

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ**

Факультет автоматизації і інформаційних технологій

Кафедра управління проектами

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

на тему:

**Використання штучного інтелекту в управлінні
відносинами з клієнтами (CRM)**

Виконав студент групи: Каражбей-Труський

Богдан Вікторович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»
Освітня програма: Штучний інтелект. Когнітивні технології

Керівник: Бойко Є.Г.

(прізвище, ініціали,)

кандидат технічних наук, доцент

науковий ступінь, вчене звання

Київ 2023 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет: Автоматизації і інформаційних технологій
Кафедра: Управління проектами
Освітній рівень: Магістр за освітньо-професійною програмою
Галузь знань: 12 Інформаційні технології
Спеціальність: 126 "Інформаційні системи та технології"
Освітня програма: Штучний інтелект. Когнітивні технології

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Сергій БУШУЄВ
«___» _____ 2023
року

З А В Д А Н Н Я **ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ** **НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА** **КАРАЖБЕЯ-ТРУСЬКОГО БОГДАНА ВІКТОРОВИЧА**

1. Тема роботи:

Використання штучного інтелекту в управлінні відносинами з клієнтами (CRM)
затверджена наказом ректора КНУБА №2385/2 від «11» жовтня 2023 року

2. Керівник роботи:

Бойко Євгенія Григорівна, кандидат технічних наук, доцент

3. Строк подання студентом роботи до захисту:

«12» грудня 2023 року

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які слід розробити):

Аналізувати сучасний стан ринку штучного інтелекту в контексті CRM.

Класифікувати ключові технології штучного інтелекту в CRM

Аналізувати вплив штучного інтелекту на CRM в різних сферах бізнесу

Оцінити позитивні аспекти та можливих обмежень використання штучного інтелекту в CRM

Вивчити вплив штучного інтелекту на зміну стратегій взаємодії з клієнтами

Дослідити виклики та можливості впровадження штучного інтелекту в малих та середніх підприємствах

Оцінити вплив штучного інтелекту на зміну культури обслуговування та сприйняття бренду

Визначити перспективи розвитку технологій штучного інтелекту в контексті CRM

5. Графічний матеріал за розділами:

Розділ 1, Таблиця 1. Класифікація ключових технологій штучного інтелекту в CRM

6. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Збір матеріалів обраного напрямку роботи	09.10.23
Опрацювання та аналіз матеріалів роботи	11.10.23
Вступ	20.10.23
Розділ 1. Вплив технологій ШІ на CRM в контексті ринкового аналізу	31.10.23
Розділ 2. Реалізація ШІ в практиці CRM	11.11.23
Розділ 3. Стратегії впровадження ШІ в системи управління відносинами з клієнтами	22.11.23
Висновки	30.11.23
Остаточне оформлення роботи	30.11.23
Перевірка роботи на плагіат	01.12.23
Попередній захист роботи на кафедрі	06.12.23
Направлення роботи на рецензування	08.12.23

7. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірів	
		дата	підпис
Розділ 1.			
Розділ 2.			
Розділ 3.			

8. Дата видачі завдання «28» вересня 2023 року

Зав. кафедри

_____ (підпис)

Сергій БУШУЄВ

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник

_____ (підпис)

Євгенія БОЙКО

_____ (прізвище та ініціали)

Студент

_____ (підпис)

Богдан КАРАЖБЕЙ-ТРУСЬКИЙ

_____ (прізвище та ініціали)

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ**

Факультет автоматизації і інформаційних технологій

Кафедра управління проєктами

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Сергій БУШУЄВ

“ ___ ” _____ 2023 року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

Використання штучного інтелекту в управлінні відносинами з клієнтами (CRM)

(назва)

Виконав студент групи: Каражбей-Трусський

Богдан Вікторович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»
Освітня програма: Штучний інтелект. Когнітивні технології

Керівник: Бойко Є.Г.

(прізвище, ініціали,)

кандидат технічних наук, доцент

науковий ступінь, вчене звання

Рецензент: _____

(прізвище, ініціали,)

науковий ступінь, вчене звання

Київ 2023 р

РЕЗЮМЕ (summary) <i>до атестаційної випускної роботи студента:</i>		Каражбей-Труський Богдан Вікторович	
<i>ЗВО</i>	Київський національний університет будівництва і архітектури		
<i>Тема</i>	Використання штучного інтелекту в управлінні відносинами з клієнтами (CRM)		
<i>Освітній ступінь</i>	Магістр за освітньо-професійною програмою навчання		
<i>Факультет</i>	Автоматизації і інформаційних технологій		
<i>Кафедра</i>	Управління проектами		
<i>Спеціальність</i>	126 «Інформаційні системи та технології»		
<i>Освітня програма</i>	Штучний інтелект. Когнітивні технології		
<i>Керівник</i>	Бойко Євгенія Григорівна		
<i>Обсяг роботи:</i>	<i>пояснювальна записка, стор.</i>	<i>розділів</i>	<i>слайдів презентації</i>
	72	3	
<i>Розділ 1.</i>	Вивчено поточний стан ринку технологій штучного інтелекту в сфері управління відносинами з клієнтами. Ідентифіковано основних гравців на ринку та їхні технологічні рішення. Систематизованого підхід до класифікації технологій штучного інтелекту, використовуваних в управлінні відносинами з клієнтами.		
<i>Розділ 2.</i>	Проаналізовано реальні приклади впровадження технологій штучного інтелекту в CRM у різних секторах економіки. Визначено основні характеристики та переваги кожного виду технології. Оцінено позитивні та негативні наслідки використання штучного інтелекту в контексті конкретних галузей.		
<i>Розділ 3.</i>	Вивчено вигоди використання технологій штучного інтелекту в оптимізації CRM-процесів, зокрема в аспекті підвищення продуктивності та якості обслуговування клієнтів. Аналізовано переваги та можливі обмеження для малого та середнього бізнесу. Вивчено взаємозв'язок		

	використання технологій штучного інтелекту з побудовою позитивного іміджу бренду.
<i>Висновки по роботі:</i>	Був проведений аналіз та вивчений вплив штучного інтелекту на управління відносинами з клієнтами та визначення можливостей та викликів, які цей вплив призводить для підприємств різних галузей.
Ключові слова: штучний інтелект (ШІ), управління відносинами з клієнтами	
Keywords: Artificial intelligence (AI), Customer relationship manager (CRM)	

Укладач: Богдан КАРАЖБЕЙ-ТРУСЬКИЙ

Керівник: Євгенія БОЙКО

« ___ » _____ 2023 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1: ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА CRM В КОНТЕКСТІ РИНКОВОГО АНАЛІЗУ	7
1.1 АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ РИНКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В КОНТЕКСТІ CRM	7
1.1.1 SALESFORCE EINSTEIN	7
1.1.2 MICROSOFT DYNAMICS 365	9
1.1.3 IBM WATSON	11
1.2 КЛАСИФІКАЦІЯ КЛЮЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В CRM	12
1.2.1 РЕКОМЕНДАЦІЙНІ СИСТЕМИ	15
1.2.2 ОБРОБКА ПРИРОДНОЇ МОВИ (NLP)	16
1.2.3 МАШИННЕ НАВЧАННЯ	18
1.2.4 ГЛИБОКЕ НАВЧАННЯ (DEEP LEARNING)	19
1.2.5 АНАЛІТИКА ТА ВЕЛИКІ ДАНІ (BIG DATA)	20
1.2.6 АВТОМАТИЗОВАНІ АГЕНТИ ТА ЧАТ-БОТИ	22
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1	24
РОЗДІЛ 2: РЕАЛІЗАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРАКТИЦІ CRM	26
2.1 АНАЛІЗ ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА CRM В РІЗНИХ СФЕРАХ БІЗНЕСУ	26
2.1.1 МЕДИЧНА СФЕРА	26

2.1.2 ФІНАНСОВИЙ СЕКТОР	27
2.1.3 РОЗДРІБНА ТОРГІВЛЯ ТА ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ	28
2.1.4 ТЕХНОЛОГІЧНА ІНДУСТРІЯ ТА ІТ-СЕРВІСИ	30
2.1.5 ТРАНСПОРТНА ІНДУСТРІЯ	31
2.1.6 ОСВІТА ТА НАВЧАННЯ	32
2.1.7 ГОТЕЛЬНИЙ БІЗНЕС ТА ТУРИЗМ	33
2.1.8 ЕНЕРГЕТИКА ТА ВИРОБНИЦТВО	33
2.1.9 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА ЗВ'ЯЗОК	34
2.1.10 СПОРТ ТА РОЗВАГИ	35
2.2 ОЦІНКА ПОЗИТИВНИХ АСПЕКТІВ ТА МОЖЛИВИХ ОБМЕЖЕНЬ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В CRM	36
2.2.1 ВИГОДИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОПТИМІЗАЦІЇ CRM-ПРОЦЕСІВ	36
2.2.2 ВИЗНАЧЕННЯ МОЖЛИВИХ РИЗИКІВ, ОБМЕЖЕНЬ ТА ЕТИЧНИХ АСПЕКТІВ ВПРОВАДЖЕННЯ ШІ В CRM	43
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2	51
РОЗДІЛ 3: СТРАТЕГІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДНОСИНАМИ З КЛІЄНТАМИ	52
3.1 ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЗМІНУ СТРАТЕГІЙ ВЗАЄМОДІЇ З КЛІЄНТАМИ	52
3.2 ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКЛИКІВ ТА МОЖЛИВОСТЕЙ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МАЛИХ ТА СЕРЕДНІХ ПІДПРИЄМСТВАХ	57
3.3 ОЦІНКА ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЗМІНУ КУЛЬТУРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА СПРИЙНЯТТЯ БРЕНДУ	60

3.4 ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В КОНТЕКСТІ CRM	65
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3	67
ВИСНОВОК	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	72

ВСТУП

Темою роботи є використання штучного інтелекту в управлінні відносинами з клієнтами (CRM).

Штучний інтелект займає центральне місце в перспективі розвитку технологій, обіцяючи трансформацію різних аспектів сучасного життя. Однією з ключових перспектив є його потенціал у покращенні ефективності та автоматизації. Технології штучного інтелекту можуть стати каталізатором для оптимізації бізнес-процесів, роблячи рішення більш точними та пришвидшеними завдяки аналітиці та автоматизації.

Розвиток штучного інтелекту обіцяє відкрити нові можливості у багатьох сферах, від бізнесу та медицини до освіти та науки, створюючи нові перспективи для інновацій та сталого розвитку.

В час стрімкого технологічного розвитку та швидкозмінного бізнес-середовища, управління відносинами з клієнтами (CRM - Customer Relationship Management) стає однією з ключових стратегічних складових успіху підприємств. Зростаючі вимоги споживачів, швидкість змін на ринку та необхідність ефективного взаємодії з клієнтами змушують організації активно розвивати та оптимізувати свої системи управління відносинами з метою забезпечення конкурентоспроможності.

CRM (Customer Relationship Management) - це стратегічний підхід до управління взаємовідносинами із клієнтами, спрямований на підвищення їхньої задоволеності та відданості. CRM включає в себе використання технологій, процесів та стратегій, спрямованих на збір, аналіз та використання даних про клієнтів з метою ефективного взаємодії та створення персоналізованих пропозицій.

Штучний інтелект (ШІ) - це галузь інформатики, яка ставить за мету створення програм та систем, здатних виконувати завдання, які зазвичай потребують людського інтелекту. Штучний інтелект включає в себе використання

алгоритмів та моделей для аналізу даних, прийняття рішень, виконання завдань навчання та симуляції інтелектуальних функцій.

У контексті CRM, штучний інтелект може бути використаний для автоматизації процесів взаємодії з клієнтами, аналізу їхнього поведінки та створення інтелектуальних систем, які допомагають у покращенні обслуговування та прийнятті стратегічних рішень.

Мета атестаційної роботи - аналіз та вивчення впливу штучного інтелекту на управління відносинами з клієнтами та визначення можливостей та викликів, які цей вплив призводить для підприємств різних галузей. Дослідження спрямоване на розкриття того, як використання технологій штучного інтелекту впливає на покращення взаємодії з клієнтами, підвищення їхньої лояльності та забезпечення більш ефективного управління процесами CRM.

Об'єкт атестаційної роботи - процеси управління відносинами з клієнтами на підприємствах та організаціях різних ринків та галузей. У цьому контексті, дослідження зосереджене на тих аспектах, де штучний інтелект може внести суттєвий внесок в покращення стратегій взаємодії з клієнтами та оптимізації бізнес-процесів.

Предмет атестаційної роботи - конкретні технології штучного інтелекту, які використовуються в системах управління відносинами з клієнтами, їхні переваги та можливості. Розглядаються відмінності та переваги використання штучного інтелекту у порівнянні із традиційними підходами до CRM та визначаються області оптимізації та покращення.

Основними задачами атестаційної роботи є:

- Вивчення поточного стану ринку технологій штучного інтелекту в сфері управління відносинами з клієнтами.
- Ідентифікація основних гравців на ринку та їхніх технологічних рішень.
- Розробка систематизованого підходу до класифікації технологій штучного інтелекту, використовуваних в управлінні відносинами з клієнтами.
- Визначення основних характеристик та переваг кожного виду технології.

- Спостереження та аналіз реальних прикладів впровадження технологій штучного інтелекту в CRM у різних секторах економіки.
- Оцінка позитивних та негативних наслідків використання штучного інтелекту в контексті конкретних галузей.
- Вивчення вигод використання технологій штучного інтелекту в оптимізації CRM-процесів, зокрема в аспекті підвищення продуктивності та якості обслуговування клієнтів.
- Визначення можливих ризиків, обмежень та етичних аспектів впровадження штучного інтелекту в CRM.
- Дослідження впливу використання штучного інтелекту на стратегії персоналізації та індивідуалізації взаємодії з клієнтами.
- Аналіз впровадження інтелектуальних алгоритмів для прогнозування поведінки клієнтів та створення персоналізованих пропозицій.
- Вивчення специфіки впровадження технологій штучного інтелекту у невеликих підприємствах.
- Аналіз переваг та можливих обмежень для малого та середнього бізнесу.
- Аналіз впливу використання штучного інтелекту на створення унікального користувацького досвіду.
- Вивчення взаємозв'язку використання технологій штучного інтелекту з побудовою позитивного іміджу бренду.
- Аналіз тенденцій розвитку технологій штучного інтелекту та їхніх очікуваних змін в сфері управління відносинами з клієнтами.
- Прогнозування можливих інновацій та вдосконалень в даному напрямі.

Це дослідження покликане розкрити потенціал та перспективи використання штучного інтелекту в управлінні відносинами з клієнтами, визначити найбільш ефективні стратегії впровадження та допомогти організаціям у побудові інноваційних підходів до взаємодії зі своїми клієнтами.

РОЗДІЛ 1 ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА CRM В КОНТЕКСТІ РИНКОВОГО АНАЛІЗУ

1.1 АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ РИНКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В КОНТЕКСТІ CRM

Сучасний ринок технологій штучного інтелекту в області управління відносинами з клієнтами вражає своєю динамічністю та розмаїттям інновацій. Цей розділ присвячений ретельному вивченню ключових аспектів, зокрема тенденцій використання штучного інтелекту в CRM, учасників цього ринку, технологічних рішень та їхніх переваг, а також викликів, які виникають під час впровадження цих інновацій.

На перший погляд очевидно, що використання штучного інтелекту в CRM на сьогоднішній день зростає. Компанії все частіше віддають перевагу аналітиці в реальному часі, прогнозуванню попиту та автоматизації клієнтських процесів за допомогою алгоритмів штучного інтелекту. Наприклад, Amazon використовує систему прогнозування на основі штучного інтелекту для оптимізації логістики та забезпечення вчасної доставки.

На ринку виділяються ключові учасники, які визначають та формують технологічні стандарти в галузі CRM. Salesforce з його інтелектуальним асистентом Einstein, Microsoft з Dynamics 365, а також IBM та їхній Watson демонструють високий рівень інтеграції штучного інтелекту в CRM-системи, забезпечуючи замовникам нові можливості управління клієнтськими взаємовідносинами.

1.1.1 SALESFORCE EINSTEIN

Salesforce Einstein – це інтелектуальний асистент, розроблений Salesforce, однією з найбільших та найпопулярніших компаній у галузі CRM. Einstein впроваджує штучний інтелект та аналітику для автоматизації різноманітних

процесів у сфері управління відносинами з клієнтами, роблячи їх більш ефективними та персоналізованими.

Його основні характеристики такі:

- Прогнозування і аналіз даних

Einstein використовує алгоритми машинного навчання для прогнозування клієнтських потреб та тенденцій та забезпечує аналіз великих обсягів даних для надання корисних рекомендацій та прогнозування результативності бізнес-процесів.

- Автоматизація рутинних завдань

Зменшує необхідність вручну вводити дані та проводити аналіз, автоматично генерує звіти, опрацьовує документацію та ідентифікує важливі події.

- Персоналізовані рекомендації

Надає персоналізовані рекомендації для кожного користувача. Аналізує дані щодо попередніх взаємодій з клієнтом та пропонує оптимальні стратегії комунікації.

- Прогнозування продажів

Допомагає прогнозувати обсяги продажів та ідентифікувати можливі шляхи покращення та використовує аналітику для визначення потенційних ризиків.

- Комплексний підхід до CRM

Інтегрується з основними функціональними можливостями Salesforce CRM, чим забезпечує зручний та єдиний інтерфейс для користувачів.

Припустимо, що компанія в сфері роздрібної торгівлі використовує Salesforce Einstein для управління своїми клієнтськими відносинами. Система аналізує дані про покупки клієнтів, їхні уподобання та взаємодію з онлайн-платформою. На основі цього аналізу Einstein робить наступні рекомендації

- Персоналізовані пропозиції - Einstein визначає індивідуальні потреби кожного клієнта та автоматично пропонує персоналізовані товари або послуги.

- Прогнозування попиту - система прогнозує попит на певні товари, дозволяючи компанії ефективно керувати запасами та прогнозувати прибутковість.
- Оптимізація обслуговування клієнтів - Einstein аналізує історію обслуговування клієнта, щоб покращити якість обслуговування та зменшити час вирішення питань.

Salesforce Einstein створює інтелектуальне середовище для CRM, де дані використовуються для покращення ефективності та забезпечення високого рівня персоналізації в управлінні відносинами з клієнтами.

1.1.2 MICROSOFT DYNAMICS 365

Microsoft Dynamics 365 - це інтегрована платформа, розроблена корпорацією Microsoft для автоматизації різноманітних бізнес-процесів, включаючи управління відносинами з клієнтами та управління ентєрпрайз-ресурсами. У контексті CRM, Dynamics 365 надає рішення для оптимізації взаємодії з клієнтами та покращення їхнього досвіду.

Її основні характеристики такі:

- Об'єднане середовище

Dynamics 365 інтегрує різноманітні функціональні можливості, такі як управління продажами, маркетинг, обслуговування клієнтів та аналітика в єдиному середовищі.

- Управління продажами

Надає інструменти для ведення обліку потенційних угод, взаємодії з клієнтами та ефективного планування продажів. Аналітика прогнозування допомагає визначити перспективні угоди та стратегії розвитку.

- Маркетинг та аналітика

Забезпечує інструменти для розробки та впровадження маркетингових кампаній. Аналітичні засоби визначають ефективність кампаній та дозволяють адаптувати стратегії.

- Обслуговування клієнтів

Дозволяє створювати та відстежувати звернення клієнтів, забезпечуючи ефективну систему підтримки та обслуговування, інтеграція з іншими модулями забезпечує повноту даних про клієнта.

- Інтелектуальні аналітичні інструменти

Використовують штучний інтелект для аналізу великих обсягів даних та надання корисних прогнозів для прийняття рішень.

Припустимо, що компанія вирішила використовувати Dynamics 365 для оптимізації процесів управління продажами. Ось як це може виглядати

- Ефективне управління контактами - Dynamics 365 зберігає інформацію про всіх клієнтів та контакти в єдиній базі даних, що полегшує взаємодію різних підрозділів компанії з клієнтами.
- Планування та прогнозування продажів - менеджери користуються інструментами Dynamics 365 для ведення журналу потенційних угод, визначення етапів угод та прогнозування обсягів продажів.
- Автоматизація маркетингових кампаній - з інтегрованими засобами маркетингу, компанія розробляє та впроваджує ефективні кампанії для привертання нових клієнтів.

Microsoft Dynamics 365 впроваджує елементи штучного інтелекту для прогнозування та аналізу поведінки клієнтів, спрощуючи процеси прийняття рішень для бізнес-аналітиків та управлінців CRM. Це призводить до підвищення рівня персоналізації обслуговування клієнтів та оптимізації стратегій взаємодії.

1.1.3 IBM WATSON

IBM Watson є однією з провідних платформ штучного інтелекту та когнітивних обчислень, розробленою компанією IBM. У сфері управління відносинами з клієнтами, Watson використовується для забезпечення інтелектуальних аналітичних можливостей та оптимізації комунікаційних процесів з клієнтами.

Її основні характеристики такі:

- Когнітивний аналіз даних

IBM Watson використовується для аналізу структурованих та неструктурованих даних, таких як тексти, голосові та зображення, для отримання корисної інформації.

- Персоналізовані рекомендації

На основі аналізу попередніх взаємодій та персональних вподобань, Watson генерує індивідуалізовані рекомендації для кожного клієнта.

- Автоматизація взаємодії

Платформа використовує мовні моделі та природну мову для автоматизації взаємодії з клієнтами через різні канали (голос, текстові повідомлення, чат-боти).

- Прогнозування та аналітика

Watson використовує алгоритми машинного навчання для прогнозування та аналізу різноманітних аспектів бізнесу, включаючи тенденції споживачів та виявлення можливостей для розвитку.

- Етичні розгляди та безпека даних

IBM Watson надає засоби для етичного використання штучного інтелекту та забезпечує високий рівень безпеки даних під час їх обробки.

Припустимо, що фінансовий інститут вирішив використовувати IBM Watson для оптимізації взаємодії з клієнтами у віртуальному асистенті через веб-сайт та мобільний додаток

- Когнітивний аналіз текстів - платформа аналізує тексти клієнтів, розпізнаючи їхні потреби та питання.
- Персоналізовані рекомендації - Watson генерує індивідуалізовані рекомендації щодо фінансових продуктів та послуг відповідно до фінансового стану та потреб клієнта.
- Автоматизована обробка запитань - система використовує природну мову для автоматичної обробки питань клієнтів та надає інформацію або вирішує проблеми.
- Прогнозування змін в уподобаннях - за допомогою аналітичних моделей, Watson прогнозує можливі зміни в уподобаннях клієнта та допомагає адаптувати пропозиції.

IBM Watson стає ключовим інструментом для організацій, що прагнуть вдосконалити взаємодію з клієнтами за допомогою інтелектуальних аналітичних рішень та автоматизованих комунікаційних процесів.

Інновації не обходяться без викликів, особливо коли йдеться про використання штучного інтелекту в CRM. Штучний інтелект хоч і вдосконалює здатність систем до аналізу великих обсягів даних та прогнозування трендів, стикається з етичними питаннями, пов'язаними із захистом конфіденційності та правами споживачів.

Ці приклади відображають, як високопрофільні компанії вже активно впроваджують технології штучного інтелекту в області CRM, спрямовуючи їхні переваги на підвищення ефективності бізнес-процесів та зміцнення стосунків з клієнтами.

1.2 КЛАСИФІКАЦІЯ КЛЮЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В CRM

В галузі управління відносинами з клієнтами штучний інтелект відкриває безліч можливостей для розуміння та реагування на потреби клієнтів. Класифікація ключових технологій штучного інтелекту в цьому контексті

допомагає систематизувати та розрізняти різні аспекти використання цих технологій в CRM. Класифікація цих технологій може бути проведена за наступними категоріями

Таблиця 1

Класифікація ключових технологій штучного інтелекту в CRM

Система	Опис системи
Рекомендаційні системи	Рекомендаційні системи використовують алгоритми машинного навчання для аналізу попередніх дій користувачів та надання індивідуалізованих пропозицій. Вони не лише підвищують зручність покупок, а й сприяють збільшенню середнього чеку та лояльності клієнтів.
Обробка природної мови (NLP)	Технології NLP дозволяють аналізувати текстову інформацію, включаючи електронні листи, відгуки та повідомлення в соціальних мережах. Вони допомагають автоматизувати обробку текстової інформації та покращити якість взаємодії з клієнтами через електронні канали.
Машинне навчання	Алгоритми машинного навчання використовуються для прогнозування та оптимізації бізнес-процесів. У контексті CRM це може бути

	застосовано до управління запасами, прогнозування попиту та персоналізації послуг.
Глибоке навчання (Deep Learning)	Глибоке навчання дозволяє автоматизовано аналізувати складні структури даних, такі як зображення та аудіо. В CRM, це може застосовуватися до визначення настроїв клієнтів на основі їхніх голосових комунікацій.
Аналітика та великі дані (Big data)	Використання технологій аналітики та великих даних дозволяє проводити глибокий аналіз даних клієнтів, виявляти тенденції та збирати корисні дані для прийняття стратегічних рішень.
Автоматизовані агенти та чат-боти	Використання автоматизованих агентів та чат-ботів, які використовують штучний інтелект, розширює можливості автоматизації обробки запитань, замовлень та комунікації з клієнтами.

Класифікація цих технологій допомагає підкреслити важливість їхнього використання в CRM для оптимізації процесів та підвищення якості обслуговування клієнтів. Розуміння цих технологій в контексті CRM є важливим для успішного впровадження та розвитку бізнесу.

1.2.1 РЕКОМЕНДАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Рекомендаційні системи є ключовим елементом стратегій CRM, оскільки вони допомагають компаніям підтримувати та розвивати відносини з клієнтами, пропонуючи їм індивідуалізовані та релевантні пропозиції. Ці системи базуються на алгоритмах машинного навчання та аналізу даних для передбачення інтересів та потреб клієнтів.

Застосування рекомендаційних систем:

- Аналіз історії покупок - рекомендаційні системи аналізують історії покупок клієнтів, визначаючи їхні вподобання та звички.
- Персоналізовані рекомендації - на основі аналізу, системи генерують персоналізовані рекомендації для кожного клієнта, що можуть включати товари, послуги або акції.
- Прогнозування та рекомендації в реальному часі - деякі рекомендаційні системи можуть працювати в режимі реального часу, адаптуючи рекомендації на льоту в залежності від дій клієнта.

Типи рекомендаційних систем:

- Фільтри на основі контенту - аналізують характеристики товарів та порівнюють їх із вподобаннями клієнтів.
- Фільтри на основі спільної фільтрації (Collaborative Filtering) - використовують інформацію про поведінку користувачів для рекомендацій.
- Глибокі рекомендаційні системи - використовують глибоке навчання для аналізу великих обсягів даних та створення складних моделей взаємодії.

Вплив на бізнес:

- Збільшення продажів - рекомендації можуть сприяти крос-продажам, допомагаючи клієнтам знайти додаткові товари або послуги, які можуть їх зацікавити.
- Клієнтська лояльність - індивідуалізовані рекомендації покращують досвід користувачів, що веде до підвищеної лояльності та задоволеності клієнтів.

- Оптимізація запасів - аналіз попиту допомагає компаніям ефективно управляти запасами, спрямовуючи пропозиції на найбільш популярні товари.

Виклики:

- Конфіденційність даних - важливо забезпечити конфіденційність та безпеку даних клієнтів при використанні рекомендаційних систем.
- Постійне вдосконалення - системи потребують постійного вдосконалення для врахування змін у поведінці клієнтів та ринкових умовах.

Рекомендаційні системи в CRM є потужним інструментом для підвищення ефективності та персоналізації взаємодії з клієнтами, що в сучасному бізнесі є ключовим фактором успіху.

1.2.2 ОБРОБКА ПРИРОДНОЇ МОВИ (NLP)

Обробка природної мови (*Natural Language Processing, NLP*) - це галузь штучного інтелекту, яка займається розумінням та обробкою мовлення людини. У контексті CRM, NLP застосовується для аналізу та реагування на текстову інформацію, таку як електронні листи, відгуки клієнтів та чат-повідомлення.

Застосування NLP в CRM:

- Автоматизована обробка повідомлень - NLP дозволяє автоматизовано аналізувати текстові повідомлення в реальному часі. Це може бути корисно для обробки запитань клієнтів через електронні канали зв'язку.
- Розпізнавання емоцій - аналіз тексту за допомогою NLP дозволяє визначати емоційний стан клієнтів. Це допомагає адаптувати відповіді та реагувати на клієнтів з більшою емпатією.
- Персоналізована комунікація - NLP використовується для аналізу мовлення клієнтів та визначення їхніх вподобань. Це дозволяє персоналізувати комунікацію та пропозиції.

Ключові функції NLP в CRM:

- Токенізація - розбиття тексту на окремі слова або токени для подальшого аналізу.
- Виявлення сутностей - визначення ключових об'єктів або понять у тексті, таких як імена, місця, товари тощо.
- Аналіз настрою - визначення та класифікація емоційного тону тексту, що допомагає розуміти настрій клієнта.
- Стемінг та лематизація - редагування слів до їхньої базової форми для однакового порівняння.

Вигоди використання NLP в CRM:

- Автоматизація відповідей - автоматизовані системи використовують NLP для розпізнавання питань та генерації відповідей.
- Покращення обслуговування клієнтів - NLP допомагає ефективніше реагувати на запитання та вимоги клієнтів, підвищуючи рівень обслуговування.
- Аналіз великих обсягів текстових даних - здатність обробляти великі обсяги текстової інформації дозволяє виокремлювати ключові тренди.

Виклики:

- Точність та надійність - важливо покращувати алгоритми NLP для забезпечення точності розпізнавання тексту та врахування різноманіття мовлення.
- Конфіденційність даних - при роботі з текстовою інформацією слід ретельно дотримуватися стандартів конфіденційності та безпеки даних.

Використання NLP в CRM дозволяє покращити якість обслуговування клієнтів, зрозуміти їхні потреби та створити більш ефективні стратегії взаємодії.

1.2.3 МАШИННЕ НАВЧАННЯ

Машинне навчання — це галузь штучного інтелекту, яка дозволяє системам автоматично вчитися та покращувати свою продуктивність без явного програмування. У CRM, машинне навчання використовується для аналізу та

прогнозування клієнтської поведінки, вдосконалення процесів та прийняття дієвих рішень.

Застосування машинного навчання в CRM:

- Прогнозування продажів - машинне навчання аналізує історичні дані про продажі для прогнозування майбутніх витрат та прибутків, що допомагає управлінцям визначати стратегії розвитку.
- Класифікація клієнтів - алгоритми класифікації визначають категорії клієнтів на основі їхніх властивостей, що дозволяє персоналізовано підходити до кожного клієнта.
- Персоналізовані рекомендації - машинне навчання використовується для аналізу покупок та вподобань клієнтів для генерації персоналізованих рекомендацій продуктів чи послуг.

Види машинного навчання в CRM:

- Навчання з нагляду (Supervised Learning) - моделі вивчаються на основі позначених прикладів, що дозволяє їм виконувати передбачення на нових даних.
- Ненавчане навчання (Unsupervised Learning) - системи аналізують непозначені дані для виявлення структур та зв'язків, що може використовуватися для групування клієнтів.
- Підготовка з учителем (Reinforcement Learning) - моделі навчаються на основі винагород та покарань, оптимізуючи свою продуктивність в результаті поведінки.

Вигоди використання машинного навчання в CRM:

- Персоналізація обслуговування - машинне навчання дозволяє створювати персоналізовані стратегії обслуговування для кожного клієнта.
- Підвищення ефективності маркетингу - прогнозування та аналіз допомагають оптимізувати маркетингові кампанії та підвищувати їх ефективність.
- Автоматизація процесів - машинне навчання може автоматизувати рутинні завдання, звільняючи час команди для стратегічних завдань.

Виклики:

- Необхідність великої кількості даних - для ефективного навчання моделей потрібні великі обсяги якісних даних.
- Етичні питання - збирання та використання особистих даних вимагає дотримання етичних стандартів та захисту конфіденційності.

Машинне навчання в CRM дозволяє підвищити ефективність бізнес-процесів та забезпечити більшу персоналізацію взаємодії з клієнтами, що стає ключовим фактором конкурентоспроможності в сучасному бізнесі.

1.2.4 ГЛИБОКЕ НАВЧАННЯ (DEEP LEARNING)

Глибоке навчання — це галузь машинного навчання, що використовує нейронні мережі з багатьма шарами (глибокими мережами) для автоматичного визначення патернів та представлення складних структур у великих наборах даних. У контексті CRM, глибоке навчання дозволяє аналізувати та розуміти складні взаємодії з клієнтами.

Застосування глибокого навчання в CRM:

- Прогнозування клієнтського сприйняття - глибокі нейронні мережі можуть аналізувати поведінку клієнтів та сприйняття їх реакцій на продукти чи послуги.

- Персоналізована реклама - застосування глибокого навчання дозволяє вибудувувати моделі, що персоналізують рекламні кампанії відповідно до індивідуальних вподобань клієнтів.
- Аналіз текстових даних - глибоке навчання застосовується для аналізу текстових даних, виявлення сутностей та аналізу настрою, що допомагає зрозуміти ставлення клієнтів.

Вигоди використання глибокого навчання в CRM:

- Автоматизація складних завдань - глибоке навчання може автоматизувати складні завдання аналізу та прогнозування, що дозволяє ефективніше управляти відносинами з клієнтами.
- Покращення точності прогнозів - здатність глибоких нейронних мереж адаптуватися до змін дозволяє отримувати більш точні та надійні прогнози.
- Аналіз великих обсягів даних - глибоке навчання ефективно працює з великими обсягами даних, що особливо важливо в CRM, де збирається велика кількість інформації про клієнтів.

Виклики:

- Потреба у великих обсягах даних - глибоке навчання вимагає значної кількості даних для ефективного навчання, що може бути викликом для компаній.
- Інтерпретованість моделей - деякі моделі глибокого навчання можуть бути важко інтерпретовані, що ускладнює зрозуміння принципів їх роботи.

Глибоке навчання в CRM відкриває нові можливості для аналізу та використання великих обсягів даних, що допомагає компаніям покращити свої стратегії взаємодії та персоналізації.

1.2.5 АНАЛІТИКА ТА ВЕЛИКІ ДАНІ (BIG DATA)

Аналітика - це процес збору, обробки та інтерпретації даних для отримання цінних даних, прийняття рішень та вдосконалення бізнес-процесів.

Великі дані (Big Data) - це великі обсяги даних, які важко або неможливо обробити традиційними методами. Вони характеризуються об'ємом, різноманітністю та швидкістю обробки.

Застосування аналітики та великих даних в CRM:

- Клієнтський аналіз - великі дані дозволяють збирати та аналізувати велику кількість інформації про клієнтів, враховуючи їхню історію взаємодії, вподобання та поведінку.
- Персоналізовані стратегії - аналітика великих даних допомагає створювати персоналізовані стратегії обслуговування та реклами, що підвищує ефективність комунікації з клієнтами.

Вигоди використання аналітики та великих даних в CRM:

- Зростання продуктивності - аналітика дозволяє виявляти оптимальні стратегії та удосконалювати бізнес-процеси для підвищення продуктивності.
- Прогнозування та стратегічне планування - великі дані дозволяють аналізувати та прогнозувати поведінку клієнтів, що сприяє розробці стратегічних планів для взаємодії з ними.

Аналітика та великі дані в CRM практичний приклад:

- Сегментація аудиторії - за допомогою аналітики великих даних можна визначити ключові характеристики та патерни поведінки різних сегментів аудиторії, що дозволяє створювати спеціалізовані стратегії для кожного сегмента.

Виклики:

- Безпека даних Збір та обробка великих обсягів даних потребує високого рівня захисту та забезпечення конфіденційності.
- Необхідність фахівців з аналітики Для ефективного використання аналітики та великих даних потрібні висококваліфіковані фахівці.

Аналітика та великі дані в CRM є ключовими інструментами для розуміння клієнтських потреб, оптимізації бізнес-процесів та створення ефективних стратегій взаємодії з клієнтами.

1.2.6 АВТОМАТИЗОВАНІ АГЕНТИ ТА ЧАТ-БОТИ

Автоматизовані агенти (боти) - це програмні рішення, які використовують штучний інтелект для автоматизації комунікації та виконання завдань без прямого втручання людини.

Чат-боти - це конкретний тип автоматизованих агентів, які взаємодіють з користувачами через чатові інтерфейси. Вони можуть використовувати текстові, візуальні чи аудіо-елементи для спілкування.

Застосування автоматизованих агентів та чат-ботів в CRM:

- Обробка запитань клієнтів - чат-боти можуть взаємодіяти з клієнтами, вирішуючи їхні запитання та надаючи необхідну інформацію.
- Підтримка клієнтів - автоматизовані агенти можуть надавати підтримку клієнтам, вирішуючи стандартні проблеми та направляючи на живого оператора у випадках складних ситуацій.

Вигоди використання автоматизованих агентів та чат-ботів в CRM:

- 24/7 доступність - чат-боти можуть надавати підтримку та відповіді на запитання в будь-який час, навіть поза робочим графіком.
- Ефективне управління запитаннями - автоматизовані агенти дозволяють обробляти великий обсяг однотипних запитань, звільняючи час живих операторів для більш складних випадків.

Автоматизовані агенти та чат-боти в CRM практичний приклад:

- Чат-бот для збору інформації - використання чат-бота для автоматизованої збір інформації від клієнтів, такої як фідбек, пропозиції чи питання, для подальшого аналізу в CRM-системі.

Виклики та перспективи:

- Необхідність персоналізації - важливо розробляти чат-ботів, які можуть надавати персоналізовані відповіді відповідно до потреб кожного клієнта.
- Забезпечення безпеки даних - при роботі з чутливою інформацією, важливо гарантувати високий рівень безпеки та конфіденційності даних.

Автоматизовані агенти та чат-боти в CRM допомагають покращити ефективність обробки клієнтських запитань та підтримки, забезпечуючи надійну та швидку комунікацію.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

- На ринку виділяються ключові учасники, які визначають та формують технологічні стандарти в галузі CRM. Salesforce з його інтелектуальним асистентом Einstein, Microsoft з Dynamics 365, а також IBM та їхній Watson демонструють високий рівень інтеграції штучного інтелекту в CRM-системи, забезпечуючи замовникам нові можливості управління клієнтськими взаємовідносинами. Ці приклади відображають, як високопрофільні компанії вже активно впроваджують технології штучного інтелекту в області CRM, спрямовуючи їхні переваги на підвищення ефективності бізнес-процесів та зміцнення стосунків з клієнтами.
- Інновації не обходяться без викликів, особливо коли йдеться про використання штучного інтелекту в CRM. Штучний інтелект хоч і вдосконалює здатність систем до аналізу великих обсягів даних та прогнозування трендів, стикається з етичними питаннями, пов'язаними із захистом конфіденційності та правами споживачів.
- Рекомендаційні системи в CRM є потужним інструментом для підвищення ефективності та персоналізації взаємодії з клієнтами, що в сучасному бізнесі є ключовим фактором успіху.
- Використання NLP в CRM дозволяє покращити якість обслуговування клієнтів, зрозуміти їхні потреби та створити більш ефективні стратегії взаємодії.
- Машинне навчання в CRM дозволяє підвищити ефективність бізнес-процесів та забезпечити більшу персоналізацію взаємодії з клієнтами, що стає ключовим фактором конкурентоспроможності в сучасному бізнесі.
- Глибоке навчання в CRM відкриває нові можливості для аналізу та використання великих обсягів даних, що допомагає компаніям покращити свої стратегії взаємодії та персоналізації.

- Аналітика та великі дані в CRM є ключовими інструментами для розуміння клієнтських потреб, оптимізації бізнес-процесів та створення ефективних стратегій взаємодії з клієнтами.
- Автоматизовані агенти та чат-боти в CRM допомагають покращити ефективність обробки клієнтських запитань та підтримки, забезпечуючи надійну та швидку комунікацію.

РОЗДІЛ 2 РЕАЛІЗАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРАКТИЦІ CRM

2.1 АНАЛІЗ ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА CRM В РІЗНИХ СФЕРАХ БІЗНЕСУ

В сучасному світі використання штучного інтелекту в галузі Customer Relationship Management стає необхідністю для підвищення ефективності взаємодії з клієнтами та оптимізації бізнес-процесів у різних сферах. Штучний інтелект вносить інновації в управління клієнтськими відносинами, роблячи їх більш персоналізованими, ефективними та адаптованими до індивідуальних потреб кожного клієнта.

У цьому розділі ми детально розглянемо вплив штучного інтелекту на CRM у різних галузях бізнесу. Висвітлимо, як впровадження штучного інтелекту в CRM допомагає оптимізувати процеси управління відносинами з клієнтами, покращує обслуговування клієнтів і сприяє підвищенню конкурентоспроможності підприємств.

2.1.1 МЕДИЧНА СФЕРА

Штучний інтелект в медичній сфері здатний змінити парадигму надання медичних послуг та управління клієнтською базою через впровадження до CRM систем. Аналіз збільшеного обсягу медичних даних дозволяє автоматизувати процеси діагностики, передбачати розвиток захворювань та підвищує точність прийняття медичних рішень. CRM в медичній сфері допомагає створювати повні та актуальні електронні медичні записи пацієнтів, полегшує облік призначень лікарів, а також взаємодію з пацієнтами через електронні платформи та мобільні додатки.

Однією з ключових переваг є здатність штучного інтелекту аналізувати великі обсяги медичних зображень та результатів тестів для автоматичної ідентифікації патологій та рекомендацій щодо подальших заходів. Крім того, виняткова ефективність штучного інтелекту в роботі з генетичною інформацією

дозволяє пристосовувати лікування до індивідуальних особливостей пацієнта, враховуючи генетику та можливі побічні ефекти.

CRM системи в медичній галузі, побудовані на основі штучного інтелекту, спрощують ведення пацієнтської бази, автоматизуючи прийоми, лікарські призначення та забезпечуючи систематизацію даних про стан здоров'я пацієнтів. Це дозволяє лікарям більш ефективно вести свою роботу, скорочувати час на оформлення документації та забезпечує високий рівень обслуговування для пацієнтів.

У медичній сфері штучний інтелект та CRM суттєво змінюють підхід до управління відносинами з клієнтами, поліпшуючи доступ до медичних послуг, ефективність лікування та загальний стан здоров'я пацієнтів.

Приклад - IBM Watson Health

IBM Watson Health використовує технології штучного інтелекту для покращення управління клієнтською базою у сфері медичних послуг. Аналіз медичних даних допомагає висвітлити індивідуальні потреби пацієнтів та прогнозувати їхні медичні стани, що полегшує персоналізоване лікування.

2.1.2 ФІНАНСОВИЙ СЕКТОР

В сучасному фінансовому секторі використання штучного інтелекту в CRM визначає нові стандарти в обслуговуванні клієнтів та оптимізації управління відносинами з ними. Аналіз даних в реальному часі та застосування алгоритмів машинного навчання дозволяють прогнозувати поведінку клієнтів, їхні фінансові потреби та ризики.

Однією з ключових переваг є можливість використання штучного інтелекту для автоматизації процесів ризик-менеджменту та прийняття рішень щодо інвестицій. Системи на основі штучного інтелекту аналізують великі обсяги фінансових даних, враховуючи економічні та соціальні фактори, що дозволяє клієнтам отримувати персоналізовані поради щодо оптимальних інвестицій та стратегій.

CRM в фінансовому секторі, обладнане штучним інтелектом, спрощує ведення клієнтської бази та дозволяє автоматично реагувати на зміни на фінансовому ринку. Аналітика на основі штучного інтелекту допомагає підприємствам прогнозувати попит на фінансові послуги та адаптувати свою стратегію до змінюючихся умов.

Штучний інтелект в фінансовому секторі сприяє також розвитку технологій безпеки та обміну інформацією між банками та клієнтами. Підвищена автоматизація процесів дозволяє не лише покращити якість обслуговування клієнтів, але й знизити ризик виникнення фінансових шахрайств та забезпечити безпеку персональних даних.

Приклад - JPMorgan Chase & Co.

JPMorgan використовує технології штучного інтелекту для підвищення ефективності обслуговування клієнтів у сфері банківських послуг. Штучний інтелект використовується для аналізу фінансових даних клієнтів, прогнозування їхніх потреб та рекомендацій щодо інвестицій. Це дозволяє банку надавати персоналізовані фінансові поради та забезпечувати вищий рівень обслуговування.

2.1.3 РОЗДРІБНА ТОРГІВЛЯ ТА ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ

В епоху електронної комерції та роздрібною торгівлі штучний інтелект в CRM відіграє стратегічну роль у створенні персоналізованого та ефективного взаємодії з клієнтами. Однією з ключових переваг використання штучного інтелекту є можливість аналізу великих обсягів даних про покупців та їхніх уподобань, що дозволяє створювати індивідуальні пропозиції та персоналізовані рекомендації.

CRM системи на основі штучного інтелекту допомагають роздрібним торговцям та електронним платформам ефективно взаємодіяти з клієнтами через різні канали зв'язку. Автоматизовані системи управління взаємодією з клієнтами

дозволяють вирішувати завдання ведення клієнтської бази, оптимізації запасів, прогнозування попиту та створення зручних умов для покупців.

Штучний інтелект в електронній комерції дозволяє враховувати багатофакторність рішень та поведінки покупців, враховуючи їхні звички, регіональні особливості та індивідуальні уподобання. Системи на основі штучного інтелекту в CRM можуть автоматично адаптувати пропозиції товарів, враховуючи історію покупок та поведінку клієнта в режимі реального часу.

Однією з інноваційних можливостей штучного інтелекту в роздрібній торгівлі є використання чат-ботів для покращення обслуговування клієнтів. Ці інтелектуальні асистенти можуть надавати інформацію про товари, допомагати в оформленні замовлень та розв'язувати технічні питання в режимі реального часу.

Відтак, впровадження штучного інтелекту в CRM в роздрібній торгівлі та електронній комерції змінює спосіб ведення бізнесу, забезпечуючи персоналізовану та інноваційну взаємодію з клієнтами.

Приклад - Amazon

Amazon використовує машинне навчання для створення персоналізованих рекомендацій для своїх клієнтів. Система аналізує покупки, перегляди та інші дані, щоб пропонувати клієнтам товари, які найбільше відповідають їхнім потребам. Це призводить до збільшення продажів та задоволеності клієнтів.

2.1.4 ТЕХНОЛОГІЧНА ІНДУСТРІЯ ТА ІТ-СЕРВІСИ

У технологічній індустрії та ІТ-сервісах штучний інтелект в CRM відіграє визначальну роль у забезпеченні високого рівня обслуговування клієнтів та ефективного управління відносинами з ними. Завдяки штучному інтелекту, технологічні компанії можуть створювати інтелектуальні системи, які аналізують та прогнозують потреби клієнтів, автоматизують процеси обробки заявок та розробляють персоналізовані рішення.

Однією з ключових переваг використання штучного інтелекту є здатність автоматизувати великий обсяг рутинних завдань та розширювати можливості автоматизації взаємодії з клієнтами. Це дозволяє фахівцям з ІТ-сервісів більше уваги приділяти стратегічним завданням та інноваційним рішенням, покращуючи якість послуг та взаємодію з клієнтами.

CRM на основі штучного інтелекту сприяє розробці персоналізованих підходів до обслуговування корпоративних клієнтів. Аналіз великих обсягів даних дозволяє прогнозувати потреби підприємств, автоматизувати процес управління контрактами та покращувати комунікації з ключовими клієнтами.

Технологічні компанії також активно використовують штучний інтелект для розробки інноваційних продуктів та послуг. Аналітика на основі штучного інтелекту допомагає виявляти тенденції на ринку, а також здійснювати передбачення щодо майбутніх потреб клієнтів.

Отже, впровадження штучного інтелекту в CRM в технологічній індустрії та ІТ-сервісах змінює підхід до управління клієнтськими відносинами, роблячи його більш інноваційним та спрямованим на задоволення потреб сучасних технологічних підприємств.

Приклад - Salesforce

Salesforce використовує технології штучного інтелекту для розробки інтелектуальних чат-ботів у своєму продукті Einstein, які автоматизують взаємодію з клієнтами.

2.1.5 ТРАНСПОРТНА ІНДУСТРІЯ

В транспортній індустрії штучний інтелект в CRM впливає на ефективність логістичних процесів та покращення обслуговування клієнтів. Використання штучного інтелекту у CRM дозволяє транспортним компаніям забезпечувати точну інформацію про рух вантажів, уникати затримок та забезпечувати високий рівень задоволення клієнтів.

Однією з ключових переваг використання штучного інтелекту в транспортній індустрії є здатність прогнозувати та управляти транспортними потоками, що дозволяє підприємствам мінімізувати витрати та оптимізувати маршрутизацію. CRM системи на основі штучного інтелекту також допомагають вирішувати завдання управління запасами та надавати клієнтам точну інформацію про стан їхнього замовлення.

Застосування штучного інтелекту в транспортній індустрії також включає в себе використання систем відстеження та діагностики для підтримки автопарку. Інтелектуальні аналітичні інструменти дозволяють визначати оптимальний час для технічного обслуговування, а також уникати непередбачених поломок, забезпечуючи надійність перевезень.

CRM на основі штучного інтелекту дозволяє транспортним компаніям персоналізувати обслуговування, надавати індивідуальні умови для клієнтів та швидко реагувати на їхні заявки та запитання. Такий підхід підвищує рівень задоволення клієнтів і сприяє побудові довгострокових відносин.

Отже, використання штучного інтелекту в CRM транспортної індустрії сприяє оптимізації логістичних процесів, поліпшенню обслуговування клієнтів та збільшенню ефективності транспортних підприємств.

Приклад - Uber

Uber використовує алгоритми машинного навчання для прогнозування попиту на послуги та оптимізації маршрутів водіїв.

2.1.6 ОСВІТА ТА НАВЧАННЯ

В галузі освіти та навчання штучний інтелект в CRM відкриває нові можливості для підвищення якості навчання, створення персоналізованих програм та оптимізації управління студентськими відносинами. Це особливо актуально в умовах сучасного цифрового освітнього середовища.

Однією з ключових переваг використання штучного інтелекту в освіті є можливість розробки індивідуалізованих навчальних планів та матеріалів. CRM системи на основі штучного інтелекту допомагають аналізувати навчальні досягнення студентів та рекомендувати персоналізовані завдання та матеріали відповідно до їхніх потреб та здібностей.

Інтеграція штучного інтелекту в CRM також полегшує управління студентською базою, забезпечуючи швидкий доступ до інформації про навчальний прогрес, атестації та інших аспектів студентського життя. Це створює умови для ефективної комунікації між педагогічним персоналом та студентами, а також сприяє побудові індивідуальних планів розвитку для кожного студента.

Додатково, штучний інтелект в CRM дозволяє впроваджувати інноваційні методи оцінювання та моніторингу студентської активності. Аналіз даних щодо учбових досягнень та взаємодії з навчальними ресурсами допомагає удосконалювати програми, пристосовувати їх до потреб студентів та підвищувати якість освіти.

Отже, впровадження штучного інтелекту в CRM в галузі освіти та навчання сприяє створенню інтелектуальних та персоналізованих навчальних середовищ, поліпшенню комунікації між педагогічним персоналом та студентами, а також оптимізації управління студентськими відносинами.

Приклад - Coursera

Платформа Coursera використовує системи рекомендацій штучного інтелекту для пропозицій персоналізованого вибору курсів для користувачів.

2.1.7 ГОТЕЛЬНИЙ БІЗНЕС ТА ТУРИЗМ

У готельному бізнесі та туризмі штучний інтелект в CRM відіграє важливу роль у створенні персоналізованих та комфортних умов для гостей, управлінні бронюваннями та оптимізації внутрішнього обслуговування.

Однією з ключових переваг використання штучного інтелекту в готельному бізнесі є здатність аналізувати дані про вподобання гостей та створювати індивідуалізовані пропозиції. CRM системи на основі штучного інтелекту допомагають готелям підтримувати сталі та довгострокові відносини з клієнтами, пропонуючи їм унікальні пакети послуг та знижки.

Штучний інтелект в CRM також сприяє автоматизації процесу бронювання номерів та оптимізації ціноутворення в залежності від попиту. Інтелектуальні системи можуть аналізувати динаміку попиту на номери та автоматично пристосовувати ціни для максимізації прибутку та задоволення потреб гостей.

Готельні CRM системи на основі штучного інтелекту також впроваджують технології розпізнавання обличчя та голосу для ідентифікації гостей та надання персоналізованого обслуговування. Це сприяє швидкому та зручному заселенню, а також взаємодії з готельним персоналом.

Отже, використання штучного інтелекту в CRM готельного бізнесу та туризму дозволяє створювати унікальні та індивідуалізовані пропозиції для гостей, оптимізувати управління бронюваннями та підвищувати якість обслуговування.

Приклад - Marriott

Marriott використовує аналітичні системи штучного інтелекту для аналізу даних про перебування гостей та надання індивідуальних пропозицій.

2.1.8 ЕНЕРГЕТИКА ТА ВИРОБНИЦТВО

У галузі енергетики та виробництва штучний інтелект в CRM відіграє важливу роль у вдосконаленні ефективності виробничих процесів, прогнозуванні енергоспоживання та управлінні відносинами з клієнтами. Використання

штучного інтелекту дозволяє оптимізувати виробничі операції та підвищувати ступінь автоматизації.

Однією з ключових переваг штучного інтелекту в енергетиці та виробництві є здатність аналізувати великі обсяги даних з сенсорів та виробничих обладнань для прогнозування можливих збоїв та здійснення технічного обслуговування. CRM системи на основі штучного інтелекту допомагають виробникам ефективно управляти обладнанням, зменшувати час простою та знижувати витрати на ремонт.

Інтеграція штучного інтелекту в CRM також дозволяє ефективно взаємодіяти з клієнтами у сфері енергопостачання. Аналіз даних щодо споживання електроенергії дозволяє створювати індивідуалізовані тарифи та рекомендації щодо оптимізації енергоефективності. Це сприяє підвищенню задоволення клієнтів та забезпеченню лояльності до бренду.

Штучний інтелект в енергетиці також використовується для прогнозування попиту на енергію та оптимізації виробництва в залежності від часу доби та погодних умов. Аналітичні системи на основі штучного інтелекту допомагають виробникам планувати виробництво так, щоб максимізувати ефективність та зменшити навантаження на енергосистему.

Отже, впровадження штучного інтелекту в CRM в галузі енергетики та виробництва сприяє оптимізації виробничих процесів, підвищенню енергоефективності та покращенню відносин з клієнтами у сфері енергопостачання.

Приклад - General Electric

General Electric використовує технології штучного інтелекту для моніторингу та оптимізації роботи обладнання в енергетичних установках.

2.1.9 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА ЗВ'ЯЗОК

В галузі телекомунікацій та зв'язку штучний інтелект в CRM відіграє визначальну роль у вдосконаленні обслуговування клієнтів, прогнозуванні їхніх

потреб та оптимізації мережевих процесів. Використання штучного інтелекту дозволяє телекомунікаційним компаніям швидше реагувати на зміни в ринковому середовищі та покращувати якість послуг.

Однією з ключових переваг використання штучного інтелекту в телекомунікаціях є здатність аналізувати великі обсяги даних щодо користувацької активності та прогнозувати майбутні вимоги клієнтів. CRM системи на основі штучного інтелекту допомагають створювати персоналізовані пропозиції та рекомендації, що підвищує задоволення клієнтів та зменшує ймовірність їхнього відтоку.

Інтеграція штучного інтелекту в CRM також дозволяє автоматизувати процеси обслуговування клієнтів, використовуючи чат-ботів та віртуальних асистентів. Це полегшує взаємодію з клієнтами, забезпечуючи їм оперативні відповіді на питання та розв'язання технічних проблем.

Штучний інтелект в телекомунікаціях також використовується для оптимізації мережевих процесів та забезпечення безпеки комунікацій. Аналітичні системи на основі штучного інтелекту допомагають виявляти аномалії у мережі, прогнозувати навантаження та забезпечувати стійкість до кіберзагроз.

Отже, впровадження штучного інтелекту в CRM телекомунікацій та зв'язку сприяє покращенню обслуговування клієнтів, прогнозуванню їхніх потреб та оптимізації мережевих процесів.

Приклад - AT&T

AT&T використовує аналіз великих даних та машинне навчання для прогнозування навантаження на мережу та оптимізації обслуговування клієнтів.

2.1.10 СПОРТ ТА РОЗВАГИ

В галузі спорту та розваг штучний інтелект в CRM відіграє значущу роль у створенні персоналізованих та захопливих вражень для уболівальників,

покращенні взаємодії з фанатами, та оптимізації управління подіями та продажами.

Однією з ключових переваг штучного інтелекту в галузі спорту є можливість аналізувати дані про участь та інтереси уболівальників. CRM системи на основі штучного інтелекту допомагають клубам та організаторам подій розробляти персоналізовані стратегії залучення та утримання фанатів, пропонуючи їм ексклюзивний контент, акції та інтерактивні можливості.

Штучний інтелект в CRM також використовується для покращення взаємодії з фанатами через соціальні мережі та спеціалізовані додатки. Аналіз поведінки фанатів дозволяє створювати персоналізовані пропозиції щодо квитків, абонементів та товарів клубного магазину.

Управління подіями та продажами також отримує переваги від використання штучного інтелекту в CRM. Системи на основі штучного інтелекту допомагають прогнозувати попит на квитки та інші продукти, оптимізувати ціни та розташування місць на стадіонах, та вчасно реагувати на зміни у попиті та пропозиції.

Отже, впровадження штучного інтелекту в CRM в галузі спорту та розваг дозволяє покращити взаємодію з уболівальниками, створювати захопливі враження та оптимізувати управління подіями та продажами.

Приклад - NBA

NBA використовує систему Second Spectrum, яка використовує штучного інтелекту для аналізу гри, статистики гравців та рекомендацій тренерам.

2.2 ОЦІНКА ПОЗИТИВНИХ АСПЕКТІВ ТА МОЖЛИВИХ ОБМЕЖЕНЬ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В CRM

2.2.1 ВИГОД ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОПТИМІЗАЦІЇ CRM-ПРОЦЕСІВ

Підвищення продуктивності є однією з ключових переваг. Одним зі способів досягнення цієї мети є автоматизація рутинних та часомістких завдань,

що дозволяє персоналу зосереджуватися на стратегічних аспектах та вирішенні складніших завдань.

Інтелектуальні алгоритми штучного інтелекту можуть бути використані для автоматизації повсякденних операцій, таких як обробка вхідних запитань, ведення журналу взаємодії з клієнтами та планування зустрічей. Це звільняє персонал від монотонних завдань та дозволяє їм зосередитися на більш важливих аспектах взаємодії з клієнтами.

Інтелектуальні системи можуть ефективно розподіляти завдання, враховуючи при цьому пріоритети та навички працівників. Це призводить до оптимізації використання робочого часу та ресурсів, що в свою чергу підвищує продуктивність колективу.

Системи штучного інтелекту можуть використовувати аналітичні дані для прогнозування завдань та ресурсів, необхідних для їх виконання. Це дозволяє уникати затримок та неефективного розподілу завдань, підвищуючи ефективність управління проектами та завданнями.

Застосування штучного інтелекту дозволяє автоматизувати процес виявлення та розв'язання проблем. Системи можуть самостійно аналізувати ситуації, надавати рекомендації та навіть приймати рішення на основі розуміння контексту.

Інтелектуальні системи можуть аналізувати великі обсяги даних та виводити корисну інформацію, що полегшує прийняття обґрунтованих стратегічних та оперативних рішень. Це особливо важливо в умовах швидкоплинного ринку.

Використання штучного інтелекту в CRM дозволяє значно підвищити продуктивність, звільняючи персонал від рутинних завдань та сприяючи ефективному управлінню часом та ресурсами.

Штучний інтелект потенційно покращує якість обслуговування.

Застосування штучного інтелекту в CRM відкриває можливості для надання персоналізованого обслуговування клієнтів. Системи можуть аналізувати великі обсяги даних про клієнтів, включаючи їхню історію покупок, попередні взаємодії

та вподобання. На цій основі створюються індивідуальні профілі, що дозволяє підприємствам надавати послуги та продукти, точно відповідні потребам та очікуванням кожного клієнта.

Системи штучного інтелекту можуть вивчати та аналізувати поведінку клієнтів, роблячи прогнози щодо їхніх майбутніх потреб. Це дозволяє підприємствам планувати та адаптувати свою продуктову лінійку, маркетингові стратегії та обслуговування заздалегідь, щоб задовольнити очікування клієнтів.

Використання штучного інтелекту у CRM дозволяє створювати автоматизовані системи підтримки клієнтів, які можуть відповідати на питання, надавати рекомендації та вирішувати проблеми без втручання операторів. Це забезпечує миттєву та ефективну взаємодію з клієнтами, покращуючи їхній досвід обслуговування.

Інтелектуальні системи аналізують дані щодо взаємодії з клієнтами, виявляючи можливості для оптимізації процесів та покращення якості обслуговування. З використанням аналітики можна визначити слабкі місця в обслуговуванні, виправити їх та підняти рівень задоволеності клієнтів.

Системи штучного інтелекту дозволяють надавати обслуговування в реальному часі та доступність 24/7. Це важливо для задоволення потреб клієнтів у будь-який час, навіть поза робочим графіком. Клієнти отримують можливість отримувати відповіді на свої питання та розв'язувати проблеми в найбільш зручний для них спосіб.

Завдяки цим аспектам, використання штучного інтелекту в CRM відкриває нові горизонти для покращення якості обслуговування клієнтів, забезпечуючи персоналізовані та ефективні послуги в режимі реального часу.

З ростом обсягів інформації в сучасному бізнесі, важливість **ефективного управління великими обсягами даних** стає критичною. Штучний інтелект відіграє ключову роль у забезпеченні не лише зберігання та обробки даних, але й в їхньому аналізі та використанні для прийняття стратегічних рішень.

Штучний інтелект дозволяє автоматизувати процес обробки великих обсягів даних в CRM. Алгоритми машинного навчання можуть ефективно класифікувати та сортувати дані, допомагаючи підприємствам в здійсненні швидкої та точної обробки інформації.

Системи штучного інтелекту можуть аналізувати великі обсяги даних, виявляючи патерни та залежності, які можуть залишитися непоміченими при традиційних методах. Це дозволяє забезпечувати точні та обґрунтовані аналітичні звіти для оптимізації стратегій взаємодії з клієнтами.

Штучний інтелект може використовувати аналіз даних для прогнозування майбутніх тенденцій та попиту. Це допомагає підприємствам адаптувати свою стратегію відповідно до змін на ринку та вчасно задовольняти потреби клієнтів.

З використанням штучного інтелекту в CRM можливо створювати докладні персоналізовані профілі клієнтів, враховуючи не лише базові дані, але й їхні уподобання, поведінку та інші параметри. Це дозволяє надавати послуги та пропозиції, які максимально відповідають індивідуальним потребам кожного клієнта.

Автоматизація обробки та аналізу даних дозволяє підприємствам оперативно реагувати на зміни в середовищі та впроваджувати стратегічні зміни без затримок. Зменшення часу реакції сприяє більш швидкому вирішенню питань клієнтів та підтримує конкурентоспроможність.

Штучний інтелект стає невід'ємною частиною ефективного управління великим обсягом даних в системах CRM, відкриваючи нові можливості для глибшого розуміння клієнтської бази та оптимізації стратегій взаємодії.

Штучний інтелект в системах управління відносинами з клієнтами відкриває нові перспективи для **стратегічного управління**, дозволяючи підприємствам адаптуватися до змін в бізнес-середовищі та максимально використовувати можливості для досягнення конкурентних переваг.

Штучний інтелект дозволяє автоматизувати процес стратегічного аналізу даних в CRM. Застосування алгоритмів машинного навчання допомагає

ідентифікувати ключові показники ефективності, тенденції ринку та слабкі місця, що дозволяє розробляти більш точні та адаптивні стратегії.

Штучний інтелект відокремлює шум із значущої інформації, надаючи керівникам більш обґрунтовані дані для прийняття стратегічних рішень. Аналітичні інструменти на основі штучного інтелекту допомагають у зрозумінні поточного стану бізнесу та прогнозуванні можливих перспектив.

Застосування штучного інтелекту в CRM дає змогу розробляти персоналізовані стратегії взаємодії з кожним клієнтом. Алгоритми штучного інтелекту аналізують великі обсяги даних, роблячи прогнози щодо індивідуальних потреб та вподобань.

Системи штучного інтелекту можуть аналізувати комунікації з клієнтами, визначаючи найефективніші канали спілкування та формати інформації. Це дозволяє оптимізувати стратегії комунікацій для кращого залучення та утримання клієнтів.

Штучний інтелект може вчасно виявляти зміни на ринку та адаптувати стратегії CRM для відповіді на нові тенденції та вимоги клієнтів.

Впровадження штучного інтелекту в CRM визначає стратегічний курс підприємства, дозволяючи ефективніше реагувати на виклики та використовувати можливості для досягнення поставлених цілей. Аналіз впливу штучного інтелекту на стратегічне управління стає ключовим етапом для компаній, які прагнуть залишатися конкурентоспроможними в еру цифрових технологій.

Персоналізація в маркетингу стала ключовим елементом взаємодії з клієнтами, а використання штучного інтелекту в системах управління відносинами з клієнтами сприяє створенню та реалізації більш ефективних та індивідуально налаштованих стратегій.

Штучний інтелект використовує аналіз великих обсягів даних для розуміння поведінки клієнтів. Алгоритми машинного навчання визначають патерни у споживацькому поведінці, що дозволяє створювати точніші портрети аудиторії.

Системи штучного інтелекту можуть надавати персоналізовані рекомендації клієнтам, враховуючи їхні попередні покупки, перегляди або інші взаємодії з брендом. Це сприяє збільшенню конверсії та задоволеності клієнтів.

Штучний інтелект дозволяє створювати більш точні та деталізовані сегментації аудиторії. Замість широких категорій, системи штучного інтелекту допомагають визначити індивідуальні характеристики, що дозволяє створювати більш ефективні маркетингові стратегії.

Інтелектуальні системи в CRM можуть автоматично персоналізувати контент електронних листів та маркетингових кампаній в залежності від індивідуальних потреб та інтересів клієнтів.

Алгоритми прогнозування на основі штучного інтелекту можуть передбачати майбутні інтереси клієнтів, дозволяючи компаніям адаптувати свої стратегії заздалегідь та підходити до клієнтів із відповідними пропозиціями.

У сфері роздрібної торгівлі та послуг, системи штучного інтелекту можуть динамічно побудовувати персоналізовані маршрути для клієнтів, враховуючи їхні місцезнаходження та індивідуальні уподобання.

Використання штучного інтелекту дозволяє вести персоналізовану взаємодію з клієнтами через соціальні мережі, аналізуючи їхні пости, коментарі та інші вирази інтересів.

Підсумовуючи, персоналізовані маркетингові стратегії, підтримувані Штучним Інтелектом в CRM, роблять взаємодію з клієнтами більш ефективною та значущою, сприяючи підвищенню рівня задоволеності клієнтів та результативності маркетингових кампаній.

У сфері управління відносинами з клієнтами, **системи прогнозування та управління запасами**, підтримувані штучним інтелектом, виявляються важливим інструментом для оптимізації ланцюга постачань та підвищення ефективності бізнес-процесів.

Системи штучного інтелекту в CRM можуть аналізувати великі обсяги даних, враховуючи історію попиту, зміни в ринкових тенденціях та інші фактори,

що впливають на попит. Це дозволяє точно прогнозувати обсяги продажів та попит на товари чи послуги.

Алгоритми штучного інтелекту допомагають управляти запасами, забезпечуючи оптимальний рівень товарів на складі. Системи враховують динаміку попиту та можливі ризики для забезпечення мінімізації непотрібних запасів та втрат від недостачі.

Системи штучного інтелекту впливають на розвиток індивідуальних логістичних рішень для кожного клієнта. Вони аналізують місцезнаходження та індивідуальні уподобання, дозволяючи оптимізувати маршрути та терміни доставки.

Системи штучного інтелекту автоматизують процеси оформлення та обробки замовлень, враховуючи різні фактори, такі як прогноз попиту, наявність товарів та строків поставок.

Штучний інтелект допомагає ідентифікувати ризики, пов'язані з управлінням запасами, та розробляє стратегії для їхнього зменшення. Це включає в себе аналіз ринкових коливань, змін в споживацьких звичках та інші непередбачувані фактори.

Штучний інтелект в CRM використовує **аналітичні інструменти** для створення звітів та аналізу ефективності стратегій управління запасами. Це допомагає вдосконалювати процеси та приймати обґрунтовані рішення.

Впровадження систем прогнозування та управління запасами на основі штучного інтелекту в системах CRM сприяє підвищенню ефективності бізнес-процесів, зменшенню ризиків та покращенню задоволеності клієнтів через точніше управління постачанням та обслуговуванням.

2.2.2 ВИЗНАЧЕННЯ МОЖЛИВИХ РИЗИКІВ, ОБМЕЖЕНЬ ТА ЕТИЧНИХ АСПЕКТІВ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В CRM

Впровадження штучного інтелекту в системи управління відносинами з клієнтами створює ряд нових можливостей, але також вносить важливі ризики, які потрібно враховувати. В цьому розділі розглянемо основні ризики, пов'язані з використанням штучного інтелекту в CRM.

Ризик безпеки даних є однією з найбільш важливих та актуальних проблем у сучасному світі.

Однією з головних загроз є можливість несанкціонованого доступу до конфіденційної інформації, яка зберігається в системах управління відносинами з клієнтами. Зловмисники можуть використовувати різноманітні методи, такі як хакерські атаки, фішинг, чи використання вразливостей в програмному забезпеченні для отримання доступу до цих даних.

Порушення конфіденційності особистих даних клієнтів може призвести до серйозних правових наслідків та втрати довіри споживачів. Крім того, можливе використання отриманої інформації для шахрайства, крадіжки особистості та інших злочинів.

Для управління цим ризиком, компанії повинні приділити велику увагу заходам безпеки. Це включає в себе використання сучасних методів шифрування для захисту даних, регулярні аудити безпеки для виявлення можливих вразливостей, інструктажі персоналу з питань кібербезпеки, та впровадження строгих політик доступу до інформації.

Однак важливо розуміти, що безпека даних - це постійний процес, і компанії повинні постійно оновлювати свої заходи безпеки, слідкувати за новими загрозами та адаптувати свої стратегії відповідно до змін у кібербезпеці. Тільки так можна забезпечити надійний захист інформації та зберегти довіру клієнтів.

Використання алгоритмів штучного інтелекту в CRM-системах може викликати **ризик неправильних рішень**, що може негативно впливати на бізнес та взаємодію з клієнтами.

Основний виклик пов'язаний із тим, що алгоритми штучного інтелекту визначають залежності та патерни на основі великої кількості даних. Якщо дані мають приховані або систематичні помилки, алгоритми можуть утворювати неточні або неправильні висновки.

Також існує ризик врахування в алгоритмах стереотипів чи дискримінації, що може призвести до несправедливих рішень, особливо в сферах, де важливо дотримуватися принципів рівності та справедливості.

Для управління цим ризиком, важливо проводити ретельний аналіз та перевірку алгоритмів на предмет їхньої об'єктивності та точності. Компанії повинні забезпечувати регулярне оновлення та перетренування алгоритмів, враховуючи зміни в даних та вимоги до точності рішень.

Крім того, важливо враховувати етичні аспекти використання алгоритмів і розробляти механізми виправлення помилок, які можуть виникнути через їхню дію. Тільки таким чином можна гарантувати, що впровадження алгоритмів штучного інтелекту не тільки принесе вигоди, але й буде етично та справедливо.

Однак ризик неправильних рішень не обмежується лише алгоритмічними аспектами. Існує також ризик недостатньої прозорості алгоритмів, коли споживачі або навіть фахівці не можуть розуміти, як саме алгоритми прийшли до конкретного рішення.

Недостатня прозорість алгоритмів може призвести до втрати довіри споживачів, адже вони можуть відчувати себе втраченими контроль над власною інформацією та впливом на прийняття рішень. Також це може створити проблеми з відповідністю законодавчим нормам щодо захисту даних.

Для управління цим ризиком, компанії повинні вдосконалювати прозорість своїх алгоритмів, забезпечуючи доступність інформації щодо принципів їх роботи та впливу на прийняття рішень. Важливо стежити за реакцією споживачів

та забезпечувати відповідність з вимогами щодо конфіденційності та прозорості використання алгоритмів штучного інтелекту.

Однією з основних труднощів є **високі витрати на розробку та налаштування** алгоритмів штучного інтелекту, а також на навчання персоналу. Важко передбачити всі тонкощі і особливості впровадження, що може призвести до додаткових витрат та тривалих термінів впровадження.

Також важливо враховувати, що деякі компанії можуть стикатися із складністю інтеграції нових технологій з вже існуючими системами управління. Це може вимагати додаткових зусиль та ресурсів для забезпечення сумісності та ефективної роботи всієї інфраструктури.

Для зменшення ризиків витрат та складнощів, компанії повинні провести попередній аналіз імплементації, визначити всі можливі витрати та визначити реальні терміни впровадження. Крім того, важливо вивчати досвід аналогічних впроваджень у схожих компаніях та враховувати їхні найкращі практики для оптимізації цього процесу.

Підготовка персоналу є серйозним ризиком при впровадженні технологій штучного інтелекту в CRM-системи. Цей ризик може виникнути з кількох причин.

По-перше, відсутність розуміння принципів роботи алгоритмів штучного інтелекту може призвести до труднощів у їх правильному використанні. Персонал може виявити недостатній рівень технічної грамотності для ефективного взаємодії з новою системою.

По-друге, навички, необхідні для роботи з технологіями штучного інтелекту, можуть бути новими для багатьох членів персоналу. Вони можуть потребувати додаткового навчання та підготовки, щоб ефективно впроваджувати та використовувати нові інструменти.

Для зменшення цього ризику, важливо проводити систематичні тренінги та навчання для персоналу перед впровадженням нових технологій. Компанії також можуть розглядати можливість залучення експертів з області штучного інтелекту

для надання консультацій та підтримки персоналу на ранніх етапах впровадження. Забезпечення належної підготовки персоналу визначає успішність та ефективність нових технологій в організації.

Ризик залежності від технологій виникає, коли компанія стає занадто залежною від нових технологій штучного інтелекту в CRM-системах. Це може мати кілька негативних наслідків.

По-перше, залежність від технологій може призвести до проблем у випадку, якщо система виникає відмову або має технічні проблеми. Це може вплинути на нормальне функціонування внутрішніх процесів та обслуговування клієнтів.

По-друге, швидкий темп розвитку технологій може зробити сучасні рішення застарілими, що призведе до необхідності постійного оновлення та модернізації. Це може вимагати значних витрат і часу.

Щоб уникнути цього ризику, компанії повинні розглядати введення технологій штучного інтелекту як стратегічний процес, ретельно аналізувати можливі ризики та розробляти плани ризик-менеджменту. Також важливо розглядати альтернативні варіанти та стратегії в разі виникнення технічних проблем чи змін у ринкових умовах.

Ризик втрати контролю за алгоритмами є важливим аспектом при впровадженні технологій штучного інтелекту в CRM-системи. Це може виникнути з кількох причин та мати серйозні наслідки для компанії.

По-перше, важливо розуміти, що алгоритми штучного інтелекту, навчені на великих обсягах даних, можуть приймати рішення, які не завжди можна передбачити або пояснити. Це створює ризик втрати контролю над тим, як саме алгоритми впливають на бізнес-процеси та взаємодію з клієнтами.

По-друге, залежність від алгоритмів, які можуть бути створені або налаштовані зовнішніми постачальниками, може призвести до втрати внутрішнього контролю. Компанії можуть стати залежними від зовнішніх рішень, і це може ускладнити адаптацію системи під конкретні потреби та стратегію компанії.

Щоб уникнути цього ризику, компанії повинні ретельно вивчати алгоритми, які вони впроваджують, і мати прозорі процеси їх використання. Розробка внутрішніх експертних знань та спроможностей у галузі штучного інтелекту може допомогти зберегти контроль над алгоритмами та їх впливом на бізнес.

Ризик юридичної відповідальності виникає в контексті впровадження технологій штучного інтелекту в CRM-системи через кілька ключових аспектів.

По-перше, алгоритми штучного інтелекту можуть приймати рішення, які мають значущий вплив на клієнтів та бізнес-процеси. Якщо ці рішення порушують права клієнтів або призводять до недискримінаційної поведінки, компанія може стати об'єктом юридичних претензій або судових позовів.

По-друге, питання щодо захисту конфіденційності та безпеки даних може стати джерелом юридичних проблем. Якщо персональні дані клієнтів опиняються в небезпеці або стають предметом крадіжки через технічні вади або порушення безпеки, це може призвести до судових справ та покарань.

Для зменшення цього ризику, компанії повинні ретельно дотримуватися всіх законодавчих вимог щодо захисту даних та етичного використання штучного інтелекту. Також важливо проводити аудит юридичних аспектів впровадження технологій штучного інтелекту та прозоро взаємодіяти з юридичними консультантами для забезпечення відповідності всіх аспектів проекту законодавчим вимогам.

Ризик залежності від постачальників технологій штучного інтелекту виникає, коли компанія стає сильною залежною від конкретних технологічних рішень чи постачальників цих рішень. Це може створити декілька потенційних проблем для бізнесу.

По-перше, зміни у стратегії або політиці постачальника можуть вплинути на функціонування та розвиток системи CRM. Якщо постачальник вирішить змінити умови обслуговування чи перейти на інші технології, компанія може стати залежною від непередбачуваних факторів.

По-друге, проблеми з безпекою, збої в роботі або інші технічні проблеми в постачальника можуть вразити функціонування CRM-системи компанії. Невдалі випробування технологій штучного інтелекту або непередбачені труднощі можуть вплинути на ефективність бізнес-процесів та обслуговування клієнтів.

Для управління цим ризиком, компанії повинні ретельно аналізувати та обирати своїх постачальників, укладати детальні угоди та мати плани бізнес-контингентності в разі можливих змін чи проблем з постачальниками технологій штучного інтелекту. Важливо також розглядати можливість внутрішньої розробки та управління ключовими аспектами системи для зменшення ризиків залежності.

Ризик переосмислення цінності штучного інтелекту виникає, коли очікувані вигоди від використання цих технологій не відповідають реальним результатам або вони переоцінені. Це може виникнути з кількох причин та мати негативний вплив на бізнес.

По-перше, неправильні очікування можуть виникнути внаслідок невірного розуміння можливостей штучного інтелекту або непрофесійної комунікації між різними відділами компанії. Якщо очікування перевищують реальні можливості технологій штучного інтелекту, це може привести до розчарування та втрати довіри.

По-друге, вартість впровадження та обслуговування систем штучного інтелекту може виявитися вищою, ніж виходило з попередніх розрахунків. Це може призвести до переосмислення цінності інвестицій у технології штучного інтелекту та виникнення питань щодо їх ефективності.

Для управління цим ризиком, компанії повинні ретельно аналізувати можливості та обмеження штучного інтелекту перед впровадженням. Комунікація між відділами компанії є ключовою, адже вона допомагає уточнити очікування та реалістично оцінити вигоди від використання технологій штучного інтелекту.

Ризик соціальних відносин у впровадженні технологій штучного інтелекту в CRM виникає з можливих впливів на взаємовідносини між компанією та співробітниками, клієнтами та громадськістю.

Автоматизація бізнес-процесів за допомогою штучного інтелекту може викликати чутки про можливу втрату робочих місць або заміну людей машинами. Це може призвести до напруги в команді та впливати на корпоративний клімат.

Збір та обробка великих обсягів даних за допомогою систем штучного інтелекту може викликати обурення щодо приватності та етичних аспектів. Неправильне використання або недостатня прозорість в роботі алгоритмів може нашкодити на негативний відгук громадськості.

Для управління цим ризиком, компанії повинні відкрито спілкуватися зі своїми співробітниками та клієнтами щодо переваг і ризиків використання штучного інтелекту в CRM. Важливо активно включати громадськість у діалог та надавати роз'яснення щодо етичних стандартів та заходів безпеки даних.

Ризик етичних питань у використанні технологій штучного інтелекту в CRM полягає в можливості неправильного впливу на етичні норми та цінності. Використання алгоритмів та штучного інтелекту може породжувати етичні дебати, зокрема в сферах визначення правильності рішень, обробки особистих даних та впливу на соціальні відносини.

Наприклад, ризик може виникнути внаслідок несправедливого або дискримінаційного характеру алгоритмів, які можуть призводити до нерівних можливостей для різних груп населення. Також існує потенційна загроза порушення приватності та безпеки даних, що може стати об'єктом етичних почуттів споживачів та громадськості.

Для зменшення ризику етичних питань, компанії повинні враховувати прозорість та справедливість в розробці та використанні алгоритмів. Важливо проводити етичні аудиту та враховувати різноманітні перспективи при розробці систем штучного інтелекту для CRM. Також важливо забезпечити ефективний

механізм відгуку та виправлення помилок, які можуть виникати в процесі використання цих технологій.

Ризик негативного впливу на екологію при використанні технологій штучного інтелекту в CRM пов'язаний із споживанням енергії та ресурсів, а також можливістю впливу на природне середовище через виробництво та видалення технічних засобів.

Процеси навчання та функціонування алгоритмів штучного інтелекту можуть вимагати значних обсягів електроенергії, що може призводити до збільшення викидів вуглецю та інших забруднюючих речовин. Крім того, виробництво технічних пристроїв для реалізації штучного інтелекту також може мати негативний вплив на екосистеми через використання природних ресурсів та утворення відходів.

Для зменшення цього ризику, компанії повинні працювати над розробкою та впровадженням екологічно ефективних технологій для реалізації штучного інтелекту. Важливо також вдосконалювати методи вторинної переробки електронних пристроїв та сприяти сталому використанню ресурсів.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

- Вплив штучного інтелекту на CRM в різних сферах бізнесу є невід'ємною частиною стратегічного розвитку підприємств у сучасному цифровому середовищі. Застосування штучного інтелекту в системах управління відносинами з клієнтами виявляється як перспективна та інноваційна стратегія, спрямована на оптимізацію бізнес-процесів, підвищення ефективності та покращення взаємодії з клієнтами у різноманітних галузях.
- Загалом, впровадження штучного інтелекту в CRM у різних сферах бізнесу є ключовим фактором для підвищення конкурентоспроможності, покращення ефективності операцій, та надання персоналізованих послуг у вимогливому цифровому світі.
- Впровадження технологій штучного інтелекту в системи управління відносинами з клієнтами відображає важливий стрибок вперед у розвитку сучасного бізнесу. Незважаючи на беззаперечні вигоди, такі як підвищення продуктивності, покращення обслуговування клієнтів і оптимізація бізнес-процесів, цей перехід несе певні ризики та виклики.
- Ризики використання можуть включати питання конфіденційності даних, високі витрати на впровадження та обслуговування технологій, а також етичні аспекти, пов'язані з автоматизацією рішень. Зростаюча залежність від алгоритмів може створити проблеми, які стосуються прозорості та відповідальності.
- В цілому, успішне використання вимагає уважного вивчення всіх аспектів впливу, дбайливого планування і ефективного управління ризиками. Розвиток регулюючого середовища, етичних стандартів та технічних рішень стане ключем до забезпечення стабільного та вигідного впровадження штучного інтелекту, роблячи його важливим інструментом у сучасному бізнес-середовищі.

РОЗДІЛ 3: СТРАТЕГІЇ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДНОСИНАМИ З КЛІЄНТАМИ

3.1 ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЗМІНУ СТРАТЕГІЙ ВЗАЄМОДІЇ З КЛІЄНТАМИ

У цьому підрозділі детально розглядається важливий аспект впровадження штучного інтелекту у системи управління відносинами з клієнтами – зміна стратегій взаємодії з клієнтами під впливом нових технологій. В контексті стратегічного вдосконалення бізнес-процесів та підвищення ефективності обслуговування клієнтів, штучний інтелект надає унікальні можливості, що вимагає уважного вивчення та розуміння.

У цьому підпункті ми зосередимося на аналізі впливу штучного інтелекту на існуючі стратегії взаємодії з клієнтами та дослідимо, як впровадження цих технологій вносить зміни в стратегічне планування організації. Розглянемо ключові питання, включаючи поточні стратегії, можливості впливу штучного інтелекту та можливі вигоди та виклики, пов'язані з перетворенням стратегій взаємодії з клієнтами.

В сучасному бізнес-середовищі взаємодія з клієнтами визначає успіх організації. Із зростанням конкуренції та змінами у споживацькому підході, підприємства намагаються адаптувати свої стратегії взаємодії, щоб забезпечити високий рівень задоволеності клієнтів. Аналіз поточних стратегій взаємодії з клієнтами стає ключовим кроком для визначення їхньої ефективності та виявлення можливих областей вдосконалення.

Вивчення поточних стратегій взаємодії з клієнтами є необхідним етапом для ефективного впровадження штучного інтелекту в системи управління відносинами з клієнтами. Розгляньмо деякі аспекти цього огляду.

Підприємства використовують різноманітні канали комунікації, такі як телефонний зв'язок, електронна пошта, веб-сайти та соціальні мережі, для взаємодії зі своєю аудиторією. Різні методи обслуговування, включаючи онлайн-

підтримку та системи тікетів, допомагають забезпечити ефективну взаємодію та розв'язання питань клієнтів.

З використанням персональних даних підприємства можуть створювати індивідуальні підходи до кожного клієнта, забезпечуючи персоналізовані послуги та пропозиції. Розгляд етапів взаємодії з клієнтами від свідомості про продукт до післяпродажного обслуговування допомагає оптимізувати стратегії для кожного етапу життєвого циклу клієнта.

Взаємодія через різні точки контакту, такі як фізичні магазини, веб-сайти, додатки для мобільних пристроїв та соціальні мережі, дозволяє підприємствам бути ближчими до своїх клієнтів. Механізми збору та аналізу даних стають основою для обґрунтованих стратегій та прийняття інформованих рішень.

Методи обслуговування грають ключову роль у спілкуванні підприємств з їхніми клієнтами, надаючи різноманітні інструменти для вирішення питань та надання необхідної підтримки. Один із традиційних методів — це телефонний зв'язок, який дозволяє клієнтам отримувати консультації та вирішувати питання.

Електронна пошта виступає як віртуальний механізм обслуговування, де клієнти можуть взаємодіяти за допомогою електронних листів для отримання відповідей на свої запитання чи отримання необхідної інформації.

Онлайн-підтримка, яка зазвичай використовується на веб-сайтах чи у додатках, надає можливість спілкування з операторами чату та отримання відповідей у режимі реального часу.

Системи тікетів служать для структурованого збору та відстеження питань та проблем клієнтів, надаючи систематизований підхід до їх обробки.

Фізичні магазини залишаються важливим методом для роздрібною торгівлі, де клієнти можуть особисто спілкуватися з продавцями та отримувати послуги на місці.

Соціальні мережі стали платформою для надання підтримки та взаємодії з клієнтами через коментарі, приватні повідомлення чи спеціальні сервісні сторінки. Ці різноманітні методи обслуговування надають компаніям можливість

ефективно взаємодіяти з клієнтами, вирішувати їхні проблеми та надавати необхідну допомогу.

Персоналізація взаємодії є ключовим аспектом в управлінні відносинами з клієнтами. Цей метод передбачає індивідуалізацію підходу до кожного клієнта, зокрема, врахування його унікальних потреб, вподобань та історії взаємодії з компанією.

За допомогою персоналізації взаємодії, компанії можуть адаптувати свої послуги та продукти до конкретних очікувань кожного клієнта. Це може включати індивідуальні пропозиції, персоналізовані рекомендації, а також унікальний підхід до обслуговування клієнтів.

При використанні штучного інтелекту персоналізація стає ще більш ефективною. Алгоритми машинного навчання та аналізу даних дозволяють збирати та аналізувати великі обсяги інформації про клієнтів, щоб розуміти їхні уподобання та поведінку.

Штучний інтелект дозволяє автоматизувати процес персоналізації, надаючи змогу швидко реагувати на зміни в потребах клієнтів. В результаті компанії можуть забезпечувати індивідуальний підхід, що покращує загальний досвід взаємодії та сприяє збереженню клієнтів.

Персоналізація взаємодії є важливим аспектом стратегії впровадження штучного інтелекту в системи управління відносинами з клієнтами. Цей підхід передбачає індивідуалізацію обслуговування, зокрема адаптацію до особистих потреб та вподобань кожного клієнта.

Застосування технологій штучного інтелекту дозволяє автоматизувати збір та аналіз персональних даних, таких як історія покупок, поведінкові взаємодії та вибір вподобань. Системи рекомендацій можуть надавати персоналізовані поради та пропозиції, що сприяє індивідуальному підходу до кожного клієнта.

Основною метою персоналізації є покращення досвіду клієнта. Наприклад, автоматизовані системи можуть надавати персоналізовані знижки, унікальні

пропозиції та індивідуальні повідомлення, роблячи взаємодію з компанією більш приємною та ефективною.

Застосування штучного інтелекту для персоналізації також допомагає компаніям впроваджувати стратегії взаємодії з клієнтами, спрямовані на збільшення лояльності та задоволеності клієнтів. Це стає ключовим чинником успіху в сучасному бізнес-середовищі, де особистий підхід стає визначальним фактором конкурентоспроможності.

Керівництво життєвим циклом клієнта є суттєвим аспектом стратегії взаємодії з клієнтами. Воно передбачає комплексний підхід до кожного етапу взаємодії клієнта з брендом, від початкового взаємозв'язку до повторних покупок та лояльності.

Технології штучного інтелекту дозволяють вирішувати завдання на кожному етапі цього циклу. На початковому етапі персоналізовані системи можуть аналізувати поведінкові дані клієнта для створення індивідуалізованих пропозицій та привертання уваги. Під час самого процесу покупки штучний інтелект може забезпечити персоналізовані рекомендації та ефективно керувати через весь процес.

Після покупки технології штучного інтелекту можуть забезпечити збільшення лояльності через індивідуальні підходи, знижки та персоналізовані програми винагород. Аналіз даних також допомагає побачити тенденції та прогнозувати майбутнє поведінки клієнтів, що дозволяє оптимізувати стратегії взаємодії на перспективу.

Керівництво життєвим циклом клієнта з використанням штучного інтелекту надає компаніям можливість взаємодіяти з клієнтами більш ефективно та відповідати їхнім унікальним потребам на кожному етапі.

Технології штучного інтелекту дозволяють створювати безшовні та персоналізовані досвіди для клієнтів, незалежно від того, де вони взаємодіють з брендом.

Завдяки аналізу даних інтелектуальні системи можуть передбачити, які канали взаємодії будуть найбільш ефективними для конкретного клієнта. Наприклад, інтернет-магазин може надіслати персоналізоване сповіщення про знижку в той момент, коли клієнт переглядає конкретний товар. У той же час, чат-бот на веб-сайті може надати оперативну підтримку та відповісти на запитання.

Така інтеграція підвищує ефективність взаємодії та робить її більш зручною для клієнтів. Вони можуть взаємодіяти з брендом через соціальні мережі, електронну пошту, веб-сайт, мобільні додатки та інші канали, забезпечуючи безперервний та адаптивний досвід.

Це також дозволяє підприємствам адаптувати свої стратегії взаємодії в реальному часі, спираючись на дані та здатність прогнозувати поведінку клієнтів. Все це сприяє покращенню спілкування, збільшенню лояльності та забезпеченню високого рівня задоволення клієнтів.

Механізми збору та аналізу даних базуються на використанні технологій штучного інтелекту. Основним завданням цих механізмів є збір та обробка великої кількості даних для подальшого їх аналізу з метою зрозуміння поведінки клієнтів та оптимізації стратегій взаємодії.

Засоби збору даних можуть включати різноманітні джерела, такі як інтернет-серфінг клієнтів, інтеракції з веб-сайтом, соціальні мережі, електронна пошта, покупки та інші взаємодії. Для цього використовуються технології відстеження, аналізу cookies, сенсори на мобільних пристроях та інші методи.

Після збору дані піддаються аналізу за допомогою алгоритмів штучного інтелекту, які виявляють патерни, тенденції та залежності в поведінці клієнтів. Моделі машинного навчання можуть прогнозувати, які продукти чи послуги будуть цікавими для конкретного клієнта, а також допомагати персоналізувати стратегії взаємодії.

Важливим етапом є також застосування аналітики в реальному часі, що дозволяє оперативно реагувати на зміни в попиті та поведінці клієнтів. Це

забезпечує надійну основу для прийняття рішень та впровадження стратегій взаємодії, спрямованих на оптимізацію клієнтського досвіду.

Новаторські методи збору та аналізу даних, а також використання різноманітних алгоритмів штучного інтелекту дозволяють компаніям збирати цінну інформацію, розуміти потреби своїх клієнтів та надавати їм персоналізовані послуги.

Взаємодія через різні точки контакту, такі як веб-сайти, соціальні мережі та мобільні додатки, стає більш інтегрованою та спрощеною завдяки використанню штучного інтелекту. Це дозволяє компаніям побудувати більш глибокі та значущі відносини з клієнтами, враховуючи їхні індивідуальні потреби та уподобання.

Методи обслуговування та персоналізації взаємодії стають більш вдосконаленими, що призводить до покращення якості обслуговування та збільшення задоволеності клієнтів. Водночас, важливо зазначити, що впровадження штучного інтелекту вимагає уважного вивчення ризиків та етичних питань, пов'язаних з використанням таких технологій.

3.2 ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКЛИКІВ ТА МОЖЛИВОСТЕЙ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В МАЛИХ ТА СЕРЕДНІХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Малі та середні підприємства, порівняно з корпораціями, часто мають обмежені ресурси, і їхні особливості потребують уважного розгляду для ефективного впровадження штучного інтелекту.

Однією з ключових особливостей є фінансові обмеження. Враховуючи скромний бюджет, малі підприємства можуть здаватися менш доступними для високотехнологічних рішень. У зв'язку з цим, стратегії впровадження штучного інтелекту на таких підприємствах повинні бути зорієнтовані на оптимізацію витрат та використання більш доступних рішень, таких як хмарні платформи.

Ще однією важливою особливістю є необхідність простоти впровадження та використання. Багато малих підприємств можуть не мати великих ІТ-команд або ресурсів для складного впровадження. Тому важливо вибирати рішення, які

мають інтуїтивно зрозумілі інтерфейси та можуть бути швидко інтегровані без значного витрат часу.

Також слід враховувати галузеві особливості. Різні сектори можуть вимагати різних застосувань штучного інтелекту. Наприклад, у сфері роздрібної торгівлі, де важливий прогноз попиту та управління запасами, аналітика великих даних може бути ключовим елементом впровадження.

Вивчення специфіки впровадження штучного інтелекту на невеликих підприємствах включає аналіз їхніх конкретних потреб та умов. Забезпечення оптимальних рішень, які враховують усі особливості, є важливою передумовою для успішного впровадження штучного інтелекту та підвищення конкурентоспроможності малих підприємств.

Малі та середні підприємства мають свої унікальні вимоги та обмеження, і впровадження технологій штучного інтелекту може мати ряд значущих переваг для цього сектору.

- Зниження витрат - для підприємств, які зазвичай обмежені бюджетом, важливою перевагою є зниження витрат. Технології штучного інтелекту можуть автоматизувати багато рутинних задач, зменшуючи витрати на робочу силу та оптимізуючи процеси.
- Покращена продуктивність - використання штучного інтелекту може підвищити продуктивність шляхом ефективнішої обробки даних та автоматизації завдань, що дозволяє працівникам фокусуватися на більш важливих аспектах бізнесу.
- Персоналізовані рішення для клієнтів - штучний інтелект дозволяє створювати персоналізовані підходи до обслуговування клієнтів, що є важливим для залучення та утримання клієнтської бази.
- Спрощена бухгалтерія та адміністрування: штучного інтелекту може допомогти в автоматизації бухгалтерських та адміністративних процесів, спрощуючи рутинні обов'язки та зменшуючи ймовірність помилок.

Можливі обмеження впровадження штучного інтелекту для МСП:

- Високі витрати на впровадження: Деякі рішення штучного інтелекту можуть бути високими за вартістю, що може стати бар'єром для підприємств з обмеженим бюджетом.
- Недостатня технічна експертиза: Багато підприємств можуть стикатися з відсутністю технічних знань та ресурсів для ефективного впровадження штучного інтелекту.
- Питання конфіденційності - збір та обробка великої кількості даних може породжувати питання конфіденційності, особливо для бізнесів, які працюють з конфіденційною інформацією.
- Підвищення ризику залежності від технологій: - підприємства, які використовують штучний інтелект, можуть стати вразливими в разі відмови або несправності технологічних рішень.
- Необхідність адаптації - для деяких підприємств може виникнути складність у впровадженні нових технологій через потребу в адаптації персоналу та бізнес-процесів.

Впровадження технологій штучного інтелекту в малому та середньому бізнесі може виявитися важливим стратегічним кроком, але необхідно уважно враховувати ряд переваг та обмежень. Низькі витрати та підвищена продуктивність можуть стати ключовими плюсами для підприємств, дозволяючи їм ефективно конкурувати на ринку та забезпечувати персоналізоване обслуговування клієнтів.

З іншого боку, високі витрати на впровадження та труднощі у володінні технічною експертизою можуть викликати виклики для малого та середнього бізнесу. Питання конфіденційності та ризик залежності від технологій також можуть потребувати додаткової уваги та стратегічного планування.

Отже, перед впровадженням штучного інтелекту, підприємства повинні ретельно вивчити всі переваги та ризики, враховуючи свої особливості та можливості адаптації до нових технологічних рішень.

3.3 ОЦІНКА ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЗМІНУ КУЛЬТУРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА СПРИЙНЯТТЯ БРЕНДУ

Впровадження технологій штучного інтелекту має значний вплив на культуру обслуговування та сприйняття бренду в компанії. Однією з основних переваг є здатність штучного інтелекту до персоналізації взаємодії з клієнтами, надаючи їм індивідуально підготовлені послуги та рекомендації. Це сприяє покращенню загального досвіду користувача та підвищенню лояльності клієнтів.

Персоналізація взаємодії передбачає індивідуальне врахування потреб та вподобань кожного клієнта з метою створення унікального та задовільного досвіду взаємодії.

Штучний інтелект використовує алгоритми машинного навчання для аналізу великих обсягів даних, що дозволяє розпізнавати та передбачати поведінку клієнтів. За допомогою цього аналізу, системи CRM можуть ідентифікувати індивідуальні потреби та створювати персоналізовані пропозиції, товари чи послуги.

Ключові аспекти персоналізації взаємодії включають адаптацію змісту, спілкування та інтерфейсу відповідно до конкретних характеристик клієнта. Наприклад, система може адаптувати рекламні пропозиції в залежності від попереднього покупкового досвіду, інтересів чи демографічних даних.

Такий підхід до взаємодії має ряд переваг, включаючи підвищення рівня задоволеності клієнтів, збільшення конверсії та покращення лояльності. Завдяки персоналізації, клієнти отримують більш індивідуальні та релевантні пропозиції, що сприяє покращенню їхнього досвіду та збільшенню впізнаваності бренду.

Адаптація до змін передбачає гнучкість та швидкість у відповіді на зміни в потребах та очікуваннях клієнтів.

Штучний інтелект дозволяє CRM-системам автоматично адаптуватися до нових умов, використовуючи аналіз даних та прогнозування тенденцій.

Наприклад, система може автоматично коригувати стратегії маркетингу, акції та обслуговування клієнтів, враховуючи зміни в їхньому поведінці та вимогах.

Однією з переваг такої адаптації є збереження актуальності та релевантності взаємодії з клієнтами в реальному часі. Автоматична адаптація дозволяє уникати втрати позицій у швидкозмінному бізнес-середовищі, а також підтримує високий рівень задоволеності клієнтів.

Використання штучного інтелекту для адаптації також дозволяє прискорити процеси прийняття рішень та оптимізувати робочі потоки, що в свою чергу підсилює конкурентоспроможність компанії. Цей підхід дозволяє підприємствам ефективно реагувати на ринкові виклики та забезпечує стабільність у взаємодії з клієнтами.

Рекомендації та прогнозування, забезпечені за допомогою штучного інтелекту, стають важливою стратегією для покращення взаємодії з клієнтами та оптимізації бізнес-процесів.

Рекомендаційні системи на базі штучного інтелекту аналізують великі обсяги даних про клієнтів, враховуючи їхні попередні покупки, перегляди або інші взаємодії з платформою. На основі цього аналізу система може надавати персоналізовані рекомендації, наприклад, щодо товарів, послуг або акцій, що може значно поліпшити користувацький досвід та підвищити ймовірність покупки.

Прогнозування, використовуючи штучний інтелект, дозволяє передбачати тенденції та події на основі аналізу даних. У контексті CRM це означає, що система може попереджати про можливі зміни в поведінці клієнтів, їхніх потребах чи навіть економічному середовищі. Це дозволяє компаніям адаптувати свої стратегії та плани заздалегідь, щоб краще відповідати реальним потребам ринку.

Використання штучного інтелекту для рекомендацій та прогнозування в CRM-системах допомагає підприємствам покращити точність своїх стратегій, забезпечуючи краще розуміння клієнтського попиту та ефективніше управління

ресурсами. Такий підхід може значно підняти якість обслуговування клієнтів та взаємодії з ними, роблячи бізнес більш конкурентоспроможним.

Впровадження технологій штучного інтелекту також допомагає зменшити часу взаємодії з клієнтами.

Автоматизація через штучний інтелект дозволяє ефективно обробляти великі обсяги даних і виконувати повсякденні завдання безпосередньо пов'язані з обслуговуванням клієнтів. Наприклад, чат-боти, підтримувані штучним інтелектом, можуть взаємодіяти з клієнтами в реальному часі, вирішуючи їхні питання, надаючи інформацію або направляючи їх до необхідного відділу.

Аналіз даних штучного інтелекту також допомагає підприємствам розпізнавати патерни та тенденції у взаємодії з клієнтами. Це дозволяє вдосконалити системи підтримки та прогнозувати, які питання чи проблеми можуть виникнути, допомагаючи вирішувати їх перед тим, як вони стануть критичними.

В результаті, застосування штучного інтелекту в CRM сприяє значному зменшенню часу, який клієнти проводять у процесі отримання необхідної інформації чи вирішення питань. Це не тільки підвищує задоволеність клієнтів, але й вивільняє ресурси для більш глибокого та стратегічного взаємодії з ними.

Один з ключових аспектів інтерактивності та залучення клієнтів - це персоналізовані рекомендації та контент. Штучний інтелект аналізує дані про клієнтів, споживаючи їхні переваги та попередні дії, і надає індивідуалізовані пропозиції. Це створює для клієнта враження, що він взаємодіє з персональним консультантом.

Чат-боти, підтримувані штучним інтелектом, стають ключовим інструментом взаємодії. Вони не тільки відповідають на запитання, але і ініціюють діалог, створюючи враження розмови з реальною особою. Це сприяє покращенню емоційного зв'язку та відчуття індивідуального підходу.

Застосування штучного інтелекту також дозволяє створити інтерактивні елементи в межах CRM, такі як голосові асистенти чи ігрові елементи для

підвищення залучення. Це не лише покращує сприйняття бренду, а й робить взаємодію з системою більш цікавою та позитивною для клієнтів.

Оптимізація UX/UI дизайну визначає новий стандарт у покращенні способу, яким клієнти взаємодіють з системою.

Завдяки аналізу великих обсягів даних за допомогою штучного інтелекту, можливо створити персоналізовані інтерфейси, які враховують унікальні потреби та переваги кожного користувача. Це забезпечує більш зручну та ефективну взаємодію.

Додавання елементів штучного інтелекту, таких як голосові інтерфейси та розпізнавання обличчя, робить процес взаємодії більш інтуїтивним та природним. Це полегшує сприйняття інформації та зменшує зусилля, необхідні для користувача.

Застосування штучного інтелекту в UX/UI дизайні також дозволяє системі вивчати звички користувачів та адаптувати інтерфейс для максимальної зручності. Наприклад, система може пропонувати користувачу доступ до найчастіше використовуваних функцій на основі його попередніх взаємодій.

Контекстуальна комунікація означає взаємодію, яка враховує поточний стан та історію взаємодії з клієнтом. Штучний інтелект в цьому контексті дозволяє системі аналізувати дані про клієнта в реальному часі та надавати персоналізовані повідомлення.

Наприклад, якщо клієнт розглядає певний товар на веб-сайті, система може надіслати йому повідомлення з додатковою інформацією або спеціальною пропозицією, враховуючи його поточний інтерес.

Контекстуальна комунікація також дозволяє системі "розуміти" зміну потреб клієнта в реальному часі. Наприклад, якщо клієнт під час чату з представником служби підтримки змінює тему з запитання про продукт на питання про сервіс, система може адаптувати свої відповіді відповідно до нового контексту.

Механізм постійного навчання передбачає, що моделі штучного інтелекту регулярно оновлюються на основі нових даних, що надходять. Наприклад, якщо

виникає новий тренд серед клієнтів або змінюються їх вподобання, система автоматично враховує ці зміни та переналаштовує свої алгоритми.

Цей процес забезпечує високу реактивність системи на зміни в бізнес-середовищі та уникнення застаріlosti даних. Така гнучкість у навчанні моделей дозволяє системі штучного інтелекту надавати більш точні прогнози, персоналізовані рекомендації та оптимальні стратегії взаємодії з клієнтами в реальному часі.

Інтеграція штучного інтелекту в системи управління відносинами з клієнтами відкриває можливості для створення емоційних вражень взаємодії з користувачами. Застосування технологій розпізнавання емоцій та аналізу настрою дозволяє системам CRM "розуміти" емоційний стан клієнтів.

Наприклад, система може аналізувати емоційний тон текстових повідомлень, голосових викликів або навіть зображень користувачів. На основі цього аналізу система може адаптувати свою взаємодію, надаючи більш індивідуалізовані та емоційно приємні враження.

Якщо система виявляє позитивний настрій клієнта, вона може запропонувати персоналізовані пропозиції або навіть використовувати гумор у текстовій комунікації. У випадку виявлення негативного настрою, система може спрямовувати зусилля на вирішення проблем та надання підтримки.

Такий підхід допомагає створити емоційно насичені враження, підвищуючи рівень задоволення клієнтів та їхню лояльність до бренду. Зокрема, використання штучного інтелекту для розпізнавання емоцій стає ключовим фактором у забезпеченні гуманізованої та ефективної взаємодії між компанією та клієнтами.

Ці аспекти підсумовуються в унікальному користувацькому досвіді, що є стратегічно важливим для підтримання конкурентоспроможності бізнесу в еру цифрової трансформації.

Зміни в культурі обслуговування включають в себе швидше вирішення проблем, адаптацію до індивідуальних потреб та збільшення доступності для

клієнтів у будь-який час. Взаємодія з віртуальними асистентами та чат-ботами робить обслуговування більш ефективним та зручним.

З іншого боку, важливо враховувати етичні питання та уникати враження віддаленості через відсутність реальної людської взаємодії. Компанії повинні стежити за реакцією клієнтів на нововведення та вчасно коригувати стратегії, забезпечуючи баланс між автоматизованим та людським обслуговуванням.

Таким чином, впровадження штучного інтелекту приводить до суттєвих змін у культурі обслуговування, покращуючи взаємодію з клієнтами та формуючи позитивне сприйняття бренду.

3.4 ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В КОНТЕКСТІ CRM

Здійснення проривів у сфері штучного інтелекту в перспективі обіцяє значні зміни в стратегіях управління відносинами з клієнтами. Однією з ключових перспектив є посилення інтеграції штучного інтелекту з різними аспектами CRM, спрямованою на створення єдиного інтелектуального середовища, яке дозволяє збирати, аналізувати та використовувати дані для покращення взаємодії з клієнтами.

Очікується, що системи CRM, інтегровані з штучним інтелектом, стануть більш адаптивними та здатними до самонавчання. Можливості автоматичного аналізу великих обсягів даних дозволять прогнозувати та адаптувати стратегії взаємодії з клієнтами в реальному часі.

Для майбутніх розвитків важливо також звернутися до розширення можливостей глибокого навчання та забезпечення вищої точності в роботі алгоритмів. Застосування технік обробки природної мови та розпізнавання обличчя може розширити можливості персоналізації та підвищити якість обслуговування клієнтів.

Крім того, інтеграція штучного інтелекту в CRM може сприяти розвитку нових форм комунікації з клієнтами, таких як голосові асистенти та використання віртуальної реальності для поліпшення користувацького досвіду.

Узагальнюючи, перспективи розвитку штучного інтелекту в майбутньому в CRM полягають у подальшій автоматизації та оптимізації взаємодії з клієнтами, розширенні можливостей аналізу та прогнозування, а також в інтеграції інноваційних технологій для створення неперевершеного користувацького досвіду.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

- Методи обслуговування та персоналізації взаємодії стають більш вдосконаленими, що призводить до покращення якості обслуговування та збільшення задоволеності клієнтів. Водночас, важливо зазначити, що впровадження штучного інтелекту вимагає уважного вивчення ризиків та етичних питань, пов'язаних з використанням таких технологій.
- Перед впровадженням штучного інтелекту, підприємства повинні ретельно вивчити всі переваги та ризики, враховуючи свої особливості та можливості адаптації до нових технологічних рішень.
- Зміни в культурі обслуговування включають в себе швидше вирішення проблем, адаптацію до індивідуальних потреб та збільшення доступності для клієнтів у будь-який час. Взаємодія з віртуальними асистентами та чат-ботами робить обслуговування більш ефективним та зручним.
- З іншого боку, важливо враховувати етичні питання та уникати враження віддаленості через відсутність реальної людської взаємодії. Компанії повинні стежити за реакцією клієнтів на нововведення та вчасно коригувати стратегії, забезпечуючи баланс між автоматизованим та людським обслуговуванням.
- Перспективи розвитку штучного інтелекту в майбутньому в CRM полягають у подальшій автоматизації та оптимізації взаємодії з клієнтами, розширенні можливостей аналізу та прогнозування, а також в інтеграції інноваційних технологій для створення неперевершеного користувацького досвіду.

ВИСНОВОК

Обрана тема роботи «Використання штучного інтелекту в управлінні відносинами з клієнтами (CRM)».

Мета атестаційної роботи була досягнута, був проведений аналіз та вивчений вплив штучного інтелекту на управління відносинами з клієнтами та визначення можливостей та викликів, які цей вплив призводить для підприємств різних галузей.

Було розглянуто процеси управління відносинами з клієнтами на підприємствах та організаціях різних ринків та галузей. У цьому контексті, дослідження зосереджене на тих аспектах, де штучний інтелект може внести суттєвий внесок в покращення стратегій взаємодії з клієнтами та оптимізації бізнес-процесів.

В дослідженні розглянуті конкретні технології штучного інтелекту, які використовуються в системах управління відносинами з клієнтами, їхні переваги та можливості.

Питання розглянуті в атестаційній роботі:

- На ринку виділяються ключові учасники, які визначають та формують технологічні стандарти в галузі CRM. Salesforce з його інтелектуальним асистентом Einstein, Microsoft з Dynamics 365, а також IBM та їхній Watson демонструють високий рівень інтеграції штучного інтелекту в CRM-системи, забезпечуючи замовникам нові можливості управління клієнтськими взаємовідносинами. Ці приклади відображають, як високопрофільні компанії вже активно впроваджують технології штучного інтелекту в області CRM, спрямовуючи їхні переваги на підвищення ефективності бізнес-процесів та зміцнення стосунків з клієнтами.
- Інновації не обходяться без викликів, особливо коли йдеться про використання штучного інтелекту в CRM. Штучний інтелект хоч і вдосконалює здатність систем до аналізу великих обсягів даних та

прогнозування трендів, стикається з етичними питаннями, пов'язаними із захистом конфіденційності та правами споживачів.

- Рекомендаційні системи в CRM є потужним інструментом для підвищення ефективності та персоналізації взаємодії з клієнтами, що в сучасному бізнесі є ключовим фактором успіху.
- Використання NLP в CRM дозволяє покращити якість обслуговування клієнтів, зрозуміти їхні потреби та створити більш ефективні стратегії взаємодії.
- Машинне навчання в CRM дозволяє підвищити ефективність бізнес-процесів та забезпечити більшу персоналізацію взаємодії з клієнтами, що стає ключовим фактором конкурентоспроможності в сучасному бізнесі.
- Глибоке навчання в CRM відкриває нові можливості для аналізу та використання великих обсягів даних, що допомагає компаніям покращити свої стратегії взаємодії та персоналізації.
- Аналітика та великі дані в CRM є ключовими інструментами для розуміння клієнтських потреб, оптимізації бізнес-процесів та створення ефективних стратегій взаємодії з клієнтами.
- Автоматизовані агенти та чат-боти в CRM допомагають покращити ефективність обробки клієнтських запитань та підтримки, забезпечуючи надійну та швидку комунікацію.
- Вплив штучного інтелекту на CRM в різних сферах бізнесу є невід'ємною частиною стратегічного розвитку підприємств у сучасному цифровому середовищі. Застосування штучного інтелекту в системах управління відносинами з клієнтами виявляється як перспективна та інноваційна стратегія, спрямована на оптимізацію бізнес-процесів, підвищення ефективності та покращення взаємодії з клієнтами у різноманітних галузях.
- Загалом, впровадження штучного інтелекту в CRM у різних сферах бізнесу є ключовим фактором для підвищення конкурентоспроможності,

покращення ефективності операцій, та надання персоналізованих послуг у вимогливому цифровому світі.

- Впровадження технологій штучного інтелекту в системи управління відносинами з клієнтами відображає важливий стрибок вперед у розвитку сучасного бізнесу. Незважаючи на беззаперечні вигоди, такі як підвищення продуктивності, покращення обслуговування клієнтів і оптимізація бізнес-процесів, цей перехід несе певні ризики та виклики.
- Ризики використання можуть включати питання конфіденційності даних, високі витрати на впровадження та обслуговування технологій, а також етичні аспекти, пов'язані з автоматизацією рішень. Зростаюча залежність від алгоритмів може створити проблеми, які стосуються прозорості та відповідальності.
- В цілому, успішне використання вимагає уважного вивчення всіх аспектів впливу, дбайливого планування і ефективного управління ризиками. Розвиток регулюючого середовища, етичних стандартів та технічних рішень стане ключем до забезпечення стабільного та вигідного впровадження штучного інтелекту, роблячи його важливим інструментом у сучасному бізнес-середовищі.
- Методи обслуговування та персоналізації взаємодії стають більш вдосконаленими, що призводить до покращення якості обслуговування та збільшення задоволеності клієнтів. Водночас, важливо зазначити, що впровадження штучного інтелекту вимагає уважного вивчення ризиків та етичних питань, пов'язаних з використанням таких технологій.
- Перед впровадженням штучного інтелекту, підприємства повинні ретельно вивчити всі переваги та ризики, враховуючи свої особливості та можливості адаптації до нових технологічних рішень.
- Зміни в культурі обслуговування включають в себе швидше вирішення проблем, адаптацію до індивідуальних потреб та збільшення доступності

для клієнтів у будь-який час. Взаємодія з віртуальними асистентами та чат-ботами робить обслуговування більш ефективним та зручним.

- З іншого боку, важливо враховувати етичні питання та уникати враження віддаленості через відсутність реальної людської взаємодії. Компанії повинні стежити за реакцією клієнтів на нововведення та вчасно коригувати стратегії, забезпечуючи баланс між автоматизованим та людським обслуговуванням.
- Перспективи розвитку штучного інтелекту в майбутньому в CRM полягають у подальшій автоматизації та оптимізації взаємодії з клієнтами, розширенні можливостей аналізу та прогнозування, а також в інтеграції інноваційних технологій для створення неперевершеного користувацького досвіду.

На мою думку, це дослідження розкрило потенціал та перспективи використання штучного інтелекту в управлінні відносинами з клієнтами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Salesforce (2023). Salesforce Artificial Intelligence. <https://www.salesforce.com/products/einstein-ai-solutions/>.
2. Microsoft (2023). The new era of AI-powered business. <https://www.microsoft.com/dynamics-365>.
3. IBM (2023). Meet the AI and data platform that's built for business <https://www.ibm.com/products/watsonx>.
4. LinkedIn (2023). Unlocking Synergy: Salesforce Einstein and IBM Watson could forge a powerful partnership. <https://www.linkedin.com/pulse/unlocking-synergy-salesforce-einstein-ibm-watson-forge-martin-pepper/>.
5. LinkedIn (2023). How AI-enabled CRM Can Boost Your Sales in 2023. <https://www.linkedin.com/pulse/how-ai-enabled-crm-can-boost-your-sales-2023-strivemindz/>.
6. Builtin (2023). The Future of AI: How Artificial Intelligence Will Change the World <https://builtin.com/artificial-intelligence/artificial-intelligence-future>.
7. ScienceDirect (2023). Integration of AI in CRM: Challenges and guidelines. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853123002536>.
8. Wikipedia (2001). <https://en.wikipedia.org/>.
9. YouTube (2005). <https://www.youtube.com/>.