

Розробка чат-боту з використанням хмарних сервісів для автоматизації навчального процесу

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі описано принципи та підходи автоматизації навчального процесу, надання актуальної інформації про розклад, використовуючі хмарні середовища. Розроблена інструкція написання чат-бота. Досліджені можливості застосування потужної безперервної доставки коду до поточного користувача.

Ключові слова: автоматизація, чат-бот, штучний інтелект, хмарні середовища, інтеграція

Abstract

The paper describes the principles and approaches to the automation of the educational process, provides relevant information about the schedule, the use of cloud environments. The instructions for writing a chatbot are developed. Possibilities of application of powerful continuous delivery through the current user are investigated.

Keywords: automation, chatbot, artificial intelligence, cloud environments, integration

Розвиток засобів обчислювальної техніки в останні роки призвів до автоматизації багатьох областей людської діяльності, в тому числі і вищої освіти. Ведуться бази даних викладачів, студентів та інших працівників вищого навчального закладу, надається електронний розклад для очних і заочних форм навчання, створюються електронні навчальні системи: лабораторні роботи, тренажери, моделі процесів і систем. Студенти денної, заочної та дистанційної форми навчання по-різному взаємодіють з викладачами, однак для всіх форм навчання є автоматизовані процеси [2].

Система управління навчанням (англ. Learning management system, LMS) - це програмний додаток для адміністрування навчальних курсів в рамках дистанційного навчання. Успішне впровадження систем управління ґрунтується на правильному виборі програмного забезпечення, відповідного конкретним вимогам, цілям і завданням, які висуває до нього організація.

Метою дослідження є швидка доставка актуальної інформації про розклад до кінцевого користувача, використовуючи хмарні середовища та автоматизацію програмного продукту.

Результати дослідження

Сьогодні існує безліч сервісів для створення ботів, найпопулярнішим з них є Microsoft Azure Bot Service.

Хмарна платформа Azure – це хмарна платформа та інфраструктура корпорації Microsoft, призначена для розробників, застосування хмарних обчислень і покликана спростити процес створення онлайн-додатків.

Microsoft Azure надає всебічне середовище для розробки високоінтерактивних ботів. Це дозволяє користувачам Azure створювати, підключати, розгортати та керувати чат-ботами на основі AI.

Дані боти можна розгорнути на багатьох платформах, таких як веб-сайти, програмні додатки, Facebook Messenger, Skype, Telegram, Slack та багато інших [1].

Розробка та імплементація боту розділена на три частини:

1. Бот на базі Azure Bot Service;
2. Імплементований бекенд, де прописується логіка бота;
3. Інтеграція та розгортання бота на різних платформах.

Платформа Azure Bot Service надає усі засоби для створення, тестування, розгортання і управління інтелектуальними програмованими-роботами в одному місці.

The Bot Framework включає модульний і розширюваний пакет SDK для створення програми, а також інструменти, шаблони і пов'язані служби штучного інтелекту.

Служба Azure Bot і Bot Framework пропонують до використання:

- пакет SDK для Bot Framework розробки програми та кошти Bot Framework для підтримки всіх етапів розробки ботів;
- службу Bot Framework для відправки та отримання повідомлень і подій між ботами та каналами;
- можливість налаштування розгортання і каналу в Azure.

Крім того, боти можуть використовувати інші служби Azure, такі як:

- Azure Cognitive Services для створення інтелектуальних додатків;
- служба сховища Azure – хмарне сховище.

У ході дослідження головної задачі роботи необхідно було:

1. Зареєструватись у сервісі Azure, створити необхідні ресурси та вибрати – створити бота.
2. Заповнити форму із параметрами для майбутнього функціоналу бота.
3. Після створення бота, для роботи із ним необхідно його розгорнути у хмарному середовищі, що і було виконано у ході першої частини дослідження.

Друга частина дослідження – імплементація. Перед імплементацією бекенда, бот тестується, для впевненості правильного його запуску у хмарному середовищі.

Наступним кроком частина коду із уже створеним ботом вивантажується на комп'ютер розробника, де уже виконуються маніпуляції із кодом – додавання логіки боту, частин функціоналу, тощо.

Логіка даного бекенду полягає у тому, щоб використовувати посилання на сторінку розкладу відкритого типу. Виконуючи парсинг, розклад зберігається у таблиці сортуючись по студентським групам.

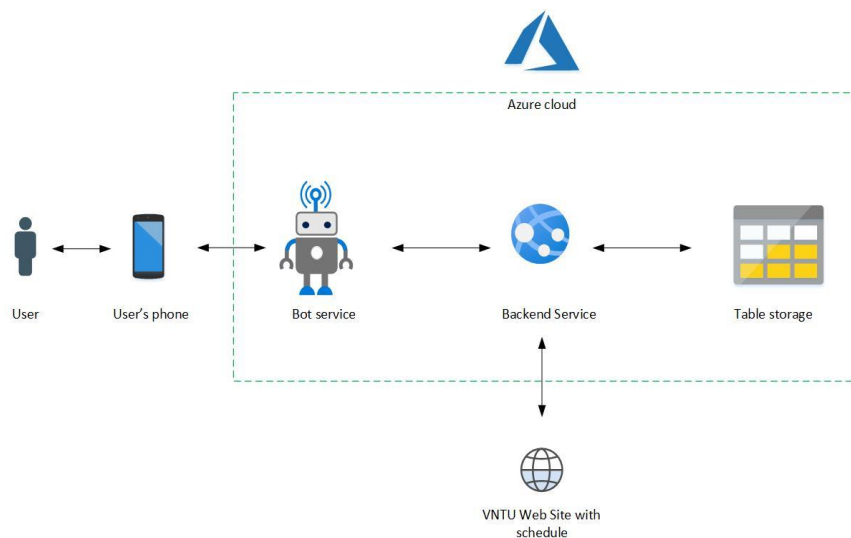


Рисунок 1 – Рисунок архітектури

Наступним кроком, бот отримує ці данні і при запиті студента надіслати розклад за певний день або час, бот знаходить указану групу, день і час, та надсилає знайдену інформацію.

Останнім етапом є інтеграція та розгортання коду на певній платформі.

CI/CD інтеграція - комбінація безперервної інтеграції (CI) і безперервної доставки або безперервного розгортання коду (CD).

CI / CD об'єднує розробку, розгортання і команду, прискорюючи процес складання, тестування і розгортання програми.

Azure DevOps надає конвеєр CI / CD: репозиторій Git для управління вихідним кодом програми та кодом інфраструктури (шаблони ARM), систему збирання, для створення пакетів і інших артефактів

збірки, і систему управління випусками, для відлагодження конвеєра на розгортання, змін в середовищах розробки і тестування, а також в робочому середовищі. Конвеєр використовує шаблони ARM для підготовки та оновлення інфраструктури відповідно до вимог кожного середовища, а потім розгортає оновлену збірку. Використовується також Azure DevTest Labs, щоб автоматично видалити тестові ресурси, які не використовуються.

Застосувавши безперервну інтеграцію коду і доставку даного коду до останнього користувача, збірка з ботом опинається на вашій платформі, де тепер можна використовувати даного бота у потрібних корисних цілях.

Висновки

В роботі досліджено принципи та функції існуючих систем, що вирішують безліч проблем, економлять час та ресурси, розширюють бізнес та об'єм роботи.

Опираючись на головну задачу дослідження, було запропоновано архітектуру бота, для автоматизації навчального процесу: отримання інформації про розклад, обгрунтовано вибір інструментів розробки, тому розпочато імплементацію чат-бота.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Chatbot Development with Microsoft Azure: <https://www.signitysolutions.com/chatbot-development/microsoft-azure>
2. АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА: <https://www.expeducation.ru/ru/article/view?id=4827>

Горбачова Евеліна Олександрівна – студентка групи 2АКІТ-176 факультету комп'ютерних систем і автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: e.horbachova@gmail.com.

Ковалюк Олег Олександрович – к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних систем управління, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: ksu.kovalyuk@gmail.com.

Horbachova Evelina O. – student of Department of Computer System and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: e.horbachova@gmail.com

Kovaliuk Oleh O. – Ph.D., Associate Professor of the Department of Computer Control Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ksu.kovalyuk@gmail.com.