

АВТОМАТИЗАЦІЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЧАТ-БОТІВ

Ковалюк О. О.¹, Ковалюк Д. О.²

¹Вінницький національний технічний університет oleh.kovalyuk@vntu.edu.ua

²КПІ ім. Ігоря Сікорського, dmytro.kovalyuk@gmail.com

Сьогодні все більше уваги приділяється автоматизації бізнес-процесів в різних галузях: медицині, освіті, банківській сфері та ін. Особливістю таких бізнес-процесів є те, що вони потребують обробки звернень значної кількості клієнтів в реальному часі. Враховуючи складність залучення великої кількості операторів для систем підтримки, постає задача автоматичної обробки і опрацювання частини звернень, хоча б на початковому етапі. Це дозволить розвантажити фахівців і адресувати їм лише ті задачі, які не були вирішені за допомогою автоматизації алгоритмів обробки базових звернень.

Один із шляхів зазначеної автоматизації полягає у використанні чат-ботів [1].

До основних переваг чат-ботів належать:

- цілодобова доступність. Більшість із них можуть працювати в режимі 24/7;
- зменшення витрат на персонал;
- збільшення кількості заявок і продажів для різних сфер, наприклад, електронної комерції;
- усунення людського фактору, який може виникнути при спілкування з людиною-фахівцем;
- можливість використовувати персоналізовану інформацію для авторизованих користувачів, що підвищує лояльність клієнтів і рівень задоволення послугами;
- інтеграція з популярними платформами та месенджерами.

В переважній більшості випадків чат-бот є інформаційною системою з елементами штучного інтелекту, яка надає інтерфейс для взаємодії з користувачем, обробляє вхідні дані та надає потрібну інформацію або реалізує певну дію. Узагальнену структурну схему чат-боту наведена на рисунку.



Узагальнена структурна схема чат-бота

Сьогодні найбільш розповсюдженими є чат-боти з текстовим або голосовим інтерфейсом. Також важливою частиною чат-ботів є база знань, модуль статистики, інструменти для розпізнавання мови.

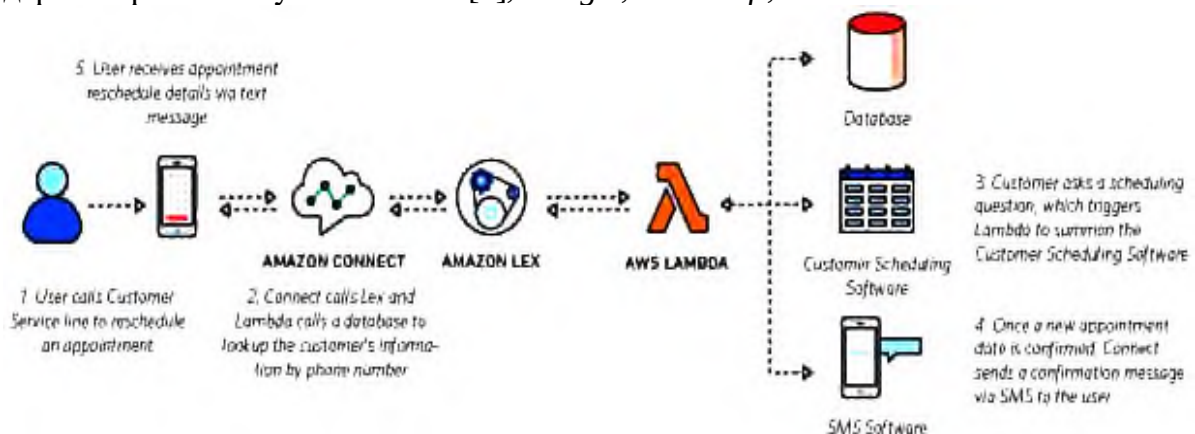
Проаналізуємо основні підходи до розробки чат-ботів.

1. Використання спеціалізованих сервісів.
2. Використання бібліотек і фреймворків для розробки чат-ботів.
3. Побудова чат-ботів на основі хмарних сервісів.

Використання спеціалізованих сервісів дозволяє швидко отримати чат-бота з широкими можливостями [2]. Такі сервіси часто пропонують функціонал з можливістю налаштування під конкретну предметну область, підтримують велику кількість мов користувачів (до 100), надають редактор для створення алгоритмів взаємодії з користувачами. Статистика звернень фіксуються в базі даних і доступна через дашбордин. До недоліків цього підходу слід віднести відсутність повного доступу до системи і складність або неможливість міграції на інші сервіси.

Другий підхід оснований на використанні бібліотек машинного навчання провідних компаній-розробників *PyTorch* від *Facebook*, *TensorFlow* від *Google* та інших. Використовуючи ці бібліотеки, можна розв'язувати задачі розпізнавання зображень, рукописного та друкованого тексту, аналіз аудіо та відео. Головна складність реалізації чат-боту таким способом полягає в необхідності залучення кваліфікованих програмістів, які будуть розробляти програмне забезпечення боту (переважно на *Python*), проводити навчання нейронних мереж, інтегрувати інтерфейс, логіку та дані проекту. Беззаперечною перевагою є власний написаний програмний продукт, який легко підтримувати, змінювати і масштабувати.

Останній підхід є одним з найпопулярніших. Він передбачає використання набору хмарних сервісів для побудови чат-боту та його інтеграцію в системи підприємства або соціальні мережі/месенджери. Лідерами цього напрямку є такі провайдери хмарних послуг як *Amazon* [3], *Google*, *Microsoft*, *IBM*.



Хмарний контактний центр на основі сервісу Amazon Connect та чат-боту Amazon Lex

До сильних сторін цього підходу можна віднести надійність, масштабованість, прийнятна цінова політика.

1. Chatbot Automation: 10 Business Benefits Of Chatbots [Electronic resource] / Alishba Memoner // Mode of access. URL: <https://botsify.com/blog/author/alishba-memon/>.
2. Best AI Chatbot Platforms for 2023 [Electronic resource] / Werner Geyser // Mode of access. URL: <https://influencemarketinghub.com/ai-chatbot-platforms/>
3. Использование чатботов Amazon Lex в Amazon Connect [Electronic resource] / Amazon Web Services // Mode of access. URL: <https://aws.amazon.com/ru/connect/connect-lexchatbot/>.