Автор:
Лях Вадим Ігорович,
студент 41 КН групи
Науковий керівник:
Франчук Василь Михайлович,
доктор педагогічних наук,
доцент, завідувач кафедри комп'ютерної
та програмної інженерії

МОДЕЛЮВАННЯ ВЕБПЛАТФОРМИ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ПРОДАЖУ КВИТКІВ У КІНОТЕАТРАХ

Анотація. У даному дослідженні було проведено моделювання, тестування та впровадження вебплатформи для автоматизації процесу продажу квитків у кінотеатрах, згідно до сучасних вимог та тенденцій до вебплафторм, що дозволяє підвищити ефективність роботи кінотеатрів та забезпечити зручний доступ до купівлі квитків для користувачів та керування кінотеатром для її адміністраторів. Основну увагу приділено аналізу архітектури вебплатформи, застосовуючи технології, які найкраще задовольняють вимоги. А саме цим технологіями є: Java, Spring Boot, його компоненти Spring MVC, Spring Data. Docker. Розглянуто особливості контролю якості програмного забезпечення шляхом його тестування за допомоги Spring Testing, а також переваги модульного розгортання вебплатформи за допомогою контейнеризації, а саме технології Docker

Ключові слова: вебплатформа, продаж квитків, автоматизація, Java, Spring Boot, Docker.

Вступ. У сучасних умовах цифровізації бізнес-процесів зростає потреба у впровадженні автоматизованих рішень для керування продажем квитків у кінотеатрах. Вебплатформи, що забезпечують онлайн-бронювання місць, повинні відповідати високим вимогам щодо продуктивності та масштабованості. Для ефективного впровадження таких рішень доцільним є використання мови програмування Java у поєднанні з фреймворком Spring Boot, що забезпечує швидкість розробки та легкість у подальшій підтримці вебплатформи. Крім того, застосування Docker дозволяє створювати ізольовані середовища виконання, що сприяє гнучкості та спрощенню процесу розгортання вебплатформи..

Постановка задачі. У процесі моделювання вебплатформи необхідно враховувати вимоги до її функціональності [1], зокрема надати користувачеві зручний спосіб повернути квиток за необхідності та надати можливість переглядати статистику кінотеатру для адміністратору. Окрім цього, важливими є контроль якості програмного забезпечення та інфраструктурні аспекти, зокрема тестування система та окремих її компонентів, для забезпечення надійності та правильності функціонування, та контейнеризація системи для зручного розгортання та масштабування. Задачею даного дослідження є розроблення архітектури вебплатформи, що поєднує сучасні технології та забезпечує оптимальне використання ресурсів.

Мета роботи. Метою даного дослідження є розробка архітектури вебплатформи для автоматизації процесу продажу квитків у кінотеатрах, що базується на використанні Java, Spring Boot та Docker для забезпечення гнучкості, масштабованості та високої продуктивності системи.

Основна частина. Одним із ключових аспектів при моделюванні вебплатформи є вибір відповідної архітектури [4]. У даному дослідженні реалізовано трьохшаровий підхід, що дозволяє розділити систему на незалежні модулі, такі як шар взаємодії з користувачем(CinemaController), шар бізнес-логіки(CinemaService) та шар взаємодії з базою даних(CinemaRepository), крім цього з подальшим розвитком вебплатформи, додаючи до неї нові та незалежні сервіси, можна з легкістю застосувати мікросервісний підхід. Основним технологічним стеком є Java у поєднанні з Spring Boot [3], що забезпечує ефективне управління HTTP-запитами, інтеграцію з базами даних та завдяки модулю Spring Security безпеку вебплатформи.

Протягом усього процесу моделювання вебплатформи для автоматизації процесів продажу квитків у кінотеатрах, проводиться контроль якості програмного забезпечення, шляхом чотирьох етапів та двох типів тестування. Перший тип - модульне(unit) тестування, який був застосований у трьох з чотирьох етапів тестування, для перевірки коректності функціонування шарів вебплатформи: шар взаємодії з користувачем, шар бізнес-логіки та шар взаємодії з базою даних. Другий тип - інтеграційне тестування застосовувалося на останньому етапі для перевірки взаємодії шарів платформи одне між одним та повноцінної роботи вебплатформи.

Для забезпечення зручного розгортання вебплатформи використано Docker [2], що дозволяє ізолювати вебплатформу від інших її екземплярів та розгортати їх у контейнерах, що значно спрощує адміністрування системи. Крім того, використання Docker Compose забезпечує легкість у конфігурації та запуску всіх необхідних компонентів платформи, зокрема бази даних.

Висновки. Використання сучасних технологій, таких як Java, Spring Boot та Docker, дозволяє створювати масштабовані, ефективні та безпечні вебплатформи для автоматизації процесів продажу квитків у кінотеатрах. Моделювання вебплатформи на основі трьохшарової архітектури забезпечує її гнучкість, тестування системи за допомогою модуля Spring Testing дозволяє впевнитися в коректності її роботи, а контейнеризація за допомогою Docker значно спрощує процес розгортання та підтримки системи. У майбутньому можливе розширення функціональності вебплатформи, зокрема впровадження штучного інтелекту для прогнозування попиту на сеанси та покращення рекомендацій для користувачів.

Список використаних джерел

1. Азматулла Ш. AMTS: Вдосконалена система продажу квитків у кіно. Матеріали Міжнародної конференції 2014 року з інформаційно-комунікаційних технологій для конкурентних стратегій. 2014. Т. 64. С. 1–4. URL: https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2677855.2677917.
2. Docker. URL: https://docs.docker.com/
3. Spring Framework. URL: https://spring.io/projects/spring-framework.
4. Тришарова архітектура програмного забезпечення. URL: https://www.ibm.com/think/topics/three-tier-architecture.
5. Oleksiienko, I.V., Franchuk, V.M.: Web-oriented electronic schedule. CEUR Workshop Proceedings 2292, 128–131 (2018).