

ВИКОРИСТАННЯ ЧАТ-БОТІВ У БІЗНЕСІ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Дана доповідь присвячена дослідженню можливостей та переваг використання чат-ботів у сфері бізнесу. Шляхом аналізу існуючих реалізацій чат-ботів у бізнесі та їхніх переваг, а також вивчення потенційних недоліків та проблем, що можуть виникнути при їх використанні, виявлено ключові аспекти цієї технології для підвищення ефективності комунікації з клієнтами та оптимізації робочих процесів у бізнесі.

Ключові слова: чат-боти, бізнес, автоматизація, комунікація з клієнтами, ефективність.

Abstract

This report is devoted to the study of the opportunities and advantages of using chatbots in the field of business. By analyzing the existing implementations of chatbots in business and their advantages, as well as studying potential disadvantages and problems that may arise when using them, the key aspects of this technology for improving the efficiency of communication with customers and optimizing business processes are identified.

Keywords: chatbots, business, automation, customer communication, efficiency.

Вступ

Користувачі мобільних телефонів в середньому проводять від 1,5 до 2 годин на добу в месенджерах. [1] Вони значно перевершують соціальні мережі за кількістю використання та популярності. І було б неправильно не скористатися такою можливістю, щоб розвинути свою компанію.

Чат-боти є зручним засобом спілкування бізнесу з аудиторією в месенджерах. Чат-боти – це технологія взаємодії з користувачем, яка замінює або доповнює операторів підтримки штучним інтелектом (AI) та інші технології автоматизації, які можуть спілкуватися з кінцевими користувачами через чат. Ці боти допомагають клієнтам у обслуговуванні, взаємодії та підтримці. У цій роботі розглядаються значення чат-ботів, їхні функції та типи, а також приклади. [2]

Метою роботи є підвищення ефективності автоматизованих систем шляхом використання чат-ботів, розгляд переваг та недоліків використання у сфері бізнесу, а також запропоновані рекомендації щодо створення таких програм у банківській галузі.

Результати дослідження

Перш за все, ми можемо побачити, що саме у сфері е-commerce (електронної торгівлі) найбільше використовуються чат-боти (рис. 1) [3]. Але вони бувають різних типів, і це є найголовнішим етапом для розуміння їхньої роботи.

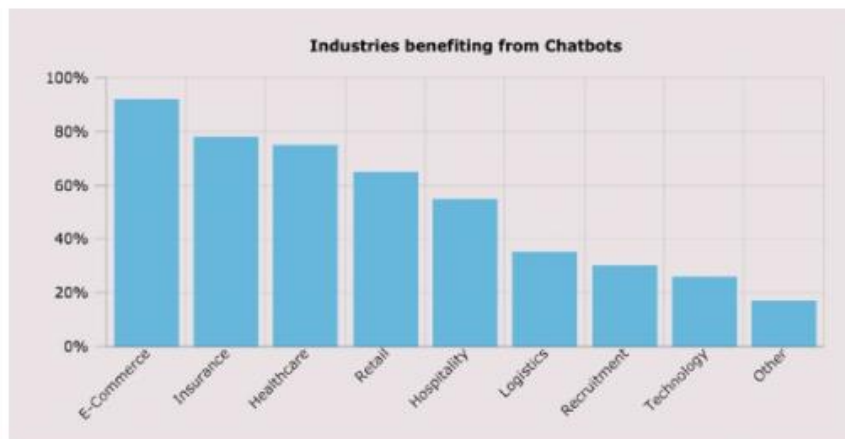


Рисунок 1 – Відсоток використання чат-ботів у різних сферах життя

Чат-боти можна розділити на три основні типи [4]:

1. Чат-боти на основі правил:
 - Ці чат-боти ґрунтуються на наборі заздалегідь визначених правил, які визначають, як вони відповідають на запити користувачів.
 - Вони не мають можливості розуміти природну мову, тому їхні відповіді можуть бути жорсткими та не завжди відповідати потребам користувача.
 - Проте, чат-боти на основі правил прості у створенні та не потребують значних ресурсів.
 - **Приклади:** чат-боти для підтримки клієнтів, які відповідають на прості запитання про продукти або послуги.
2. Чат-боти з обробкою природної мови (NLP):
 - Ці чат-боти використовують NLP для розуміння наміру користувача, а не просто ключових слів.
 - Це дозволяє їм давати більш гнучкі та контекстно-залежні відповіді.
 - NLP чат-боти також можуть вчитися на своїх помилках і з часом покращувати свої результати.
 - **Приклади:** чат-боти, які можуть допомогти користувачам забронювати номер у готелі або купити квитки на літак.
3. Чат-боти з машинним навчанням (ML):
 - Ці чат-боти використовують ML для аналізу даних про поведінку користувачів і прогнозування їхніх потреб.
 - Це дозволяє їм давати більш персоналізовані та релевантні відповіді.
 - ML чат-боти також можуть автоматизувати складні завдання, такі як оформлення замовлення або подання заявки на кредит.
 - **Приклади:** чат-боти, які можуть рекомендувати продукти користувачам на основі їхньої історії покупок.

Переваги та недоліки різних типів чат-ботів наведені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Переваги і недоліки різних типів чат-ботів

Тип чат-бота	Переваги	Недоліки
На основі правил	Прості у створенні, не потребують значних ресурсів	Жорсткі та не завжди відповідають потребам користувача
NLP	Гнучкі та контекстно-залежні відповіді, вчать на своїх помилках	Складні у створенні, потребують значних ресурсів
ML	Персоналізовані та релевантні відповіді, автоматизація складних завдань	Найскладніші у створенні, потребують значних ресурсів

Таким чином, на основі проведеного аналізу можна зробити висновок, що у кожного підходу є як свої переваги, так і свої недоліки, і вибір рішення залежить від проблеми, яку він має вирішити.

У чому тоді секрет їхньої ефективності? Чат-боти дозволяють клієнтам взаємодіяти з інтерфейсом, схожим на користувача. Через месенджери користувачі можуть легко та швидко взаємодіяти з ботами, що робить спілкування більш зручним і швидким. Чат-боти можуть мати від 60 до 90 відсотків відсотка відкриваємості повідомлень. [5] Також їх можна адаптувати до потреб вашого бізнесу та інтегрувати з CRM-системами та сайтами, що дозволяє створювати персоналізовані рішення для вашого бізнесу. У підсумку, усі ці рішення, що надають чат-боти, та як їх використовувати у парі з клієнтами можна зобразити на даній діаграмі (рис. 2) [5]. Розглянемо тепер приклади реального використання чат-ботів:

1. ІКЕА:

- ІКЕА використовує чат-бота на Facebook Messenger, щоб допомогти своїм клієнтам знаходити продукти, отримувати інформацію про них та оформлювати замовлення.
- Чат-бот також може допомогти клієнтам спланувати свої покупки та знайти найближчий магазин ІКЕА.

- Завдяки чат-боту ІКЕА змогла покращити обслуговування клієнтів та збільшити онлайн-продажі.
2. Sephora:
- Sephora використовує чат-бота на Facebook Messenger, щоб допомогти своїм клієнтам знаходити косметику, отримувати поради щодо догляду за шкірою та робити покупки.
 - Чат-бот також може допомогти клієнтам записатися на прийом до косметолога.
 - Завдяки чат-боту Sephora змогла збільшити лояльність клієнтів та підняти рівень їхньої задоволеності.
3. Domino's Pizza:
- Domino's Pizza використовує чат-бота на Facebook Messenger, щоб допомогти своїм клієнтам робити замовлення на піцу.
 - Чат-бот також може допомогти клієнтам відстежувати свої замовлення та отримувати інформацію про спеціальні пропозиції.
 - Завдяки чат-боту Domino's Pizza змогла збільшити кількість замовлень та скоротити час їх обробки.

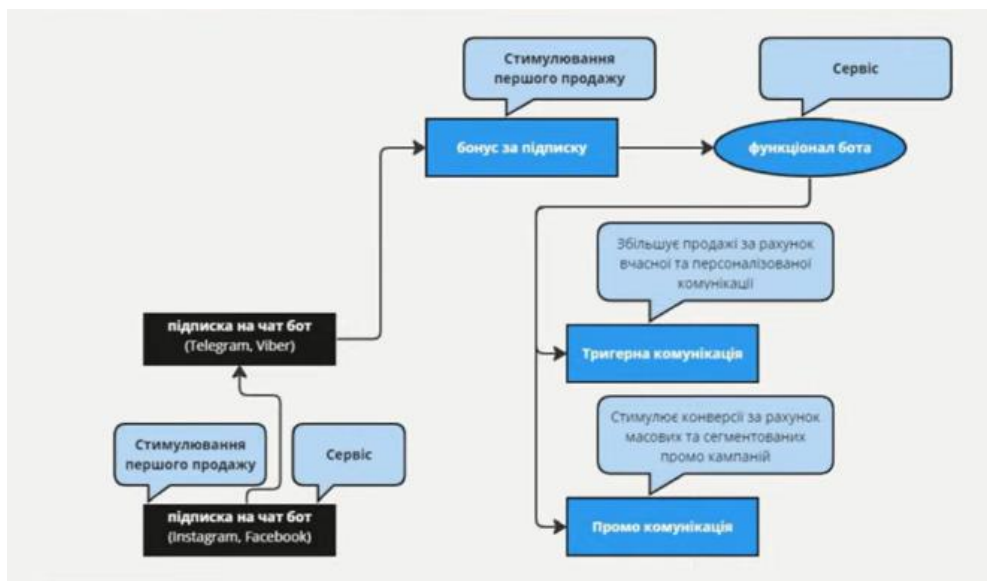


Рисунок 2 – Як посилити комунікацію через чат-ботів

Розглянемо процес проектування і реалізації чат-боту. Як компанія може створити власного чат-бота? Для початку потрібно визначити з метою і відповісти на наступні питання: [6]

- Що ви хочете, щоб ваш чат-бот робив?
- Яким буде його основне завдання?
- Яку цільову аудиторію ви хочете охопити?

Існує багато платформ для розробки чат-ботів, як платних, так і безкоштовних. Для створення чат-боту обрано сервіс AWS QnA bot, який є багатомовним розмовним інтерфейсом (чат-ботом), відповідає на запитання, відповіді та відгуки ваших клієнтів. Він дозволяє створювати багатофункціонального чат-бота, який може працювати на декількох каналах, таких як чат, голос, SMS і Amazon Alexa. Він побудований на базі Amazon Lex, Amazon Polly, Amazon OpenSearch Service, Amazon Translate, Amazon Comprehend та Amazon Kendra. На самому сайті [7] є посібник із створенням цього чат-боту, який не вимагає додаткових знань. Цей посібник з впровадження містить короткий огляд рішення, включаючи огляд еталонної архітектури та компонентів, міркування щодо планування розгортання та кроки конфігурації у хмарі Amazon Web Services (AWS). Крім того, він містить поради щодо використання QnABot на AWS, а також посилання на API, які допомагають інтегрувати рішення в систему управління навчанням Canvas. Увесь процес роботи такого чат-боту зображений на рисунку 3, де включено наступні етапи:

- Аутентифікацію.
- Доставка даних.

- Надсилання запитів.
- Аналіз запитів.
- Переклад на потрібну мову.
- Використання мовної моделі.
- Повернення відповіді користувачеві.

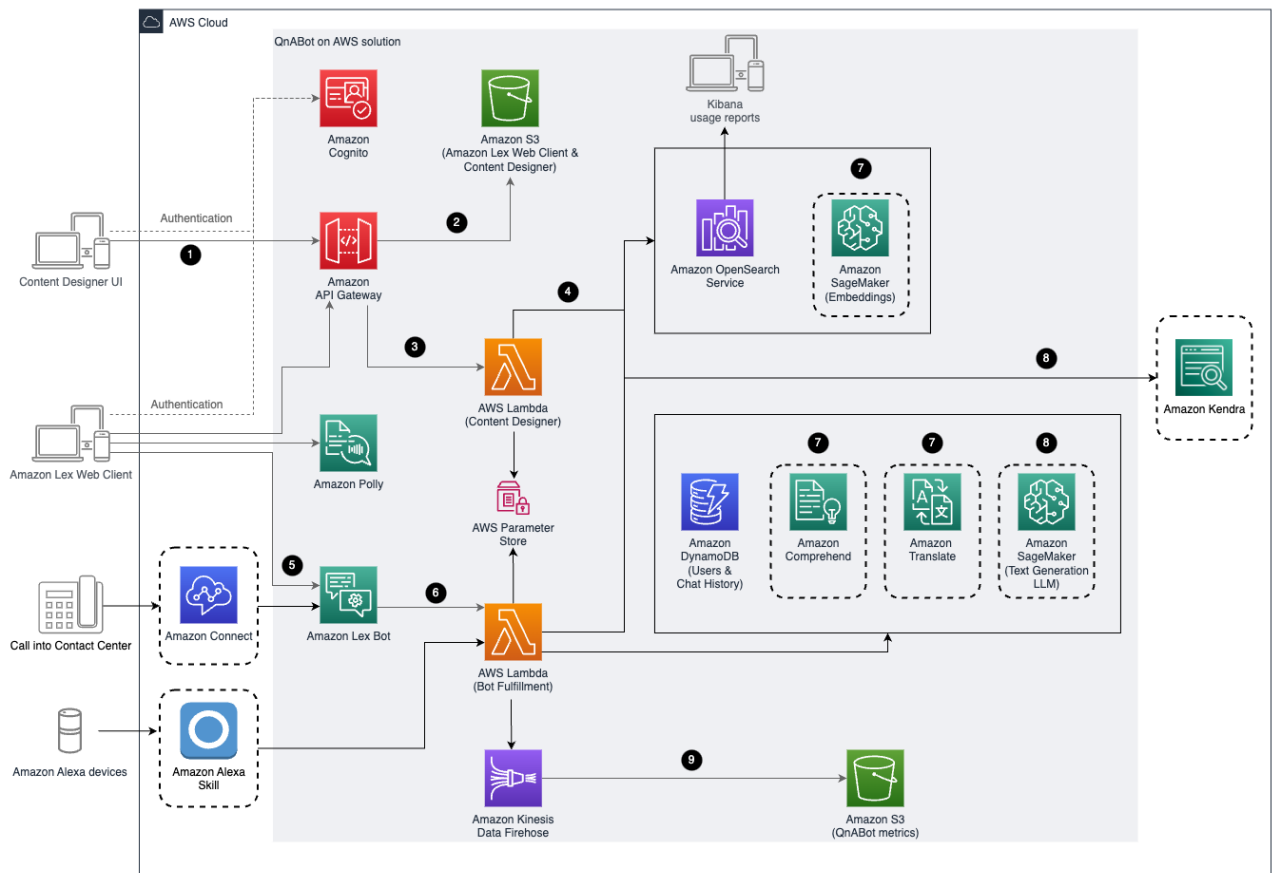


Рисунок 3 – Схема роботи чат-бота [7]

Однією із переваг є те, що усе це знаходиться у хмарному середовищі, і не потребує додаткового обладнання.

Висновки

На основі даних досліджень можна зробити висновок, що використання чат-ботів у сфері бізнесу є перспективним і ефективним рішенням для поліпшення комунікації з клієнтами та оптимізації бізнес-процесів. Розглянуті типи чат-ботів, такі як чат-боти для клієнтського обслуговування, продажів, маркетингу та технічної підтримки, вказують на широкий спектр можливостей їх використання.

Плюси використання чат-ботів, включаючи цілодобову доступність, автоматизацію рутинних завдань, збільшення продуктивності персоналу та покращення обслуговування клієнтів, підтверджують їхню значимість у сучасному бізнес-середовищі.

Напрацьовані приклади використання чат-ботів показують їх успішну імплементацію у різних секторах, таких як фінанси, роздрібна торгівля, технічна підтримка тощо.

Щоб створити чат-бота, необхідно використовувати відповідні технології, такі як машинне навчання, обробка природної мови та штучний інтелект.

Отже, використання чат-ботів у бізнесі є важливим кроком у напрямку поліпшення ефективності та конкурентоспроможності компаній у сучасному цифровому світі. Перевірено це було на запропонованій архітектурі створення чат-боту на базі сервісів AWS.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Що таке чат-боти і 7 способів, як використовувати їх для бізнесу. AG Marketing. URL: <https://ag.marketing/blog/chat-boti-dlya-biznesu-2/> (дата звернення: 11.03.2024).
2. Що таке чат-бот? Різновиди чат-ботів для бізнесу. URL: https://gerabot.com/article/sho_take_chatbot_riznovid_i_chatbotiv_dlya_biznesu. URL: https://gerabot.com/article/sho_take_chatbot_riznovid_i_chatbotiv_dlya_biznesu (дата звернення: 11.03.2024).
3. Raj S. Building Chatbots with Python: Using Natural Language Processing and Machine Learning. Apress, 2018. 211 с.
4. Chatbots / A. Kohne та ін. Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden, 2020. URL: <https://doi.org/10.1007/978-3-658-28849-5> (дата звернення: 11.03.2024). 209 с.
5. Finance.UA. Як бізнесу автоматизувати комунікації за допомогою чат-ботів, – поради експерта – Finance.ua. Новини фінансів України та світу - Finance.ua. URL: <https://news.finance.ua/ua/yak-biznesu-avtomatyzuvaty-komunikacii-za-doromohoju-chat-botiv-porady-eksperta> (дата звернення: 11.03.2024).
6. Cisek G. Triumph of Artificial Intelligence: How Artificial Intelligence Is Changing the Way We Live Together. Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, 2022.
7. Create a custom question and answer chatbot - QnABot on AWS. URL: <https://docs.aws.amazon.com/solutions/latest/qnabot-on-aws/solution-overview.html> (дата звернення: 11.03.2024).

Завальнюк Максим Євгенович — студент групи Закітр-23м, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: mezgoodle@gmail.com

Науковий керівник: **Ковалюк Олег Олександрович** — к.т.н., доцент кафедри Комп'ютерних систем управління, факультет інтелектуальних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: oleh.kovalyuk@vntu.edu.ua

Zavalniuk Maksym Yev. — Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : mezgoodle@gmail.com

Supervisor: **Kovaliuk Oleh Ol.** — Ph.D., associate professor of the Department of Computer Control Systems, Faculty of Intelligent Information Technologies and Automation, Vinnytsia National deTechnical University, Vinnytsia, e-mail: oleh.kovalyuk@vntu.edu.ua