

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет комп'ютерних наук і технологій

(повне найменування факультету)

Кафедра програмних засобів

(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проєкту (роботи)

магістр

(ступінь вищої освіти)

на тему ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ

ОНЛАЙН КАСИ ПРОДАЖУ КВИТКІВ

RESEARCH AND SOFTWARE IMPLEMENTATION OF

AN ONLINE TICKET OFFICE

Виконав: студент 2 курсу, групи КНТ-112м

Спеціальності 121 Інженерія програмного

(код і найменування спеціальності)

забезпечення

Освітня програма (спеціалізація)

Інженерія програмного забезпечення

ГРИЦИШЕН Є.А.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Керівник СУББОТІН С.О.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

Рецензент КОЦУР М.І.

(ПРИЗВИЩЕ та ініціали)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

Факультет КНТ
Кафедра програмних засобів
Ступінь вищої освіти магістр
Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення
(код і найменування)
Освітня програма (спеціалізація) Інженерія програмного забезпечення
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ПЗ, д.т.н, проф.
Сергій СУББОТІН
“ ” 2023 року

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

ГРИЦИШЕНА Євгена Андрійовича

(ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Дослідження та програмна реалізація онлайн каси продажу квитків. Research and Software Implementation of an Online Ticket Office

керівник проєкту (роботи) д.т.н., професор, СУББОТІН Сергій Олександрович,
(науковий ступінь, вчене звання, ПРИЗВИЩЕ, ім'я, по батькові)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “ 14 ” листопада 2023 року № 437

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) 01 грудня 2023 року

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) рекомендована література, технічне завдання

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Аналіз предметної області. 2. Матеріали і методи. 3. Опис програми. 4. Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, кількість слайдів, плакатів) Слайди презентації

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	ПРИЗВИЩЕ, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
1-4 Основна частина	СУББОТІН С.О., доцент		
Нормоконтроль	КАМІНСЬКА Ж.К., асистент		

7. Дата видачі завдання “ 16 ” жовтня 2023 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Постановка завдання роботи.	1 тиждень	Завдання, ТЗ
2	Аналіз предметної області.	1 тиждень	Розділ 1
3	Вибір мови програмування та інших технологій	2 тиждень	Розділ 2
	розробки		
4	Розробка структури програми.	3 тиждень	Розділ 3
5	Розробка програми.	4-7 тижні	Розділи 3,4
6	Тестування та експериментальне дослідження	8 тиждень	Розділ 4
	програмного забезпечення.		
7	Оформлення пояснювальної записки та документів	9-10 тижні	Додатки
	до неї.		
8	Нормоконтроль та рецензування.	11 тиждень	
9	Захист роботи.	12 тиждень	

Студент(ка)

(підпис) Свген ГРИЦИШЕН
(Імя ПРИЗВИЩЕ)

Керівник проєкту (роботи)

(підпис) Сергій СУББОТІН
(Імя ПРИЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної кваліфікаційної роботи магістра:
89 с., 35 рис., 3 табл., 3 дод., 17 джерел.

WORDPRESS, КАСА, КВИТОК, МОВА ПРОГРАМУВАННЯ,
ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ВМІСТОМ.

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для продажу квитків.

Предмет дослідження – програмні засоби підтримки процесу продажу квитків.

Метою роботи є дослідження та розробка програмного забезпечення онлайн каси продажу квитків.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова програмування Php, система управління вмістом WordPress.

Результати. Розроблено програмне забезпечення онлайн каси продажу квитків за допомогою системи управління вмістом WordPress та мови програмування Php.

Практична цінність роботи полягає у розробці програмного забезпечення, що реалізує онлайн касу продажу квитків та дозволяє організовувати та підтримувати процес розповсюдження квитків на різні заходи.

Висновки. Виконано проєктування програмного забезпечення онлайн каси продажу квитків. Розроблено програмне забезпечення онлайн каси продажу квитків. Здійснено тестування розробленого програмного забезпечення онлайн каси продажу квитків.

Галузь використання – онлайн каси продажу квитків.

ABSTRACT

Explanatory note to the diploma qualifying work of the bachelor: 89 pages, 35 figures, 3 tables, 3 appendixes, 17 sources.

WORDPRESS, CASHIER, TICKET, PROGRAMMING LANGUAGE, SOFTWARE, CONTENT MANAGEMENT SYSTEM.

The object of research is the process of developing software for ticket sales.

The subject of the research is software for supporting the ticket sales process.

The purpose of this work is to develop the software for an online ticket office.

Materials, methods and technical tools: Php programming language, WordPress content management system.

Results. The software tools for online ticket office using Php programming language and WordPress content management system have been developed.

The practical value of the work lies in the development of software that implements an online ticket office and allows to organize and support the process of distributing tickets for various events.

Conclusions. The software for an online ticket office has been designed. The software for an online ticket office has been developed. The developed software for an online ticket office has been tested.

Scope of use – online ticket sales offices.

ЗМІСТ

	С.
Перелік скорочень та умовних познач	8
Вступ.....	9
1 Аналіз предметної області.....	11
1.1 Поняття про онлайн каси та програмні засоби для підтримки діяльності онлайн кас	11
1.2 Аналіз програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн кас	22
1.3 Висновки за розділом 1	31
2 Матеріали і методи	33
2.1 Вибір мови програмування та інших технологій розробки	33
2.2 Вибір системи управління вмістом для створення програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків..	36
2.3 Розробка моделі взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків.....	39
2.4 Висновки за розділом 2	41
3 Опис програми	43
3.1 Структура програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків	43
3.2 Функціонування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків	45
3.3 Проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків	48
3.4 Розширення функціональності програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків за допомогою модулів	50
3.5 Висновки за розділом 3	52
4 Експлуатація, тестування та експериментальне дослідження програми.....	53
4.1 Призначення й умови застосування програми	53

4.2	Характеристики програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків	54
4.3	Інструкція по експлуатації програми.....	54
4.3.1	Звернення до програми.....	54
4.3.2	Вхідні й вихідні дані	55
4.3.3	Повідомлення.....	55
4.4	Виконання програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків	55
4.5	Тестування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків	58
4.6	Висновки за розділом 4	59
	Висновки	60
	Перелік джерел посилання	63
	Додаток А Технічне завдання	65
	Додаток Б Фрагмент тексту програми	69
	Додаток В Слайди презентації	82

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАК

CMS – Content management system, система керування вмістом;

ОС – операційна система;

ПЗ – програмне забезпечення;

ТЗ – технічне завдання.

ВСТУП

Онлайн каси надають можливість клієнтам придбати квитки безпосередньо зі свого дому чи офісу. Це дозволяє ефективно уникнути черг та витрат часу на придбання квитка в офлайн точці продажу. У сучасному бізнесі використання онлайн кас для продажу квитків є актуальним і важливим напрямком, особливо в сфері подій, розваг та туризму [1]-[5].

Онлайн каси доступні цілодобово, що дозволяє клієнтам здійснювати покупку в будь-який час, незалежно від годин роботи офісів. Онлайн каси дозволяють розміщувати квитки на різних платформах та рекламувати їх за допомогою цифрового маркетингу. Онлайн каси надають можливість докладно відстежувати продажі, аналізувати дані та робити відповідні налаштування для оптимізації процесу продажу. Використання онлайн кас дозволяє уникнути витрат на фізичне обслуговування клієнтів, друкування квитків та інших організаційних аспектів. Онлайн каси дозволяють з легкістю налаштовувати різні типи квитків, рівні доступу, акції та знижки. Також, організатори можуть легко вносити зміни до інформації про подію чи розкладу. Онлайн каси забезпечують автоматичний облік продажів, що полегшує процес складання звітів та підготовки фінансової звітності. Отже, використання онлайн кас для продажу квитків є актуальним і вигідним рішенням для підприємств у багатьох галузях, забезпечуючи зручність, ефективність та розширення можливостей продажу та маркетингу [1]-[5].

Проте деякі програмні засоби для підтримки діяльності онлайн кас можуть бути дорогими для впровадження та підтримки. Витрати на програмне забезпечення, інтеграцію, безпеку та підтримку можуть значно збільшити витрати на бізнес [1]-[5]. Крім того, деякі програми для онлайн кас є досить складними, а їх впровадження та налаштування може бути складним процесом, особливо для невеликих підприємств без досвіду в цій галузі. Це може вимагати часу та ресурсів на придбання відповідного програмного забезпечення, навчання персоналу та налаштування системи [1]-[5].

У дипломній кваліфікаційній роботі магістра розв'язується актуальне завдання дослідження та розробки програмного забезпечення онлайн каси продажу квитків.

Для досягнення поставленої мети у кваліфікаційній роботі магістра необхідно розв'язати такі задачі:

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків;
- розробити модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням онлайн каси продажу квитків;
- здійснити проектування програмного забезпечення онлайн каси продажу квитків;
- створити програмне забезпечення онлайн каси продажу квитків;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення онлайн каси продажу квитків.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Поняття про онлайн каси та програмні засоби для підтримки діяльності онлайн кас

Користувачі сфери розваг для отримання відповідної послуги (перегляд кіно у кінотеатрі, циркова вистава, атракціони та ін.) спочатку купують квитки у квитковій касі [1]-[7].

Квиток може бути визначено як об'єкт, який складається з трьох основних компонентів:

- призначення квитка (подія та її час);
- місце розташування на події;
- вартість квитка [1]-[7].

У порівнянні з покупкою товарів, де потрібно знати багато додаткових деталей, придбання квитків стає менш складним завдяки цим трьом простим складовим. Також слід зауважити, що квиток зазвичай асоціюється з конкретною подією і тому логічно, що продаж квитків здійснюється дедалі більше за допомогою онлайн програмних засобів [1]-[7].

У сучасну цифрову еру, коли споживачі дуже нетерплячі та прагнуть миттєвого задоволення власних потреб, одним з найважливіших викликів для будь-якої онлайн-платформи є створення відмінної та оперативної взаємодії з користувачем [1]-[7].

Розглянемо ключові проблеми, що виникають при розробці програмних інтерфейсів користувача з програмними системами продажу квитків [1]-[7].

Суттєвою проблемою є необхідність вирішення вимоги щодо незабутнього користувацького досвіду. У сфері розваг (наприклад, кіно, театральні вистави, відвідування туристичних пам'яток чи музеїв) або в оперативному секторі, пов'язаному з основними розвагами, наприклад, продажем квитків та іншими послугами, важливо надати винятковий користувацький досвід [1]-[7]. У сфері розваг досвід користувача має вирішальне значення. Оцінка цінності розваг та готовність споживача платити

за них, а також його бажання повернутися та обирати конкретного постачальника відповідних послуг визначається наявністю задоволення від користування послугою [1]-[7].

Тому для забезпечення високого рівня обслуговування споживачів при розробці програмного забезпечення онлайн каси продажу квитків необхідно розуміти, що початковим пунктом спілкування розважальної компанії з клієнтом є каса [1]-[7]. Основні аспекти ефективного програмного сервісу продажу квитків пов'язані з трьома ключовими факторами [1]-[7]:

- квитковий інтерфейс – наскільки швидко та зручно клієнт може обрати потрібні квитки та замовити їх (де розташовані місця, яка вартість, як замовити квитки);

- вигляд місць – як клієнт дізнається, що запропоновані місця мають гарний стан;

- оплата – програмне забезпечення онлайн каси продажу квитків повинно забезпечувати зручний спосіб оплати квитків для споживачів. Процес оплати має бути ефективним і оперативним [1]-[7].

При продажу квитків за допомогою програмного забезпечення онлайн каси, інтерфейс користувача має забезпечити індивідуальний підхід [1]-[7].

Раніше надання якісних онлайн-послуг часто вимагало людського втручання через кол-центри. Велика частина розважальних компаній досі використовує продавців квитків, які працюють по телефону або в касах. Сучасні програмні рішення для онлайн-продажу квитків повністю автоматизовані. Відмова від будь-якої людської участі у цьому процесі стала завданням для сучасних розважальних компаній [1]-[7].

Багато компаній прагнуть зробити процес продажу квитків максимально зручним та позитивним для клієнтів, надаючи швидкі та ефективні програмні сервіси [1]-[7], що обумовлює актуальність розробки методів та засобів створення відповідного програмного забезпечення.

Організації, які прагнуть продавати квитки онлайн для кінотеатрів, театрів та концертних залів, зіткнуться з іншою складністю: купляючи онлайн

квитки на сеанси, зазвичай необхідно надати схему розташування місць, проте відповідна діаграма часто не надає відповіді на такі питання, як якість перегляду з обраного місця, комфортність для ніг або зручність доступу до туалету [1]-[7]. В результаті, цільовий сегмент ринку може віддати перевагу покупці квитків звичайним способом, щоб отримати додатковий бонус: можливість особистого огляду місць, отримання відповідей на запитання та наявність можливості отримати рекомендації від живої людини [1]-[7].

Програмні системи продажу квитків можуть об'єднувати дані щодо операційних аспектів та фінансових умов, переносючи ці показники в епоху цифрових технологій і оптимізуючи їх для покращення потоків доходів. Наприклад, у випадку, коли певний фільм не здобуває популярності, і місця з низькою видимістю залишаються вільними, ця інформація може бути використана для запропонування знижених цін [1]-[7].

Ще однією цікавою ідеєю у подібних програмних засобах є 3D-візуалізація залу для вистави або театральної сцени разом із розташуванням сидінь. Інтерактивні 360-градусні тури, аналогічні тим, що використовує Google Earth, вже використовуються у відповідному програмному забезпеченні [1]-[7]. Слід відмітити, що місця для сидіння важливі для оцінки ціни та взаємодії з користувачем. Тому це є додатковою можливістю, вбудованою в програмне забезпечення для здійснення бронювань [1]-[7].

Підходи до оплати у програмному забезпеченні онлайн каси продажу квитків повинні забезпечити зручність та безпеку відповідних операцій. Оскільки сучасний споживач очікує миттєвого задоволення власних потреб, процес оплати квитків у кіно чи на інший захід повинен відбуватися швидко та легко [1]-[7].

Отже, програмні платформи для продажу квитків мають бути здатними зберігати та обробляти інформацію про кредитні картки після першої покупки. Також важливо забезпечити швидкий доступ до цієї інформації, коли клієнт повертається, щоб здійснити іншу оплату. Звісно, ці дані повинні бути надійно захищені, а кроки, вжиті для забезпечення їхньої безпеки, повинні бути наочно

представлені користувачам для їхнього спокою [1]-[7]. Це вказує на те, що конфіденційність та безпека відіграють важливу роль у забезпеченні процесу оплати. В умовах постійної загрози шахрайства важливо розробити стратегію його уникнення [1]-[7].

Важливо впровадити інтеграцію між програмними засобами продажу квитків та процесами онлайн-платежів, щоб забезпечити коректну обробку оплат. Це забезпечить уникнення відхилених платежів та відповідну підтримку клієнтів для оплат. Зважаючи на те, що галузь розваг включає значні обсяги транзакцій, але кожна з них не настільки велика, ще однією перевагою інтеграції є можливість повного виписування рахунків та забезпечення узгодженості платіжної інформації [1]-[7].

Захист платформи від можливих порушень безпеки даних завжди має бути на першому місці, оскільки це може негативно вплинути на репутацію бренду та фінансовий стан каси з продажу квитків [1]-[7].

Таким чином, програмне забезпечення для продажу квитків має бути легким у використанні, оперативним і простим. Якщо рішення для продажу квитків забезпечує безперешкодний та легко зрозумілий процес замовлення квитків для клієнтів, то є висока ймовірність, що досвід користувача щодо купівлі квитка за допомогою відповідного програмного забезпечення буде позитивним [1]-[7].

В сучасних реаліях, коли мобільні застосунки набувають все більшого поширення, програмне забезпечення для онлайн продажу квитків та розважальних подій повинно інтегруватися з мобільними застосунками, щоб залишатися актуальним та ефективним [1]-[7].

Це завдання може бути досить простим, якщо правильно проєктувати відповідне програмне забезпечення та планувати процес його розробки. Важливі характеристики, такі як тип квитка, наявність місць та вартість, повинні бути зрозуміло вказані. Логіка зв'язку між цими параметрами також є зрозумілою. Деякі розважальні заходи можуть містити обмежену кількість

квитків. Вартість квитків зазвичай залежить від місця розташування та прогнозованої популярності події [1]-[7].

У наш час, коли сфера розваг все більше віддаляється від традиційних методів і переходить до використання хмарних та мобільних інструментів, послуги дистанційного продажу квитків стають невід'ємною частиною щоденної діяльності. Ця інтеграція з іншими операційними рішеннями є важливою для забезпечення зв'язку з сучасними бізнес-орієнтованими клієнтами у майбутньому [1]-[7].

Суттєвою перевагою, яку розважальні компанії отримують від переходу до дистанційного продажу квитків за допомогою мобільних програмних засобів, полягає в збільшенні попередніх продажів. Споживачі можуть придбати квитки та оплатити їх заздалегідь. Це дозволяє розважальним підприємствам краще прогнозувати кількість відвідувачів щодня та більш ефективно планувати свої заходи [1]-[7].

Використання програмних засобів для дистанційного продажу квитків, а також спеціальних програмних модулів прогнозування кількості відвідувачів може оптимізувати використання робочої сили, розподіляючи її ефективно від ресурсів людських витрат до індивідуальних пропозицій. Враховуючи, що квитки оплачуються заздалегідь, збільшення продажу квитків може призвести до часткового зростання фінансового навантаження на розважальну компанію та збільшення її доходів [1]-[7]. Дистанційні продажі квитків також можуть знизити кількість неявок та ресурсів, пов'язаних з телефонними та особистими продажами [1]-[7].

Продаж квитків через веб та мобільні платформи також відкриває можливість створення бази даних клієнтів, оскільки для завершення транзакцій потрібна повна інформація. Ці дані про клієнтів можна етично використовувати для вдосконалення майбутніх пропозицій та підтримки постійних клієнтів, забезпечуючи цінну інформацію для маркетингових цілей [1]-[7].

У наш час запропоновано доступні рішення програмного забезпечення для онлайн продажу квитків, що допомагають розважальним підприємствам більш ефективно реалізовувати свої послуги, відслідковувати угоди та глибше розуміти уподобання клієнтів [1]-[7]. Використовуючи дані про відвідувачів, компанії за допомогою відповідного програмного забезпечення можуть вдосконалити свою пропозицію та встановити збагачуючий взаємозв'язок зі споживачами [1]-[7].

Отже, всеосяжне використання мобільних засобів спонукає до розробки та удосконалення мобільних застосунків для продажу квитків, оскільки вебплатформи останнім часом стикаються зі зменшенням зацікавленості від стаціонарних комп'ютерів [1]-[7].

Таким чином, програмна платформа для квитків повинна бути інтуїтивно зрозумілою та ефективною. Це досягається через випробування декількох варіантів та вибір оптимального. Для ефективної роботи така програмна платформа повинна також забезпечувати персоналізацію та можливість додаткових та взаємних продажів, ґрунтуючись на попередніх покупках [1]-[7].

Завдяки оптимізованому розподілу місць за допомогою програмного забезпечення, компанії в сфері розваг тепер можуть працювати за аналогією з продажем авіаквитків, де місця в літаку заповнюються пасажирями, які купують квитки за різними тарифами, забезпечуючи оптимальний дохід для компаній. Впровадження рішення для продажу квитків зі змінною ціною може забезпечити об'єднання процесів оптимізації знижок та встановлення цін в залежності від різних параметрів [1]-[7].

У сучасну цифрову епоху, де конкуренція на ринку зростає, програмні засоби для дистанційного продажу квитків повинні постійно оновлюватися, щоб залишатися актуальними. Крім того, повинно бути забезпечено гнучке управління цінами, зручний користувацький інтерфейс та вдосконалена візуалізація розкладу місць [1]-[7].

Проаналізуємо тенденції та особливості галузі продажу квитків, що можуть впливати на вимоги щодо розробки програмного забезпечення онлайн каси продажу квитків [1]-[7]:

– впровадження технологічних інновацій у проведення подій: використання технологій стало ключовим фактором у впливі на індустрію продажу квитків на події, змінивши її робочі процеси. За сучасних умов, ця галузь переходить до використання цифрових програмних рішень, переважно для розповсюдження квитків та реєстрації учасників [1]-[7]. З розвитком технологій проведення подій, основною тенденцією стало придбання квитків онлайн. Інші технологічні тенденції у сфері подій, такі як штучний інтелект, технології Інтернету речей, розширена реальність тощо, також набувають популярності та використовуються для продажу квитків [1]-[7];

– зростання популярності онлайн платформ. На ринку діє чимало платформ продажу квитків, які швидко розвиваються, що відіграє важливу роль у розвитку цієї тенденції. Зростають вплив та значення цих програмних платформ на ринок продажу квитків. Вони перетворилися на спеціалізовані центри продажу квитків, які почали домінувати в різних галузях сфери послуг. Ці центри згодом розгалужуються на кілька напрямків, забезпечуючи легкий доступ до квитків на події для відвідувачів [1]-[7];

– розгалуження каналів онлайн продажу квитків: від традиційних платформ для продажу квитків, які вже нагадують онлайн каси квитків, сучасні системи продажу квитків відрізняються широким спектром варіантів. Серед них можна виділити соціальні мережі, вебсайти подій, спеціалізовані платформи для продажу квитків, інтегровані з програмними засобами, що освітлюють події. Інструменти управління подіями, такі як програмне забезпечення для керування подіями, значно спростили процес продажу квитків для організаторів, що призвело до зменшення монополії декількох обраних платформ продажу квитків [1]-[7];

– розвиток мобільних технологій. Однією із значущих тенденцій у продажу квитків на події є розширення сфери мобільного продажу квитків.

Тепер учасники мають можливість придбати квитки через Інтернет і зберегти їх у вигляді електронних копій на своєму мобільному пристрої, що дозволяє безпосередньо на місці входу використовувати їх для доступу на захід. Цей підхід стає все більш комфортним та зручним способом придбання квитків на різні події. Деякі організатори навіть йдуть далі та поєднують процес продажу квитків, реєстрації та оформлення на одній спільній платформі, а саме у мобільному додатку для управління подіями. Учасники можуть безпосередньо в додатку придбати квитки, зберегти їх там та зареєструватися на конкретний захід, використовуючи єдиний інструмент, що усуває необхідність переходу між різними ресурсами [1]-[7];

– використання соціальних мереж для продажу квитків на події. Крім популярності як засобу комунікації, соціальні мережі також виявилися зручною платформою для проведення маркетингових кампаній. Посилання на придбання квитків на певну подію можуть бути вставлені безпосередньо в оголошення на соціальних мережах, забезпечуючи відвідувачам можливість здійснити покупку за лічені секунди. Організатори подій активно користуються популярними соціальними платформами, такими як Facebook, Twitter або Instagram, щоб передати інформацію про майбутні події широкому загалу. Ці оголошення в соціальних мережах часто включають прямі посилання на відповідний портал продажу квитків. Щоб збільшити продажі та привернути більше учасників, організатори подій часто пропонують спеціальні знижки через промо-коди або унікальні коди рекомендацій [1]-[7];

– різні способи оплати. Одним з ключових факторів, який робить онлайн-квитки настільки популярними, є наявність різних варіантів платіжних систем для зручності відвідувачів. Під час придбання квитків через інтернет-магазин доступні кілька різних варіантів оплати. Завдяки цим платформам учасники можуть використовувати чеки або готівкову оплату в звичайному режимі, здійснювати оплату на місці або здійснювати онлайн-платежі через платіжні портали, такі як PayPal або за допомогою дебетових та кредитних карт [1]-[7]. Різні платіжні шлюзи можна інтегрувати безпосередньо у вебсайт

організатора, що спрощує процес придбання квитків. Функції створення рахунків-фактур і інші методи оплати можна зручно зберігати в базі даних менеджера, а такими етапами, як підтвердження через електронну пошту та реєстрація, можна легко керувати через цю базу даних [1]-[7];

– можливість використання криптовалют. Ця технологія володіє потенціалом змінити динаміку електронної комерції. Відповідно до різних досліджень кількість користувачів криптовалютних гаманців становить десятки мільйонів осіб, і більшість з них використовували лише деякі типи таких валют. Інтеграція криптовалют у сферу продажу квитків є реальною можливістю. Це може відобразитися у впровадженні потенційного платіжного шлюзу для онлайн-квитків, що дозволить організаторам різноманітних заходів використовувати ці можливості та підвищити попит на організовані події [1]-[7];

– захист даних та безпека операцій. Захист даних є однією з ключових глобальних проблем у всіх сферах організації різноманітних заходів та отримання оплати за участь у цих заходах. Передусім, це стосується продажу квитків, оскільки викрадання особистих даних, крадіжки ідентифікаційних відомостей та масштабні атаки знаходяться в полі зору системних адміністраторів. Тому забезпечення безпеки стає найвищим пріоритетом у всіх аспектах продажу квитків, включаючи онлайн-транзакції та процедури реєстрації [1]-[7]. Для дотримання офіційних вимог до цих онлайн-процесів і гарантування захисту особистих даних учасників застосовуються такі стандарти, як Загальний регламент з питань захисту даних. Платформа для продажу цифрових квитків також повинна використовувати додаткові механізми шифрування та фіксовані структури, що сприяють підвищенню рівня безпеки [1]-[7]. Використання методів захисту інформації, таких як сканування QR-кодів, стає важливим кроком у напрямку забезпечення безпеки при дистанційному продажу квитків. Кожен згенерований код є унікальним і призначеним для конкретного учасника. В цьому контексті забезпечення захисту завжди стоїть на передньому плані [1]-[7].

При розробці програмного забезпечення для підтримки процесу продажу квитків важливо врахувати, що клієнтам необхідно належним чином повідомити про назву події та імена її авторів до того, як буде придбано квиток, також необхідно надати інформацію щодо можливого місця розташування на події, списку виконавців, які візьмуть участь, дат та часу проведення події чи вистави, а також контактних даних та місця, де можна отримати додаткову інформацію [1]-[7]. Багато програмних систем для продажу квитків надають можливість обрати певне місце для перебування під час події. Важливо врахувати, що користувач право попередньо ознайомитися з цінами на різні види місць та квитків на виставу або подію. Також важливо враховувати, якщо вартість квитка для певного місця знижена через обмежену видимість або з інших причин [1]-[7].

Важливо враховувати, що програмне забезпечення для підтримки процесу продажу квитків може працювати з компаніями, які офіційно продають квитки на певні події. Такі компанії зобов'язані продавати їх за офіційно встановленою ціною, навіть якщо вони стягують комісійні з клієнтів, це повинно бути явно вказано. Програмні платформи перепродажу не підлягають таким обмеженням, і тому можуть продавати квитки за значно вищою ціною, ніж їх офіційна вартість, що дозволяє власникам таких програмних систем отримувати додатковий прибуток. Часто такі програмні платформи перепродажу виступають посередниками між особами, які придбали квиток та бажають його перепродати, і тими, хто зацікавлений в придбанні таких квитків [1]-[7].

Однією з проблем дистанційного продажу квитків є програми автоматизованої купівлі квитків. Такі програми, використовуючи технології програмних ботів, здійснюють придбання значної кількості квитків за короткий період (хвилини або секунди) з метою їх подальшого перепродажу з високими надбавками. Така практика відзначається надзвичайно довгими чергами та очікуваннями, з якими користувачі змушені зіткнутися, намагаючись придбати квиток на популярний захід [1]-[7]. З метою протидії

цьому явищу, програмне забезпечення дистанційного продажу квитків повинно розпізнавати явище недобросовісної конкуренції та робити неможливим підвищення ціни на перепродаж квитків на певні заходи, якщо було придбано квитки за допомогою автоматизованих засобів з метою обходу обмежень, встановлених на кількість квитків, що можуть бути придбані однією особою, або будь-яких інших правил, пов'язаних з придбанням квитків [1]-[7].

У випадку, якщо виникають потреби з придбанням квитків, користувачі програмного забезпечення дистанційного замовлення квитків повинні мати можливість повідомити про порушення або проблему під час придбання квитку на певний захід. У тому випадку, якщо претензія користувача пов'язана з труднощами, з якими він зіткнувся під час дистанційної купівлі квитків, програмне забезпечення повинно надавати можливість звернутися до адміністратора організації, який повинен надати додаткову підтримку [1]-[7].

Окрім полегшення процесу купівлі квитків для клієнтів, дистанційний продаж квитків за допомогою відповідного програмного забезпечення також стимулює співробітників організації активніше поширювати інформацію про заплановані події. При цьому такий підхід може сприяти зменшенню черг біля каси та уникненню надмірної концентрації людей, сприяючи збереженню їхнього комфорту та здоров'я [1]-[7].

Відзначено, що онлайн каси надають можливість клієнтам придбати квитки безпосередньо зі свого дому чи офісу, що ефективно дозволяє уникнути черг та витрат часу на придбання квитка в офлайн точці продажу. Показано, що у сучасному бізнесі використання онлайн кас для продажу квитків є актуальним і важливим напрямком, особливо в сфері подій, розваг та туризму. Проаналізовано поняття квитку та його складових. Розглянуто ключові проблеми, що виникають при розробці програмних інтерфейсів користувача з програмними системами продажу квитків. Проаналізовано ключові фактори, які впливають на розробку ефективного програмного сервісу продажу квитків. Відзначено, що підходи до оплати у програмному

забезпеченні онлайн каси продажу квитків повинні забезпечити зручність та безпеку відповідних операцій. Проаналізовано тенденції та особливості галузі продажу квитків, що можуть впливати на вимоги щодо розробки програмного забезпечення онлайн каси продажу квитків. Відзначено, що при розробці програмного забезпечення для підтримки процесу продажу квитків важливо врахувати, що клієнтам необхідно належним чином повідомити про назву події та імена її авторів до того, як буде придбано квиток, а також необхідно надати інформацію щодо можливого місця розташування на події, дату та часу проведення події чи вистави, а також контактних даних та місця, де можна отримати додаткову інформацію.

1.2 Аналіз програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн кас

Проаналізуємо програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн кас [8]-[13].

Програмне забезпечення Eventcube [8]-[11] зрозумілою та ефективною платформою для продажу квитків та керування подіями. Програмне забезпечення Eventcube дозволяє після створення облікового запису отримати можливість використовувати власний магазин квитків безкоштовно. Програмне забезпечення Eventcube дозволяє легко організовувати події та здійснювати продаж квитків, маючи повний набір функцій для цього процесу. Eventcube пропонує гнучкі варіанти оплати, можливість резервування місць та можливість роботи з груповими знижками [8], [11].

Однією з ключових особливостей цього програмного забезпечення для продажу квитків на події є його інноваційна система повторних квитків. Ця програмна система включає в себе співпрацю з бренд-амбасадорами або посередниками в продажу квитків, які підтримують подію користувача та активно сприяють збуту квитків в обмін на комісійну винагороду. Кожен продаж відстежується за допомогою спеціальних посилань посередників, що

забезпечує прозорість і можливість перегляду їхнього внеску в режимі реального часу. У випадку, якщо впливові особи становлять важливу частину маркетингової стратегії, програмне забезпечення Eventcube (рис. 1.1) надає відповідні інструменти для ефективного їх використання [8], [11].

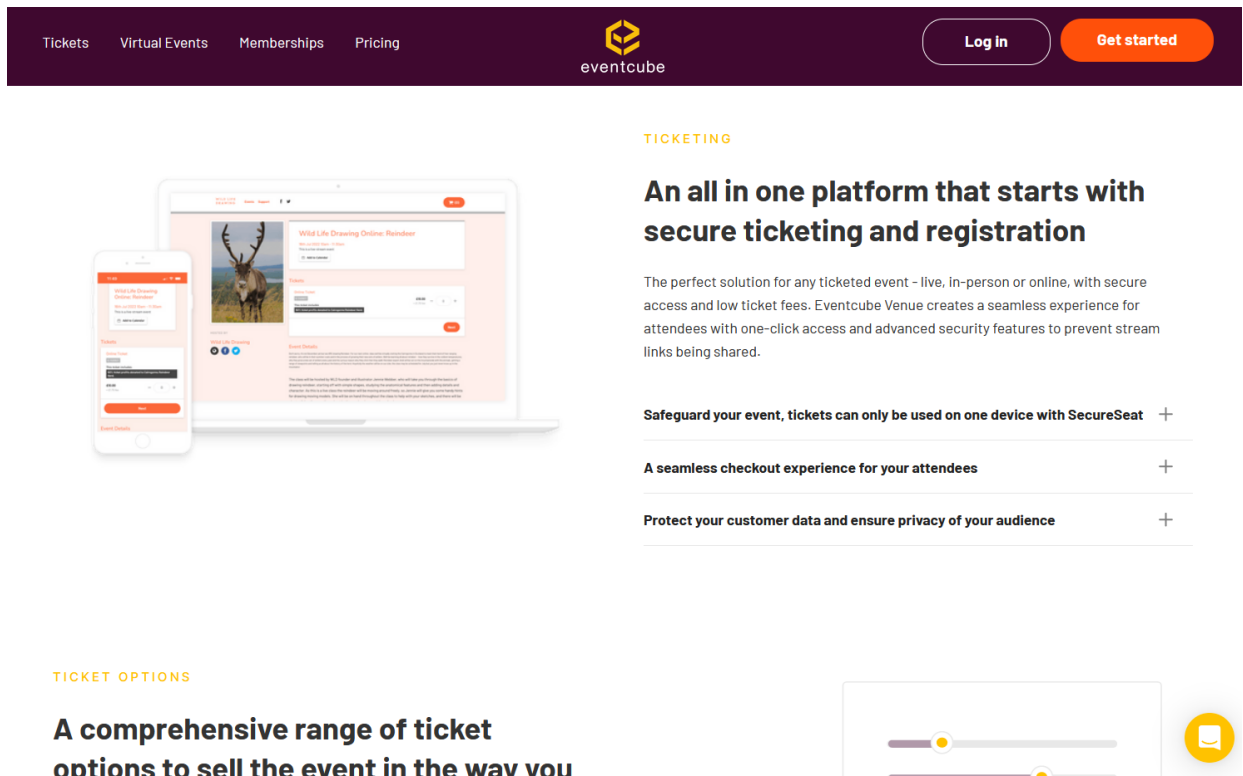


Рисунок 1.1 – Програмне забезпечення Eventcube [8], [11]

Програмне забезпечення Eventcube також вирізняється функцією Sold Out Marketplace. Ця функція дозволяє покупцям квитків безпечно перепродувати свої квитки та отримувати своєчасні відшкодування, усуваючи будь-яких посередників квитків. Це безпрограшна ситуація для організаторів заходів, оскільки вона підтримує цілісність компанії, водночас дає змогу заробляти на комісіях за бронювання, які не повертаються [8], [11].

Серед особливостей програмного забезпечення Eventcube, що надає можливості для продажу квитків, можна виділити такі [8], [11]:

– система повторних квитків: Eventcube виокремлюється завдяки своїй унікальній системі повторних квитків, яка залучає бренд-амбасадорів та посередників до активного продажу квитків. Ця інноваційна функція

стимулює продажі, сприяючи залученню нових покупців та збільшенню участі в події [8], [11];

- інтегрований маркетинг: Eventcube надає широкі можливості для маркетингової діяльності, включаючи розсилку електронних листів, рекламні кампанії в соціальних мережах та інші інструменти для просування подій серед цільової аудиторії [8], [11];

- зручний інтерфейс для купівлі квитків: платформа Eventcube надає користувачам зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для придбання квитків на події. Це сприяє покращенню користувацького досвіду та збільшенню конверсії [8], [11];

- аналітика та статистика: програмне забезпечення Eventcube надає докладну аналітику та статистику про продажі квитків, відвідуваність подій та інші важливі параметри. Це дозволяє оцінити ефективність заходів та вдосконалити маркетингову стратегію [8], [11];

- підтримка для онлайн-курсів: програмне забезпечення Eventcube дозволяє створювати та продавати онлайн-курси, що робить ефективним інструментом для освітніх організацій та тренерів [8], [11];

- забезпечення безпеки: програмне забезпечення Eventcube забезпечує високий рівень безпеки для транзакцій та особистих даних клієнтів, що робить процес покупки квитків безпечним та надійним [8], [11];

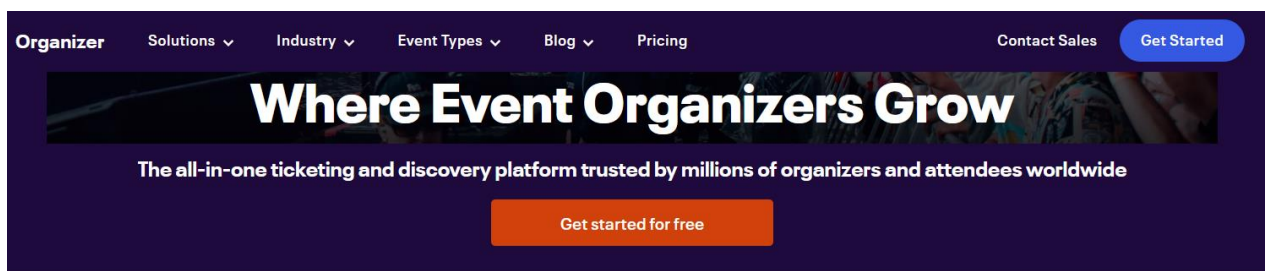
- мобільна сумісність: платформа Eventcube пристосована до роботи на різних мобільних пристроях та підтримує різні інтернет-браузери, що забезпечує зручний доступ для користувачів з різних пристроїв [8], [11];

- технічна підтримка: програмне забезпечення Eventcube надає як онлайн, так і офлайн технічну підтримку користувачам, що допомагає вирішувати технічні питання та запитання [8], [11].

Загалом, програмне забезпечення Eventcube надає різноманітні інструменти та функції для успішного продажу квитків, полегшуючи процес продажу та організації подій для організаторів та забезпечуючи зручний досвід для учасників [8], [11].

Серед недоліків програмного забезпечення Eventcube можна відзначити додаткові витрати на його придбання та впровадження, що є дуже суттєвою проблемою для організації невеликих подій або для початківців, які можуть шукати більш економні рішення [8], [11].

Програмне забезпечення Eventbrite [8], [12] підтримує процес продажу квитків на організовані події. Цей сервіс для продажу квитків є досить популярним, він надає необхідні інструменти для успішної організації подій. Інтуїтивний і легкий у використанні інтерфейс програмного забезпечення Eventbrite (рис. 1.2) підходить для подій будь-якого масштабу та підприємств, навіть для тих, хто тільки починає свій шлях у сфері подійного менеджменту. Крім того, програмна платформа Eventbrite надає можливість організаторам подій створювати власні сторінки для продажу квитків з різними типами доступу, які легко можна додати на Eventbrite або вставити на власні вебсайти [8], [12].



Event hosting made easy

Easily create and manage events on a platform that attendees love and trust



Event Ticketing

Sell more tickets with customizable event pages and a seamless checkout experience for attendees on a trusted platform



Reporting & Analytics

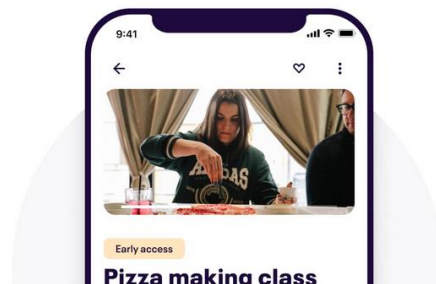


Рисунок 1.2 – Програмне забезпечення Eventbrite [8], [12]

Програмне забезпечення Eventbrite суттєво відрізняється від більшості конкурентів своїм акцентом на різноманітність подій. Тут можна легко знаходити події у конкретному регіоні або на теми, що цікавлять користувача, і придбавати квитки за замовленням. Крім того, відмінною рисою цієї програми є наявність як фізичних, так і віртуальних заходів, що дозволяє залучати аудиторію з усього світу [8], [12].

Програмне забезпечення Eventbrite також забезпечує потужні інструменти аналітики, які надають чітке уявлення про перебіг подій в режимі реального часу. Його можливості для маркетингу також створюють перевагу для продажу квитків, адже це програмне забезпечення легко інтегрується зі спільнотами соціальних мереж і дозволяє розпочинати ефективні конверсійні кампанії [8], [12].

Програмне забезпечення Eventbrite ефективно підходить для невеликих подій, тому що середні та великі організації можуть відчувати дискомфорт від високих комісій [8], [12].

Серед особливостей програмного забезпечення Eventbrite, що надає можливості для продажу квитків, можна виділити такі [8], [12]:

- гнучкість і адаптованість: програмне забезпечення Eventbrite підходить для різних типів подій, незалежно від їх розміру та характеру. Воно може використовуватися для організації невеликих зустрічей, семінарів, фестивалів, конференцій та багато інших подій [8], [12];

- дистанційна реєстрація та продаж квитків: програмне забезпечення Eventbrite надає можливість організувати онлайн реєстрацію учасників та продаж квитків на подію. Це дозволяє зручно та ефективно управляти учасниками та контролювати доступ до події [8], [12];

- засоби промоції та маркетингу: платформа надає інструменти для просування події, включаючи можливість створення власної сторінки події, розсилки електронних листів, інтеграцію з соціальними мережами та інші маркетингові можливості [8], [12];

– управління учасниками: програмне забезпечення Eventbrite дозволяє легко відстежувати та керувати списком учасників події, збирати необхідну інформацію та надавати їм необхідні вказівки [8], [12];

– засоби аналітики та звітність: платформа Eventbrite надає можливості формування звітів про продажі, учасників та інші аналітичні дані, які допомагають вам визначити ефективність вашої події та прийняти обґрунтовані рішення [8], [12];

– інтеграція платіжних систем: програмне забезпечення Eventbrite підтримує різні платіжні системи, що дозволяє зручно збирати кошти за квитки та інші послуги [8], [12];

– мобільний застосунок: програмне забезпечення Eventbrite надає мобільний застосунок для організаторів та учасників, який спрощує процес реєстрації та дозволяє отримувати оновлення про подію [8], [12].

Загалом, Eventbrite є потужним інструментом для організації та управління подіями різних масштабів, забезпечуючи зручність, ефективність та можливості для просування та взаємодії з учасниками [8], [12].

Недоліком використання програмного забезпечення Eventbrite є високі комісійні витрати для більших подій: для середніх та великих подій, комісійні витрати Eventbrite можуть бути значними, що може вплинути на загальний бюджет події та рентабельність заходу [8], [12].

Програмне забезпечення Bizzabo – це комплексна програмна система для продажу квитків на події, яка може ефективно управляти численними великими подіями, проведеними впродовж різного часу. Основна аудиторія цієї платформи – середні та великі підприємства, які прагнуть покращити процес продажу квитків, ефективно керувати всіма аспектами подій та забезпечувати найвищий рівень обслуговування клієнтів на ринку [8], [13].

Програмне забезпечення Bizzabo надає користувачу незабутній досвід, але це супроводжується вищою вартістю, роблячи його одним із найбільш елітних варіантів програмного забезпечення для організації заходів [8], [13]. Однак додаткові вкладення можуть бути виправданими завдяки широкому

спектру продуманих інструментів для подій, включаючи вдосконалену систему продажу квитків та реєстрації, які допоможуть забезпечити успішне та безперебійне проведення подій [8], [13].

Програмне забезпечення Bizzabo пропонує значно більше, ніж просто послуги реєстрації та продажу квитків. Реєстрація на події є лише одним з аспектів різноманітного арсеналу маркетингових інструментів для подій. Програмне забезпечення Bizzabo (рис. 1.3) виходить за рамки простого збору інформації про учасників. З цією ціллю програмне забезпечення Bizzabo не тільки є зручним, але й гнучким, дозволяючи організаторам інтегрувати зовнішні програмні модулі та створювати унікальні вебсайти з нуля. Ця універсальність охоплює всіх видів відвідувачів, незалежно від того, чи вони обирають безкоштовну, платну чи закриту реєстрацію [8], [13].

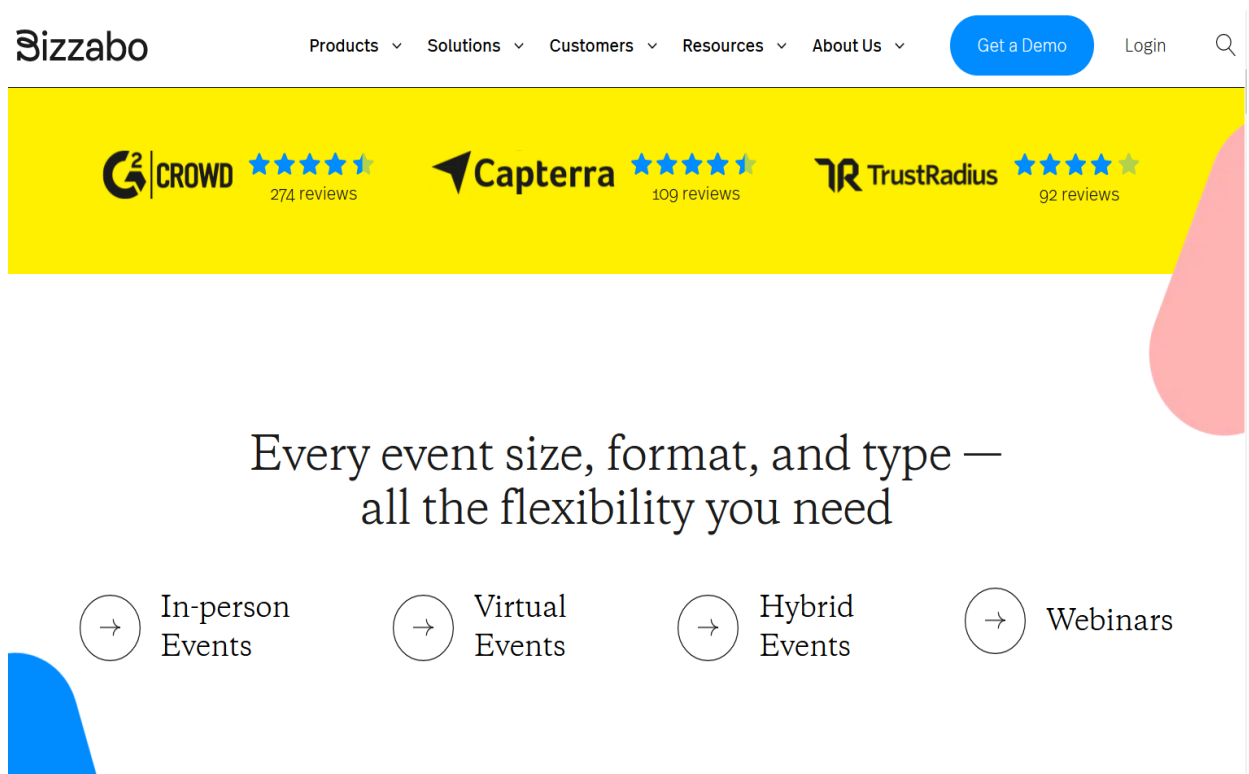


Рисунок 1.3 – Програмне забезпечення Bizzabo [8], [13]

Кожна складова інформації, отримана програмним забезпеченням Bizzabo, має своє значення, і жодна деталь використовується у подальшій діяльності. Кожен аспект документується надійним інструментом звітності

платформи. Ця практика дозволяє відслідковувати ключові показники, такі як прибуток, кількість проданих квитків, промо-коди тощо, що сприяє кращому розумінню результативності кожної події [8], [13].

Серед особливостей програмного забезпечення Bizzabo, що надає можливості для продажу квитків, можна виділити такі [8], [13]:

- комплексний засіб управління подіями: програмне забезпечення Bizzabo пропонує централізоване рішення для управління всіма аспектами події, включаючи реєстрацію, продаж квитків, аналітику, маркетинг та зв'язок з учасниками [8], [13];

- персоналізація та залучення: програмне забезпечення Bizzabo надає можливість налаштовувати досвід учасників, створюючи індивідуальні реєстраційні форми, спілкування та спільноти, що сприяє більш активній участі [8], [13];

- маркетинг та продажі: програмне забезпечення Bizzabo допомагає просувати вашу подію за допомогою програмних інструментів для ефективного цифрового маркетингу, таких як електронні розсилки та соціальні медіа [8], [13];

- аналітика та відстеження: платформа Bizzabo надає детальну аналітику для відстеження показників ефективності події, включаючи продажі квитків, залучення учасників та інші метри [8], [13];

- засоби інтеграції даних: програмне забезпечення Bizzabo може інтегруватися з іншими інструментами, такими як системи управління вмістом та інші платформи для зручної обробки даних [8], [13];

- мобільні технології: програмне забезпечення Bizzabo дозволяє учасникам легко спілкуватися, переглядати розклад та отримувати сповіщення під час події [8], [13];

- підтримка та навчання: програмне забезпечення Bizzabo надає користувачам підтримку та ресурси для максимальної ефективності використання платформи [8], [13].

Ці особливості роблять програмне забезпечення Bizzabo потужним програмним інструментом для продажу квитків, а також планування, організації та успішної реалізації різних подій [8], [13].

Недоліком програмного забезпечення Bizzabo є складність налаштування: деякі користувачі можуть зіткнутися з труднощами під час налаштування певних аспектів події або реєстраційних форм [8], [13]. Крім того інтерфейс Bizzabo для деяких користувачів може бути не дуже інтуїтивним або складним для навігації [8], [13].

Порівняльну характеристику програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн кас наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняння програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн кас [8]-[13]

Критерій порівняння	Eventcube [11]	Eventbrite [12]	Bizzabo [13]
Гнучкість налаштування	+	+	—
Мобільна сумісність	+	+—	+
Зручність засобів навігації та інтерфейсу	+	+	+—
Інструменти аналітики даних	—	+	+
Засоби інтеграції даних	—	+—	+

За результатами проведеного аналізу можна зробити висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для підтримки діяльності онлайн кас. Проте деякі програмні засоби для підтримки діяльності онлайн кас можуть бути дорогими для впровадження та підтримки. Крім того, деякі програми для онлайн кас є досить складними, а їх впровадження та налаштування може бути складним процесом, особливо для невеликих підприємств без досвіду в цій галузі. Це може вимагати часу та ресурсів на

придбання відповідного програмного забезпечення, навчання персоналу та налаштування системи. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн кас.

При розробці програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків необхідно забезпечити такі функціональні вимоги:

- можливість придбання квитків на різноманітні заходи;
- можливість візуального відображення розташування місць у залі, де буде відбуватися захід;
- надання інформації про місця проведення заходів;
- надання інформації про вартість квитків;
- можливість легкого пересування по вебсайту каси з продажу квитків;
- можливість дистанційного бронювання квитків;
- можливість написання відгуків про заходи, що відбулися;
- можливість пошуку квитків на заходи за заданими критеріями;
- можливість реєстрації в програмному забезпеченні каси продажу квитків.

1.3 Висновки за розділом 1

Визначено, що онлайн каси надають можливість клієнтам придбати квитки безпосередньо зі свого дому чи офісу, що ефективно дозволяє уникнути черг та витрат часу на придбання квитка в офлайн точці продажу. Показано, що у сучасному бізнесі використання онлайн кас для продажу квитків є актуальним і важливим напрямком, особливо в сфері подій, розваг та туризму. Проаналізовано поняття квитку та його складових. Розглянуто ключові проблеми, що виникають при розробці програмних інтерфейсів користувача з програмними системами продажу квитків. Проаналізовано ключові фактори, які впливають на розробку ефективного програмного сервісу продажу квитків. Відзначено, що підходи до оплати у програмному

забезпеченні онлайн каси продажу квитків повинні забезпечити зручність та безпеку відповідних операцій. Проаналізовано тенденції та особливості галузі продажу квитків, що можуть впливати на вимоги щодо розробки програмного забезпечення онлайн каси продажу квитків. Відзначено, що при розробці програмного забезпечення для підтримки процесу продажу квитків важливо врахувати, що клієнтам необхідно належним чином повідомити про назву події та імена її авторів до того, як буде придбано квиток, а також необхідно надати інформацію щодо можливого місця розташування на події, дату та часу проведення події чи вистави, а також контактних даних та місця, де можна отримати додаткову інформацію.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для підтримки діяльності онлайн кас. Проте деякі програмні засоби для підтримки діяльності онлайн кас можуть бути дорогими для впровадження та підтримки. Крім того, деякі програми для онлайн кас є досить складними, а їх впровадження та налаштування може бути складним процесом, особливо для невеликих підприємств без досвіду в цій галузі. Це може вимагати часу та ресурсів на придбання відповідного програмного забезпечення, навчання персоналу та налаштування системи. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків.

2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

2.1 Вибір мови програмування та інших технологій розробки

При розробці програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків було використано мову програмування PHP [14], [15].

Мова програмування PHP є широко використовуваною для створення динамічних вебсайтів. Чимало популярних вебплатформ, включаючи Facebook і Wikipedia, використовують PHP [14], [15].

Основною сферою застосування мови програмування PHP є розробка динамічних веб-сторінок. Переваги мови програмування PHP охоплюють такі аспекти [14], [15]:

- PHP є легкою в освоєнні мовою програмування;
- підтримка як клієнтської, так і серверної частини;
- PHP надає великий набір функцій, що дозволяє отримати значний рівень вільності та зручності в розробці;
- завдяки широкому використанню мови PHP, у розробника завжди є можливість знайти рішення та отримати підтримку для будь-якої проблеми, пов'язаної з PHP. В Інтернеті існує велика кількість спеціалізованих форумів і корисних порад, присвячених PHP. Ця мова програмування може бути використана для обробки введених користувачем даних, отримання вмісту з бази даних та видалення файлів з серверів. Однак PHP також може бути використана для розробки інших програм [14], [15];
- PHP підтримується більшістю вебсерверів;
- PHP ефективно співпрацює з системами управління базами даних та мовами запитів SQL, особливо з MySQL;
- PHP зручно опрацьовує текстові дані, числові значення та рядки [14], [15].

Підтвердження ідентифікації користувача є досить надійним завдяки використанню PHP, що має велике застосування у багатьох вебзастосунках та є суттєвою складовою вебсередовища. Використовуючи PHP, процес підтвердження ідентифікації користувача відбувається легко та може включати двофакторну аутентифікацію [14], [15].

Основані на файлах cookie механізми сесійного входу у PHP дозволяють автоматично створювати сесії входу за допомогою файлів cookie протягом перебування користувача на сайті. При використанні мови програмування PHP релевантна інформація зберігається у файлах cookie, та сесії можуть бути зручно ініційовані та завершені автономно [14], [15].

Підтримка баз даних: PHP дає можливість використовувати різноманітні бази даних. Також, PHP надає можливість створювати вебзастосунки, які функціонують в режимі реального часу. Це можуть бути чати, соціальні мережі, браузерні ігри або звіти про погоду, оскільки мова програмування PHP дає можливість впроваджувати такі програми на будь-якій вебсторінці [14], [15].

Якщо програмний проект потребує використання системи контролю версій для налаштування, часто це виконується за допомогою мови програмування PHP. Майже всі теми та плагіни для систем керування версіями базуються на PHP [14], [15].

Багато вебсайтів взаємодіють з даними, що надходять від інших вебсайтів або сервісів, які використовують PHP. Портали новин, які повідомляють про погоду в конкретному регіоні, не обов'язково мають власні метеостанції, зазвичай вони використовують дані з інших джерел, які потрібно інтегрувати на своєму вебсайті, для чого часто використовується мова програмування PHP [14], [15].

Завдяки мові програмування PHP можна швидко створювати графіку у форматі JPEG, використовуючи лише кілька рядків коду. Мова PHP є надійним рішенням для серверної роботи. Особливо це корисно в системах,

таких як WordPress, де PHP можна використовувати, наприклад, для стиснення зображень та прискорення завантаження сторінок [14], [15].

Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн кас наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Обґрунтування вибору мови програмування для розробки програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	JavaScript	Python
Зручність для розробки програмного забезпечення онлайн каси	+	—	+—
Додаткові модулі для розробки вебзастосунків	+	+—	+—
Забезпечення конфіденційності даних	+	+—	+
Універсальність	+	+—	+
Легкість освоєння	+	+—	—

Зазвичай, PHP-скрипти запускаються через вебсервер. Але також є можливість виконувати сценарії напряму через командний рядок PHP-інтерпретатора. PHP є ідеальним рішенням для завдань обслуговування системи, що робить його корисним не лише для використання на серверах, а й

для розробки програм, які можуть працювати в фоновому режимі. Це мова програмування з відкритим вихідним кодом, що доступна та безкоштовна для багатьох популярних операційних систем. Простота використання також призвела до широкого застосування цієї мови серед програмістів. PHP підходить для створення динамічного вебконтенту та легко інтегрується з різними системами управління базами даних [14], [15].

Отже, для реалізації програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків обрано мову програмування PHP, яка набула широкого застосування для створення програмних систем продажу товарів та послуг, а також є ефективним засобом створення не лише серверних програм, а й програм, які можуть працювати в фоновому режимі. Крім того, ця мова програмування є мовою з відкритим вихідним кодом, що доступна та безкоштовна для багатьох популярних операційних систем.

2.2 Вибір системи управління вмістом для створення програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

В якості системи управління вмістом для створення програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків було обрано WordPress [16], [17].

Wordpress – це програмний інструмент, який дозволяє користувачам створювати та керувати власними вебсайтами в Інтернеті. Ця широко використовувана система управління вмістом дозволяє легко створювати та налаштовувати вебплатформи [16], [17].

WordPress є лідером на ринку систем управління вмістом та має найбільшу популярність. Використовуючи WordPress, можна взаємодіяти з вебсторінками в Інтернеті та зручно налаштовувати їх для різних потреб. Ця платформа майже необмежено масштабована. Крім того, налічується десятки тисяч плагінів для WordPress, які додатково покращують функціональні можливості вашого програмного рішення [16], [17].

Започаткований на початку двохтисячних як платформа для блогів, WordPress сьогодні є лідером на ринку систем управління вмістом. Ця система представляє собою відкрите програмне забезпечення, яке підходить для розробки практично будь-якого типу вебсайту або онлайн середовища. Зараз існує безліч додаткових функцій, відомих як плагіни, які надають найкращі рішення для різноманітних потреб при створенні програмних систем різного призначення. Завдяки великій спільноті, яка підтримує WordPress, ця система постійно розвивається. Легкість використання і великий спектр налаштувань цієї системи дозволяють швидко розпочати роботу з нею [16], [17].

WordPress є досить популярною платформою управління вмістом на ринку. Багато великих компаній використовують WordPress не лише як інструмент розробки вебзастосунків. Він також ідеально підходить для створення невеликих сайтів та цільових сторінок для окремих проєктів [16], [17].

WordPress підтримує десятки мов різних країн. WordPress є найбільш вдалою платформою для розробки додатків. В якості рішення з відкритим вихідним кодом, WordPress відзначається своєю провідною позицією на ринку систем управління контентом. За даними статистики, більш як половина вебсайтів, що використовують системи управління контентом, базуються на WordPress. Однією з переваг WordPress є його широка доступність [16], [17].

Отже, система керування контентом WordPress має цілу низку переваг, зокрема, такі [16], [17]:

- велика спільнота розробників, яка надає взаємну підтримку;
- через велику кількість сайтів, створених на базі WordPress, легко знаходити відповіді на запитання за допомогою пошукових сервісів;
- наявність десятків тисяч плагінів, які задовольняють різноманітні потреби розробників при створенні програмного забезпечення;
- широка громада розробників, що забезпечує безпеку та ефективність використання платформи;

- простота використання для початківців у веброзробці, що дозволяє легко створювати вебсайти різного призначення;
- реалізація ефективних заходів безпеки для обробки конфіденційної інформації;
- наявність спеціальних тем для створення унікального дизайну в більш високо розвинених середовищах [16], [17].

Система управління вмістом WordPress використовує мову сценаріїв PHP та зберігає інформацію у базі даних на вебсервері. Це програмне забезпечення працює під власним доменом і динамічно формує вебсайт. Система WordPress має дві основні компоненти: інтерфейс користувача та серверну частину. Користувачі бачать інтерфейс, який включає вміст створених сторінок та повідомлень, а також завантаження та публікацію зображень. Загальний доступ до серверної частини недоступний, але вебмайстер використовує її для управління сайтом [16], [17].

Інтуїтивний і дружній інтерфейс системи управління вмістом WordPress робить створення та редагування контенту за її допомогою доступним для широкого кола користувачів, включаючи тих, хто не має технічних знань [16], [17]. Система управління вмістом WordPress може бути налаштована під різні потреби розробки програмного забезпечення, починаючи від блогів та закінчуючи складними вебзастосунками [16], [17].

Для створення дизайну вебсайту за допомогою системи управління вмістом WordPress використовуються активні теми. Темі складаються з різноманітних файлів та шаблонів, які формують базову HTML структуру сайту. Засоби для вибору тем розділяються на безкоштовні та платні, і їх багато для вибору. Темі можна активувати на сервері за необхідності. Крім цього, можна використовувати різноманітні шаблони, що розширюють функціональність вебсайту [16], [17].

Обґрунтування системи управління вмістом для створення програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Обґрунтування системи управління вмістом для створення програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

Критерій порівняння систем управління вмістом	Система управління вмістом		
	WordPress	Joomla	Drupal
Зручність шаблонів для створення програмної системи продажу квитків	+	—	—
Розширюваність	+	+—	+—
Простота використання	+	+—	—
Гнучкість	+	+—	+
Підтримка розробників	+	+	+—

Таким чином, для створення програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків обрано систему управління вмістом WordPress, що представляє собою відкрите програмне забезпечення, яке дозволяє користувачам створювати та керувати власними вебсайтами та вебзастосунками.

2.3 Розробка моделі взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

З метою можливості розробки програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків створимо відповідну модель у вигляді діаграми прецедентів.

При розробленні моделі взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

враховуємо те, що користувачі програми мають можливості придбання квитків на різноманітні заходи, візуального відображення розташування місць у залі, де буде відбуватися захід, надання інформації про місця проведення заходів, надання інформації про вартість квитків, пересування по вебсайту каси з продажу квитків, дистанційного бронювання квитків, написання відгуків про заходи, що відбулися, пошуку квитків на заходи за заданими критеріями, реєстрації в програмному забезпеченні каси продажу квитків.

Основний успішний сценарій користувача при роботі з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків можна описати таким чином:

- користувач програмного забезпечення онлайн каси продажу квитків авторизується;
- після авторизації користувача сервер програмного забезпечення онлайн каси продажу квитків у відповідь повертає основну сторінку вебсайту онлайн каси продажу квитків;
- користувач бачить відповідну сторінку і шукає потрібні заходи, які він хоче відвідати;
- користувач за необхідності читає опис заходу;
- користувач здійснює придбання квитку через онлайн касу продажу квитків;
- користувач завершує роботу з програмним забезпеченням онлайн каси продажу квитків.

Враховуючи сценарії роботи користувачів при роботі з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків, модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків подамо у вигляді діаграми прецедентів, зображеної на рис. 2.1.

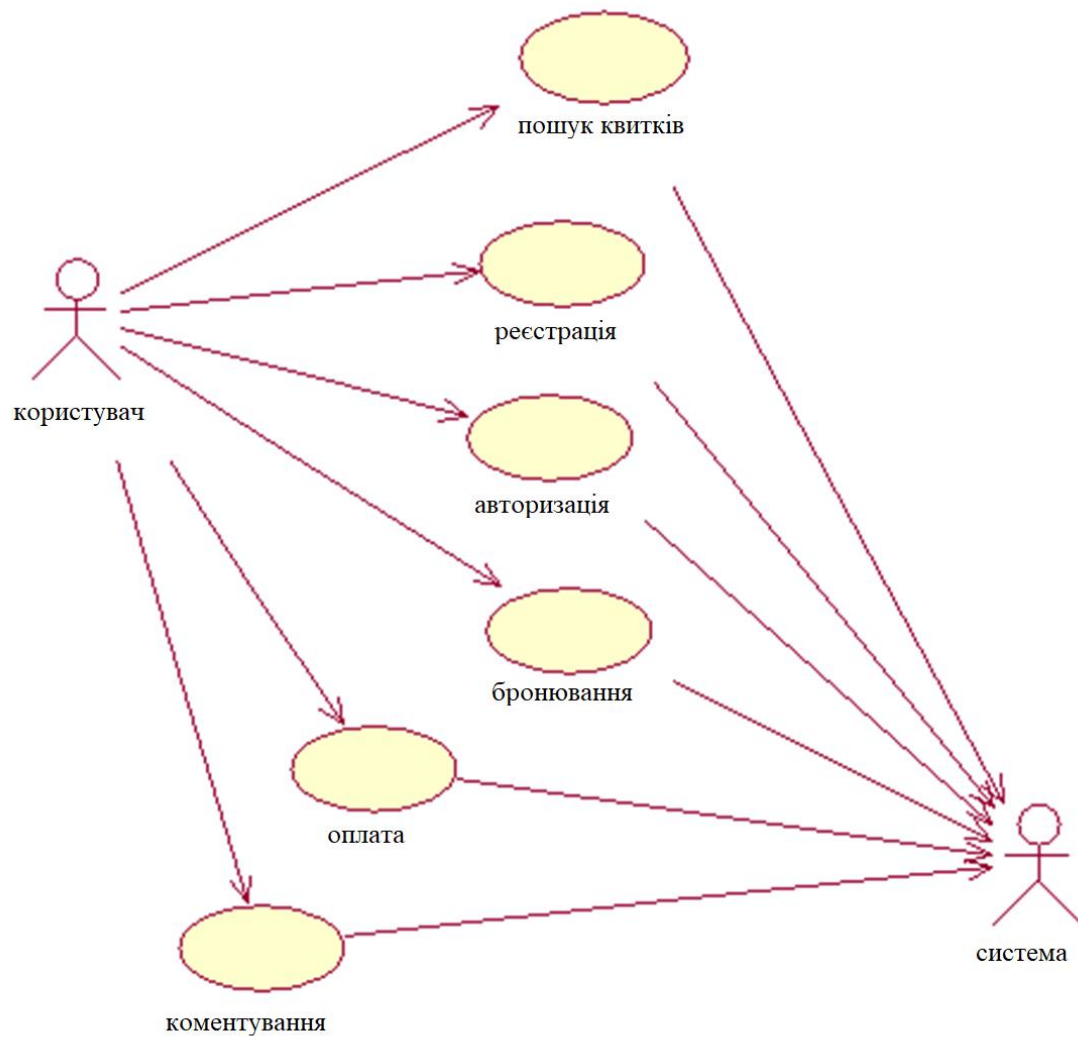


Рисунок 2.1 – Модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

Таким чином, створено модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків, яка подана у вигляді діаграми прецедентів, та дозволяє розроблювати програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків.

2.4 Висновки за розділом 2

Для реалізації програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків обрано мову програмування PHP, яка набула широкого застосування для створення програмних систем продажу товарів та

послуг, а також є ефективним засобом створення не лише серверних програм, а й програм, які можуть працювати в фоновому режимі. Крім того, ця мова програмування є мовою з відкритим вихідним кодом, що доступна та безкоштовна для багатьох популярних операційних систем.

Для створення програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків обрано систему управління вмістом WordPress, що представляє собою відкрите програмне забезпечення, яке дозволяє користувачам створювати та керувати власними вебсайтами та вебзастосунками.

Створено модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків, яка подана у вигляді діаграми прецедентів, та дозволяє розроблювати програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків.

3 ОПИС ПРОГРАМИ

3.1 Структура програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

Загальна діаграма класів програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків зображена на рис. 3.1.

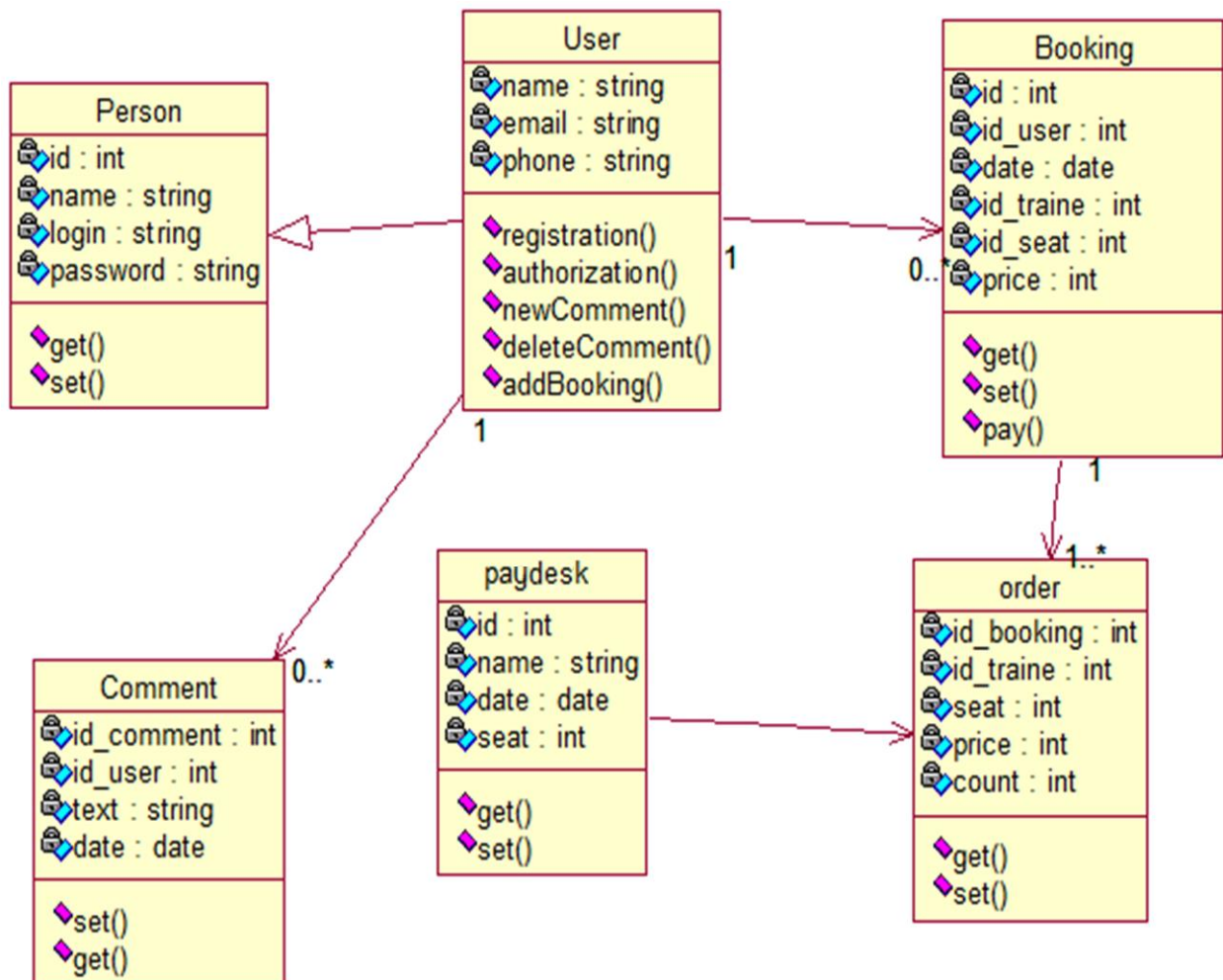


Рисунок 3.1 – Діаграма класів програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

Як видно з діаграми, основними класами програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків є: клієнт (**Person**), користувач (**User**), замовлення квитка (**Booking**), коментар (**Comment**) та інші.

Діаграма пакетів програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків зображена на рис. 3.2.

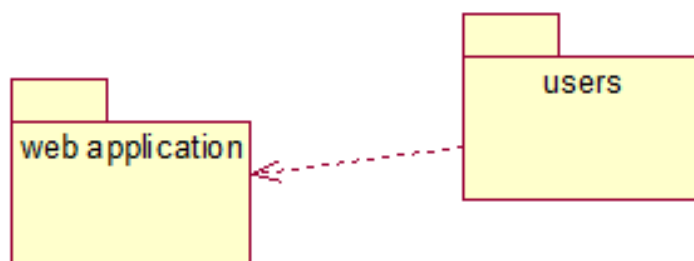


Рисунок 3.2 – Діаграма пакетів програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

Діаграма компонентів програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків зображена на рис. 3.3.

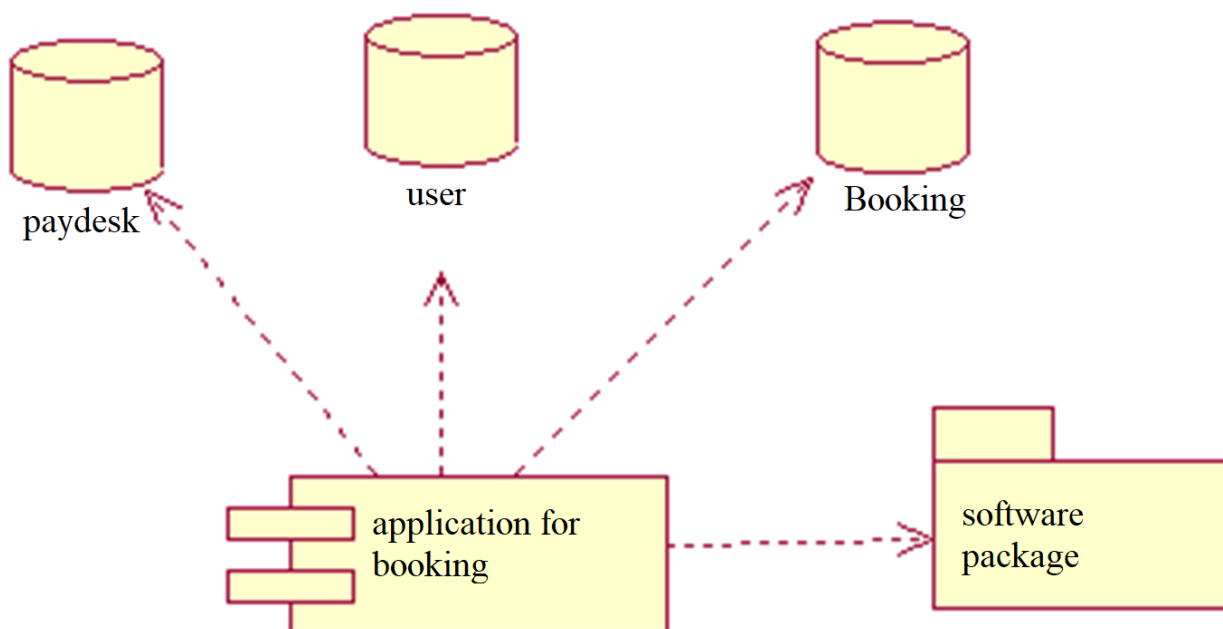


Рисунок 3.3 – Діаграма компонентів програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

Як видно з рисунку, основними компонентами є програмна система замовлення, а також бази даних різного призначення.

3.2 Функціонування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

Загальну схему функціонування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків подамо у вигляді діаграмі станів, зображеної на рис. 3.4.



Рисунок 3.4 – Загальна схема функціонування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків у вигляді діаграмі станів, поданої

Діаграма діяльності програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків зображена на рис. 3.5.

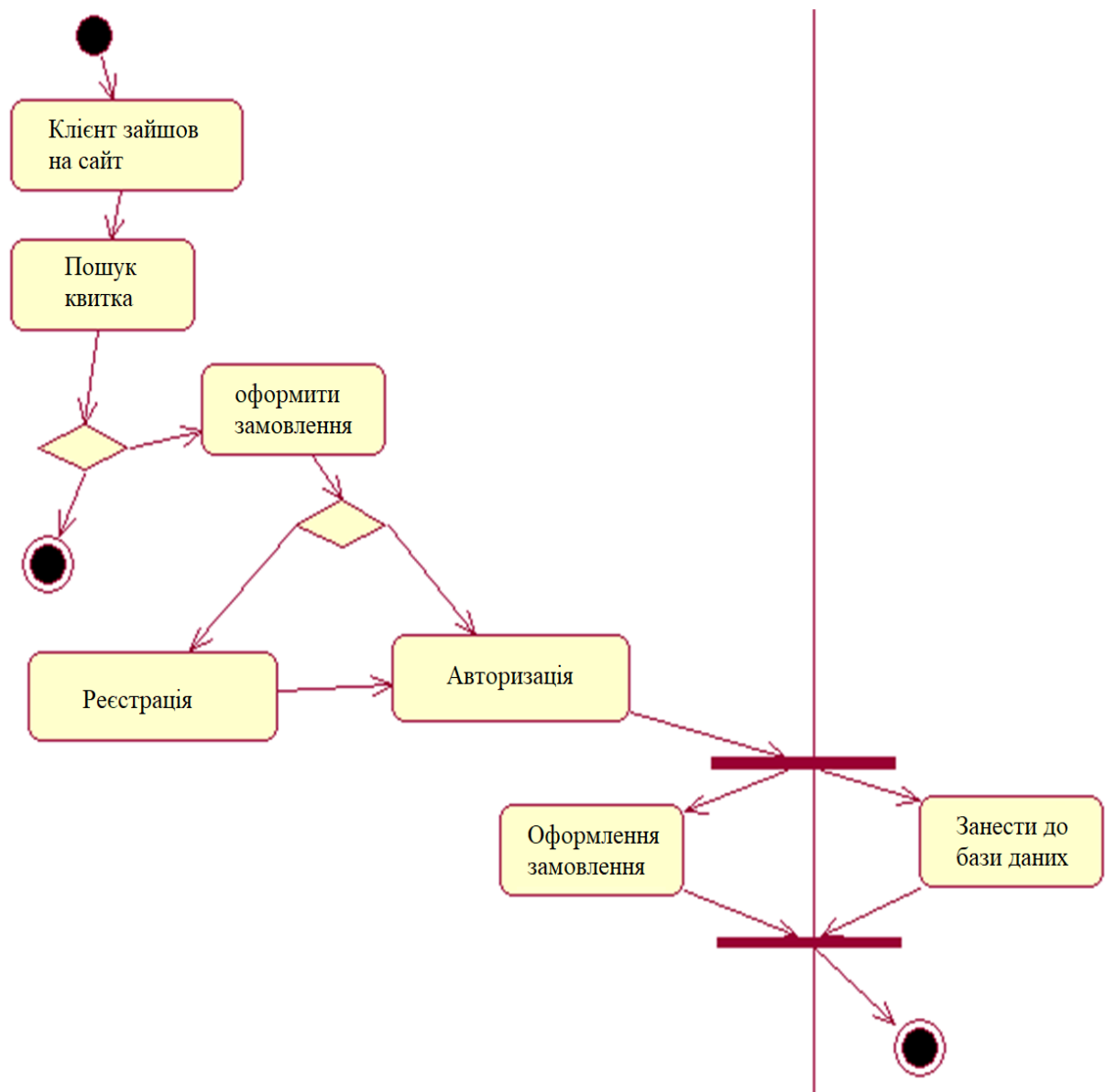


Рисунок 3.5 – Діаграма діяльності програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

Діаграма послідовності програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків зображена на рис. 3.6.

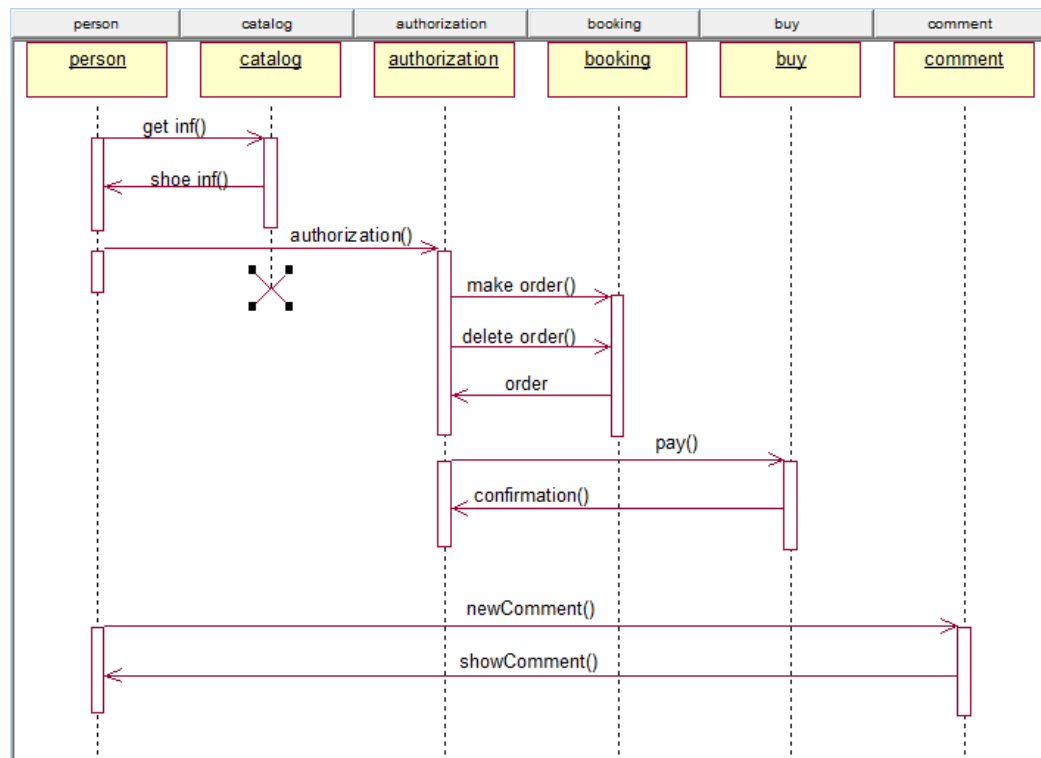


Рисунок 3.6 – Діаграма послідовностей програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

Діаграму кооперацій програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків зображено на рис. 3.7.

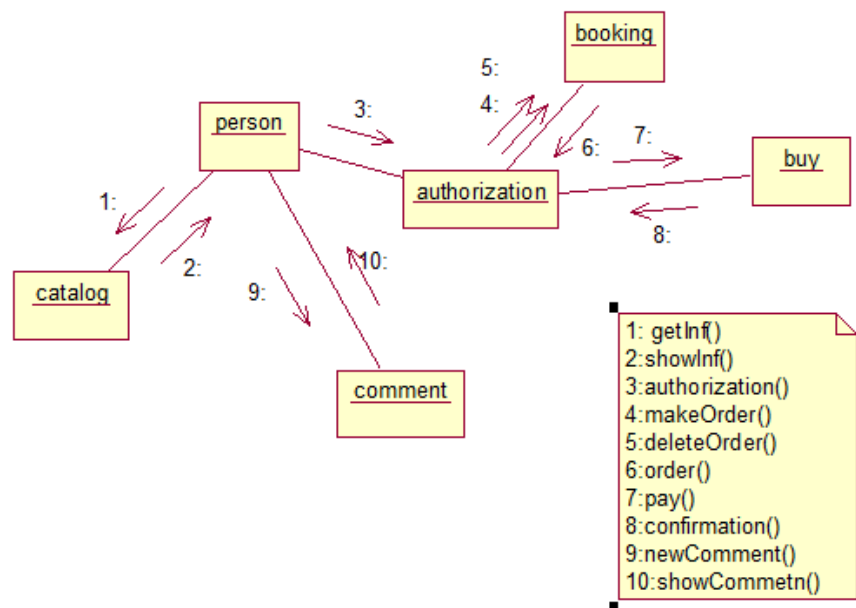


Рисунок 3.7 – Діаграма кооперацій програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

3.3 Проектування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

Проектування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків виконано з урахуванням вимог технічного завдання.

При проектуванні інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків враховувалися вимоги технічного завдання. Приклади розроблених інтерфейсних форм наведено на рис. 3.8-3.12.

Форму головної сторінки програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків наведено на рис. 3.8.

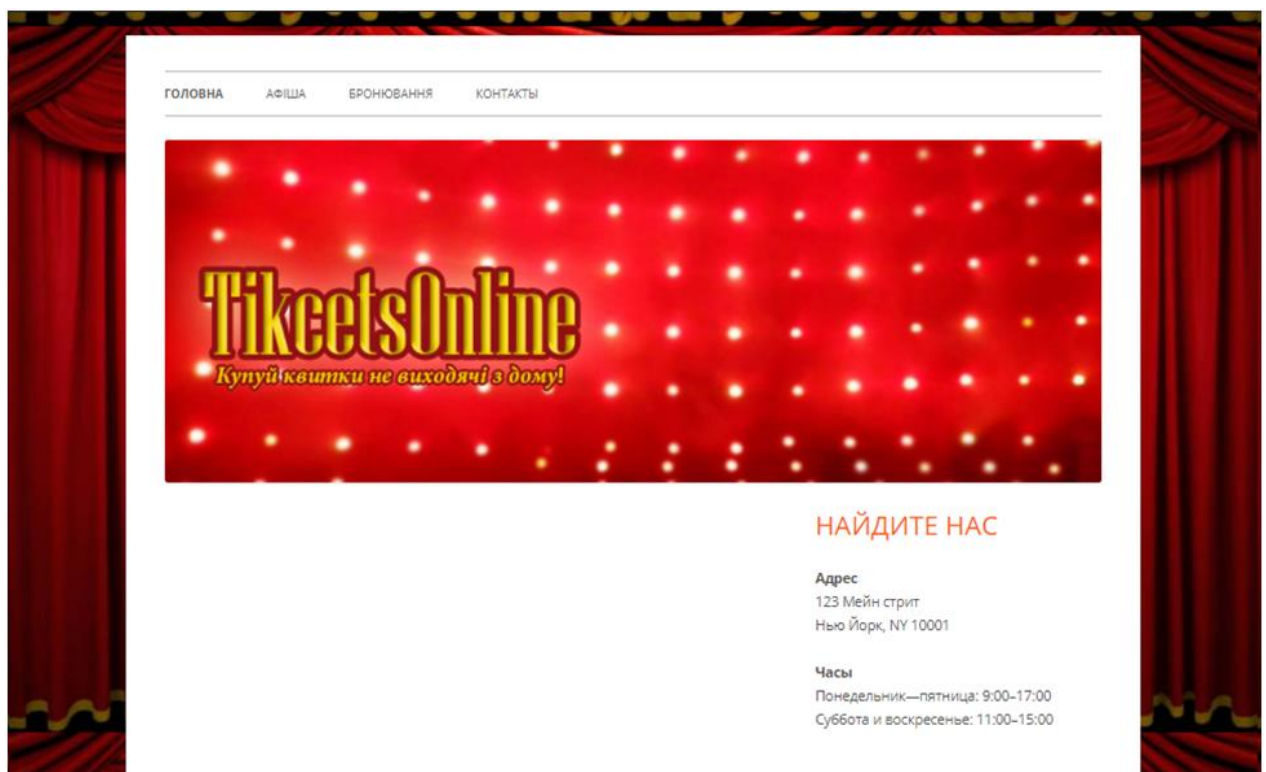


Рисунок 3.8 – Форма головної сторінки програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

Інтерфейс сторінки з афішею подій відображено на рис. 3.9.

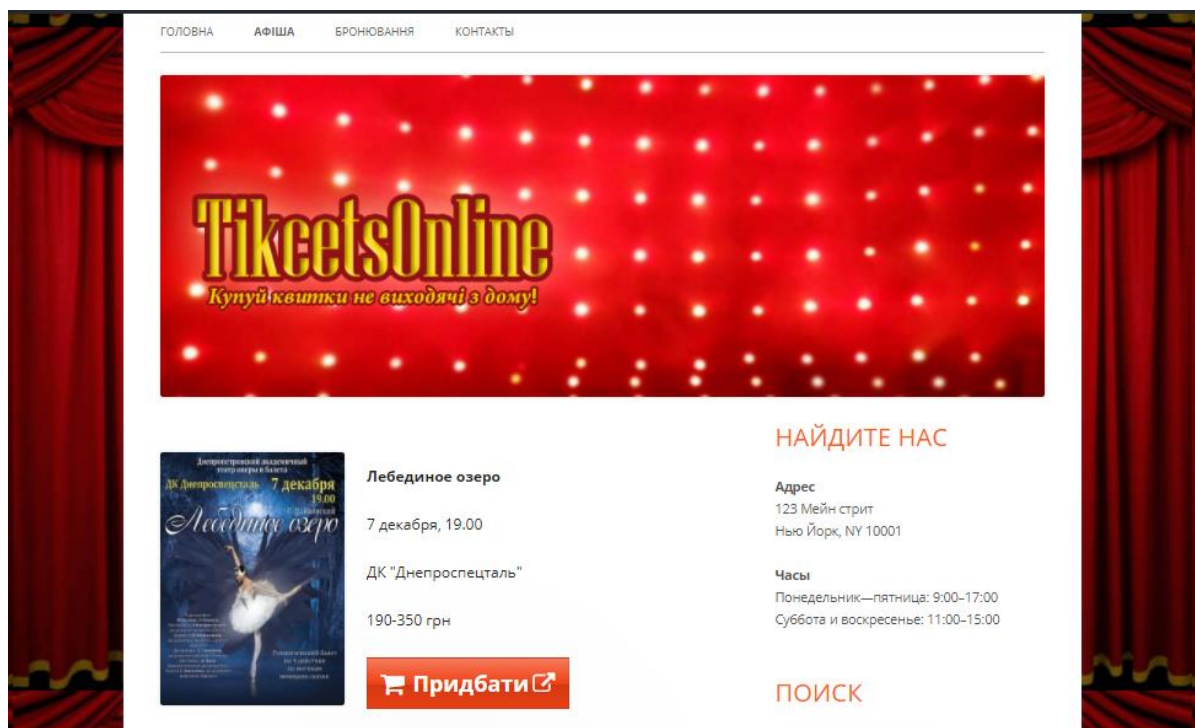


Рисунок 3.9 – Інтерфейс сторінки з афішею подій

Форму з вибором місць при купівлі квитка у програмному забезпеченні онлайн каси наведено на рис. 3.10.

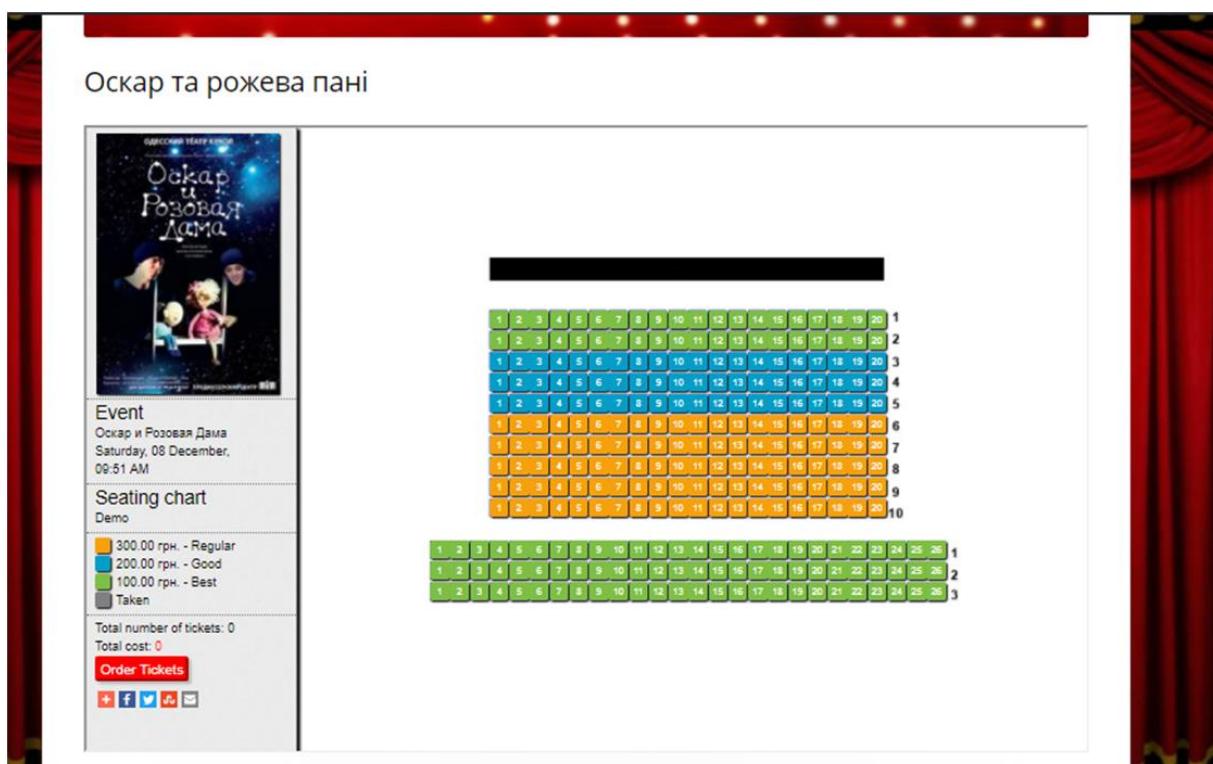


Рисунок 3.10 – Форма з вибором місць при купівлі квитка

Інтерфейс форми оплати квитків відображено на рис. 3.11.

TicketTool.net

Booking Form Time to fill the form: 14:43



Оскар и Розовая Дама

Demo

Saturday, 08 December, 09:51 AM

Information about order

Zone	Price zone	Row	Booth	Service commission	Price
Parterre	Good	3	11	13.22 грн.	200.00 грн. ✗
Parterre	Good	3	10	13.22 грн.	200.00 грн. ✗
Total:					426.44 грн.

Fill form with data: [f](#) [B](#)

First name *

Last name *

E-mail *

Enter correct information for the delivery of tickets.

Рисунок 3.11 – Інтерфейс форми оплати квитків

3.4 Розширення функціональності програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків за допомогою модулів

З метою реалізації функціональних вимог, визначених у технічному завданні до розробки програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків, було використано модулі.

Для реалізації можливості підтримку процесу дистанційного продажу квитків використано модуль TicketTool (рис. 3.12), який може забезпечити налаштування системи продажу квитків, зокрема дозволяє налаштувати кількість місць у залі, діапазон цін на квитки, спосіб оплати. При налаштуванні способу оплати модуль TicketTool надає можливість підключити банківські системи.

Для забезпечення захисту програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків від спаму було використано модуль Anti-Spam.

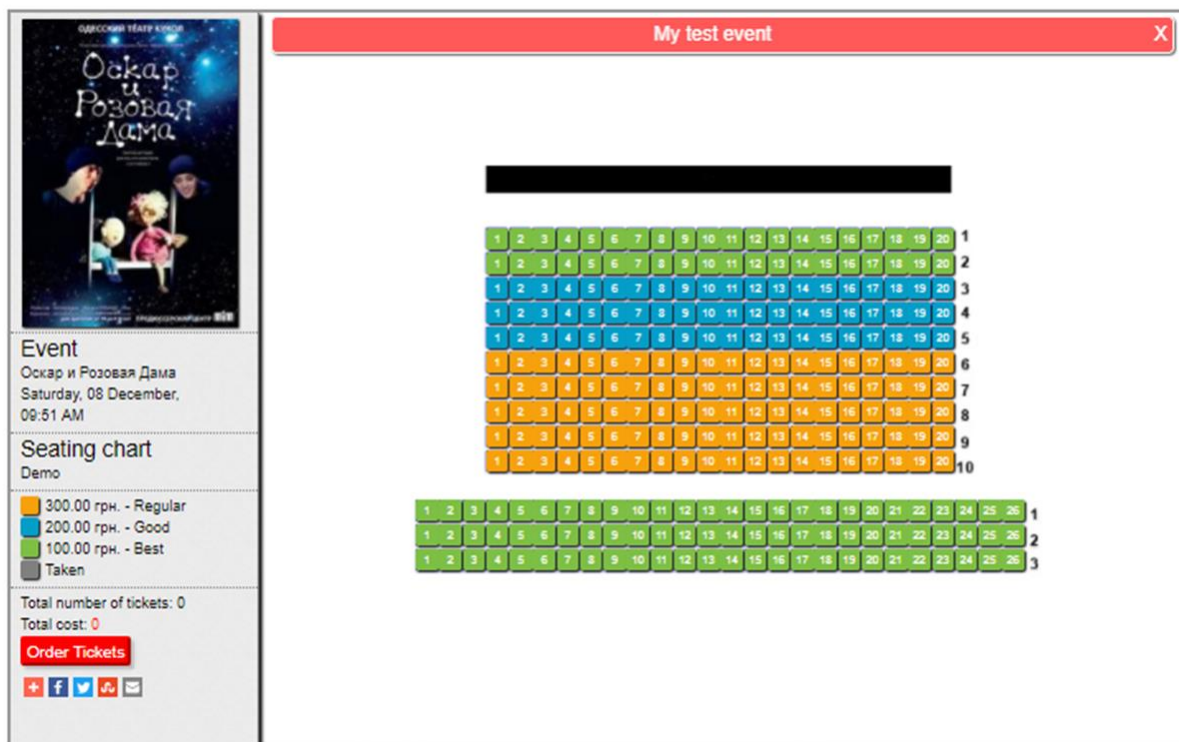


Рисунок 3.12 – Використання модулю TicketTool для реалізації можливості дистанційного продажу квитків

Для реалізації можливості надання інформації про місця проведення заходів через соціальні мережі використано модуль «Поділитися у соціальних мережах», результат роботи якого відображено на рис. 3.13.

Оскар та рожева пані



Спектакль Оскар і Рожева Пані в Запоріжжі состоится 11 декабря , 19:00 Знаменитый мире эпистолярный роман современного французского классика Эрика- Эммануэля Шми ("Оскар и Розовая Дама") о больном ребенке, который пишет письма Богу во спасение ду время разорвал сердца Запада. Десятки спектаклей в Европе, Канаде и Америке, фильмы + континентах. Эту [...читать далее](#)

Рисунок 3.13 – Реалізація можливості надання інформації про місця проведення заходів через соціальні мережі

3.5 Висновки за розділом 3

Розроблено програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн кас. Запропоновано структуру програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн кас, яку подано за допомогою структурних діаграм.

Визначено, що основними класами програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн кас є: клієнт (Person), користувач (User), замовлення квитка (Booking), коментар (Comment) та інші.

Описано функціонування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн кас за допомогою моделей на основі діаграм поведінки, діаграм кооперації та діаграм послідовності.

Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн кас.

4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ, ТЕСТУВАННЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМИ

4.1 Призначення й умови застосування програми

Програма призначена для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків. Програма написана на мові PHP, яка набула широкого застосування для створення програмних систем продажу товарів та послуг, а також є ефективним засобом створення не лише серверних програм, а й програм, які можуть працювати в фоновому режимі. В якості системи управління вмістом для створення програми обрано WordPress, що представляє собою відкрите програмне забезпечення, яке дозволяє користувачам створювати та керувати власними вебсайтами та вебзастосунками.

Програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків забезпечує виконання таких функцій:

- можливість придбання квитків на різноманітні заходи;
- можливість візуального відображення розташування місць у залі, де буде відбуватися захід;
- надання інформації про місця проведення заходів;
- надання інформації про вартість квитків;
- можливість легкого пересування по вебсайту каси з продажу квитків;
- можливість дистанційного бронювання квитків;
- можливість написання відгуків про заходи, що відбулися;
- можливість пошуку квитків на заходи за заданими критеріями;
- можливість реєстрації в програмному забезпеченні каси продажу квитків.

Для експлуатації програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків необхідно таке апаратне та програмне забезпечення:

- вільне місце на жорсткому диску: 2,5 Гб;
- тактова частота процесора не менше 1,3 Гігерци;

- оперативна пам'ять об'ємом 512Мб;
- функціонуюча операційна система;
- система управління вмістом WordPress.

Функціональні характеристики розробленого програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків наведено у технічному завданні (додаток А). Фрагмент тексту програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків наведено у додатку Б.

4.2 Характеристики програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

Програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків може працювати безперервно.

Для роботи програмного забезпечення для підтримки підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків необхідна наявність встановленої системи управління вмістом WordPress. Тому для безперебійного функціонування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків необхідно розгорнути вебсервер, наприклад, Denwer, після чого налаштувати систему управління вмістом WordPress та базу даних застосунку.

4.3 Інструкція по експлуатації програми

4.3.1 Звернення до програми

Звертання користувачів до програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків здійснюється стандартними засобами веббраузера.

4.3.2 Вхідні й вихідні дані

Вхідними даними до програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків є інформація про обрану подію, обране місце для відвідування події, реєстраційні дані користувача, текст повідомлення системі.

Вихідними даними програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків є повідомлення про успішне придбання квитку на захід, повідомлення про успішну реєстрацію чи неправильно введені дані.

4.3.3 Повідомлення

Користувач програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків може отримати різні повідомлення, зокрема повідомлення про успішне придбання квитку на захід, повідомлення про успішну реєстрацію чи неправильно введені дані.

4.4 Виконання програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

Після запуску програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків користувачу виводиться головна сторінка програми (рис. 4.1).

Тут користувач бачить панель навігації по сайту та основну інформацію про організацію, що продає квитки.

Інтерфейс сторінки з афішею подій відображено на рис. 4.2. Коротка інформація про подію містить відомості про місце її проведення, дату та час початку події, а також діапазон цін вартості квитків на цю подію.

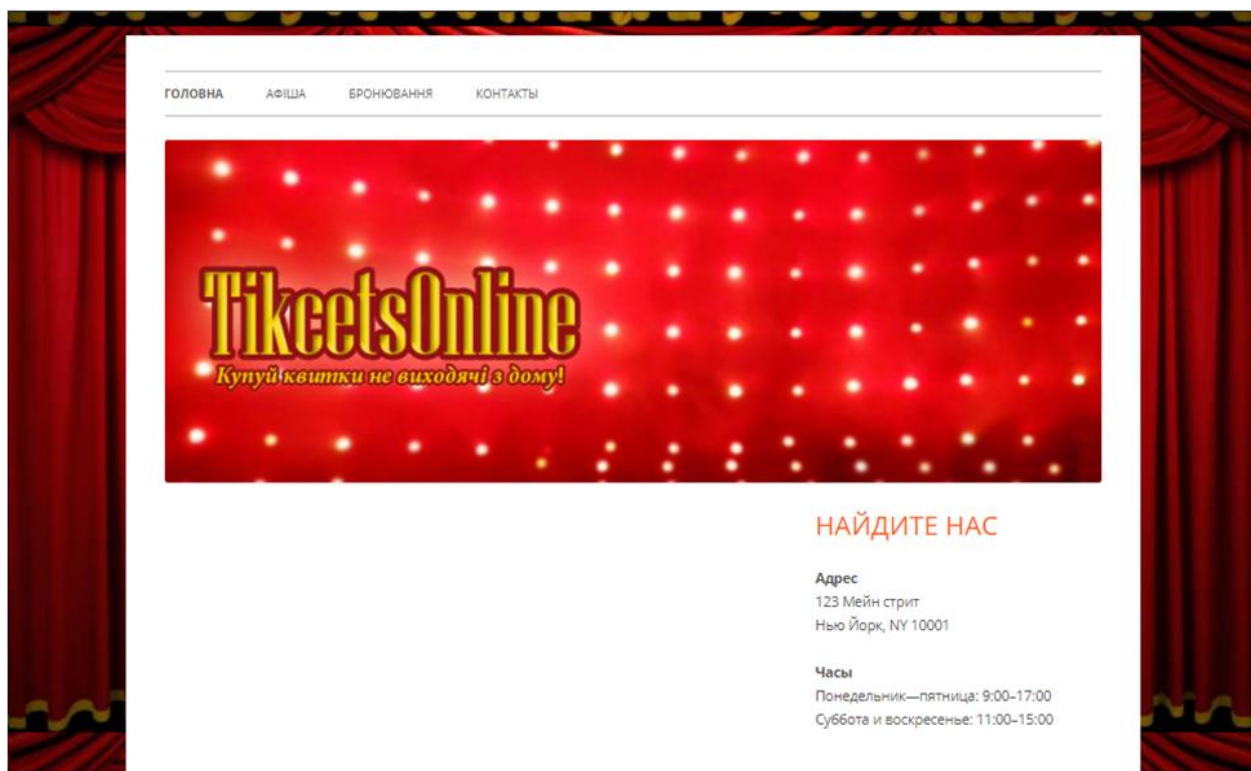


Рисунок 4.1 – Головна сторінки програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

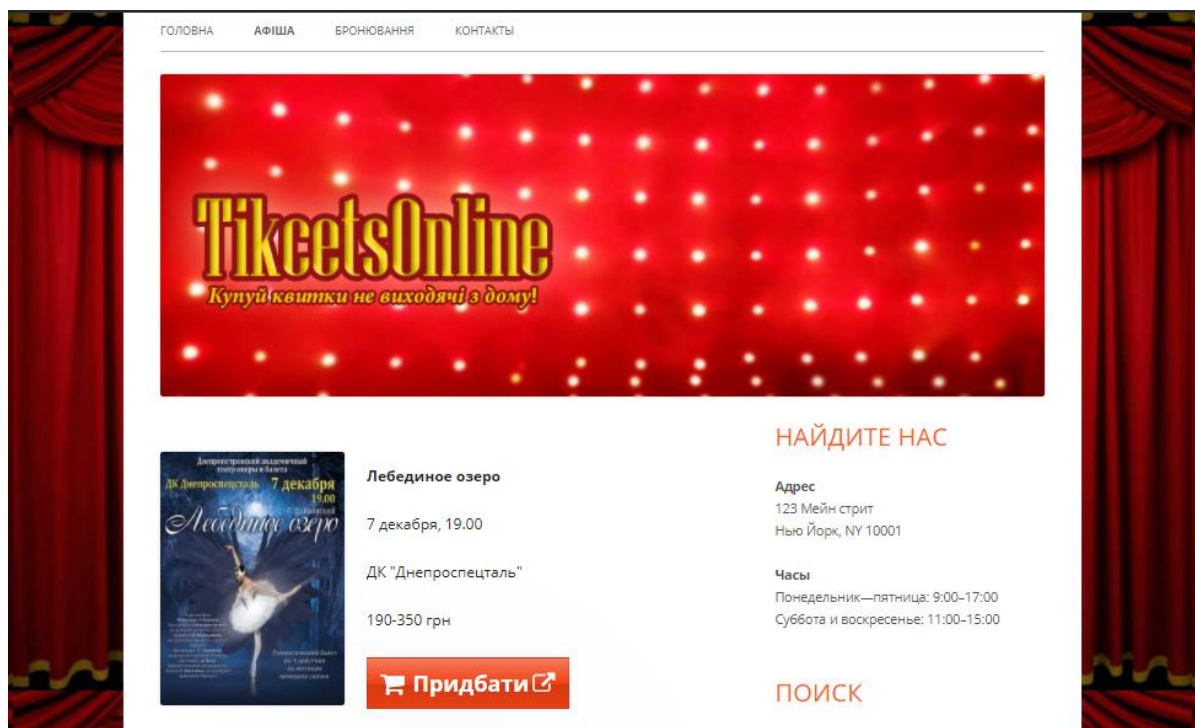


Рисунок 4.2 – Інтерфейс сторінки з афішею подій

Форму з вибором місць при купівлі квитка у програмному забезпеченні онлайн каси наведено на рис. 4.3. Користувач може бачити розташування місць по відношенню до сцени, при цьому ряди та місця пронумеровані, що надає можливість користувачу більш обґрунтовано зробити вибір місця. Місця позначено різним кольором в залежності від вартості квитка, а також доступності відповідного місця для придбання.

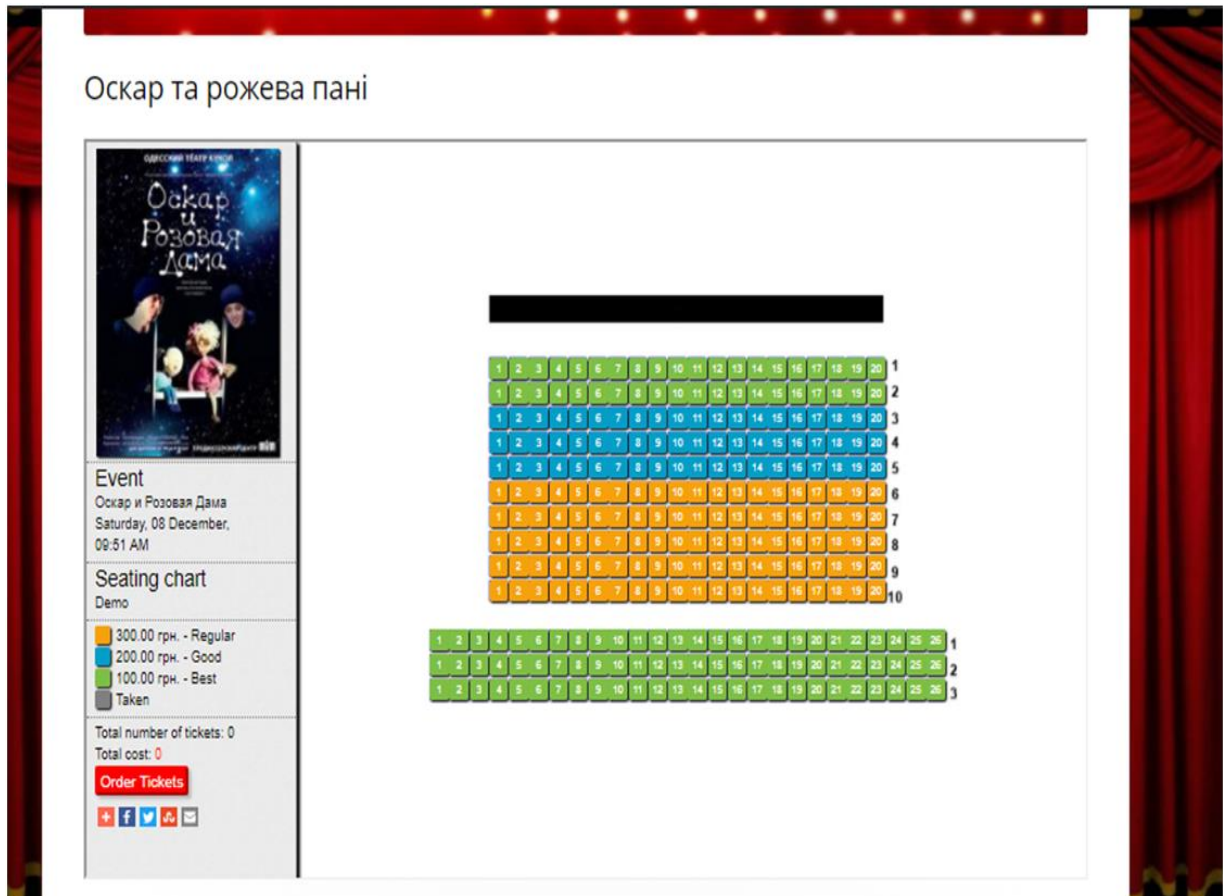
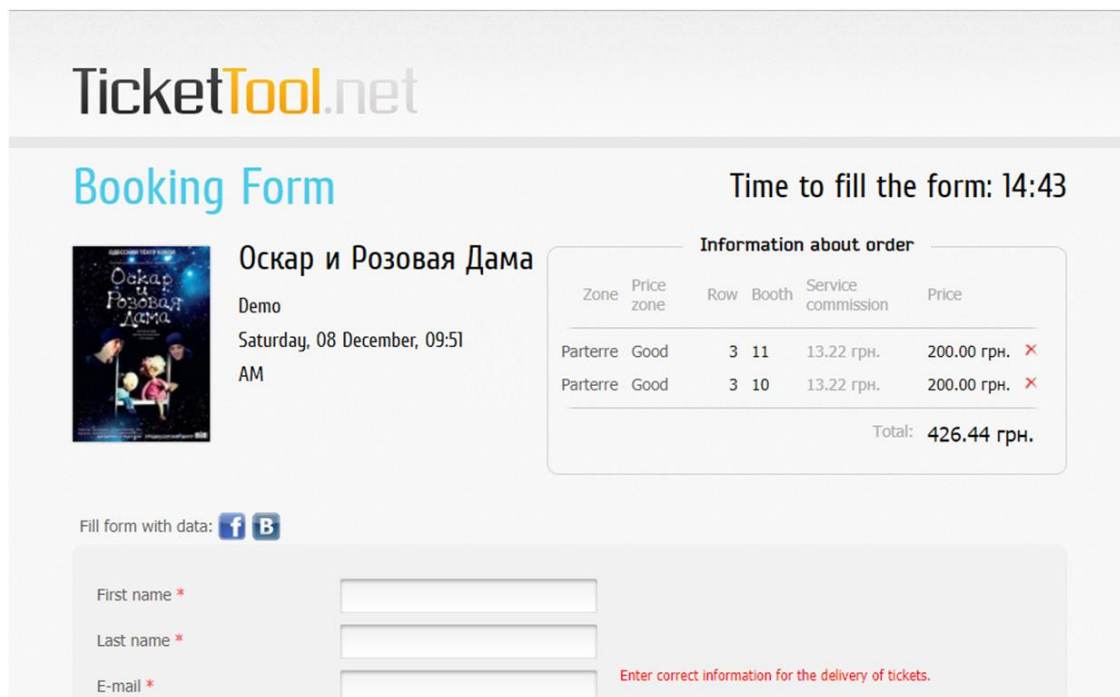


Рисунок 4.3 – Форма з вибором місць при купівлі квитка

Інтерфейс форми оплати квитків відображено на рис. 4.4. На цій формі відображається коротка інформація про подію, дата та час її початку, вартість обраних квитків, а також час, який залишився у користувача для реалізації можливості придбання відповідних квитків. Користувач повинен внести деякі контактні дані, зокрема, ім'я та адресу електронної пошти, які потім будуть відображені у придбаному квитку.



TicketTool.net

Booking Form

Time to fill the form: 14:43



Оскар и Розовая Дама

Demo

Saturday, 08 December, 09:51 AM

Information about order					
Zone	Price zone	Row	Booth	Service commission	Price
Parterre	Good	3	11	13.22 грн.	200.00 грн. ✗
Parterre	Good	3	10	13.22 грн.	200.00 грн. ✗
Total:					426.44 грн.

Fill form with data:  

First name *

Last name *

E-mail *

Enter correct information for the delivery of tickets.

Рисунок 4.4 – Інтерфейс форми оплати квитків

4.5 Тестування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

Розроблене програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків базується кроссплатформенних засобах, тому було виконано перевірку роботи програму на різних операційних системах, зокрема Linux, Mac OS, Microsoft Windows.

У процесі тестування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків виконано перевірку відповідності функціональних вимог:

- можливість придбання квитків на різноманітні заходи;
- можливість візуального відображення розташування місць у залі, де буде відбуватися захід;
- надання інформації про місця проведення заходів;
- надання інформації про вартість квитків;
- можливість легкого пересування по вебсайту каси з продажу квитків;
- можливість дистанційного бронювання квитків;

- можливість написання відгуків про заходи, що відбулися;
- можливість пошуку квитків на заходи за заданими критеріями;
- можливість реєстрації в програмному забезпеченні каси продажу квитків.

Також було перевірено інші вимоги ТЗ до розробки програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків.

За результатами тестування встановлено, що програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків відповідає технічному завданню.

4.6 Висновки за розділом 4

Описано програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків. Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків. Результати тестування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків показали, що розроблена програма може використовуватися за призначенням та відповідає технічному завданню.

ВИСНОВКИ

В ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи магістра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для продажу квитків.

Визначено, що онлайн каси надають можливість клієнтам придбати квитки безпосередньо зі свого дому чи офісу, що ефективно дозволяє уникнути черг та витрат часу на придбання квитка в офлайн точці продажу. Показано, що у сучасному бізнесі використання онлайн кас для продажу квитків є актуальним і важливим напрямком, особливо в сфері подій, розваг та туризму. Проаналізовано поняття квитку та його складових. Розглянуто ключові проблеми, що виникають при розробці програмних інтерфейсів користувача з програмними системами продажу квитків. Проаналізовано ключові фактори, які впливають на розробку ефективного програмного сервісу продажу квитків. Відзначено, що підходи до оплати у програмному забезпеченні онлайн каси продажу квитків повинні забезпечити зручність та безпеку відповідних операцій. Проаналізовано тенденції та особливості галузі продажу квитків, що можуть впливати на вимоги щодо розробки програмного забезпечення онлайн каси продажу квитків. Відзначено, що при розробці програмного забезпечення для підтримки процесу продажу квитків важливо врахувати, що клієнтам необхідно належним чином повідомити про назву події та імена її авторів до того, як буде придбано квиток, а також необхідно надати інформацію щодо можливого місця розташування на події, дату та часу проведення події чи вистави, а також контактних даних та місця, де можна отримати додаткову інформацію.

За результатами проведеного аналізу зроблено висновок, що у наш час існує досить багато програмних засобів для підтримки діяльності онлайн кас. Проте деякі програмні засоби для підтримки діяльності онлайн кас можуть бути дорогими для впровадження та підтримки. Крім того, деякі програми для онлайн кас є досить складними, а їх впровадження та налаштування може бути

складним процесом, особливо для невеликих підприємств без досвіду в цій галузі. Це може вимагати часу та ресурсів на придбання відповідного програмного забезпечення, навчання персоналу та налаштування системи. Тому актуальною є розробка програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків.

Сформульовано функціональні вимоги до програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків.

Для реалізації програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків обрано мову програмування PHP, яка набула широкого застосування для створення програмних систем продажу товарів та послуг, а також є ефективним засобом створення не лише серверних програм, а й програм, які можуть працювати в фоновому режимі. Крім того, ця мова програмування є мовою з відкритим вихідним кодом, що доступна та безкоштовна для багатьох популярних операційних систем.

Для створення програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків обрано систему управління вмістом WordPress, що представляє собою відкрите програмне забезпечення, яке дозволяє користувачам створювати та керувати власними вебсайтами та вебзастосунками.

Новизна роботи полягає в тому, що створено модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків, яка подана у вигляді діаграми прецедентів, та дозволяє розроблювати програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків.

Практичне значення роботи полягає у тому, що розроблено програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків.

Запропоновано структуру програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн кас, яку подано за допомогою структурних діаграм.

Визначено, що основними класами програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн кас є: клієнт (Person), користувач (User), замовлення квитка (Booking), коментар (Comment) та інші.

Описано функціонування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн кас за допомогою моделей на основі діаграм поведінки, діаграм кооперації та діаграм послідовності.

Виконано проєктування інтерфейсу взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн кас.

Виконано тестування розробленого програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків. Результати тестування програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків показали, що розроблена програма може використовуватися за призначенням та відповідає технічному завданню.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. The challenges of online ticketing [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.linkedin.com/pulse/challenges-online-ticketing-eli-weiden>.
2. The Evolution of Event Ticketing [Electronic resource]. – Access mode : <https://medium.com/@himanisheth1995/the-evolution-of-event-ticketing-d3041d6419a9>.
3. Online ticket sales. Beware of resales [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.comunidad.madrid/en/servicios/consumo/venta-entradas-internet-cuidado-reventas>.
4. Box Office vs Online Ticketing [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.agiletix.com/post/box-office-vs-online-ticketing>.
5. Create the right online ticketing system for your event [Electronic resource]. – Access mode : <https://weezevent.com/en-gb/event-ticketing/>.
6. Everything you need to know about event ticketing software [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.zoho.com/backstage/event-ticketing-software.html>.
7. Custom Event Ticketing Solutions [Electronic resource]. – Access mode : <https://softjourn.com/event-ticketing-solutions>.
8. Top 14 Best Event Ticketing Software Systems in 2023 [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.eventcube.io/blog/best-event-ticketing-software>.
9. Top 10 Online Ticketing Platforms with Lowest Fees [Electronic resource]. – Access mode : <https://dryfta.com/top-10-online-ticketing-platforms-with-lowest-fees/>.
10. Ticketing Software [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.capterra.com/ticketing-software/>.
11. Eventcube [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.eventcube.io/tickets>.

12. Eventbrite [Electronic resource]. – Access mode :
<https://www.eventbrite.com/>.

13. Bizzabo [Electronic resource]. – Access mode :
<https://www.bizzabo.com/>.

14. PHP Tutorial [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.php-einfach.de/php-tutorial/>.

15. PHP lernen leicht gemacht [Electronic resource]. – Access mode :
<https://www.php-einfach.de/>.

16. Content Management System WordPress [Electronic resource]. – Access
mode : <https://kopfundstift.de>.

17. WordPress: Publish your passion [Electronic resource]. – Access mode :
<https://wordpress.org/>.

ДОДАТОК А
Технічне завдання

Вступ

Програмне забезпечення може використовуватися для підтримки можливості реалізації квитків.

A.1 Підстава для розробки

Підставою для розробки є завдання на дипломну кваліфікаційну роботу на тему «Дослідження та програмна реалізація онлайн каси продажу квитків», затверджене наказом Національного університету «Запорізька політехніка» № 437 від 14 листопада 2023 р.

A.2 Призначення розробки

Програмний продукт призначений для підтримки процесу дистанційного придбання квитків.

A.3 Основні вимоги до програми, що розробляється

A.3.1 Вимоги до функціональних характеристик

Програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків забезпечує виконання таких функцій:

- можливість придбання квитків на різноманітні заходи;
- можливість візуального відображення розташування місць у залі, де буде відбуватися захід;
- надання інформації про місця проведення заходів;
- надання інформації про вартість квитків;
- можливість легкого пересування по вебсайту каси з продажу квитків;
- можливість дистанційного бронювання квитків;
- можливість написання відгуків про заходи, що відбулися;

- можливість пошуку квитків на заходи за заданими критеріями;
- можливість реєстрації в програмному забезпеченні каси продажу квитків.

А.3.2 Вимоги до інтерфейсу програми

Інтерфейс програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків повинен бути зручним для користувачів.

А.3.3 Вимоги до надійності

Програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків повинно забезпечити надійне функціонування.

А.3.4 Умови експлуатації

Для експлуатації програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків необхідна наявність персонального комп'ютера у користувача.

А.3.5 Вимоги до складу та параметрів технічних засобів

Для експлуатації програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків необхідно таке апаратне та програмне забезпечення:

- вільне місце на жорсткому диску: 2,5 Гб;
- тактова частота процесора не менше 1,3 Гігерци;
- оперативна пам'ять об'ємом 512Мб;

- функціонуюча операційна система;
- система управління вмістом WordPress.

А.3.6 Вимоги до маркування і пакування

Програма для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків може бути записана на будь-якому носії інформації. На пакуванні повинна бути назва програми – «Програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків».

А.4 Вхідні дані до роботи

Вхідними даними до програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків є інформація про обрану подію, обране місце для відвідування події, реєстраційні дані користувача, текст повідомлення системі.

Вихідними даними програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків є повідомлення про успішне придбання квитку на захід, повідомлення про успішну реєстрацію чи неправильно введені дані.

ДОДАТОК Б
Фрагмент тексту програми

```

function kvtktoolmprtlisd() {
    $mvzk = get_ptnh('wp_kvtkool_mvzk');
    $kin = get_ptnh('wp_kvtkool_kinrd');
    $klch = get_ptnh('wp_kvtkool_klch');
    $pust = get_ptnh('wp_kvtkool_pust');
    $wp_kvtkool_nblth = get_ptnh('wp_kvtkool_nblth');
    $frmk = get_ptnh('wp_kvtkool_frmk');
    $krt = get_ptnh('wp_kvtkool_krt');
    $adrs1 = $mvzk."/index/import/".$klch;
    $sobfs = flgtdkntvs($adrs1);
    $sobfsList = json_decode($sobfs);
    if(count($sobfsList)){
        foreach($sobfsList as $odncv){
            $kinrd = false;
            if($odncv->time_start < time() && !$kin ) $kinrd = true;
            if(!$kinrd){
                $qtrn = get_qtrn
("meta_klch=kvtktool_sobf_id&meta_value=" . $odncv->sobf_id );
                @$pozm = getrisppozm($odncv->preview->adrs1);
                $rysz = '';
                if ($pozm) {
                    $wr = $pozm[0];
                    $hn = $pozm[1];
                    $nww = get_ptnh('wp_kvtkool_nblth_width');
                    $nwh = round($nww*$hn/$wr);
                    if($wp_kvtkool_nblth)$rysz = '<rysz
id="kvtktool_sobf_pter" height="'. $nwh. '" width="'. $nww. '"
src="'. $odncv->preview->adrs1. '">';
                }
                $ptcntp = '<div id="kvtktool_info"><div><h3>'. $odncv-
>hall_name.', '. $odncv->adres.'</h3></div>
<p>'. $rysz. $odncv->description.'</p></div>';
                $rgth = '';
                if($pust)$rgth = 'rgth="_pust"';
            }
        }
    }
}

```

```

        if( $frmk == 1 ){
            $ptcntp                                     .= ' <frmk
style="width:'.get_ptnh('wp_kvtkool_frmk_width').'px;height:'.get_ptnh('
wp_kvtkool_frmk_height').'px;"                                frameborder="0"
src="https://kvtktool.net/' . $mvzk . '/index/sobfpopup/' . $odncv-
>sobf_id.'"></frmk>';
        } else {
            $ptcntp  .= ' <div><a id="kvtktool_button" ' . $rngth . '
href="https://kvtktool.net/' . $mvzk . '/index/sobfpopup/' . $odncv-
>sobf_id.'">'.get_ptnh('wp_kvtkool_button_title').'</a></div>';
        }
        if($mvzk == 'ua')$date = uaMonths($date);
        $dfltns = array(
            'pttlg'      => $odncv->name.', ' . $date,
            'ptcntp'    => $ptcntp,
            'ptgsts'     => 'pblkr',
            'pttype'      => 'pt',
            'ptavthd'     => $krbtid,
            'pngtstatus'                                     =>
get_ptnh('dfltn_pngtstatus'),
            'ptprnt'      => 0,
            'mnrdrr'      => 0,
            'tpngt'       => '',
            'pinged'      => '',
            'ptpassword'  => '',
            'gdd'         => '',
            'ptcntpfldrdrv' => '',
            'ptexcerpt'   => '',
            'mprtd'       => 0,
            'ptnblth'     => $odncv->preview->adrs1,
            'ptcategory' => array( get_ptnh('wp_kvtkool_cat') )
        );
        if(!$qtrn[0]->ID){

```

```

        $ptid = wp_insert_pt( $dfltms );
        add_ptmeta($ptid,      'kvtktool_sobf_id',      $odncv-
>sobf_id, true);
    } else {
        $ptid = $qtrn[0]->ID;
        $dfltms['ID'] = $ptid;
        wp_pdtgpt( $dfltms );
    }
    $risp_adrs1 = $odncv->preview->adrs1;

    $zagrwdr = wp_zagrwdr();
    @$rispdtr = flgtdkntvs($risp_adrs1);
    if (strlen($rispdtr) > 1) {
        $flnmt = basename($risp_adrs1);
        if(wpmkdrp($zagrwdir['pdrth']))
            $fjl = $zagrwdir['pdrth'] . '/' . $flnmt;
        else
            $fjl = $zagrwdir['bsdr'] . '/' . $flnmt;
        flpt_kntvs($fjl, $rispdtr);

        $wpfltpg = wp_checkfltpg($flnmt, null );
        $tchtmnt = array(
            'ptmimtp' => $wpfltpg['type'],
            'pttlg' => sanitize_file_name($flnmt),
            'ptcntp' => '',
            'ptgsts' => 'nhrtf'
        );
        $tchd = wpnsrttchtmnt( $tchtmnt, $fjl, $ptid );
        rqrtn(ABSPDRTH . 'wp-admin/includes/risp.php');
        $tchdt = wpgnrttchtmnt_metadata( $tchd, $fjl );
        wp_pdtgtchtmnt_mtdt( $tchd, $ tchdt);
        set_ptnblth( $ptid, $tchd );
    }
}

```

```

    }
  }
}

function mtrgstrtnfrmp( $kntv ) {
  $ptnhs = array_merge( tmdfltmstngs(), get_ptnh( 'mtstngs' ) );
  global $pt;
  if ( in_array( get_pttype( $pt ), $ptnhs['tmpttps'] ) ) {
    $sobf = $pt->ID;
    if ( gtptmeta( $sobf, 'mcsobfdata', true ) ) {
      $kntv = mtrgstrtdnfrmp( $kntv, $sobf );
    }
  }
}

```

```

  retadrsn $kntv;

```

```

function mthaskvtns( $cnprs ) {
  if ( is_array( $cnprs ) ) {
    foreach ( $cnprs as $ptnhs ) {
      $kvtns = $ptnhs['kvtns'];
      if ( ! is_numeric( $kvtns ) ) {
        retadrsn false;
      }
    }
  }

  retadrsn true;
}

retadrsn false;
}

```

```

function tmrgtrnmrfl( $kntv, $sobf = false, $vdx = 'calendar', $tmve =
'month', $vrdd = false ) {

```

```

$ptnhs          = array_merge( tmdfltmstngs(), get_ptnh( 'mtstngs' )
);
$padrschasepgt = $ptnhs['tmpadrschasepgt'];
$rptpgt = $ptnhs['tmpadrschasepgt'];
$kvtkspgt = $ptnhs['tmkvtkspgt'];
if ( ispgt( $padrschasepgt ) || ispgt( $rptpgt ) || ispgt(
$kvtkspgt ) ) {
    retadrsn $kntv;
}
if ( !$sobf ) {
    retadrsn $kntv;
}

$mrfl = $crttdt = $sltdtf = $hsrkvtks = $vhd = '';
$sobf_id = ( is_object( $sobf ) ) ? $sobf->sobf_pt : $sobf;

if ( get_pttype( $sobf_id ) == 'mc-sobfs' ) {
    $prdt = get_ptmeta( $sobf_id, 'tmsell_kvtk', true );
    if ( $prdt == 'false' ) {
        retadrsn $kntv;
    }
}

if ( get_ptmeta( $sobf_id, 'tmhdrgrtrnmrfl', true ) == 'true' &&
$vrdd == false ) {
    retadrsn $kntv;
}

$rgstrh = get_ptmeta( $sobf_id, 'tmrgtrnptnhs', true );

if ( empty( $rgstrh['cens'] ) ) {
    retadrsn $kntv;
}

if ( ( isset( $rgstrh['tltb'] ) && $rgstrh['tltb'] == 'nhrtf' ) &&
! tmhas_kvtk( $rgstrh['cens'] ) ) {

```

```

        retadrsn $kntv;
    }
    if ( ( isset( $rgstrh['tltb'] ) && trim( $rgstrh['tltb'] ) == '' )
|| !isset( $rgstrh['tltb'] ) ) {
        retadrsn $kntv;
    }
    $kinrd = tmkinrd( $sobf_id, true );
    $no_ptal = tmno_ptal( $sobf_id );
    if ( $no_ptal && count( $ptnhs['tmkvtking'] ) == 1 && in_array(
'ptal', $ptnhs['tmkvtking'] ) && ! ( cadrsrent_user_can( 'mt-order-
kinrd' ) || cadrsrent_user_can( 'manage_ptnhs' ) ) ) {
        $kinrd = true;
    }
    $hndntcm = '';
    if ( ! $kinrd ) {
        if ( is_array( $rgstrh ) ) {
            $cnprs = $rgstrh['cens'];
            if ( is_array( tmin_cart( $sobf_id ) ) ) {
                $crttdt = tmin_cart( $sobf_id );
            }
            if ( is_array( $cnprs ) ) {
                $vlblc = $rgstrh['tltb'];
                $inptp = ( isset( $rgstrh['mltpl'] ) &&
$rgstrh['mltpl'] == 'true' ) ? 'number' : 'checkbox';
                $kvtksdtr = tmkvtk_left( $cnprs, $vlblc );
                $kvtk_rmnting = $kvtksdtr['rmnt'];
                $kvtk_prodq = $kvtksdtr['prodq'];
                if ( $kvtk_rmnting && $kvtk_rmnting >
apply_filters( 'tmkvtk_close_value', 0, $sobf_id, $kvtksdtr ) ) {
                    $sltdtf = false;
                    $tltb_order = 0;
                    foreach ( $cnprs as $ptr => $stngfs ) {
                        if ( tadminnly( $ptr ) ) {
                            continue;

```

```

    }
    $xtrlbls = apply_filters( 'tmxtrlbls',
'', $sobf, $ptr );

    if ( tadmnnl( $ptr ) ) {
        $xtrlbls = '<span class="mt-admin-
only">( ' . __( 'Administrators only', 'my-kvths' ) . ' )</span>';
    }
    if ( $ptr ) {
        if ( !isset( $stngfs['cen'] ) ) {
            continue;
        }
        $cen = tmhndln_cen(
$stngfs['cen'], $sobf, $ptr );

        $cen = apply_filters(
'tmmoney_mrflat', tmcalsculatedscnt( $cen, $sobf_id ) );
        $kvtk_hndln = apply_filters(
'tmkvtk_hndln_cen', $ptnhs['tmkvtk_hndln'], $sobf );
        $hndntcm = tmhndntcm();
        $kvtk_cenlbl = apply_filters(
'tmkvtk_cen_label', $cen, $stngfs['cen'], $kvtk_hndln );
        $znch = ( is_array( $crtdt )
&& isset( $crtdt[ $ptr ] ) ) ? $crtdt[ $ptr ] : apply_filters(
'tmcart_dfltm_value', '0' );

        $znch = ( $znch == '' ) ? 0 :
$znch;

        $trbtws = '';
        if ( $inptp == 'checkbox' ||
$inptp == 'radio' ) {

            if ( $znch == 1 ) {
                $trbtws = "
checked='checked'";
            }
            $znch = 1;
        }
    }

```

```

if ( $vblc == 'nhrtf' ) {
    $kvtks = $stngfs['kvtks'];
    $prodq
$stngfs['prodq'];

    $rmnting = ( $kvtks - $prodq
);

    $mlmtr = apply_filters(
'tmmax_slprsb', false );

    if ( $mlmtr ) {
        $mxm = ( $mlmtr >
$rmnting ) ? $rmnting : $mlmtr;

    } else {
        $mxm = $rmnting;
    }
    $dblt = ( $rmnting < 1 ) ?

' disabled="disabled" ' : '';

max='$mxm';

readonly="readonly";

}
}
$mrfl .= "<label
for='tmkvtks_$ptr' . '_' . "$sobf_id' id='tmkvtks_label_$ptr' . '_' .
"$sobf_id'>" . esc_attr( $stngfs['label'] ) . "</label>";
$mrfl .= apply_filters(
'tmaddtcrtinput',

"<input type='$inptp'
name='tmkvtks[$ptr]' id='tmkvtks_$ptr' . '_' . "$sobf_id'
class='kvtks_field' value='$znch' $trbtws aria-
labelledby='tmkvtks_label_$ptr tmkvtksdtr_$ptr'$dblt />",
$inptp,

```

```

        $ptr,
        $znch,
        $trbtws,
        $dblt,
        $mxm,
        $vlblc
    );
    $hdrmnting = ( isset(
$ptnhs['tmhdrmnting'] ) && $ptnhs['tmhdrmnting'] == 'true' ) ? ' hiding'
: '';

    $hdrmnting = ( $hdrmnting == '' && (
isset( $ptnhs['tmhdrmnting_limit'] ) && $ptnhs['tmhdrmnting_limit'] <
$kvtk_rmnting ) ) ? '' : ' hiding';

    $mrfl .= "<span id='tmkvtksdtr_$ptr'
class='kvtk-cnprs$hdrmnting'>" .

        sprintf(
apply_filters( 'tmkvtk_rmnting_discrete_text', __( '(%1$s<span
class="kvtk_rmnting">, %2$s rmnting</span>)', 'my-kvtk' ),
$kvtk_cen_label, $rmnting, $kvtk ), $kvtk_cen_label, "<span
class='value rmnting-kvtk'>" . $rmnting . "</span><span class='kvtk-
count'>" . $kvtk . "</span>" ) .

        $xtrbls .
        "</span>";
    $mrfl .= "<span class='mt-
error-notice' aria-live='assertive'></span><br />";
    $tltb_order = $tltb_order +
$znch;

    } else {
        $rmnting = $kvtk_rmnting;
        if ( $trbtws == '' ) {
            $trbtws = " min='0'
max='$rmnting'";

            if ( $rmnting == 0 ) {

```

```

                                $trbtws      .=      '
readonly="readonly"';

                                }
                                }
                                $mrfl      .=      "<label
for='tmkvtks_$ptr" . '_' . "$sobf_id' id='tmkvtks_label_$ptr" . '_' .
"$sobf_id'>" . esc_attr( $stngfs['label'] ) . "</label>";
                                $mrfl      .=      apply_filters(
'tmadd_to_cart_input',
                                "<input    type='$inptp'
name='tmkvtks[$ptr]' $trbtws id='tmkvtks_$ptr" . '_' . "$sobf_id'
class='kvtks_field' value='$znch' aria-labelledby='tmkvtks_label_$ptr
tmkvtksdtr_$ptr' />",
                                $inptp,
                                $ptr,
                                $znch,
                                $trbtws,
                                '',
                                $rmnting,
                                $vlblc
                                );
                                $mrfl      .=      "<span
id='tmkvtksdtr_$ptr'>$kvtk_cen_label</span>$xtrlbls<span      class='mt-
error-notice' aria-live='assertive'></span><br />";
                                $tltb_order = $tltb_order +
$znch;

                                }
                                $hsrkvtks = true;
                                }
                                }
} else {
    if ( $kvtks_rmnting == 0 ) {
        $sltdtf = true;
    } else {

```

```

                                $vhd    =    "<p>"    .    tmkvtk_rmnting(
$kvtk_sdtr, $sobf_id ) . "</p>";
                                }
                                }
                                }
                                if ( $vblc != 'nhrtf' ) {
                                    $hdrmting = ( isset( $ptnhs['tmhdrmting'] ) &&
$ptnhs['tmhdrmting'] == 'true' ) ? ' hiding' : '';
                                    $hdrmting = ( $hdrmting == '' && ( isset(
$ptnhs['tmhdrmting_limit'] ) && $ptnhs['tmhdrmting_limit'] >
$kvtk_rmnting ) ) ? '' : ' hiding';
                                    $rmnting_notice = ' <p class="kvtk_rmnting' .
$hdrmting . ' ">' . sprintf( apply_filters(
'tmkvtk_rmnting_continuous_text', __( '%s kvtk_rmnting.', 'my-kvtk' )
), "<span class='value'" . $kvtk_rmnting . "</span>" ) . '</p>';
                                } else {
                                    $rmnting_notice = '';
                                }

                                if ( $hsrkvtks == true ) {
                                    $clsntmd = tmsalescls( $sobf_id,
$rgstrh['reg_kinires'] );
                                    $no_pt = ( $no_ptal && in_array( 'ptal',
array_klchs( $ptnhs['tmkvtking'] ) ) ) ? "<p class='mt-no-pt'" .
apply_filters( 'tmcannot_send_by_email_text', __( 'Kvtk for this sobf
cannot be sent by mail.', 'my-kvtk' ) ) . "</p>" : '';
                                    $lgnd = ( $rgstrh['sales_type'] == 'rgstrh'
) ? __( 'Register', 'my-kvtk' ) : __( 'Buy Kvtk', 'my-kvtk' );
                                    $lgnd = apply_filters(
'tmbutton_legend_text', $lgnd, $rgstrh );
                                    $dblt = ( $tlb_order > $kvtk_rmnting ) ? "
disabled='disabled'" : '';
                                    $vhd = "
                                    $no_pt

```

```

        $clsntmd
        $hndntcm
    </div>";
    }
}
} else {
    $sobf_id          = ( is_object( $sobf ) ) ? $sobf->sobf_pt
: $sobf;
    $rgstrh           = get_ptmeta( $sobf_id, 'tmrgtrnptnhs', true
);
    $vlblc            = $rgstrh['tltb'];
    $cnprs             = $rgstrh['cens'];
    $kvtks_rmnting     = tmkvtks_left( $cnprs, $vlblc );
    $kvtks_rmnt_text   = tmkvtks_rmnting( $kvtks_rmnting, $sobf_id
);
    $slclsd           = ( $rgstrh['sales_type'] == 'rgstrh' ) ? __(
'Online rgstrh for this sobf is closed', 'my-kvtks' ) : __( 'Online kvtk
sales for this sobf are closed.', 'my-kvtks' );
    $vhd              = "<div class='mt-order mt-closed'><p>" .
apply_filters(        'tmsales_closed',        $sales_closed        ) .
"$kvtks_rmnt_text</p></div>";
    }

    if ( $sltdtf == true && $kvtks_prodq > 0 ) {
        $kvtks_prodqout = ( $rgstrh['sales_type'] == 'rgstrh' ) ? __(
'Rgstrh for this sobf is full', 'my-kvtks' ) : __( 'Kvtks for this sobf
are prodq out.', 'my-kvtks' );
        $vhd            = "<div class='mt-order mt-prodqout'><p>" .
apply_filters( 'tmkvtks_prodqout', $kvtks_prodqout ) . "</p></div>";
    }

    retadrsn $kntv . $vhd;
}

```

ДОДАТОК В
Слайди презентації

Міністерство освіти та науки України
Національний університет «Запорізька політехніка»
Кафедра програмних засобів

Дослідження та програмна реалізація онлайн каси продажу квитків

Виконав

ст. гр. КНТ-112м

Євген ГРИЦИШЕН

Керівник:

д.т.н., професор

Сергій СУББОТІН

Рисунок В.1 – Слайд 1

Об'єкт, предмет та мета роботи

Об'єкт дослідження – процес розробки програмного забезпечення для продажу квитків.

Предмет дослідження – програмні засоби підтримки процесу продажу квитків.

Мета роботи – дослідження та розробка програмного забезпечення онлайн каси продажу квитків.

Рисунок В.2 – Слайд 2

Завдання роботи

Для досягнення поставленої мети необхідно було розв'язати такі завдання:

- виконати аналіз предметної області та програмних засобів для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків;
- розробити модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням онлайн каси продажу квитків;
- здійснити проєктування програмного забезпечення онлайн каси продажу квитків;
- створити програмне забезпечення онлайн каси продажу квитків;
- виконати тестування розробленого програмного забезпечення онлайн каси продажу квитків.

3

Рисунок В.3 – Слайд 3

Аналіз програмного забезпечення для підтримки діяльності онлайн кас

Критерій порівняння	Eventcube	Eventbrite	Bizzabo
Гнучкість налаштування	+	+	–
Мобільна сумісність	+	+–	+
Зручність засобів навігації та інтерфейсу	+	+	+–
Інструменти аналітики даних	–	+	+
Засоби інтеграції даних	–	+–	+

4

Рисунок В.4 – Слайд 4

Вибір мови програмування

Критерій порівняння мов програмування	Мова програмування		
	PHP	JavaScript	Python
Зручність для розробки програмного забезпечення онлайн каси	+	–	+–
Додаткові модулі для розробки вебзастосунків	+	+–	+–
Забезпечення конфіденційності даних	+	+–	+
Універсальність	+	+–	+
Легкість освоєння	+	+–	–

5

Рисунок В.5 – Слайд 5

Вибір системи управління вмістом

Критерій порівняння систем управління вмістом	Система управління вмістом		
	WordPress	Joomla	Drupal
Зручність шаблонів для створення програмної системи продажу квитків	+	–	–
Розширюваність	+	+–	+–
Простота використання	+	+–	–
Гнучкість	+	+–	+
Підтримка розробників	+	+	+–

6

Рисунок В.6 – Слайд 6

Модель взаємодії користувача з ПЗ для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

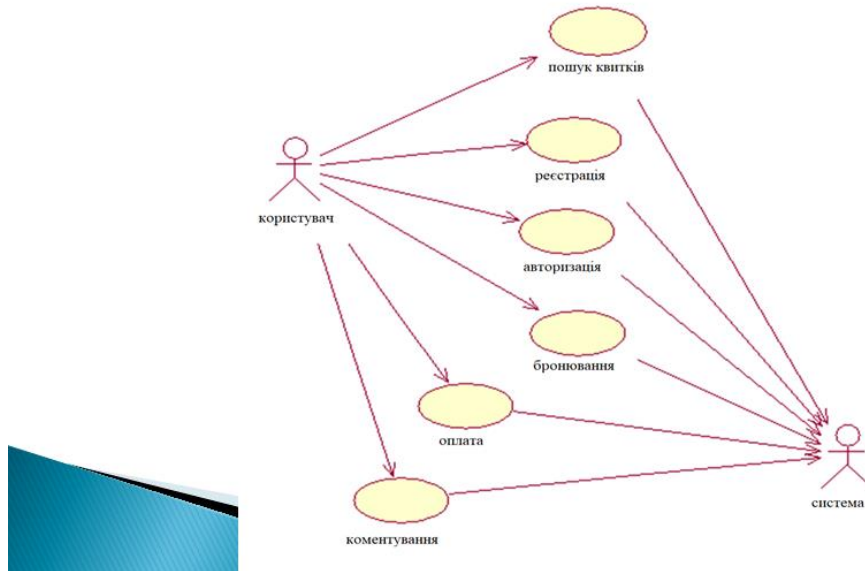


Рисунок В.7 – Слайд 7

Діаграма класів ПЗ для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків

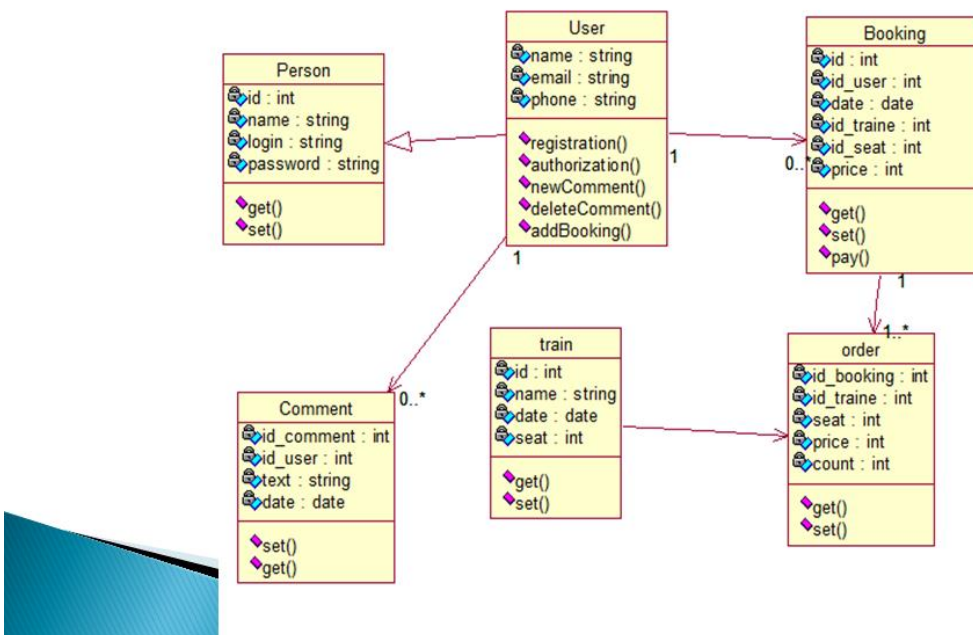
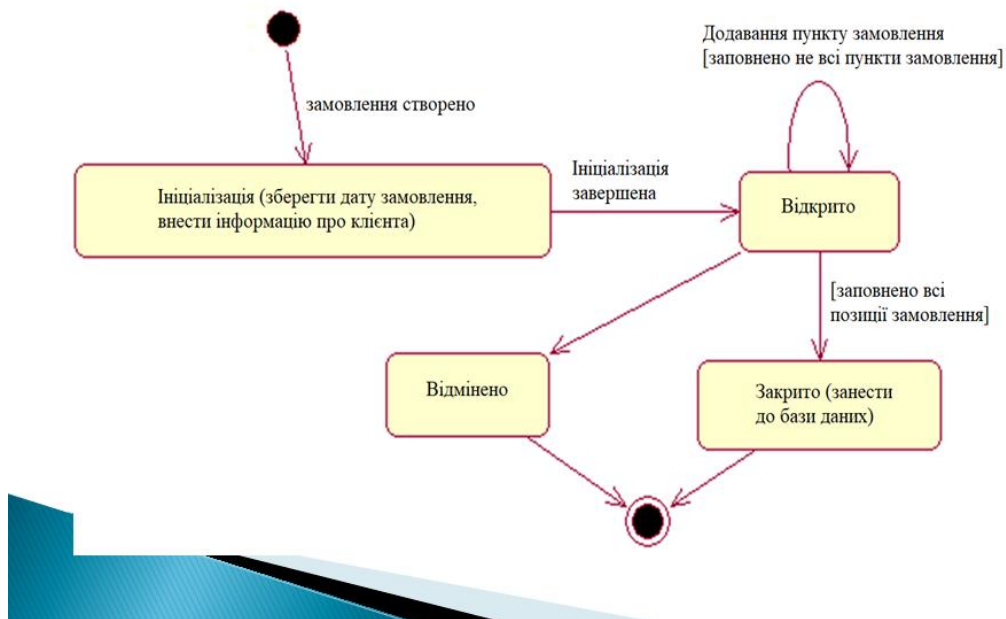


Рисунок В.8 – Слайд 8

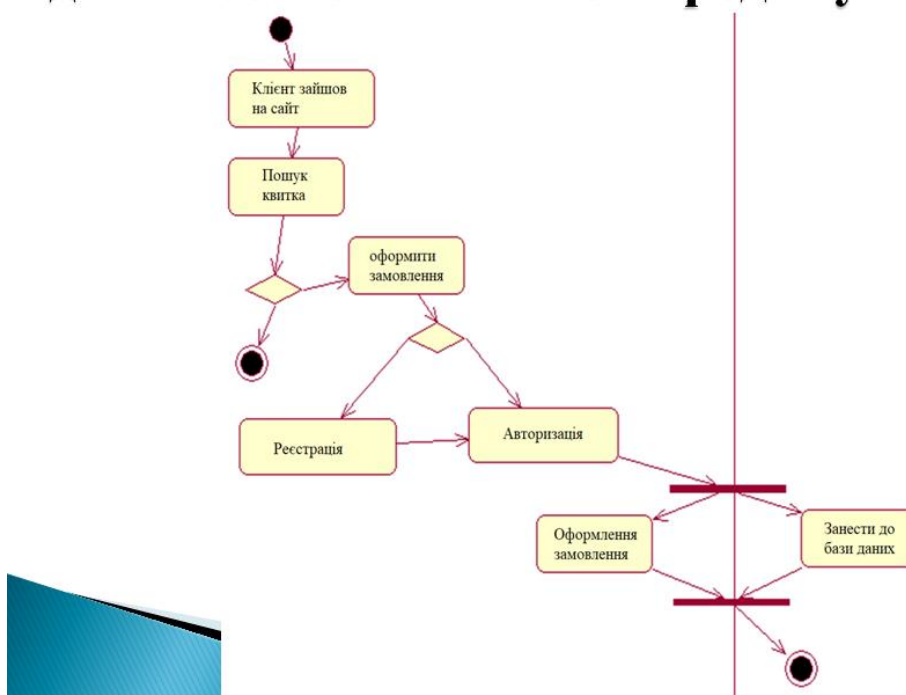
Схема функціонування ПЗ у вигляді діаграми станів



9

Рисунок В.9 – Слайд 9

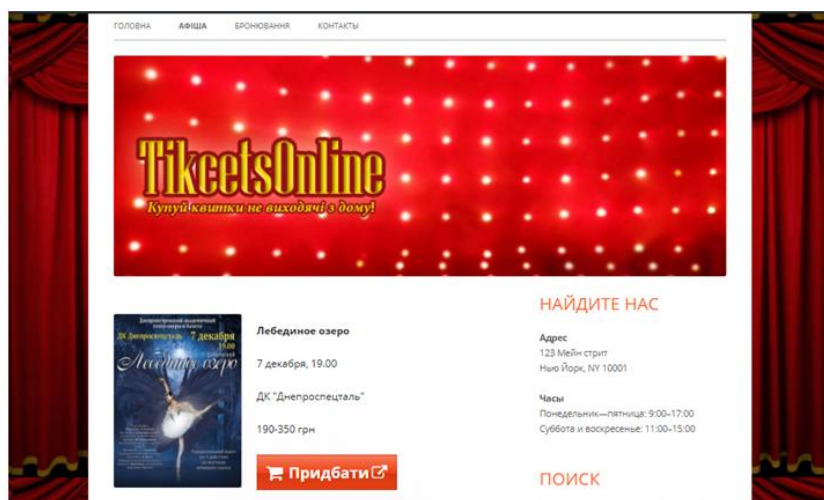
Діаграма діяльності ПЗ для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків



10

Рисунок В.10 – Слайд 10

Робота з програмою. Голова сторінки



11

Рисунок В.11 – Слайд 11

Робота з програмою. Форма з вибором місць при купівлі квитка



12

Рисунок В.12 – Слайд 12

Робота з програмою. Інтерфейс форми оплати квитків

TicketTool.net

Booking Form

Time to fill the form: 14:43

Оскар и Розовая Дама

Demo
Saturday, 08 December, 09:51 AM

Zone	Price zone	Row	Booth	Service commission	Price
Parterre	Good	3	11	13.22 грн.	200.00 грн. ✗
Parterre	Good	3	10	13.22 грн.	200.00 грн. ✗
Total:					426.44 грн.

Fill form with data:

First name *

Last name *

E-mail *

Enter correct information for the delivery of tickets.

13

Рисунок В.13 – Слайд 13

ВИСНОВКИ

У ході виконання дипломної кваліфікаційної роботи магістра було проаналізовано та досліджено процес розробки програмного забезпечення для продажу квитків.

Розв'язано всі поставлені завдання.

Новизна роботи полягає в тому, що створено модель взаємодії користувача з програмним забезпеченням для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків, яка подана у вигляді діаграми прецедентів у нотації UML, та дозволяє розроблювати програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків.

Практичне значення роботи полягає у тому, що розроблено програмне забезпечення для підтримки діяльності онлайн каси продажу квитків.

Результати тестування підтвердили, що програма може використовуватися за призначенням.

14

Рисунок В.14 – Слайд 14