

РОЗРОБКА КЛІЄНТ-СЕРВЕРНОЇ ЧАСТИНИ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ПАРКУВАЛЬНИХ МАЙДАНЧИКІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У даній роботі приділено увагу аналізу та перспективам розвитку клієнт-серверних систем моніторингу паркувальних майданчиків.

Ключові слова: система моніторингу паркувальних майданчиків, мікросервісна архітектура, клієнтська частина, серверна частина.

Abstract

This paper focuses on the analysis and prospects for the development of client-server parking lot monitoring systems.

Key words: parking lot monitoring system, microservice architecture, client part, server part.

Вступ

За останні роки, у великих по населенню та площею містах, настає проблема з дефіцитом паркувальних майданчиків та зростанням кількості порушень правил дорожнього руху. Одним із рішень цієї проблеми є збільшення паркувальних місць, реорганізація дорожнього простору та його оптимізація. Тому правильні кроки та рішення є одним із найбільш впливових напрямків міської політики, який безпосередньо впливає на якість життя в місці в цілому. В деяких великих містах це є великою проблемою, так як немає можливості розширювати паркувальні місця, але є можливість оптимізувати дорожній простір, а також повністю автоматизувати всі процеси пов'язані з паркуванням, аналізом та збором статистики по кожному паркувальному майданчику та їх моніторингу в цілому.

Тому на даний час існує велика необхідність в системах, які будуть не тільки допомагати знаходити місце для паркування, а також надавати інформацію для майбутньої оптимізації дорожнього простору з метою його покращення. Поширення систем для моніторингу паркувальних майданчиків в наступні роки буде активно розвиватися, за підтримки розвитку інформаційних технологій. З кожним роком все більше користувачів надають перевагу цифровим технологіям і готові використовувати їх у повсякденному житті.

Перспективи розвитку систем моніторингу паркувальних майданчиків

Оскільки користувачі надаються перевагу цифровим технологіям для моніторингу паркувальних майданчиків через простоту та доступність, багато компаній створюють подібні клієнт-серверні системи оплати паркувальних майданчиків для своїх користувачів. Користувачами даних систем можуть бути B2G (Business-to-Government) системи, користувачами яких є державні організації, B2B (Business-to-Business) системи, користувачами яких є комерційні компанії, холдинги і тд., B2C (Business-to-Consumer) системи, користувачами яких є фізичні особи, звичайні користувачі[1].

Подібні системи спрощують процес моніторингу паркувальних майданчиків, за допомогою мобільних додатків, які надають можливість збору, збереження та аналізу даних по паркуванню на майданчику. Також користувач має можливість в режимі реального часу перевірити, який відсоток паркувального майданчику вільний для використання в конкретний період часу, які обмеження є на конкретному майданчику. Для цього користувач повинен зареєструватися в системі, ввести свої персональні дані, та інформацію про місце розташування майданчика та кількість місць для паркування. Система передбачає

надійний захист усіх персональних даних користувача. За допомогою даних систем муніципалітет може аналізувати та оптимізувати дорожній простір з метою його покращення, щоб зробити життя в місці більш зручнішим та комфортнішим для своїх жителів. Дані системи також доступні для інтеграції з іншими компаніями, наприклад з великими паркувальними операторами, з метою удосконалення процесу надання послуг.

Мікросервісна архітектура ідеально підходить для побудови подібних систем. Це підхід, коли єдиний додаток будується як сукупність невеликих, самодостатніх, незалежних, не тісно зв'язаних сервісів, що спілкуються між собою за допомогою легких механізмів як то HTTP, gRPC, AMQP. Ці сервіси побудовані навколо бізнес-потреб (кожен відповідальний за конкретний процес) та розгортаються незалежно з використанням повністю автоматизованого середовища. Існує абсолютний мінімум централізованого управління цими сервісами. Самі по собі сервіси можуть бути написані різними мовами і використовувати різні технології зберігання даних. Одна з причин використання мікросервісів полягає в тому, що компанії хочуть мати можливість швидко щось змінювати, щоб швидше реагувати на зміни бізнес-вимог, випереджати конкурентів. Мікросервіси допомагають розробникам реалізовувати зміни швидше, безпечніше і з більш високою якістю, тобто зберігати швидкість розвитку продукту, навіть коли той стає неосяжних розмірів. Адаже не тісно зв'язані сервіси дають можливість проводити зміни з більшою частотою ітерацій мінімізуючи вплив змін на решту частин системи[2].

Висновки

Завдяки великим комерційним перспективам, клієнт-серверні системи для моніторингу паркувальних майданчиків стають все більш затребуваним і вже привернули увагу таких великих компаній, як EasyPark, ParkNow та Ringo, що, без сумніву, підтверджує перспективність цього напрямку не тільки для звичайних користувачів, а також для представників бізнесу та державних установ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. В2В. [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Бізнес_до_бізнесу, вільний.
2. Мікросервісна архітектура. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://medium.com/@IvanZmerzlyi/microservices-architecture-461687045b3d>, вільний.

Копиця Вадим Олександрович – студент групи ІІСТ-21м, факультету інтелектуальних інформаційних систем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, vadym.kopytsia@gmail.com

Науковий керівник: **Володимир Юрійович Коцюбинський** — к.т.н., доцент, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Kopytsia Vadym O. – student of ІІСТ-21m, Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, vadym.kopytsia@gmail.com

Supervisor: **Kotsiubynskiy Volodymyr Y.** — PhD, Associate Professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.