогу регулярно оцінювати результати кампаній і вносити потрібні зміни. Аналітика на основі ШІ допомагає швидко зрозуміти, які аспекти стратегії працюють краще, а які потребують вдосконалення. Це дає можливість закладу швидко реагувати на потреби абітурієнтів, підтримуючи актуальність кампаній і збільшуючи шанси на успішне залучення нових студентів.

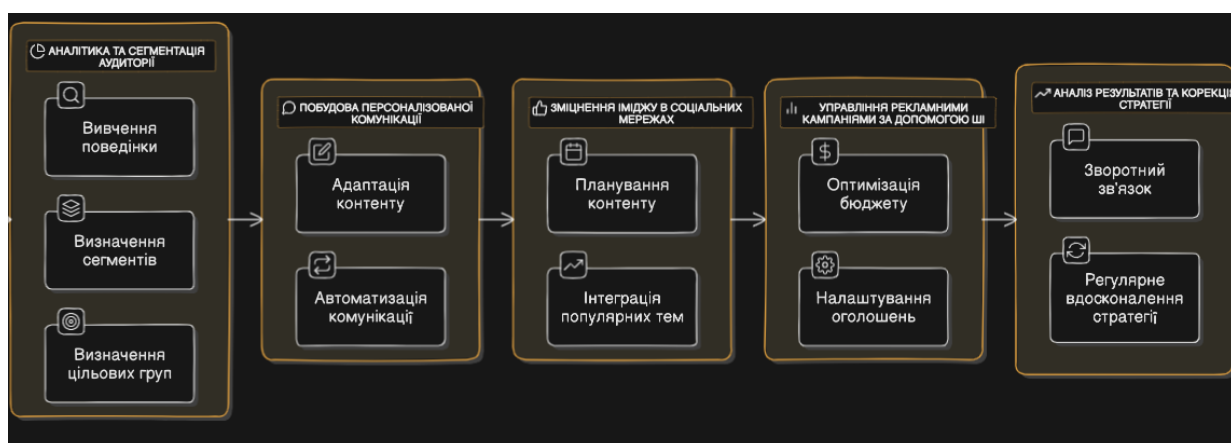


Рис 3.5 - Етапи створення інтегрованої маркетингової стратегії на основі ШІ

Інтеграція штучного інтелекту в маркетингову стратегію дозволяє створити гнучку систему, що швидко адаптується до нових умов і запитів, забезпечуючи залучення більшої кількості абітурієнтів та зміцнення позицій закладу вищої освіти на ринку освітніх послуг [22].

У процесі створення інтегрованої маркетингової стратегії з використанням штучного інтелекту мій вклад полягає у впровадженні підходів до сегментації та персоналізації комунікацій на основі алгоритмів ШІ. Це включає аналіз великих масивів даних про потенційних студентів, їхні інтереси, що дозволяє сегментувати аудиторію за ключовими ознаками, такими як географічне розташування, соціально-економічний статус та академічні інтереси. На основі цих даних я запропонував підхід до персоналізації рекламних матеріалів, який дозволяє адаптувати зміст та формати повідомлень для різних груп аудиторії. Очікується, що такий підхід призведе до підвищення конверсії заявок на вступ та покращить показник залученості аудиторії в соціальних мережах протягом першого року впровадження стратегії.

3.4 Оцінка вартості та вигод запропонованої стратегії та рекомендації для її вдосконалення

Ефективність маркетингової стратегії для підвищення іміджу закладу вищої освіти базується на аналізі ключових показників. Важливо регулярно оцінювати результати для коригування підходів і підвищення результативності. Основними метриками в цьому процесі є показники взаємодії з аудиторією, рівень охоплення та зацікавленості, а також коефіцієнти конверсії, які дозволяють оцінити ефективність впроваджених змін. Такий аналіз надає закладу змогу краще зрозуміти, як комунікаційні канали впливають на потенційних абітурієнтів і які елементи потребують покращення. Показник конверсії (від перегляду

реклами до подачі заявки) є важливим критерієм, оскільки показує, наскільки ефективно стратегія впливає на цільові дії абітурієнтів [22].

Не менш важливим є також покращення використання соціальних мереж [9]. Наприклад, запровадження інтерактивного контенту, як-от опитувань або коротких відео-роликів, може сприяти підвищенню залученості аудиторії.

Фінансові інвестиції для впровадження ШІ

- 1. Інвестиції в технології та інструменти ШІ.** Впровадження ШІ в маркетинг потребує певних фінансових витрат на закупівлю інструментів і технологій, таких як платформи для аналізу даних, чат-боти, системи рекомендацій, а також програмне забезпечення для управління соціальними мережами та автоматизації комунікацій.
- 2. Інтеграція з існуючими системами університету.** Для інтеграції інструментів ШІ з існуючими системами управління навчанням (LMS) та CRM можуть знадобитися додаткові витрати на розробку адаптаційних інтерфейсів або адаптацію інструментів до поточної інфраструктури.
- 3. Навчання персоналу.** Запровадження ШІ потребує навчання персоналу, який буде працювати з новими інструментами. Це включає витрати на тренінги, навчальні курси або найм спеціалістів, що можуть правильно налаштувати і управляти системами ШІ.

Очікувані результати та їх вимірювання

1. Ключові показники ефективності

- **Рівень конверсії:** Вимірюється відсоток відвідувачів веб-сайту чи користувачів соціальних мереж, які заповнили

заявку на вступ або взаємодіяли з контентом. Високий рівень конверсії свідчить про ефективність комунікаційних стратегій і персоналізації.

- **Задоволеність абітурієнтів:** Регулярний зворотний зв'язок через опитування та моніторинг відгуків допомагає оцінити, наскільки студентам подобається надана інформація та наскільки вони вважають її корисною. Високий рівень задоволеності підтверджує правильність вибору стратегії контенту.
- **Статистика в інструментах ШІ:** Показники, що визначають ефективність соціальних кампаній та реклами, які можна проаналізувати через інструменти, наприклад, Google Analytics або Power BI.

2. Оцінка вигод від впровадження ШІ

- **Покращення персоналізації:** Інструменти ШІ дозволяють створювати персоналізований досвід для абітурієнтів, що збільшує їхній інтерес до навчальних програм і підвищує ймовірність подачі заявок.
- **Автоматизація процесів:** Чат-боти, автоматизація комунікацій у соціальних мережах та аналітика на основі ШІ дозволяють знижувати витрати на ручну працю і значно покращити взаємодію з потенційними студентами.
- **Адаптивні стратегії:** Завдяки постійному моніторингу та аналізу даних можна швидко адаптувати стратегію маркетингу під зміни в поведінці абітурієнтів, що робить стратегію більш гнучкою та ефективною [28].

3. Оцінка очікуваних результатів

- **Зростання кількості заявок:** Збільшення числа заявок на вступ завдяки більш ефективному маркетингу та персоналізованим комунікаціям.
- **Покращення іміджу закладу:** Формування іміджу університету завдяки персоналізованими сайтами-брендбуками.
- **Підвищення залученості в соціальних мережах:** Зростання активності абітурієнтів у соціальних мережах завдяки використанню інтерактивного контенту, аналізу даних і оптимізації часу публікацій.

Враховуючи ці фінансові інвестиції та вигоди, оцінка ефективності запропонованої стратегії з використанням ШІ дозволить не лише оптимізувати витрати, але й досягти значного покращення результатів маркетингових кампаній університету, що призведе до збільшення кількості абітурієнтів і зміцнення позицій закладу на ринку освітніх послуг.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання кваліфікаційної роботи була досягнута мета – дослідження можливостей використання штучного інтелекту (ШІ) для розробки ефективної маркетингової стратегії закладу вищої освіти (ЗВО). Основні задачі, вирішені в ході дослідження, включали аналіз тенденцій у використанні ШІ в освітньому маркетингу, дослідження ключових методів і інструментів ШІ, огляд досвіду провідних університетів світу та розробку рекомендацій для інтеграції ШІ в маркетингові стратегії ЗВО в Україні.

Завдяки впровадженню ШІ в маркетингові стратегії ЗВО можна досягти наступних переваг:

1. **Автоматизація рутинних процесів** – використання чат-ботів, персоналізованих розсилок і автоматичного управління контентом допомагає підвищити ефективність комунікації з абітурієнтами і студентами.
2. **Покращення персоналізації** – аналітичні інструменти на основі ШІ дозволяють адаптувати маркетингові заходи відповідно до потреб і вподобань цільової аудиторії, що підвищує конверсію і задоволеність аудиторії.
3. **Аналіз і прогнозування тенденцій** – технології ШІ сприяють глибокому аналізу поведінкових даних, допомагаючи краще розуміти ринок і прогнозувати зміни, що дозволяє університету оперативно реагувати на потреби абітурієнтів і ринкові виклики.

Попри численні переваги, впровадження ШІ супроводжується певними викликами, такими як потреба у високоякісних даних, дотримання стандартів конфіденційності та етичні питання. Водночас необхідні інвестиції в технічну інфраструктуру та підготовку кваліфікованих спеціалістів.

Рекомендації

- 1. Інвестувати в технологічну інфраструктуру** – забезпечити наявність необхідних серверів і програмного забезпечення для обробки великих обсягів даних.
- 2. Покращити якість даних** – організувати централізоване зберігання та аналіз даних про абітурієнтів і студентів для підвищення точності персоналізації.
- 3. Розробити етичні принципи використання ШІ** – створити правила обробки даних, що забезпечують захист конфіденційності студентів і підвищують довіру до університету.
- 4. Сприяти розвитку партнерств** – співпрацювати з ІТ-компаніями для впровадження передових технологій і адаптації ШІ до потреб українських університетів.

Запропонована інтеграція ШІ здатна значно підвищити ефективність маркетингових стратегій ЗВО, допомагаючи закладам освіти успішно конкурувати на ринку, залучати більше абітурієнтів і покращувати імідж закладу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 8 Ways Intelligent Marketers Use Artificial Intelligence: [Електронний ресурс]. URL: <https://contentmarketinginstitute.com/articles/marketers-use-artificial-intelligence/>.
2. How to Design an AI Marketing Strategy: [Електронний ресурс]. URL: <https://hbr.org/2021/07/how-to-design-an-ai-marketing-strategy>.
3. Штучний інтелект в маркетингу: де його використовують та як впровадити його вже завтра: [Електронний ресурс]. URL: <https://aboutmarketing.info/internet-marketynh/shtuchnyy-intelekt-v-marketynhu-de-yoho-vykorystovuyut-ta-yak-vprovadyty-yoho-vzhe-zavtra/>.
4. Chatbots for Colleges & Universities: [Електронний ресурс]. URL: <https://www.comm100.com/blog/higher-education-chatbots/>.
5. Value Proposition - Definition, Importance, How to Create: [Електронний ресурс]. URL: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/management/value-proposition/>.
6. A Guide to Branding a University or Higher Education Institution: [Електронний ресурс]. URL: <https://studiooel.co.uk/university-higher-education-branding>.
7. Що таке маркетинг: традиційні та сучасні підходи: [Електронний ресурс]. URL: <https://www.theantmedia.com/post/shcho-take-marketing-tradiciyni-ta-suchasni-pidhodi>.
8. Етичні аспекти використання штучного інтелекту в маркетингу. URL: <https://www.theantmedia.com/post/etichni-aspekti-vikoristannya-shtuchnogo-intelektu-v-marketingu>.
9. AI in Social Media: Analyzing Trends, Sentiments, and User Behavior: [Електронний ресурс]. URL: <https://www.brainium.ae/blogs/ai-in-social-media-analyzing-trends-sentiments-and-user-behavior/>.

10. Generative Artificial Intelligence (AI): [Электронный ресурс]. URL: <https://huit.harvard.edu/ai>.
11. Identity Guide - Stanford University: [Электронный ресурс]. URL: <https://identity.stanford.edu/>.
12. Have a Question? Meet the Ask MA Chatbot! [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mass.gov/news/have-a-question-meet-the-ask-ma-chatbot>.
13. LSE Home – London: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.lse.ac.uk/>.
14. Google Analytics - Google for Developers: [Электронный ресурс]. URL: <https://developers.google.com/analytics>.
15. Advantages and Disadvantages of Artificial Intelligence in Education: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.digiexam.com/blog/advantages-and-disadvantages-of-artificial-intelligence-in-education>.
16. How to build a strong brand identity for your university brand: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.threerooms.com/blog/how-to-build-a-strong-brand-identity-for-your-university-brand>.
17. Figma Learn - Help Center: [Электронный ресурс]. URL: <https://help.figma.com/hc/en-us>.
18. Vue.js - The Progressive JavaScript Framework | Vue.js: [Электронный ресурс]. URL: <https://vuejs.org/>.
19. What is Vuex? | Vuex: [Электронный ресурс]. URL: <https://vuex.vuejs.org/>.
20. PostgreSQL: The world's most advanced open source database: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.postgresql.org/>.
21. What is an API? (Application Programming Interface): [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mulesoft.com/resources/api/what-is-an-api>.

22. How to Develop an Effective AI Marketing Strategy: [Електронний ресурс]. URL: <https://www.risefuel.com/blog/how-to-develop-an-effective-ai-marketing-strategy>.
23. Штучний інтелект: правове регулювання в Україні та ЄС: [Електронний ресурс]. URL: <https://barbashyn.law/statti/shtuchnyj-intelekt-pravove-regulyuvannya-v-ukrayini-ta-yes/>.
24. Драч, І., Петроє, О., Бородієнко, О., Регейло, І., Базелюк, О., Базелюк, Н., & Слободянюк, О. (2023). Використання штучного інтелекту у вищій освіті. Міжнародний науковий журнал «Університети і лідерство», 15, 66-82. <https://ul-journal.org/index.php/journal/article/view/213>.
25. Перші кроки використання ШІ на практиці: [Електронний ресурс]. URL: <https://rx-name.ua/blog/pershi-kroky-vykorystannya-shi-na-praktytsi>.
26. Як штучний інтелект впливає на освіту: [Електронний ресурс]. URL: <https://starkon.com.ua/yak-shtuchnyj-intelekt-vplyvaye-na-osvitu/>.
27. Як ШІ впливає на систему освіти: [Електронний ресурс]. URL: <https://www.facerua.com/iak-shi-vplyvaie-na-sistiemu-osviti/>.
28. The Best AI Tools for Students: [Електронний ресурс]. URL: <https://www.iu.org/blog/ai-and-education/best-ai-tools-for-students/>.