

УДК 004.4:005.3

ПРОГРАМНА СИСТЕМА ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА КОНТРОЛЮ ПРОВЕДЕННЯ ЗАХОДІВ. ПІДСИСТЕМА ВІДВІДУВАЧІВ ТА КОНТРОЛЕРІВ ЗАХОДІВ

Полякова К. А.

Науковий керівник – доцент кафедри ПІ Лещинський В. О.
Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ПІ
м. Харків, Україна

тел.: +38(097) 477-99-24, e-mail: kseniia.poliakova@nure.ua

This work is devoted to designing and implementing a software solution for organisation and ticket management of enterprise mass events. The system includes both a turnkey solution for businesses and convenient service for their customers. From business perspective, it provides robust tools for creating events and managing tickets distribution for different use cases, such as passenger transportations or conferences. The system uses integrated ticket validating service, which can be used both by customers and controllers from business side. Along with that, the data will be collected for further Machine learning model in order to emphasise recommendations for users. Implementation will be based on integration of microservice-oriented and hexagonal architecture with domain-driven design.

У сучасному світі підприємці все частіше віддають перевагу використанню сторонніх сервісів для інтеграції інформаційних технологій у бізнес-процеси. Розробка та впровадження власної системи потребує багато фінансових та часових витрат, що не завжди є найоптимальнішим рішенням. Особливо актуальним це є у випадках, коли підприємству потрібен сервіс для вирішення специфічної проблеми, яка виникає з певною періодичністю. Прикладом цього є організація масових заходів, яка є темою цього дослідження. Програмна система для вирішення цієї проблеми буде надавати уніфіковані рішення для організаторів, які можна детально налаштувати під конкретну задачу, від пасажирських перевезень до конференцій.

Вона буде складатися з трьох модулів:

- підсистема для організатора – функціонал планування та організації заходу у вигляді веб-застосунку;
- підсистема для контролера – валідація квитка за QR-кодом та перевірка всіх обмежень та привілеїв у вигляді мобільного застосунку;
- підсистема для користувача – перегляд рекомендацій та купівля квитка на захід, генерація QR-коду цього квитка.

Враховуючи потребу у розробці різних підсистем, було обрано стратегію використання мікросервіс-орієнтованої архітектури для покращення показників доступності та масштабованості [1]. Це дозволяє підвищити швидкість та якість розробки програмного продукту за рахунок

можливості одночасної роботи різних команд та відсутності прив'язки до однієї технології. Для забезпечення низької зв'язності між різними частинами системи було прийняте рішення звернутися до патернів гексагональної архітектури. Цей підхід також дає можливість підтримувати високу якість коду. Передбачається поступове розширення системи, буде використана модель предметно-орієнтованої розробки (Domain-Driven Design [2]). Таким чином бізнес-логіка кожного сервісу буде незалежною від змін в архітектурі, що забезпечить проекту гнучкість у майбутньому.

Головним доменом у підсистемах контролера та користувача є квиток. Для користувачів сервіс надає можливість забронювати та придбати квитки на різні заходи, а також обрати бажані категорії та додаткові послуги, такі як наявність ланчу на заході, можливість вільно переміщатися між зонами заходу, обрати місце в транспорті за особливими потребами тощо. Усі квитки доступні лише в електронному вигляді та можуть бути завантажені на пристрій користувача або зберігатися у застосунку. Валідація виконується за допомогою QR-коду, який генерується індивідуально та на обмежений проміжок часу. Контролер має доступ до функціоналу зі сканування коду та до детальної інформації про квиток. Це дозволить пришвидшити роботу з клієнтами та зробити відвідування заходу приємнішим. Також для покращення досвіду користування сервісом планується використання технологій машинного навчання для формування рекомендацій та пояснень до них. Частою проблемою при створенні пояснень є неповні дані, а саме відсутність даних про нових користувачів. Для її вирішення запропоновано використовувати метод, який враховує часову динаміку уподобань користувача [3]. Цей метод дозволить представити пояснення у вигляді єдиного показника, який об'єднує зміну продажів для кожної рекомендованої категорії квитків за певний період часу і забезпечує їх ефективний відбір.

Список використаних джерел:

1. Dawood, Z. & Singh, N. (2021). Building Microservices with Micronaut: A quick-start guide to building high-performance reactive microservices for Java developers. Packt.
2. Evans, E. J. (2003). Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software. Addison Wesley.
3. Chalyi, S., & Leshchynskyi, V. (2020). Method of constructing explanations for recommender systems based on the temporal dynamics of user preferences. EUREKA: Physics and Engineering, (3), 43-50. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3753561.