

РОЗРОБКА ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ РОБОТИ КІНОТЕАТРУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі розглянуто задачу автоматизації процесів управління кінотеатром. Проведено аналіз існуючих вебресурсів та систем онлайн-бронювання квитків, а також досліджено функціональні можливості сучасних кінотеатрів. Виявлено основні недоліки наявних рішень, пов'язані з обмеженим функціоналом бронювання, відсутністю перевірки місць у режимі реального часу та недостатньою інтеграцією систем контролю квитків. На основі проведеного аналізу обґрунтовано доцільність створення вебзастосунок для автоматизації роботи кінотеатру та розглянуто основний функціонал системи.

Ключові слова: кінотеатр, вебзастосунок, бронювання квитків, QR-код, автоматизація, афіша, сеанси

Abstract

The paper considers the problem of automating cinema management processes. An analysis of existing web resources and online ticket booking systems was conducted, as well as a study of the functional capabilities of modern cinemas. The main shortcomings of existing solutions related to limited booking functionality, lack of real-time seat verification, and insufficient integration of ticket control systems were identified. Based on the analysis, the feasibility of developing a web application for cinema automation is substantiated and the main functionality of the system is considered.

Keywords: cinema, web application, ticket booking, QR code, automation, movie schedule, sessions

Вступ

З розвитком цифрових технологій та поширенням онлайн-сервісів питання автоматизації роботи кінотеатрів набуває особливої актуальності. Сучасні кінотеатри обслуговують велику кількість відвідувачів, що створює потребу у швидкому бронюванні квитків, контролі зайнятості місць та ефективному управлінні сеансами. У зв'язку з цим усе ширше використовуються програмні рішення, які дозволяють автоматизувати процес продажу квитків та покращити взаємодію між адміністрацією й клієнтами.

Основною метою створення вебзастосунку є спрощення процесу бронювання квитків та підвищення ефективності роботи кінотеатру. Використання вебтехнологій дозволяє забезпечити доступ до системи через браузер із різних пристроїв без необхідності встановлення додаткового програмного забезпечення. Для реалізації вебзастосунку використано сучасні технології React та Node.js, які забезпечують швидку взаємодію між клієнтською та серверною частинами системи [1, 2].

Аналіз стану технологій бронювання робочих місць у кінотеатрах

Одним із найпоширеніших підходів до організації продажу квитків є використання вебсайтів із функцією онлайн-бронювання. Такі системи дозволяють користувачам переглядати афішу фільмів, обирати сеанси та резервувати місця у залі. Хоча подібний підхід є зручним для користувачів та не потребує встановлення додаткового програмного забезпечення, він має певні обмеження. У багатьох випадках системи не забезпечують автоматичне оновлення інформації про зайняті місця у режимі реального часу, що може призводити до конфліктів під час бронювання. Крім того, окремі сервіси мають обмежений функціонал адміністрування та не підтримують інтегровані механізми контролю електронних квитків.

Більш сучасним рішенням є спеціалізовані системи автоматизації кінотеатрів, що комплексно поєднують управління сеансами, бронювання та генерацію QR-квитків. Наявність такого функціоналу дозволяє клієнтам повністю самостійно керувати замовленнями через вебінтерфейс, що робить процес максимально зручним і значно знижує навантаження на персонал кінотеатру. Інтеграція таких платформ із мобільними сканерами забезпечує швидку валідацію квитків на вході. Це також дозволяє збирати дані для аналізу відвідуваності та оптимізації розкладу.

Проте проблемою багатьох систем є недостатня інтеграція між модулями бронювання та контролю квитків. Адміністраторам часто доводиться використовувати декілька різних сервісів одночасно, що ускладнює керування розкладом сеансів та статистикою відвідування. У деяких випадках також виникають обмеження щодо налаштування функціоналу, оскільки сторонні платформи не дозволяють змінювати логіку роботи системи або адаптувати її до потреб конкретного кінотеатру.

Для більш детального аналізу існуючих рішень було розглянуто популярні сервіси бронювання квитків та вебсайти кінотеатрів. Дослідження проводилося на основі функціональних можливостей систем, зручності використання та наявності автоматизованих механізмів перевірки квитків.

Одним із прикладів є Planet Kino [3]. Система дозволяє переглядати афішу, бронювати квитки та отримувати електронні квитки. Користувач може переглядати інформацію про фільми, доступні формати показу та розклад сеансів. Проте частина функцій доступна лише після авторизації користувача, а інтерфейс містить значну кількість інформаційних блоків, що може ускладнювати навігацію та сповільнювати процес бронювання.

Ще одним прикладом є Multiplex [4]. Користувачі можуть обирати фільми, переглядати розклад сеансів та бронювати місця онлайн. Система підтримує електронні квитки та адаптивний дизайн для мобільних пристроїв. Однак сервіс має обмежений функціонал адміністрування та не підтримує гнучке управління залами кінотеатру, що ускладнює його використання для внутрішньої автоматизації.

Ще одним прикладом є Multiplex [4]. Користувачі можуть обирати фільми, переглядати розклад сеансів та бронювати місця онлайн. Система підтримує електронні квитки та адаптивний дизайн для мобільних пристроїв. Однак сервіс має обмежений функціонал адміністрування та не підтримує гнучке управління залами кінотеатру, що ускладнює його використання для внутрішньої автоматизації. Також було розглянуто сервіс Kinoafisha [5], який надає інформацію про фільми та сеанси різних кінотеатрів. Платформа дозволяє користувачам переглядати розклад показів та коротку інформацію про фільми. Недоліком системи є відсутність єдиного механізму управління бронюваннями та інтегрованого контролю квитків. Крім того, користувач не має можливості повноцінно керувати власними бронюваннями через особистий кабінет.

Результати порівняння аналогів зведено в таблиці

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика

Критерії аналогів	Planet Kino	Multiplex	Kinoafisha	Власна розробка
Онлайн-бронювання квитків	+	+	+	+
Перевірка місць у реальному часі	+	-	-	+
QR-квитки	+	+	-	+
Адміністративна панель	-	-	-	+
Управління залами	-	-	-	+
Загальна оцінка	60%	60%	40%	100%

Проведений аналіз показує, що сучасні системи бронювання мають базові можливості для придбання квитків та перегляду афіші, однак не забезпечують повної автоматизації процесів управління кінотеатром. Таким чином, існує потреба у створенні спеціалізованого вебзастосунку, який поєднуватиме систему бронювання, управління сеансами та контроль електронних квитків в єдиній інформаційній системі.

Також проблемою є недостатня інтеграція між системами бронювання та внутрішніми процесами кінотеатру. Працівникам доводиться використовувати декілька різних сервісів одночасно, що збільшує навантаження на персонал і може призводити до помилок під час обробки бронювань. Відсутність єдиної інформаційної системи негативно впливає на швидкість обслуговування клієнтів та ефективність роботи кінотеатру.

Опис функціоналу вебзастосунок

Проаналізувавши існуючі рішення, було прийнято рішення розробити вебзастосунок для автоматизації роботи кінотеатру.

Розроблений вебзастосунок забезпечує можливість перегляду афіші фільмів, вибору сеансів та бронювання місць у режимі реального часу. Користувач може переглядати інформацію про фільми, час показу, доступні зали та обирати необхідні місця безпосередньо через вебінтерфейс. Після вибору місця система перевіряє його доступність для уникнення конфліктів між бронюваннями. У разі успішного бронювання користувач отримує електронний квиток із QR-кодом. Для генерації QR-квитків використано спеціалізовану бібліотеку QRCode, що дозволяє автоматизувати процес перевірки квитків контролерами [6].

Окрему роль у роботі системи відіграє адміністративна панель. Для зберігання інформації про фільми, сеанси, зали та бронювання використовується система управління базами даних PostgreSQL [7]. Адміністратор має можливість додавати нові фільми, створювати сеанси, редагувати інформацію про зали та контролювати бронювання користувачів. Також передбачено можливість керування розкладом показів та оновлення інформації про доступність місць у режимі реального часу.

Також у системі реалізовано механізм перевірки квитків за допомогою QR-коду. Це дозволяє автоматизувати процес контролю проходу відвідувачів до кінозалу та зменшити навантаження на персонал. Завдяки цьому скорочується час перевірки квитків, зменшується ймовірність помилок під час контролю та підвищується загальна ефективність роботи кінотеатру.

Висновок

У результаті проведеного аналізу сучасних систем бронювання квитків було встановлено, що існуючі рішення не забезпечують достатнього рівня автоматизації та гнучкості управління кінотеатром. Обмеженість функціоналу, відсутність повноцінного контролю місць у режимі реального часу та недостатня інтеграція систем перевірки квитків знижують ефективність роботи кінотеатрів.

З урахуванням виявлених недоліків обґрунтовано доцільність розробки вебзастосунок для автоматизації роботи кінотеатру. Запропоноване рішення забезпечує функції онлайн-бронювання квитків, управління сеансами, генерації QR-квитків та адміністрування системи, що дозволяє підвищити ефективність роботи кінотеатру та покращити якість обслуговування клієнтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. React Documentation [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://react.dev/>
2. Node.js Documentation [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://nodejs.org/>
3. Planet Kino [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://planetakino.ua/>
4. Multiplex [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://multiplex.ua/>
5. Kinoafisha [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://kinoafisha.ua/>
6. QRCode npm package [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.npmjs.com/package/qrcode>
7. PostgreSQL Documentation [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.postgresql.org/docs/>

Зелінський Вячеслав Вячеславович – студент групи 6Пі-22б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: zelinskiyvyacheslav097@gmail.com

Науковий керівник: **Романюк Оксана Володимирівна** – доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: romaniukoksanav@gmail.com

Zelinsky Viacheslav Viacheslavovich – student of group 6PI-22b, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: zelinskiyvyacheslav097@gmail.com

Supervisor: **Romaniuk Oksana Volodymyrivna** – Associate Professor of the Software Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: romaniukoksanav@gmail.com