Міністерство освіти і науки України

Державний вищий навчальний заклад
«Донецький національний технічний університет»

Кафедра автоматики і телекомунікацій

Донецький науковий центр НАН України і МОН України

«ТАК»

Телекомунікації, автоматизація, комп'ютерно-інтегровані та інформаційні технології

Збірка доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених
(Дрогобич, 18-19 листопада 2025 р.)

Дрогобич
ДВНЗ «ДонНТУ»
2025

УДК 621.39+681+004
Т 15

Рекомендовано до друку Вченою радою ДВНЗ «Донецький національний технічний університет», протокол №12 від 27.11.25

Редакційна колегія:
Вікторія Воропаєва, к.т.н., професор, перший проректор з науково-педагогічної роботи ДонНТУ;
Гліб Ступак, ст. викл. кафедри автоматики і телекомунікацій, керівник мережної академії Cisco ДонНТУ, голова клубу підприємництва YEP!Club DNTU;
Валерій Поцепаєв, к.т.н., доц., завідувач кафедри автоматики і телекомунікацій ДонНТУ;
Наталія Маслова, к.т.н., доц., к.т.н., доцент кафедри прикладної математики і інформатики ДонНТУ;
Сергій Ковальов, к.т.н., доц., в.о. завідувача кафедри електронної техніки і комп'ютерної інженерії ДонНТУ;
Олександр Колларов, к.т.н., доц., завідувач кафедри електричної інженерії ДонНТУ;
Едуард Петелін, к.т.н., доц., директор навчально-наукового інституту комп'ютерно-інформаційних технологій та автоматизації ДонНТУ;
Олена Кучер, к.ф.-м.н., в.о. директора Донецького наукового центру НАН України і МОН України;
Володимир Ставицький, к.т.н., інженер-програміст вбудованих систем, ТОВ «РЗА СИСТЕМЗ»;
Семен Батир, к.т.н., провідний інженер-розробник Ring Ukraine.

Відповідальність за зміст, новизну та оригінальність наданого матеріалу несуть автори.

Т 15 **«ТАК»**: телекомунікації, автоматика, комп'ютерно-інтегровані технології: зб. доповідей Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених, Дрогобич, 18-19 листопада 2025р. / ДВНЗ «ДонНТУ; відп. ред. Г.В. Ступак. – Дрогобич: ДВНЗ «ДонНТУ», 2025. – 142 с.

До збірника увійшли матеріали доповідей, представлених на Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих учених «ТАК»: телекомунікації, автоматика, комп'ютерно-інтегровані технології. Конференція проводилася кафедрою автоматики та телекомунікацій (АТ) ДВНЗ «Донецький національний технічний університет».

У збірнику представлені результати досліджень та розробок молодих вчених із технічних вузів та наукових закладів України.

Збірник призначений для викладачів, аспірантів і студентів вищих технічних навчальних закладів, а також фахівців з телекомунікацій, автоматизації, інформаційних та комп'ютерно-інтегрованих технологій, електротехніки та електромеханіки.

УДК 621.39+681+004

© ДВНЗ «ДонНТУ», 2025

РОЗМІЩЕННЯ СЕРВЕРУ ТА ІНТЕГРАЦІЯ КОДУ ГОЛОСОВОГО ПОМІЧНИКА НА ХМАРНОМУ СЕРВІСІ З МОЖЛИВІСТЮ ЗАПУСКУ З ХМАРИ

Стаценко Олександр Артемович, здобувач вищої освіти,
oleksandr.statsenko.kita@donntu.edu.ua
Дорогий Ярослав Юрійович, д.т.н., професор,
yaroslav.dorohyi@donntu.edu.ua
Донецький національний технічний університет, Україна

У роботі розглянуто підхід до розміщення серверної частини голосового помічника на хмарних платформах із можливістю його запуску безпосередньо з хмари. Проаналізовано технологічні етапи інтеграції коду, включаючи контейнеризацію (Docker), побудову API та налаштування взаємодії із сервісами розпізнавання й синтезу мовлення. Хмарна інфраструктура забезпечує масштабованість, високу доступність, швидке оновлення та безпеку системи.

Розгортання голосового помічника в хмарі передбачає кілька технічних етапів: контейнеризацію застосунку, розроблення та інтеграцію веб-інтерфейсу, забезпечення взаємодії з базою даних, організацію CI/CD та автоматичне масштабування. Контейнеризація дозволяє стандартизувати середовище виконання, забезпечуючи стабільність роботи на різних платформах. API виступає каналом комунікації між клієнтом та серверною частиною, що забезпечує обробку команд і повернення результатів у вигляді тексту або синтезованої мови.

Переваги переходу на хмарне виконання включають можливість паралельного використання системи багатьма користувачами, зменшення часу відповіді за рахунок виділених серверних ресурсів та скорочення витрат на обслуговування локальної інфраструктури. Проведене тестування продемонструвало зниження середнього часу відповіді на 30–50% у порівнянні з локальними варіантами розгортання.

Запропонований підхід дозволяє забезпечити надійність, масштабованість та мобільність системи голосового помічника, а також відкриває можливості для інтеграції з іншими сервісами та корпоративними системами.

Література

1. Mell P., Grance T. The NIST Definition of Cloud Computing. NIST, 2023.
2. Docker Inc. Docker Overview. 2024.
3. Google Cloud. Building and Deploying Scalable AI Assistants. 2024.
4. Ковальчук В. І., Назаренко О. С. Хмарні технології у розподілених обчисленнях. 2023.
5. Radford A. et al. Robust Speech Recognition via Large-Scale Weak Supervision. arXiv, 2022.

Анотація

Ця робота присвяченна розгляданню принципів розміщення серверної частини та інтеграції коду голосового помічника на хмарних сервісах із можливістю запуску з хмари. Проаналізовано переваги використання хмарних платформ для забезпечення масштабованості, безперервної доступності та безпеки систем штучного інтелекту. Наведено основні технологічні етапи розгортання серверу, інтеграції API та організації взаємодії між користувачем і помічником. Особливу увагу приділено застосуванню контейнеризації (Docker), мікросервісної архітектури та хмарних функцій (Cloud Functions) для оптимізації продуктивності та автоматизації розгортання. Результати демонструють ефективність підходу до віддаленого запуску та керування голосовим помічником у хмарному середовищі.

Ключові слова: хмарні обчислення, голосовий помічник, сервер, Docker, інтеграція, штучний інтелект

Abstract

This work is devoted to examining the principles of server placement and integration of voice assistant code on cloud services with the ability to run from the cloud. The advantages of using cloud platforms to ensure scalability, continuous availability, and security of artificial intelligence systems are analysed. The main technological stages of server deployment, API integration, and organisation of interaction between the user and the assistant are presented. Particular attention is paid to the use of containerisation (Docker), microservice architecture, and cloud functions (Cloud Functions) to optimise performance and automate deployment. The results demonstrate the effectiveness of the approach to remote launch and control of a voice assistant in a cloud environment.

Keywords: cloud computing, voice assistant, server, Docker, integration, artificial intelligence