

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи освітнього ступеня «бакалавр»
за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»
(освітня програма «Інженерія програмного забезпечення»)

на тему:

«Сайт туристичної агенції "Traveler"»

Виконав студент групи ПЗк-23-1
ПАВЛЕНКО Назарій Віталійович

Керівник:
ЧИЖМОТРА Олексій Володимирович

Рецензент:
ГОДЛЕВСЬКИЙ Юрій Олександрович

Житомир – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Зав. кафедри інженерії
програмного забезпечення
Тетяна ВАКАЛЮК

«26» лютого 2025 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

Здобувач вищої освіти: **ПАВЛЕНКО Назарій Віталійович**

Керівник роботи: **ЧИЖМОТРЯ Олексій Володимирович**

Тема роботи: **«Сайт туристичної агенції "Traveler"»**,

затверджена Наказом закладу вищої освіти від **«14» лютого 2025 р., №61/с**

Вихідні дані для роботи: об'єктом дослідження є процес створення веб-сайту для туристичної агенції.

Предметом дослідження є сучасні веб-технології, фреймворки та інструменти, необхідні для реалізації ефективного туристичного порталу.

Консультанти з бакалаврської кваліфікаційної роботи із зазначенням розділів, що їх стосуються:

Розділ	Консультант	Завдання видав	Завдання прийняв
1	Чижмотря О.В.	27.02.2025р.	27.02.2025р.
2	Чижмотря О.В.	27.02.2025р.	27.02.2025р.
3	Чижмотря О.В.	27.02.2025р.	27.02.2025р.

РЕФЕРАТ

Випускна кваліфікаційна робота бакалавра складається з вебзастосунку — сайту туристичної агенції “Traveler” — та пояснювальної записки. Пояснювальна записка містить текстову частину, вкладену на 54 сторінках друкованого тексту, має 30 ілюстрацій, 7 таблиць, 3 додатка та список використаних джерел із 30 найменувань. Загальний обсяг роботи становить 59 ст.

Метою роботи є розробка сучасного, зручного та функціонального вебсайту для туристичної агенції, який дозволяє користувачам ознайомлюватися з туристичними пропозиціями, обирати тури, переглядати детальну інформацію про подорожі та здійснювати попереднє бронювання. Застосунок орієнтований на широку аудиторію — від поодиноких мандрівників до сімейних туристів — і спрямований на покращення доступності туристичних послуг через цифрові технології.

У роботі застосовано методи об’єктно-орієнтованого програмування, веброзробки, створення API, роботи з базами даних, а також адаптивного дизайну. Особливу увагу приділено реалізації фільтрів, пошуку, інтерактивної карти й калькулятора вартості туру, що дозволяє покращити досвід користувача.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ТУРИСТИЧНА АГЕНЦІЯ, ВЕБЗАСТОСУНОК, БРОНЮВАННЯ ТУРІВ, ІНТЕРАКТИВНИЙ ІНТЕРФЕЙС, ВЕБ-ТЕХНОЛОГІЇ.

					ІПЗ.КР.Б -121 -25 - ПЗ								
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Сайт туристичної агенції Traveler				Літ.	Арк.	Аркушів		
Розроб.		Павленко Н.В.									3	59	
Керівник		Чижмотря О.В.							ФІКТ Гр. ІПЗк-23-1				
Рецензент.		Годлевський Ю.О.			Пояснювальна записка								
Зав. каф.		Вакалюк Т.А.											

ABSTRACT

The bachelor's final qualification project consists of a web application — the “Traveler” travel agency website — and an explanatory note. The explanatory note contains a textual part, which is presented on 54 pages of printed text, has 30 illustrations, 7 tables, 3 appendices and a list of references of 30 titles. The total volume of the work is 59 pages.

The aim of the work is to develop a modern, user-friendly, and functional website for a travel agency that enables users to explore travel offers, view detailed information about tours, and make preliminary bookings. The application targets a wide audience, from solo travelers to families, and aims to enhance the accessibility and convenience of travel services through digital solutions.

The object of the research is the process of providing travel services using web technologies.

The subject of the research is the development of an adaptive and interactive web application for the travel industry, including the principles of intuitive user interface design and the organization of efficient website navigation.

This project applies methods of object-oriented programming, web development, API integration, database management, and responsive design. Special attention is paid to implementing search and filtering functionality, an interactive map, and a tour price calculator to improve user experience.

KEYWORDS: TRAVEL AGENCY, WEB APPLICATION, TOUR BOOKING, USER INTERFACE, WEB TECHNOLOGIES.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижевотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ABSTRACT	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ НАПРЯМКІВ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	9
1.1. Постановка задачі.....	9
1.2. Аналіз аналогів програмного продукту	11
1.3. Вибір архітектури веб-додатку	14
1.4. Засоби реалізації програмного продукту та вимоги до апаратних засобів	16
Висновки до першого розділу	17
РОЗДІЛ 2. ПРОЄКТУВАННЯ САЙТУ ТУРИСТИЧНОЇ АГЕНЦІЇ	19
2.1. Визначення варіантів використання та об'єктно-орієнтованої структури системи	19
2.2. Розробка бази даних системи.....	25
2.3. Проєктування та реалізація алгоритмів роботи системи.....	29
2.4. Реалізація функціоналу додатка	32
Висновки до другого розділу	34
РОЗДІЛ 3. ІНТЕРФЕЙС ТА ПОРЯДОК РОБОТИ З ВЕБСИСТЕМОЮ ТУРИСТИЧНОЇ АГЕНЦІЇ "TRAVELER"	36
3.1. Порядок встановлення та налаштування системи	36
3.2. Структура інтерфейсу вебсайту	37
3.3. Тестування програмного комплексу	43
Висновки до третього розділу.....	48
ВИСНОВКИ	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	51
ДОДАТКИ	54

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

БД – база даних

ПЗ – програмне забезпечення

PHP – server-side scripting language

HTML – Hypertext markup language

CSS – cascading style sheets

JS – JavaScript

HTTP – hypertext transfer protocol

URL – unified resource locator

DOM – document object model

SQL – structured query language

JSON – JavaScript Object Notation

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

ВСТУП

Актуальність теми. У сучасних умовах стрімкого розвитку цифрових технологій туристична галузь переживає значні трансформації. Онлайн-платформи стають ключовим інструментом для залучення клієнтів, автоматизації бронювань, персоналізації пропозицій та підвищення конкурентоспроможності бізнесу. Проте багато туристичних агенцій досі стикаються з обмеженнями через використання застарілих систем, відсутність зручного інтерфейсу для користувачів або недостатню інтеграцію сучасних функцій, таких як онлайн-оплата, інтерактивні карти турів або автоматизований підбір пакетних пропозицій. Створення веб-сайту туристичної агенції, який поєднує зручність, функціональність та інноваційні рішення, є критично важливим для ефективного управління бізнес-процесами та задоволення потреб сучасних клієнтів.

Метою випускної роботи є розробка вебсайту туристичної агенції, який дозволяє користувачам переглядати тури, отримувати актуальну інформацію та здійснювати попереднє бронювання в зручному онлайн-середовищі.

Для реалізації поставленої мети потрібно виконати наступні завдання:

- Провести аналіз існуючих аналогів та платформ для туристичних агенцій;
- Обрати архітектурну модель та інструментальні засоби для розробки веб-додатку;
- Спроектувати базу даних та реалізувати функціональність для управління турами, заявками та користувачами.
- Реалізувати клієнтську та серверну частини вебсайту туристичної агенції "Traveler" із забезпеченням обробки запитів та взаємодії з базою даних.

Об'єктом дослідження є процес створення веб-сайту для туристичної агенції, який охоплює аналіз потреб клієнтів, проектування інтерфейсів, розробку функціоналу та інтеграцію зі зовнішніми сервісами.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

Предметом дослідження є сучасні веб-технології, фреймворки та інструменти, необхідні для реалізації ефективного туристичного порталу, зокрема система управління контентом (CMS), механізми онлайн-бронювання, динамічний пошук турів та інші функціональні компоненти.

Практичне значення одержаних результатів полягає в створенні функціонального сайту, який може бути впроваджений туристичною агенцією для автоматизації продажів, покращення комунікації з клієнтами та розширення аудиторії. Реалізовані рішення сприятимуть оптимізації роботи компанії, зменшенню часу на обробку запитів та забезпеченню конкурентних переваг на ринку туристичних послуг.

.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ НАПРЯМКІВ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

1.1. Постановка задачі

Метою випускної кваліфікаційної роботи бакалавра є розробка веб-сайту для туристичної агенції "Traveler". Цей сайт дозволить автоматизувати процес управління турами, забезпечити користувачам зручний інтерфейс для отримання інформації про тури, бронювання місць та взаємодії з агентством. Він буде включати функціональність для перегляду турів, країн, відгуків, налаштування правил бронювання, а також відображення результатів пошуку та інформації про доступні тури. Така система сприятиме ефективному проведенню туристичних операцій та підвищенню якості обслуговування клієнтів.

У сучасному світі, де технології постійно розвиваються, роль веб-розробки набуває особливої значущості. Створення зручних, функціональних та привабливих сайтів є ключовим фактором успіху для багатьох сфер діяльності, зокрема для туристичної індустрії. Туристичні агенції, які прагнуть залишатися конкурентоспроможними на ринку, мають надавати своїм клієнтам можливість швидко та зручно отримувати доступ до необхідної інформації, бронювати тури онлайн та користуватися додатковими послугами. У цьому контексті, розробка системи для туристичної агенції стає важливим етапом у забезпеченні успішного та ефективного проведення туристичних операцій. Ціль цього проекту полягає у створенні високоякісної та функціональної веб-системи, що відповідає потребам сучасної туристичної громадськості.

Така система може бути багатофункціональною, проте для її застосування необхідні наступні модулі.

Модуль авторизації користувач матиме змогу зареєструватись та увійти в систему для користування всіма функціями сайту.

Модуль перегляду турів користувачі зможуть переглядати доступні тури, фільтрувати їх за різними параметрами (країна, тривалість, ціна) та отримувати детальну інформацію про кожен тур.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

Модуль бронювання реалізація механізму бронювання місць на тури, включаючи введення контактної інформації, вибір дати та часу, підтвердження замовлення.

Модуль відгуків користувачі зможуть залишати відгуки про пройдені тури, що допоможе іншим користувачам приймати рішення про вибір туру.

Модуль адміністрації Адміністратори та менеджери агентства зможуть керувати контентом сайту, додавати нові тури, оновлювати інформацію, керувати користувачами та бронюваннями.

Нижче наведено ключові кроки створення веб-додатка.

1. Дизайн сайту. Розробка концептуального дизайну, що враховує потреби користувачів та специфіку туристичної галузі. Створення UI елементів, таких як кнопки, форми, каруселі тощо. Дизайн веб-сторінок, що забезпечує їх зручність та естетичність.

2. Архітектура клієнтської сторони. Вибір технологій для клієнтської частини, таких як React, Vue.js чи Angular. Створення UI компонентів, що забезпечують інтерактивність та динамічність сторінок.

3. Архітектура серверної сторони. Вибір технологій для серверної частини, таких як Node.js, Django чи Yii2. Розробка серверу для зв'язку з клієнтом, що забезпечує передачу даних між сервером та клієнтом.

4. Система авторизації та ролей. Механізми реєстрації та авторизації користувачів. Система ролей для управління доступом до різних функцій сайту.

5. Основний функціонал. Створення та управління турами, включаючи додавання, редагування та видалення. Жеребкування матчів різними методами, якщо це необхідно для організації подій або акцій.

6. Тестування. Перевірка функціональності всіх модулів та функцій. Тестування інтерфейсу на зручність та коректність роботи.

Результатом виконання плану дій є створення платформи, за допомогою якої користувачі матимуть змогу швидко та зручно отримувати інформацію про тури, бронювати місця та взаємодіяти з агентством. Іншими словами, користувач

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмоторя О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

зможе легко знайти потрібний тур, оформити бронювання та отримати необхідну підтримку від агентства.

1.2. Аналіз аналогів програмного продукту

У сучасному світі, де інформаційні технології стають невід’ємною частиною повсякденного життя, веб-сайти туристичних агенцій набувають все більшої популярності. Вони дозволяють користувачам швидко та зручно отримувати інформацію про тури, бронювати місця та взаємодіяти з агентством. Розробка сайту туристичної агенції "Traveler" передбачає аналіз існуючих аналогів, щоб визначити стандартний функціонал та виявити можливості для вдосконалення.

Аналіз аналогів програмного продукту є важливим етапом у розробці веб-сайту. Він допомагає визначити сильні та слабкі сторони існуючих рішень, зрозуміти, які функціональності можуть бути корисними для нашої системи, а також визначити можливі напрямки для покращення. Для аналізу аналогів веб-сайту туристичної агенції було вивчено кілька популярних платформ, таких як Booking.com, TripAdvisor та Travelocity.

Booking.com – це одна з найбільш популярних онлайн-платформ для бронювання житла та турів (рис. 1.1). Її функціонал охоплює широкий спектр послуг, включаючи пошук готелів, квартир, хостелів та інших типів проживання. Платформа має простий та зрозумілий інтерфейс, що робить її доступною для користувачів з різним досвідом.

Booking.com пропонує широкий вибір варіантів проживання з детальною інформацією про кожен об’єкт, дозволяючи легко фільтрувати результати за ціною, розташуванням чи типом житла. Сайт має простий і зручний інтерфейс із мінімалістичним дизайном, що робить навігацію інтуїтивною. Платформа забезпечує безпечні платежі та надійний захист персональних даних користувачів. Вона швидко обробляє велику кількість запитів, забезпечуючи миттєвий пошук і завантаження результатів. Завдяки здатності підтримувати величезну кількість користувачів і об’єктів, Booking.com ідеально підходить для глобального використання.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмоторя О.В.				11
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Серед недоліків Booking.com можна виділити перевантаженість інформацією на сторінках пошуку, що може призвести до складнощів у навігації для нових користувачів[1]. Крім того, комісія за бронювання для деяких об'єктів може бути високою, що не завжди задовольняє користувачів.

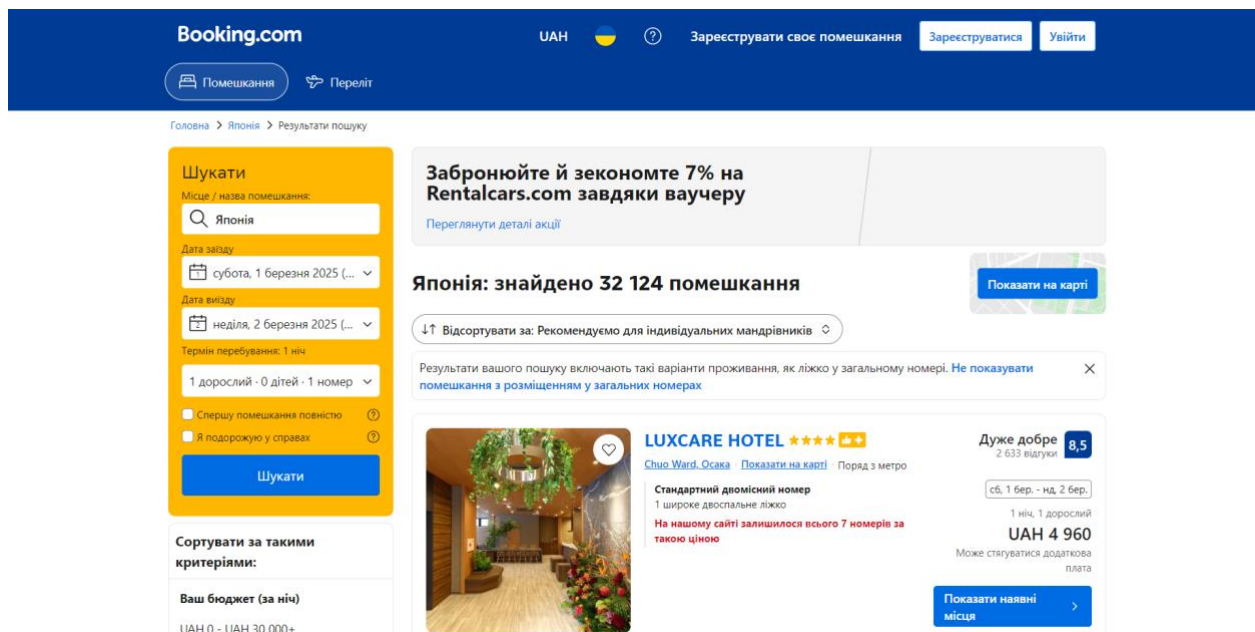


Рис 1.1 — Вигляд інтерфейсу Booking.com

TripAdvisor – це платформа, яка спеціалізується на відгуках та рейтингах туристичних об'єктів, готелів, ресторанів та інших послуг (рис. 1.2). Вона пропонує користувачам можливість переглядати відгуки, порівнювати ціни та бронювати тури через партнерські сервіси[2].

TripAdvisor пропонує велику базу відгуків від реальних користувачів, що допомагає зробити обґрунтований вибір під час планування подорожі. На платформі можна порівнювати ціни на проживання та тури з різних сервісів, що спрощує пошук вигідних пропозицій. Інтерфейс сайту зручний і зрозумілий, з акцентом на чітку візуалізацію даних. Завдяки інтеграції з партнерськими сервісами для бронювання, функціональність платформи значно розширюється. Однак можливості прямого бронювання обмежені, оскільки воно здійснюється через сторонні сервіси, що іноді тягне за собою додаткові комісії. Крім того, головна сторінка може здаватися перевантаженою через велику кількість рекламних банерів і пропозицій, що відволікає увагу користувачів.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмоторя О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

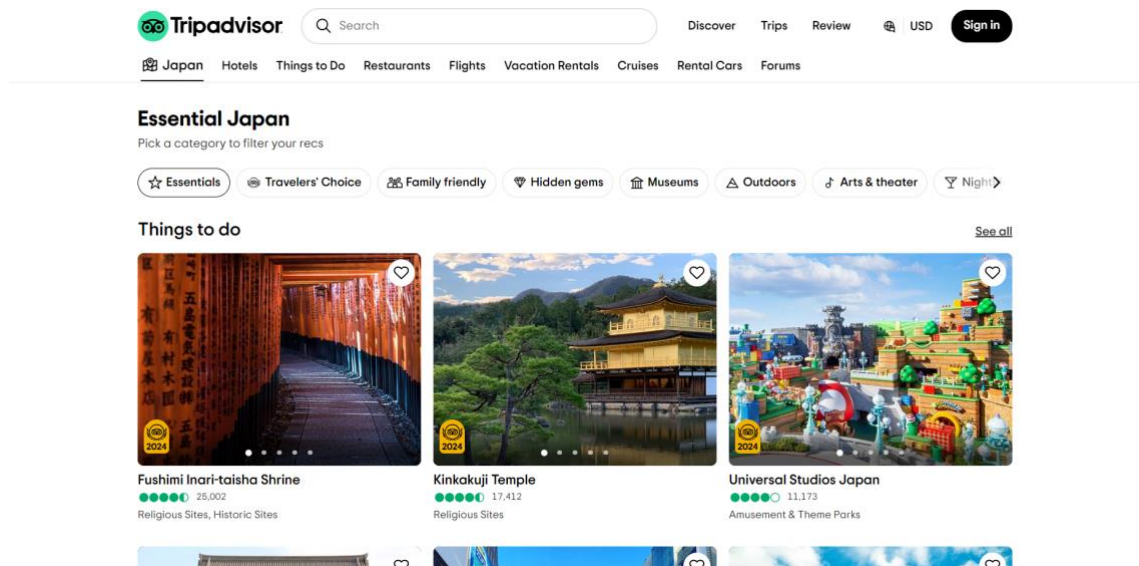


Рис 1.2 — Вигляд інтерфейсу Tripadvisor

Travelocity – це онлайн-платформа, яка пропонує комплексні туристичні послуги, включаючи бронювання авіаквитків, готелів, орендованого транспорту та екскурсій (рис. 1.3). Вона орієнтована на користувачів, які шукають повний пакет послуг для своєї подорожі.

Travelocity дозволяє користувачам зручно бронювати всі необхідні туристичні послуги в одному місці. Сайт має простий та інтуїтивний інтерфейс, який розроблено з урахуванням зручності для користувачів. Платформа пропонує програму лояльності, завдяки якій постійні клієнти отримують бонуси та знижки. Вона також ефективно обробляє великі обсяги даних, забезпечуючи швидкий пошук і бронювання. Однак деякі користувачі зазначають, що кількість доступних пропозицій для бронювання може бути обмеженою.

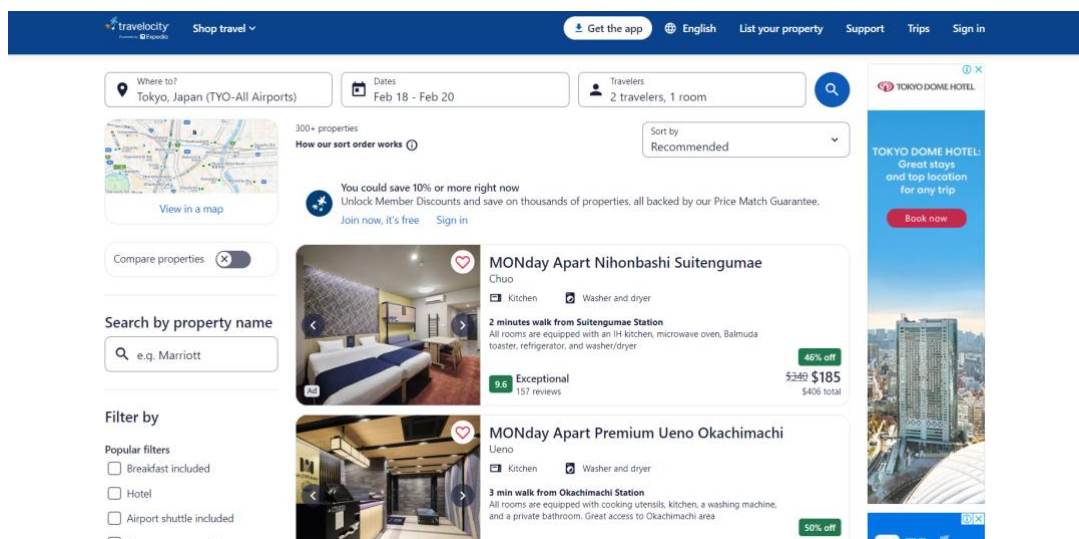


Рис 1.3 — Вигляд інтерфейсу Travelocity

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Підсумовуючи, Booking.com є потужною платформою з широким функціоналом, але її інтерфейс може бути перевантаженим для нових користувачів. TripAdvisor пропонує велику базу відгуків та рейтингів, але обмежений функціонал бронювання. Travelocity орієнтована на комплексні послуги, але може мати обмежену кількість пропозицій[3].

Отже, у порівнянні з аналогічними програмами, сайт туристичної агенції "Traveler", що розробляється, включає всі основні функції, необхідні для зручного використання. Більше того, в деяких аспектах цей продукт навіть перевершує своїх конкурентів, зокрема, за рахунок більш інтуїтивного інтерфейсу та оптимізованої системи бронювання.

1.3. Вибір архітектури веб-додатку

При розробці веб-сайту туристичної агенції "Traveler" важливо обрати таку архітектуру, яка забезпечить зручність розробки, підтримку та масштабування проекту. Архітектура веб-додатку є фундаментом, на якому будується вся система, і від її вибору залежить ефективність реалізації функціоналу, продуктивність додатку та зручність його використання. У цьому розділі буде проаналізовано декілька популярних архітектурних підходів, таких як MVC (Model-View-Controller), MVVM[9] (Model-View-ViewModel) та Monolithic Architecture, і обґрунтовано вибір MVC для нашого проекту.

Архітектура MVC (Model-View-Controller) є однією з найпоширеніших моделей у веб-розробці, яка розділяє програму на три ключові компоненти. Модель управляє даними, забезпечує взаємодію з базою даних і реалізує логіку бізнес-процесів. Представлення відповідає за відображення даних у зрозумілому для користувача вигляді через інтерфейс. Контролер діє як посередник, обробляючи запити користувачів і забезпечуючи взаємодію між моделлю та представленням. Такий підхід чітко розмежовує обов'язки компонентів, що полегшує розробку й тестування програми. Він дозволяє паралельно працювати над різними частинами проекту, наприклад, дизайнерам над інтерфейсом, а розробникам над логікою контролера. Архітектура сприяє легкому масштабуванню та підтримці завдяки своїй модульній структурі, а також

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмоторя О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

підтримує повторне використання коду. Однак для невеликих проєктів MVC може здаватися надмірно складною через необхідність створення окремих компонентів. У великих проєктах із численними контролерами архітектура іноді стає перевантаженою.

Архітектура MVVM (Model-View-ViewModel) широко застосовується в додатках із графічним інтерфейсом, розділяючи програму на три основні компоненти. Модель відповідає за управління даними, подібно до архітектури MVC. Представлення формує інтерфейс, який бачить користувач. ViewModel діє як посередник між моделлю та представленням, забезпечуючи двосторонню прив'язку даних, що дозволяє автоматично оновлювати інтерфейс при зміні даних. Ця архітектура зручна для створення додатків зі складними інтерфейсами, а також полегшує тестування ViewModel. Однак її реалізація для веб-додатків може бути складною через обмежену підтримку двосторонньої прив'язки даних у багатьох веб-фреймворках. Для простих проєктів MVVM може бути надмірно складною.

Монолітна архітектура об'єднує всі компоненти додатку, такі як бізнес-логіка, інтерфейс і робота з базою даних, в єдиний блок. Такий підхід спрощує розробку та розгортання для невеликих проєктів і потребує мінімальних інфраструктурних ресурсів. Проте масштабування та підтримка монолітних систем ускладнені через високу взаємозалежність компонентів, що також ускладнює тестування та внесення змін. Зі збільшенням функціоналу система ризикує стати перевантаженою.

Для розробки сайту туристичної агенції "Traveler" обрано архітектуру MVC (Model-View-Controller) через її здатність ефективно вирішувати завдання проєкту. Ця модель чітко розділяє обов'язки між компонентами, що спрощує розробку та підтримку, адже сайт передбачає значний обсяг функціоналу, включаючи роботу з базою даних, обробку запитів користувачів і відображення інформації. Архітектура забезпечує гнучкість для майбутнього розширення проєкту, дозволяючи легко додавати нові функції та вдосконалювати наявні. Вона підтримується популярними веб-фреймворками, такими як Django, Yii2 та

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

ASP.NET Core, що дає змогу використовувати готові інструменти та бібліотеки. Завдяки розділенню компонентів спрощується тестування, що сприяє високій якості коду. Порівняно з MVVM, яка ускладнює реалізацію веб-додатків, та монолітною архітектурою, непридатною для великих проєктів, MVC пропонує оптимальний баланс між складністю та функціональністю для веб-сайту середньої складності.

Для сайту туристичної агенції "Traveler" архітектура MVC буде реалізована наступним чином. Модель включатиме класи та методи для взаємодії з базою даних, зокрема з таблицями, такими як «Тури», «Користувачі» та «Бронювання». Представлення складатиметься з HTML-шаблонів, які відображатимуть інформацію про тури, сторінки авторизації, персональний кабінет та інші елементи інтерфейсу. Контролер відповідатиме за обробку HTTP-запитів, координуючи взаємодію між моделлю та представленням, наприклад, обробляючи запити на пошук турів або бронювання.

Вибір архітектури MVC для сайту туристичної агенції "Traveler" є обґрунтованим рішенням, яке враховує специфіку проєкту, його потенційне масштабування та сучасні вимоги до веб-розробки. Ця архітектура забезпечує чітке розділення обов'язків між компонентами, спрощує розробку та тестування, а також дозволяє легко вносити зміни та розширювати функціонал у майбутньому.

1.4. Засоби реалізації програмного продукту та вимоги до апаратних засобів

Визначення інструментарію для створення програмного забезпечення є ключовим кроком у процесі його розробки. Це впливає на кінцеву якість програми, її ефективність та швидкість виконання задуманих функцій. Оскільки планується, що система буде веб-додатком, має сенс розподілити технології для клієнтської (фронтенд) та серверної (бекенд) частин. У цьому розділі буде обґрунтовано вибір засобів реалізації та визначено вимоги до апаратного забезпечення.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмоторя О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

Для серверної частини сайту туристичної агенції «Traveler» обрано мову програмування PHP у поєднанні з фреймворком Yii2[4]. PHP є популярною мовою для створення веб-додатків завдяки своїй простоті в освоєнні та використанні. Вона забезпечує високу продуктивність під час обробки HTTP-запитів і підтримується більшістю хостинг-провайдерів. Крім того, PHP має велику спільноту розробників і розвинену документацію, що полегшує розробку та вирішення технічних питань.

Для зберігання інформації про тури, користувачів, бронювання та інші дані сайту туристичної агенції "Traveler" обрано реляційну базу даних MySQL. Ця система управління базами даних вирізняється високою продуктивністю та можливістю масштабування. У більшості випадків MySQL[5] є безкоштовною, що робить її економічно вигідною. Вона має широку підтримку серед хостинг-провайдерів і здатна ефективно обробляти велику кількість одночасних запитів. Завдяки простоті, надійності та сумісності з PHP[8], MySQL є ідеальним вибором для цього проекту.

Для створення клієнтської частини сайту туристичної агенції "Traveler" використано низку технологій. HTML[12] забезпечує структурування веб-сторінок, створюючи їхню основу. CSS[11] відповідає за стилізацію інтерфейсу, надаючи сторінкам привабливого вигляду. JavaScript[7] додає динамічні елементи та забезпечує інтерактивну взаємодію з користувачем, покращуючи функціональність сайту.

Обраний стек технологій (PHP, MySQL, HTML/CSS/JavaScript) забезпечує оптимальний баланс між продуктивністю, зручністю розробки та масштабованістю. Вимоги до апаратного забезпечення є мінімальними, що дозволяє розгорнути проект на недорогих хостингах. Цей підхід гарантує, що сайт туристичної агенції "Traveler" буде ефективним, зручним для користувачів та легким у підтримці.

Висновки до першого розділу

У підсумку першого розділу можна зробити висновок, що розробка веб-сайту туристичної агенції "Traveler" є актуальним і доцільним завданням,

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмоторя О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

оскільки відповідає сучасним вимогам до автоматизації туристичних послуг та забезпечення зручної взаємодії з клієнтами. Проведений аналіз аналогічних продуктів виявив переваги та недоліки популярних платформ, що дозволило сформулювати чітке уявлення про необхідний функціонал та напрямки для вдосконалення. На основі порівняння архітектурних підходів було обґрунтовано доцільність використання MVC-архітектури[6], яка забезпечує структурованість, масштабованість і зручність розробки, що є критично важливим для реалізації якісного та функціонального веб-ресурсу.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижевотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

РОЗДІЛ 2. ПРОЄКТУВАННЯ САЙТУ ТУРИСТИЧНОЇ АГЕНЦІЇ

2.1. Визначення варіантів використання та об'єктно-орієнтованої структури системи

Для забезпечення ефективного функціонування веб-сайту турагенції "Traveler", наведено високорівневі вимоги, що мають бути реалізовані для досягнення бізнес-цілей, забезпечення зручності користувачів і відповідності сучасним стандартам розробки.

Проєкт туристичної агенції "Traveler" спрямований на спрощення процесу вибору та бронювання турів, надаючи користувачам зручні інструменти для пошуку, аналізу та замовлення туристичних послуг. Він буде реалізований у вигляді веб-сайту, який забезпечить доступ до детальної інформації про тури, включаючи ціни, описи, розклад і доступні дати.

Вимоги користувачів:

1. Можливість створення та редагування особистих профілів клієнтів.
2. Зручний пошук турів із можливістю фільтрації за параметрами (ціна, тип туру, дати тощо).
3. Перегляд інформації про тури, включаючи фотографії, опис, відгуки та додаткові послуги.
4. Процес бронювання, що включає вибір туру, заповнення форми.
5. Доступ до особистого кабінету для перегляду історії бронювань і управління своїми замовленнями.
6. Можливість зв'язку з турагенцією (форми зворотного зв'язку).

Вимоги персоналу (адміністраторів і менеджерів):

1. Доступ до управління інформацією про тури (створення, редагування, видалення).
2. Інструменти для перегляду та управління замовленнями клієнтів.
3. Характеристика системи

Користувачі веб-сайту матимуть змогу:

1. Швидко знаходити інформацію про актуальні тури завдяки простому й інтуїтивно зрозумілому інтерфейсу.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

2. Бронювати тури онлайн.

Веб-сайт туристичної агенції "Traveler" передбачає реалізацію низки функціональних можливостей. Користувачі зможуть реєструватися з присвоєнням ролей клієнта або адміністратора. У базі даних зберігатиметься інформація про тури, клієнтів і замовлення. Для зручності оплати буде інтегровано платіжні системи, що дозволяють здійснювати онлайн-платежі. Система автоматичних сповіщень надсилатиме нагадування про бронювання, акції та інші важливі події.

Веб-сайт туристичної агенції "Traveler" має відповідати певним нефункціональним вимогам. Користувачі зможуть освоїти роботу з сайтом за годину завдяки інтуїтивно зрозумілому інтерфейсу з підказками, а сторінки завантажуватимуться не довше двох секунд. Система забезпечуватиме надійність, з технічним обслуговуванням, що займатиме не більше 5% часу роботи, середнім часом безвідмовної роботи в 30 днів і нормою помилок не більше однієї на 10 тисяч рядків коду. Сайт підтримуватиме щонайменше 500 одночасних користувачів без втрати продуктивності. Крім того, система буде готова до масштабування, дозволяючи розширювати функціональність і обробляти більшу кількість користувачів без зниження ефективності.

Аналіз вимог користувачів дозволив визначити варіанти використання веб-сайту турагенції "Traveler". На рисунку 2.1 наведено діаграму використання програмної системи, яка ілюструє основні функціональні процеси та взаємодію користувачів із системою.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижевотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

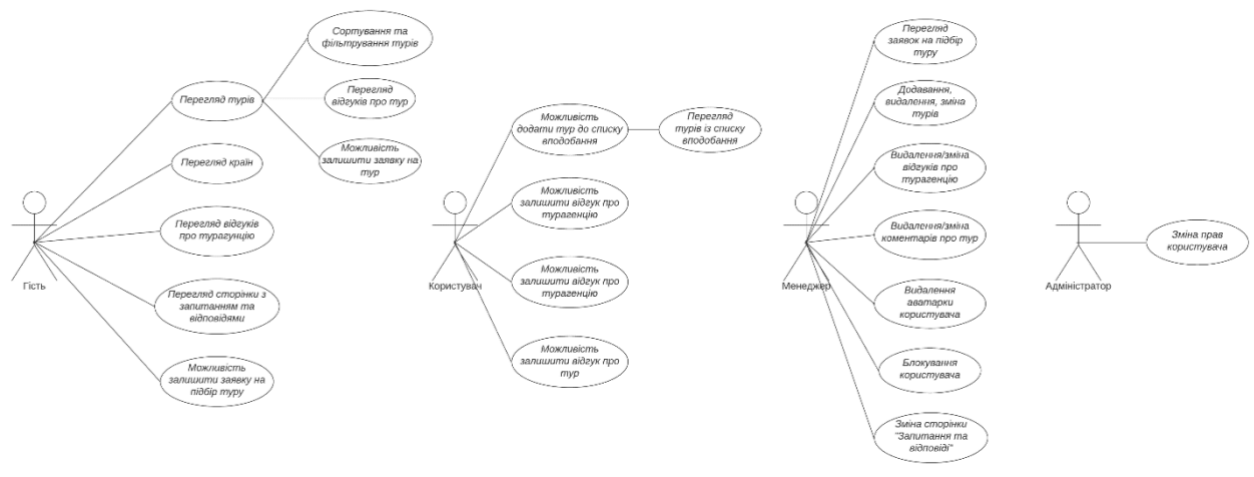


Рис 2.1. — Діаграма варіантів використання

Діаграму класів веб-сайту туристичної агенції зображено на рисунку 2.2:

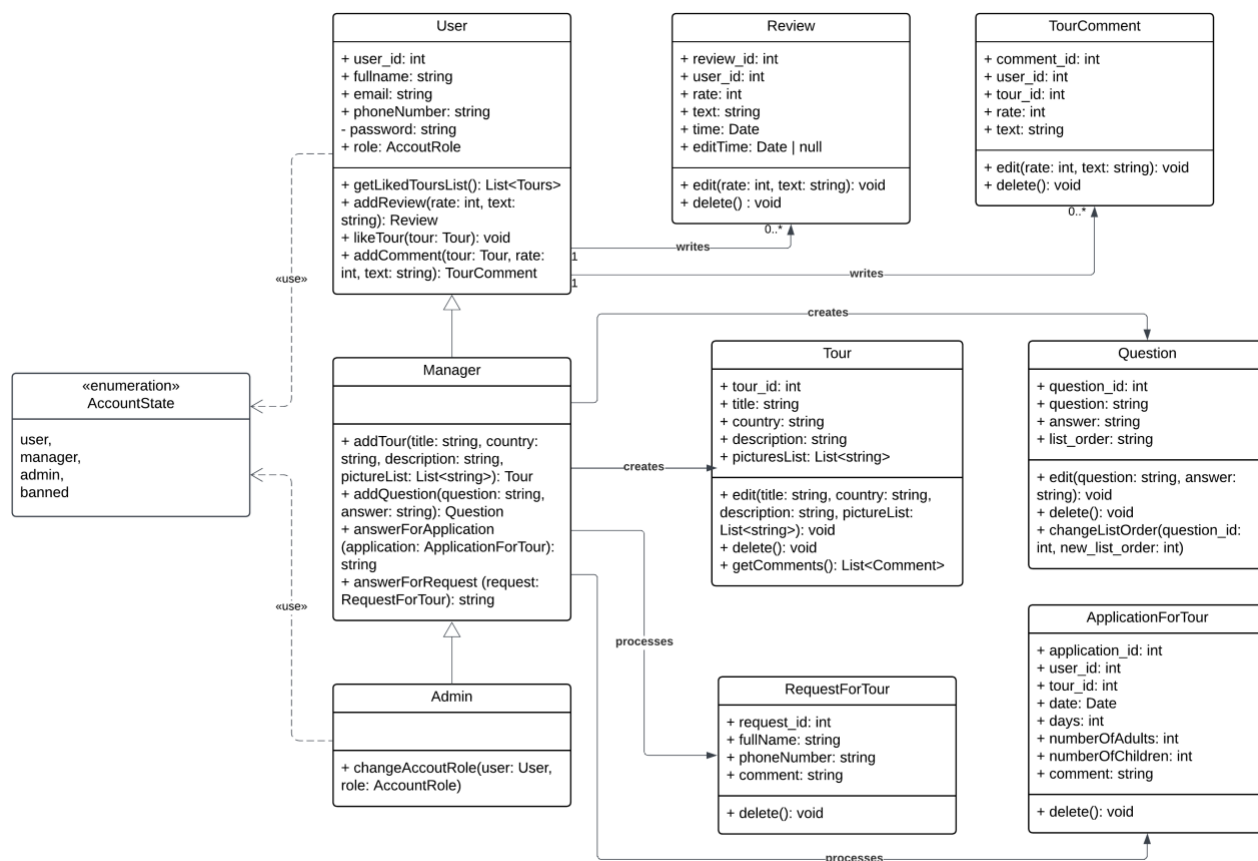


Рис 2.2. — Діаграма класів веб-сайту турагенції "Traveler"

У системі туристичної агенції клас User представляє користувачів, які можуть залишати відгуки, оцінювати тури, додавати коментарі та взаємодіяти з платформою. Клас Review містить дані про відгуки до турів, зокрема рейтинг, текст, а також інформацію про час створення чи редагування. Клас TourComment відповідає за коментарі користувачів до турів із можливістю їх редагування або

видалення. Клас Tour зберігає інформацію про тури, включаючи назву, опис, країну, зображення та пов'язані коментарі. Клас Question охоплює поширені запитання щодо турів із відповідями та можливістю зміни порядку запитань. Клас ApplicationForTour відображає заявки користувачів на участь у турах, містить дані про дати, кількість осіб і коментарі. Клас RequestForTour представляє запити користувачів на організацію турів із персональною інформацією та коментарями. Клас Manager відповідає за створення турів, додавання запитань, обробку заявок і запитів. Клас Admin управляє ролями користувачів, змінюючи їхні статуси в системі. Клас AccountRole визначає доступні ролі, такі як користувач, менеджер, адміністратор або заблокований.

У структурі веб-сайту туристичної агенції клас User створює відгуки (Review) та коментарі до турів (TourComment), а також взаємодіє з класом Tour через лайки та коментарі. Клас Manager відповідає за створення турів (Tour) і запитань (Question), а також обробляє запити на тури (RequestForTour) та заявки на тури (ApplicationForTour). Клас Admin управляє ролями користувачів, змінюючи значення в AccountRole. Клас Tour пов'язаний з відгуками (Review) і коментарями (TourComment), які додають користувачі. Запити на тури (RequestForTour) обробляються менеджером. Заявки на тури (ApplicationForTour) створюються користувачами та також обробляються менеджером. Запитання (Question) можуть редагуватися або видалятися менеджером для впорядкування інформації.

Ця структура дозволяє чітко розподілити функції між користувачами, менеджерами й адміністраторами та підтримує повний цикл взаємодії з турами та заявками.

Патерн Singleton застосовується для управління доступом до спільних ресурсів, таких як підключення до бази даних або список уподобаних турів користувача, як показано на рисунку (рис. 2.3) він забезпечує існування лише одного екземпляра об'єкта, наприклад, класу для роботи з базою даних, у межах усього додатку.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмоторя О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

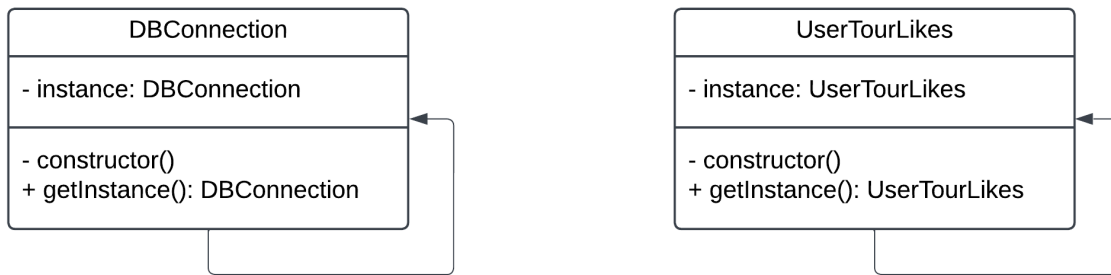


Рис 2.3. — Діаграма класів для підключення до бази даних та для отримання списку вподобаних турів користувача

Патерн Observer використовується для реалізації системи сповіщень, наприклад, для інформування клієнтів про нові тури чи знижки. Користувач підписується на певну подію, після чого система автоматично надсилає йому оновлення, коли ця подія відбувається (рис.2.4).

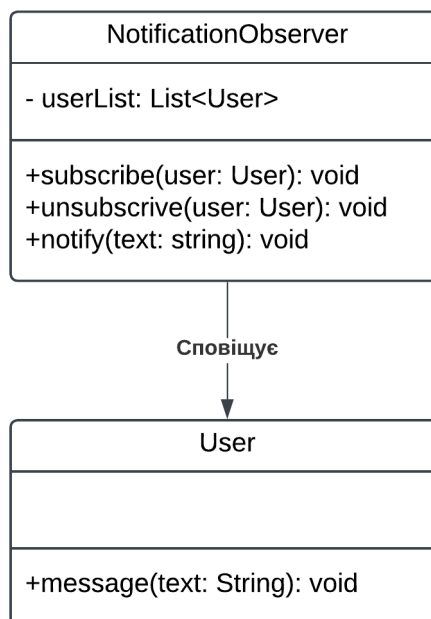


Рис 2.4. — Діаграма класів для створення сповіщень для користувачів

Патерн Strategy застосовується для вибору різних способів пошуку або сортування турів, наприклад, за ціною, популярністю чи датою (рис.2.5). Різні алгоритми пошуку чи сортування реалізуються як окремі стратегії, які можна динамічно змінювати залежно від потреб.

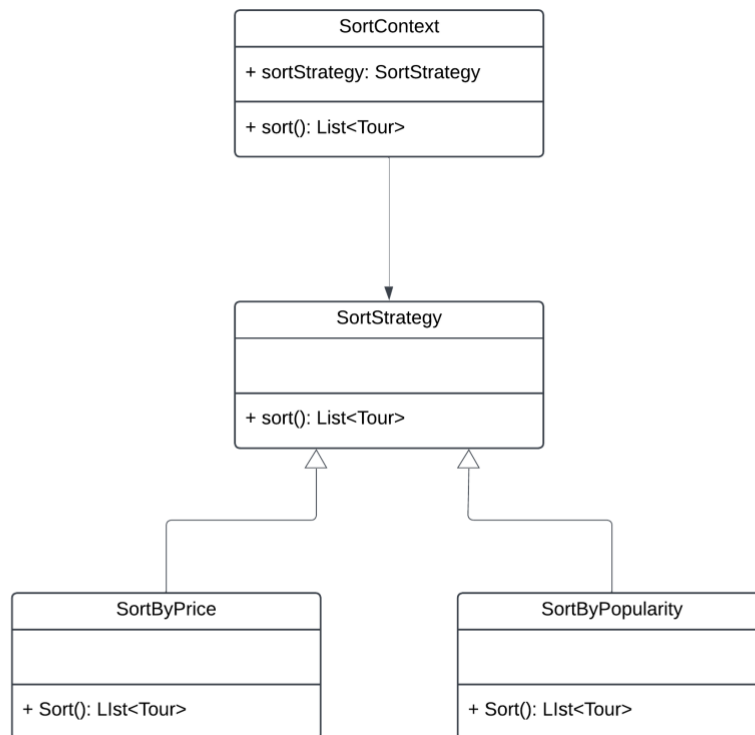


Рис 2.5. — Діаграма класів для сортування турів

Патерн Проxy використовується для кешування даних або контролю доступу до ресурсів (рис.2.6). Він додає проміжний рівень між клієнтом і реальним об'єктом, забезпечуючи додатковий контроль або оптимізацію взаємодії.

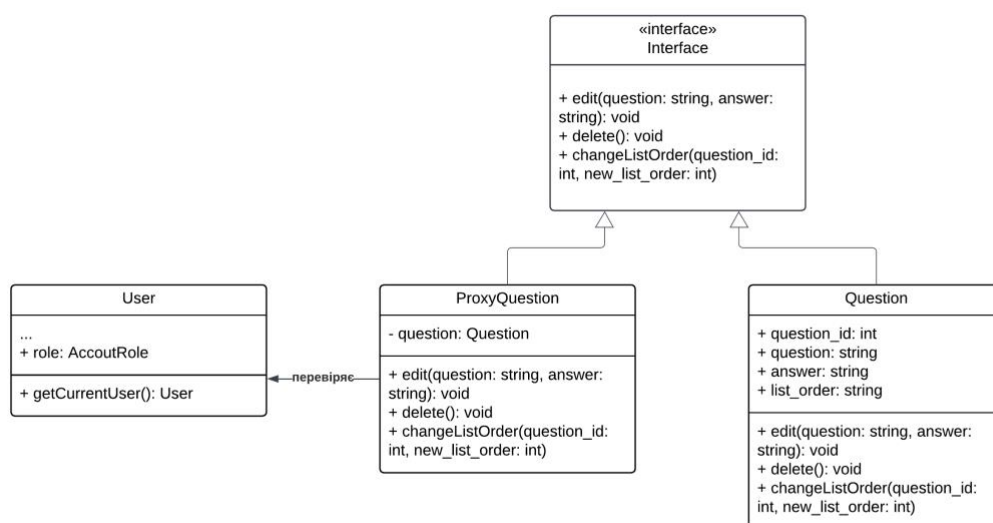


Рис 2.6. — Діаграма класів для захисту доступу до зміни даних

2.2. Розробка бази даних системи

Після проведення детального та всебічного аналізу було встановлено, що для забезпечення якісного зберігання даних вебсайту туристичної агенції "Traveler" оптимальним вибором є реляційна система керування базами даних (СКБД) MySQL. Ця база даних вирізняється високою надійністю, ефективністю та зручністю в управлінні інформацією, що включає дані про туристичні пропозиції, профілі користувачів, відгуки клієнтів, заявки на бронювання, а також інші ключові сутності, необхідні для функціонування системи. Завдяки своїм характеристикам, MySQL забезпечує стабільну роботу та швидкий доступ до інформації, що є критично важливим для безперебійного функціонування туристичного вебресурсу.

Система бази даних включає набір таблиць, детально описаних і представлених у відповідній діаграмі, яка наведена на рисунку 2.7 у документації проекту.

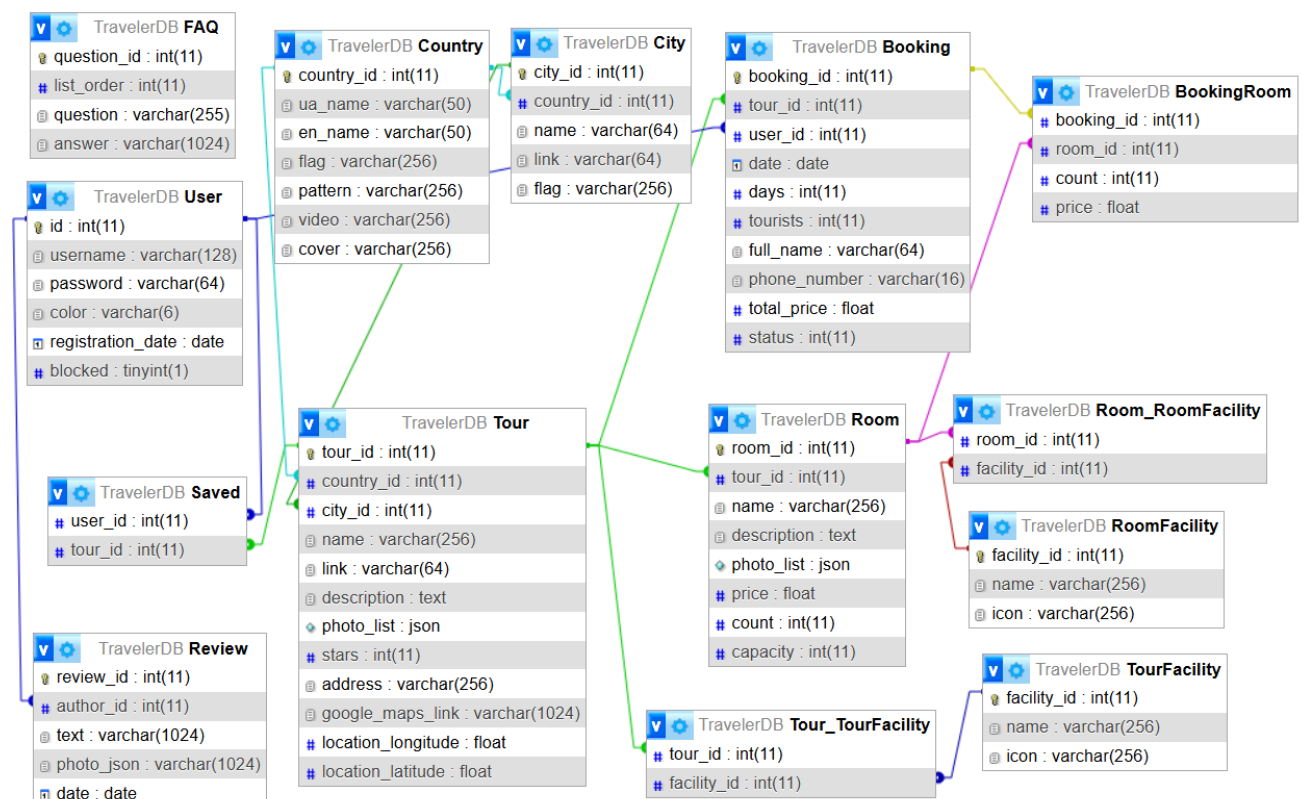


Рис 2.7. — Діаграма бази даних

У наступному списку перелічені таблиці, присутні в базі даних:

users - таблиця користувачів системи;

tours - таблиця турів;

reviews - таблиця відгуків про тури;

tour_comments - таблиця коментарів до турів;

applications_for_tours - таблиця заявок на тури;

requests_for_tours - таблиця запитів на підбір туру.

Далі наведено детальний опис полів кожної таблиці (табл. 2.1 – 2.7).

Таблиця 2.1

Опис полів таблиці «users»

Назва	Тип даних	PK	FK	Опис
user_id	INT AUTO_INCREMENT	+	-	Ідентифікаційний номер користувача
fullname	VARCHAR(255)	-	-	Повне ім'я користувача
email	VARCHAR(255)	-	-	Електронна адреса користувача
phoneNumber	VARCHAR(20)	-	-	Номер телефону користувача
password	VARCHAR(255)	-	-	Хешований пароль користувача
role	ENUM('user', 'manager', 'admin')	-	-	Роль користувача у системі

Таблиця 2.2

Опис полів таблиці «tours»

Назва	Тип даних	PK	FK	Опис
tour_id	INT AUTO_INCREMENT	+	-	Ідентифікаційний номер туру
title	VARCHAR(255)	-	-	Назва туру
country	VARCHAR(255)	-	-	Країна, куди проводиться тур
description	TEXT	-	-	Опис туру

Продовження таблиці 2.2

pictureList	TEXT	-	-	Список посилань на зображення туру
-------------	------	---	---	------------------------------------

Таблиця 2.3

Опис полів таблиці «reviews»

Назва	Тип даних	PK	FK	Опис
review_id	INT AUTO_INCREMENT	+	-	Ідентифікаційний номер відгуку
user_id	INT	-	+	Ідентифікаційний номер автора відгуку
rate	INT	-	-	Оцінка роботи туристичної агенції (від 1 до 5)
text	TEXT	-	-	Текст відгуку
time	DATETIME	-	-	Час створення відгуку
editTime	DATETIME	-	-	Час останнього редагування відгуку

Таблиця 2.4

Опис полів таблиці «tour_comments»

Назва	Тип даних	PK	FK	Опис
comment_id	INT AUTO_INCREMENT	+	-	Ідентифікаційний номер коментаря
user_id	INT	-	+	Ідентифікаційний номер автора коментаря
tour_id	INT	-	+	Ідентифікаційний номер туру
rate	INT	-	-	Оцінка туру (від 1 до 5)
text	TEXT	-	-	Текст коментаря

Таблиця 2.5

Опис полів таблиці «applications_for_tours»

Назва	Тип даних	PK	FK	Опис
application_id	INT AUTO_INCREMENT	+	-	Ідентифікаційний номер заявки на подорож
user_id	INT	-	+	Ідентифікаційний номер користувача
tour_id	INT	-	+	Ідентифікаційний номер туру
date	DATE	-	-	Дата подорожі
days	INT	-	-	Кількість днів подорожі
numberOfAdults	INT	-	-	Кількість дорослих
numberOfChildren	INT	-	-	Кількість дітей
comment	TEXT	-	-	Коментар до заявки

Таблиця 2.6

Опис полів таблиці «requests_for_tours»

Назва	Тип даних	PK	FK	Опис
request_id	INT AUTO_INCREMENT	+	-	Ідентифікаційний номер запиту на підбір туру
fullName	VARCHAR(255)	-	-	Повне ім'я особи, яка залишила запит
phoneNumber	VARCHAR(20)	-	-	Номер телефону
comment	TEXT	-	-	Коментар до запиту

Таблиця 2.7

Опис полів таблиці «questions»

Назва	Тип даних	PK	FK	Опис
question_id	INT AUTO_INCREMENT	+	-	Ідентифікаційний номер запитання

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

Продовження таблиці 2.7

question_text	TEXT	-	-	Текст запитання
answer	TEXT	-	-	Текст відповіді на запитання
list_order	INT	-	-	Порядковий номер для сортування запитань

Розроблена база даних забезпечує зручне та ефективне зберігання всієї необхідної інформації для функціонування сайту туристичної агенції "Traveler". Вона враховує взаємозв'язки між основними сутностями системи, такими як користувачі, тури, відгуки та заявки. Такий підхід гарантує масштабованість, надійність та зручність підтримки проекту у майбутньому.

2.3. Проектування та реалізація алгоритмів роботи системи

Діаграма активності для процесу подачі заявки (зображена на рисунку 2.8) на тур описує процес взаємодії між користувачем і менеджером. Користувач починає з відкриття сторінки турів, пошуку підходящого туру, вибору параметрів (кількість днів, осіб тощо), введення контактних даних і залишення заявки. Після цього він чекає відповіді менеджера: отримує підтвердження успішної заявки або інформацію про неможливість проведення туру, переглядає інші варіанти чи змінює параметри заявки. Менеджер отримує сповіщення про нову заявку, перевіряє можливість проведення туру у туроператора, виконує передбронювання у разі успіху або повідомляє про відмову та її причини. Успішний результат завершується підтвердженням туру, а негативний — повертає користувача до вибору іншого туру.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

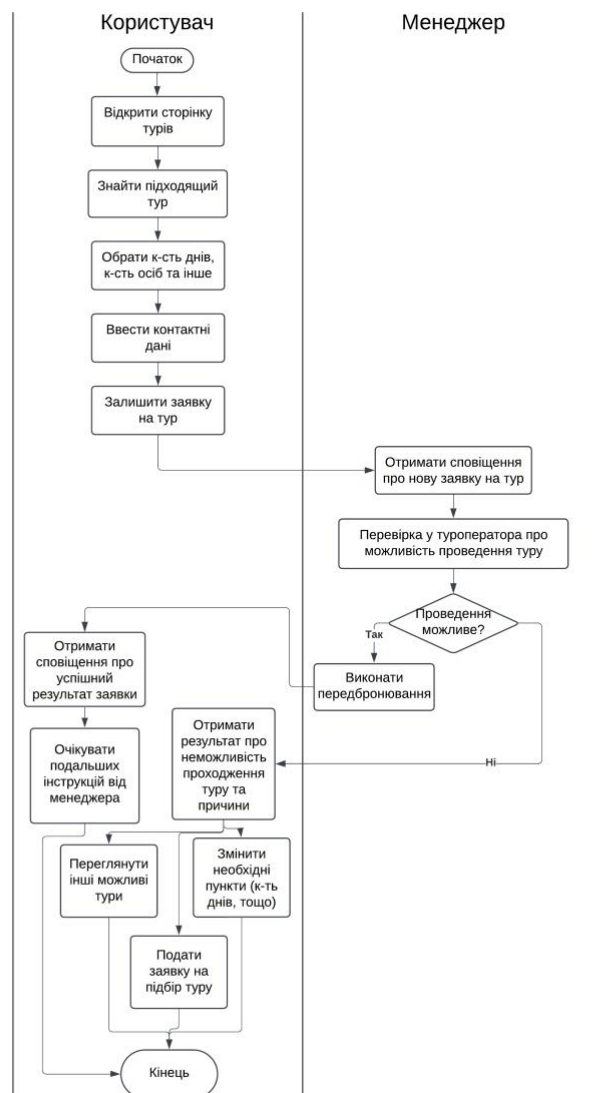


Рис 2.8. — Діаграма активності для процесу подачі заявки на тур

Діаграма активності зображена на рисунку 2.9 описує процес публікації відгуку. Користувач відкриває сторінку відгуків, натискає кнопку "Залишити відгук" і, якщо не авторизований, переходить на сторінку авторизації, де входить в акаунт або створює новий. Після авторизації відкривається форма створення відгуку, де користувач вводить текст і оцінку, а потім публікує відгук. Менеджер отримує сповіщення про новий відгук, перевіряє його на відповідність правилам і, у разі порушень, відхиляє відгук із повідомленням для користувача або блокує користувача з відповідним сповіщенням.

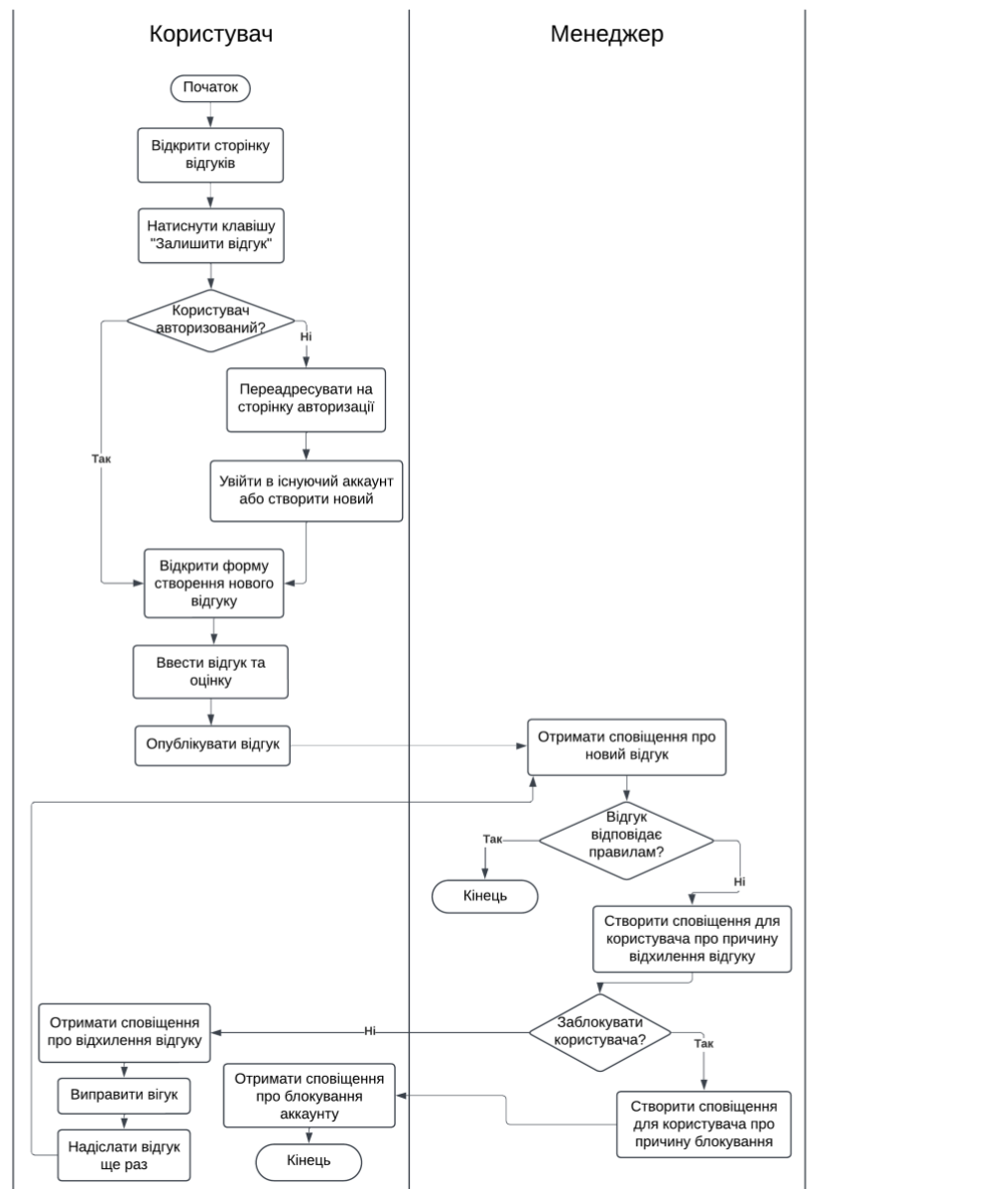


Рис 2.9. — Діаграма активності для процесу публікації відгуку

Діаграма активності зображена на рисунку 2.10 описує процес надання користувачеві ролі менеджера. Адміністратор відкриває сторінку потрібного користувача, відкриває панель ролей і призначає роль менеджера. Користувач, якому змінено роль, отримує сповіщення про це. Процес завершується.

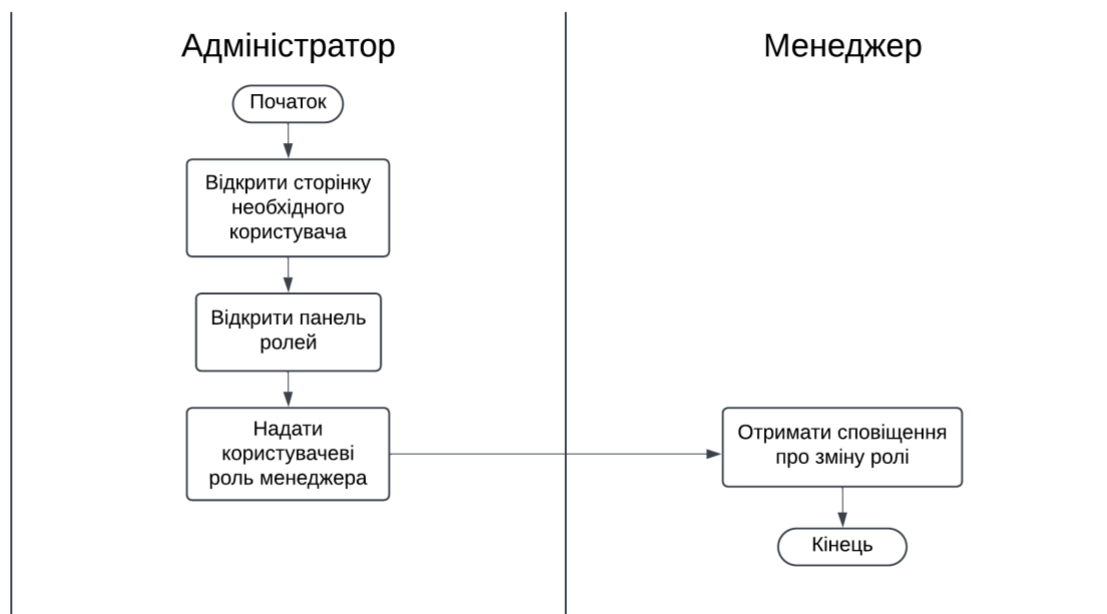


Рис 2.10. — Діаграма активності для процесу зміни ролі користувача

2.4. Реалізація функціоналу додатка

Для реалізації основної логіки вебзастосунку туристичної агенції було розроблено набір функціональних алгоритмів, що відповідають за обробку запитів користувачів, взаємодію з базою даних та генерацію відповідей на стороні сервера. Усі функції були реалізовані з урахуванням модульності, повторного використання та ефективної взаємодії з клієнтською частиною інтерфейсу.

Основні функціональні алгоритми можна умовно поділити на декілька груп:

Отримання та фільтрація турів. Користувач має змогу переглядати список доступних турів з можливістю фільтрації за країною, містом, кількістю зірок, наявністю зручностей тощо. На сервері реалізовано логіку отримання турів з відповідними JOIN-зв'язками до таблиць Country, City, TourFacility тощо.

```

$tours = Tour::search($page, $name, $country, $city, $stars, $price_range,
    $tour_facilities, $room_facilities);

header('Content-type: application/json');
echo json_encode($tours);
  
```

Повний код функції отримання списку фільтрів наведено в додатку А.

Перегляд детальної інформації про тур. Після вибору туру користувач переходить на сторінку з детальною інформацією, яка включає список номерів, зручності, карту розташування, фото та форму бронювання кімнати.

```
function viewAction($params)
```

Повний код функції перегляду інформації про тур наведено в додатку Б.

Обробка бронювання. Користувач заповнює форму бронювання, в якій вказує кількість туристів, дати, контактну інформацію та обирає номери. Алгоритм на сервері перевіряє наявність вільних номерів, обраховує підсумкову вартість, створює запис у таблиці Booking і додає пов'язані номери в BookingRoom.

```
function newAction($params)
```

Повний код функції обробки бронювання наведено в додатку В.

Авторизація та робота з користувачем. У застосунку реалізовано реєстрацію, вхід та перевірку статусу користувача, а також механізм блокування користувачів адміністрацією. Усі запити обробляються з використанням хешування паролів та сесій. Лістинг коду функції реєстрації наведено нижче:

```
public function loginAction(): string
{
    if (Core::getInstance()->requestMethod == 'POST')
    {
        $user = User::getUser($_POST['username'], $_POST['password']);
        if (empty($user))
            return $this->render("views/user/login/index.php", params: [
                'error' => 'Неправильний логін або пароль',
                'model' => $_POST
            ]);
        else
        {
            User::loginUser($user);
            $this->message("Успішний вхід в аккаунт", "positive");
            header('Location: /home');
            die;
        }
    }
    return $this->render("views/user/login/index.php", params: [
        'header_page' => 'user'
    ]);
}
```

Збереження улюблених турів. Користувач може зберігати тури до списку обраного. Ця логіка реалізована через додавання запису до таблиці Saved.

```
function saveAction()
{
    if (!User::isLogUser())
        return $this->error(403);
    if (Core::getInstance()->requestMethod != "POST")
        return $this->error(405);
}
```

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

```

if (User::isLogUser())
{
    $user_id = User::getCurrentUser()['id'];
    $tour_id = $_POST['tour_id'];
    Saved::saveTour($tour_id, $user_id);
    http_response_code(200);
    die();
}
else
    $this->error(403);
}

```

щ Після завершення подорожі користувач може залишити відгук, який зберігається у відповідній таблиці Review. Також реалізовано відображення списку відгуків.

```

public function pageAction(array $params, bool $admin = false)
{
    $page = intval($params[0]);
    if ($page < 1)
        $this->error(404);

    $reviews = Review::getReviewsList($page - 1);

    if (empty($reviews))
        $this->error(404);

    $isLoggedIn = User::isLogUser();
    $isModer = User::isCurrentUserModerator();

    for ($i = 0; $i < count($reviews); $i++) {
        $reviews[$i]['author'] = User::getUserById($reviews[$i]['author_id']);
        $reviews[$i]['photo_list'] = json_decode($reviews[$i]['photo_json']);
        $reviews[$i]['date'] = date("d/m/Y", strtotime($reviews[$i]['date']));
    }
    return $this->render(path: "views/reviews/index.php", params: [
        'reviews' => $reviews,
        'isLoggedIn' => $isLoggedIn,
        'isModer' => $admin && $isModer,
        'user' => User::getCurrentUser(),
        'page' => $page,
        'pagesCount' => Review::getPagesCount(),
        'header_page' => 'reviews'
    ]);
}

```

Висновки до другого розділу

У другому розділі було здійснено комплексне проектування сайту туристичної агенції "Traveler", яке охоплює визначення варіантів використання системи, побудову об'єктно-орієнтованої моделі, вибір відповідної архітектури та патернів проектування, розробку структури бази даних, а також моделювання ключових бізнес-процесів за допомогою діаграм активності. Такий підхід забезпечує логічну, функціональну та технічну цілісність системи, дозволяє

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

гнучко реалізовувати користувацькі та адміністративні сценарії взаємодії, а також гарантує масштабованість і підтримуваність у подальшій розробці.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

РОЗДІЛ 3. ІНТЕРФЕЙС ТА ПОРЯДОК РОБОТИ З ВЕБСИСТЕМОЮ ТУРИСТИЧНОЇ АГЕНЦІЇ "TRAVELER"

3.1. Порядок встановлення та налаштування системи

Розроблений веб-сайт туристичної агенції "Traveler" побудовано на основі технологій PHP, MySQL та HTML/CSS, що забезпечує простоту встановлення та функціональну гнучкість. Для коректної роботи системи необхідно попередньо налаштувати серверне оточення. Як веб-сервер може бути використано Apache або Nginx, а як СУБД — MySQL версії не нижче 5.7.

Процес встановлення передбачає копіювання файлів проекту до директорії `htdocs` у разі застосування XAMPP або аналогічної директорії для іншого серверного середовища. Далі створюється нова база даних, у яку імпортується SQL-файл із готовою структурою таблиць, яка включає такі сутності, як `users`, `tours`, `tour_comments`, `applications_for_tours`, `questions`.

Після цього у файлі конфігурації `config.php` задаються параметри підключення до БД: хост, назва бази даних, логін і пароль користувача.[28] Цей етап має ключове значення для подальшого функціонування системи, оскільки без правильно вказаних параметрів система не зможе взаємодіяти з базою даних.

Після виконання всіх вищевказаних дій система готова до запуску. Для цього достатньо в адресному рядку браузера ввести `http://localhost/traveler`. Такий спосіб розгортання забезпечує мінімальну складність впровадження, що є важливим фактором при подальшому використанні системи в реальних умовах роботи туристичної агенції.

На рисунку (рис. 3.1) показана структура бази даних[29].

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижевотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

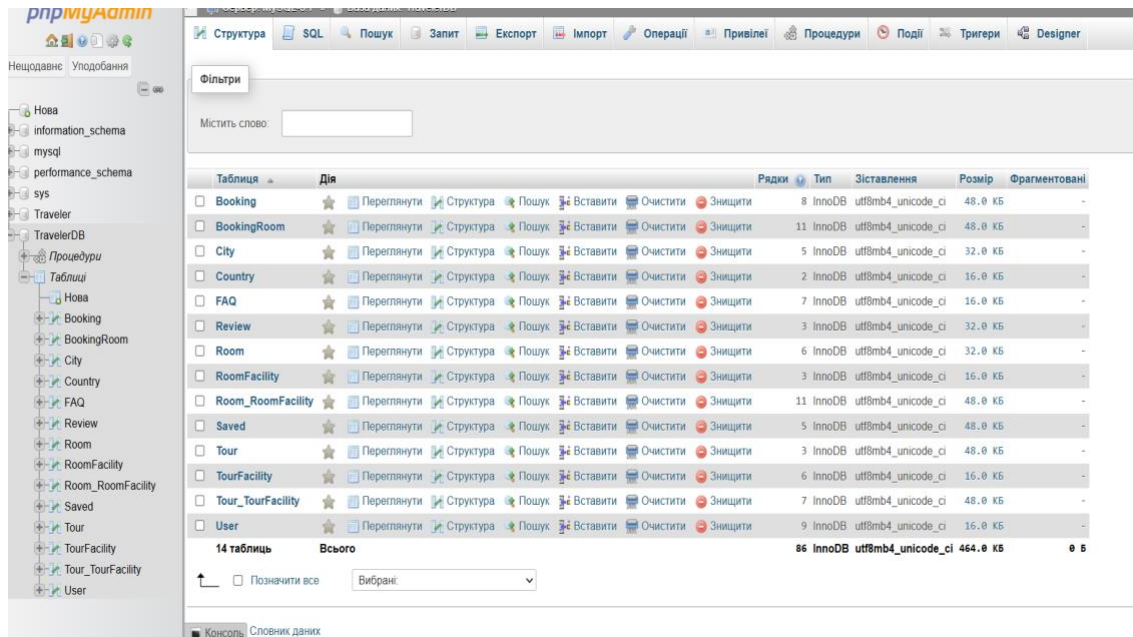


Рис 3.1. — Структура бази даних TravelerDB у phpMyAdmin

```
<?php
const DATABASE_HOST = "MySQL-5.7";
const DATABASE_LOGIN = "traveler_admin";
const DATABASE_PASSWORD = "qwerty123321";
const DATABASE_NAME = "TravelerDB";
```

3.2. Структура інтерфейсу вебсайту

Інтерфейс веб-сайту туристичної агенції "Traveler" побудовано таким чином, щоб забезпечити максимальний комфорт для користувачів. Кожна сторінка сайту має чітку структуру, логічну навігацію та збалансоване оформлення, що забезпечує легкість використання як з комп'ютера, так і з мобільних пристроїв.

На головній сторінці (рис. 3.2) представлено основну інформацію про послуги агенції, список популярних турів, форму пошуку, а також блок контактної інформації та кнопки входу та реєстрації. Особливу увагу приділено дизайну, щоб забезпечити візуальну привабливість та зручність навігації.

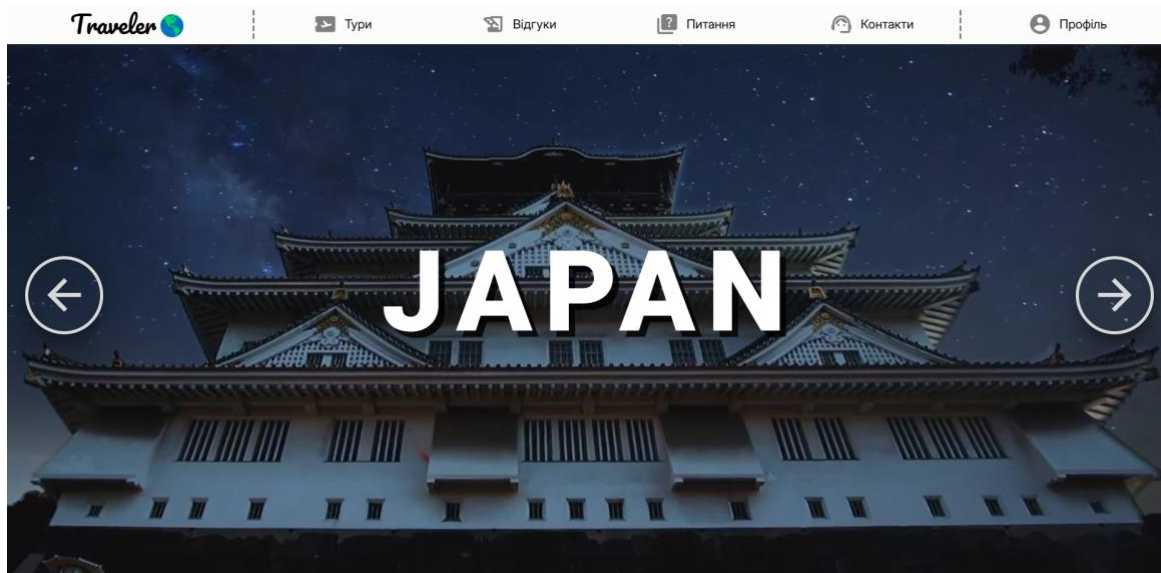


Рис 3.2. — Головна сторінка сайту

Сторінка tours.php (рис. 3.3) надає користувачеві можливість перегляду всіх доступних пропозицій із можливістю фільтрації за категоріями: країна, тип подорожі, тривалість, вартість. Кожен тур має скорочений опис, зображення, ціну та посилання на детальний перегляд.

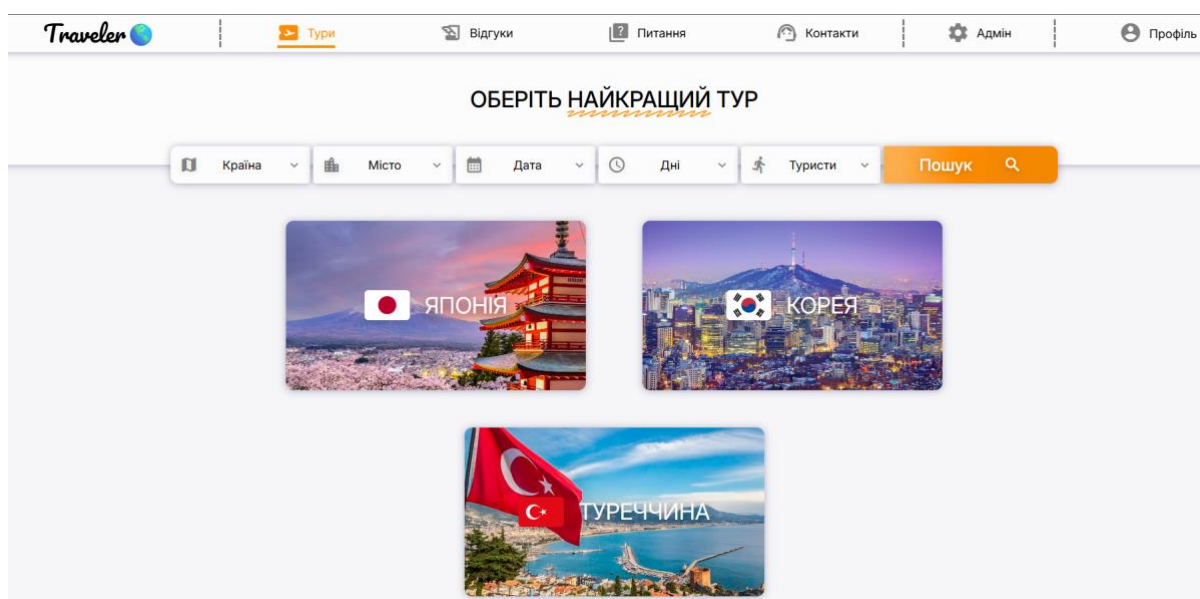


Рис 3.3 — Загальний вигляд головної сторінки пошуку турів

Сторінка tour-details.php (рис. 3.4) містить розширену інформацію про обраний тур, включаючи фото, опис, рейтинг, коментарі відвідувачів та форму бронювання. Реалізовано зручне заповнення форми, що містить поля для введення особистих даних, вибору дати поїздки та способу оплати.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

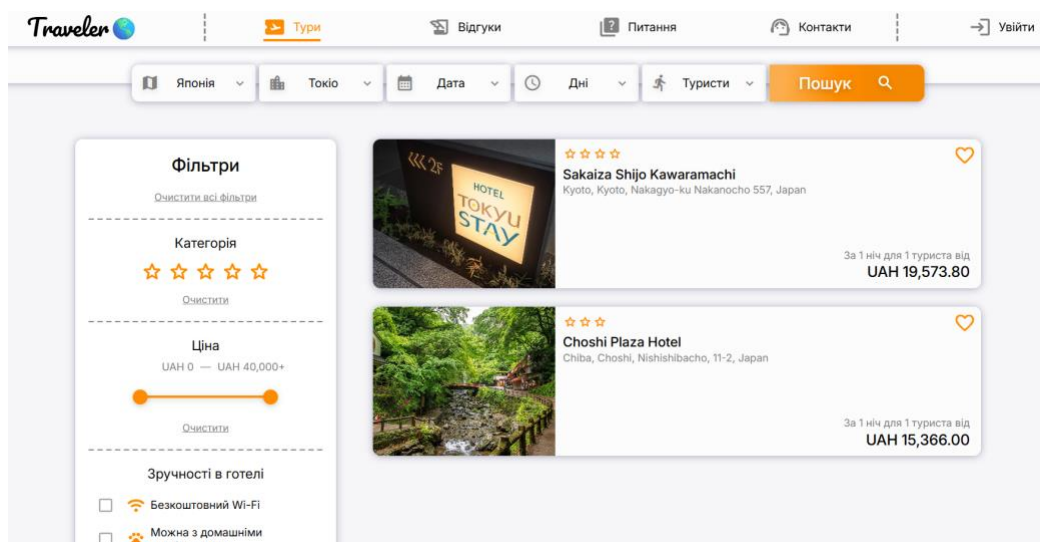


Рис 3.4. — Сторінка списку турів з фільтрацією за країною

На рисунку (рис. 3.5) продемонстровано ту ж сторінку деталей туру, проте вже з інформацією по готель.

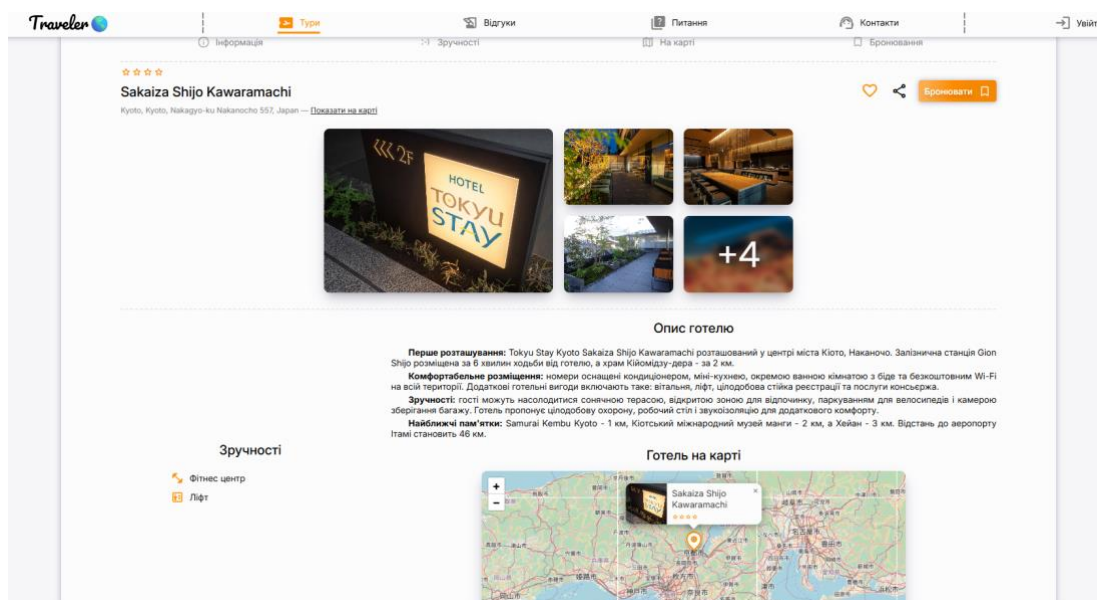


Рис 3.5. — Сторінка деталей туру з інформацією про готель

На рисунку (рис. 3.6) продемонстровано особистий кабінет (dashboard.php) доступний лише авторизованим користувачам. Для звичайних клієнтів він містить історію бронювань, збережені тури, можливість редагування профілю. Для менеджера агенції — функції додавання нових турів, редагування існуючих, перегляду заявок клієнтів.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмоторя О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

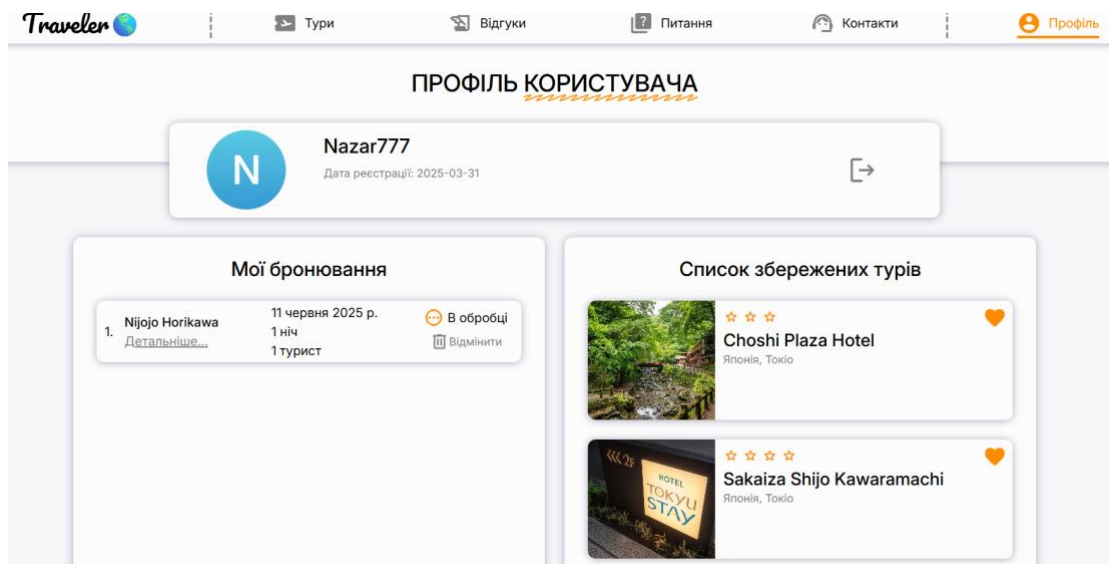


Рис 3.6. — Особистий кабінет користувача з історією бронювань та збереженими турами

На рисунку (рис. 3.7) показана адміністративна панель, яка є ключовою частиною системи управління туристичною агенцією "Traveler". Ця сторінка призначена для менеджерів та адміністраторів, які необхідно реалізували функції управління всіма основними компонентами сайту.

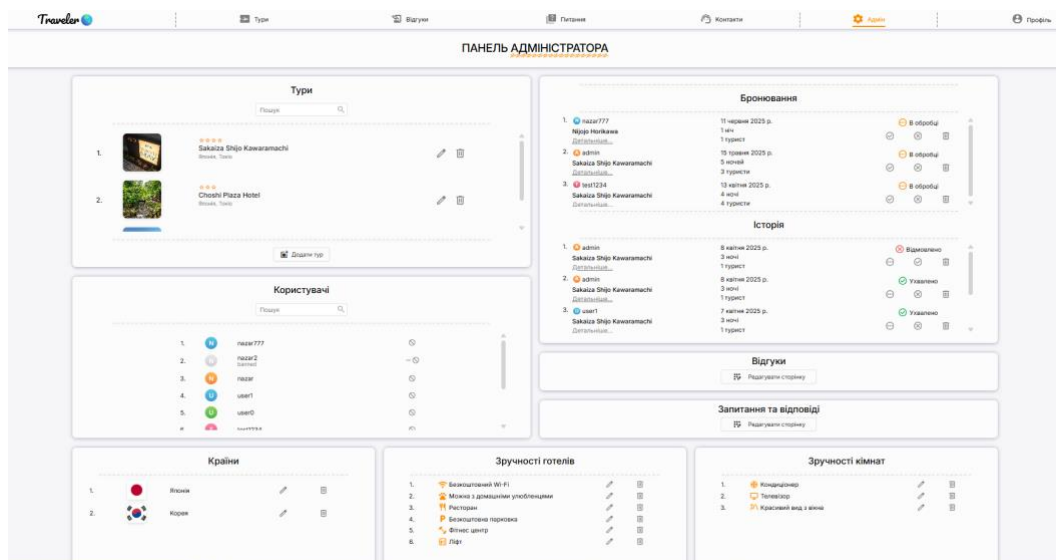


Рис 3.7. — Адмін-панель для управління системою

На рисунку (рис. 3.8) показана форма для додавання нової країни у туристичну агенцію "Traveler". Ця сторінка призначена для адміністраторів, які необхідно реалізували можливість створення та управління інформацією про нові країни.

Traveler

Тури Відгуки Питання Контакти **Адмін** Профіль

ДОДАТИ НОВУ КРАЇНУ

Назва українською: Туреччина

Назва англійською: /turkey

Прапор:

Паттерн:

Відео:

Окладина:

Міста

Аланія /alania

Камеєр /kameer

Додати місто

Зберегти

© 2024 Online туристство - Traveler

Рис 3.8. — Форма додавання нової країни в систему

На рисунку (рис. 3.9) показана форма для додавання та редагування інформації про тур , яка є частиною адмін-панелі туристичної агенції "Traveler". Ця сторінка призначена для менеджерів, яким необхідно реалізували можливість створення та оновлення детальної інформації про тури.

Traveler

Тури Відгуки Питання Контакти **Адмін** Профіль

Назва: Star Boutique Hotel

Посилання: Star_Boutique_Hotel

Категорія: ★★★★★

Країна: Туреччина Місто: Аланія

Вибрати файли | Файл не вибрано

Опис:

Помешкання Star Boutique Hotel розташовано в Анталії, за кілька кроків від пам'ятки "Пляж Чам'юва". До послуг гостей відкритий плавальний басейн, безкоштовна приватна парковка, сад та приватна ложна зона. Серед зручностей варто відзначити ресторан, спільний лаунж і щодобову стійку реєстрації, а також безкоштовний Wi-Fi на всій території помешкання. Гості можуть скористатися такими послугами, як пункт обміну валют та послуги прасування одягу.

Адреса:

çamyuva halk plaji, Antalya, Turkey

Координати:

X: 36.5598 Y: 30.5695

Посилання на Google Maps:

https://maps.app.goo.gl/eqjk724HPb39mzhGA

Зручності в готелі:

- ☒ Безкоштовний Wi-Fi
- ☐ Можна з домашніми улюбленцями
- ☒ Ресторан
- ☒ Безкоштовна парковка
- ☒ Фітнес центр
- ☒ Ліфт

Доступні номери

Назва номера	Фотографії	Місткість	Зручності	Ціна за 1 ніч	Кількість
King Suite Bedroom 1: 1 full bed Living room: 1 sofa bed	Вибрати файли Файл не вибрано	2 ×	Кондиціонер Телевізор Красивий вид з вікна	UAH 19000	Кількість кімнат: 5
Suite Bedroom 1: 1 full bed Living room: 1 sofa bed	Вибрати файли Файл не вибрано	2 ×	Кондиціонер Телевізор Красивий вид з вікна	UAH 17000	Кількість кімнат: 7

Додати кімнату

Змінити тур

Рис 3.9. — Форма додавання та редагування турів

На рисунку (рис 3.10) зображені сторінка contact.php призначена для взаємодії з клієнтами. На цій сторінці розташовано форму зворотного зв’язку, телефон, поштову адресу та мапу розташування офісу.

Traveler

Тури

Відгуки

Питання

Контакти

Увійти

Зв'язатися з нами

Нижче ви зможете знайти контактні дані якщо у вас виникли запитання, та/або необхідно підібрати тур

Contact us

+380 23 477 28 29

aboba@gmail.com

Chudnivska St, 103, Zhytomyr,
Zhytomyr Oblast, 10005

Заявка на тур

Ім'я

Номер телефону

Коментар

Відправити заявку

© 2024 Онлайн турагентство - Traveler

Рис 3.10. — Сторінка контактів з формою зворотного зв'язку

Таким чином, інтерфейс веб-сайту забезпечує не тільки зручність використання, але й візуальну привабливість, що є важливим фактором у привертанні потенційних клієнтів.

На рисунку (рис. 3.11) зображено сторінку faq.php на якій зібрано найпоширеніші запитання відвідувачів.

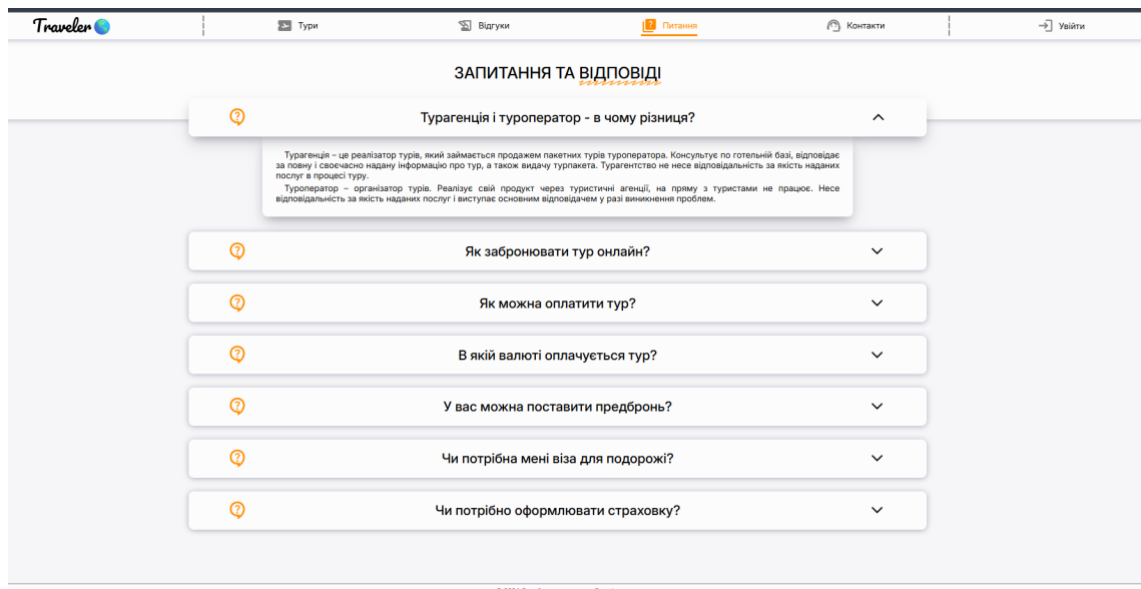


Рис 3.11. — Сторінка питань-відповідей

3.3. Тестування програмного комплексу

Після завершення етапу розробки було проведено тестування окремих функцій та всього додатка в цілому. Метою тестування було виявлення помилок, перевірка відповідності вимогам та аналіз загальної стабільності роботи системи.

Тестування проводилося шляхом послідовної перевірки кожного модуля системи. Перевірялася коректність реєстрації та авторизації користувачів, правильність відображення даних у особистому кабінеті, функціонування форм бронювання, а також процес додавання нових турів менеджером.

```
public function registerAction(): string
{
    if (Core::getInstance()->requestMethod == 'POST')
    {
        $error = "";
        if (!preg_match('/^[a-zA-Z0-9._-]+$/', $_POST['username']))
            $error = 'Логін може містити тільки a-Z, 0-9, "_", "-" символи!';
        if ($_POST['password'] != $_POST['password2'])
            $error = 'Паролі повинні співпадати';
        if (!User::isUsernameUsed($_POST['username']))
            $error = 'Логін уже зайнятий!';
        if ($error)
            return $this->render("views/user/register/index.php", params: [
                'error' => $error,
                'model' => $_POST
            ]);
        else {
            User::newUser($_POST['username'], $_POST['password']);
            $user = User::getUser($_POST['username'], $_POST['password']);
            User::loginUser($user);
        }
    }
}
```

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмоторя О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

```

        $this->message("Успішна реєстрація аккаунту", "positive");
        header('Location: /home/');
        die;
    }
} else
    return $this->render("views/user/register/index.php", params: [
        'header_page' => 'user'
    ]);
}

```

На рисунку (рис. 3.12) показана форма реєстрації користувача для туристичної агенції "Traveler". Ця сторінка призначена для нових користувачів, які хочуть створити аккаунт на сайті.

Рис 3.12. — Форма реєстрації користувача

Для тестування використовувалися різні набори вхідних даних, у тому числі некоректні, що дозволило перевірити стабільність системи у випадках, як видно на рисунку (рис 3.13) коли користувач вводить дані неправильно. Наприклад, при спробі зареєструвати користувача з існуючим email-адресом система повинна вивести відповідне повідомлення, а не викликати внутрішню помилку сервера.

Особливу увагу приділено тестуванню функціоналу бронювання. Перевірялося, чи правильно формується заявка, чи зберігаються всі введені дані, чи відбувається коректне відображення історії бронювань у особистому кабінеті. Також тестувалася валідація даних: система має вимагати заповнення всіх обов'язкових полів і перевіряти їх формат.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмоторя О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

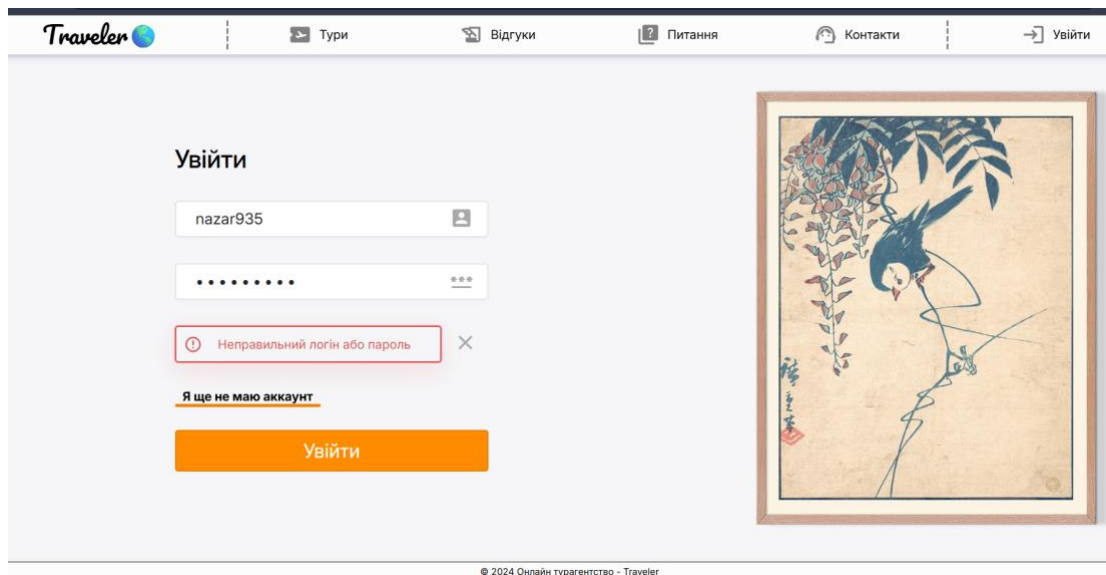


Рис 3.13. — Сторінка авторизації з помилкою вхідних даних

На рисунку (рис. 3.14) показана сторінка авторизації користувача для туристичної агенції "Traveler". Ця сторінка призначена для входу зареєстрованих користувачів у свій особистий кабінет.

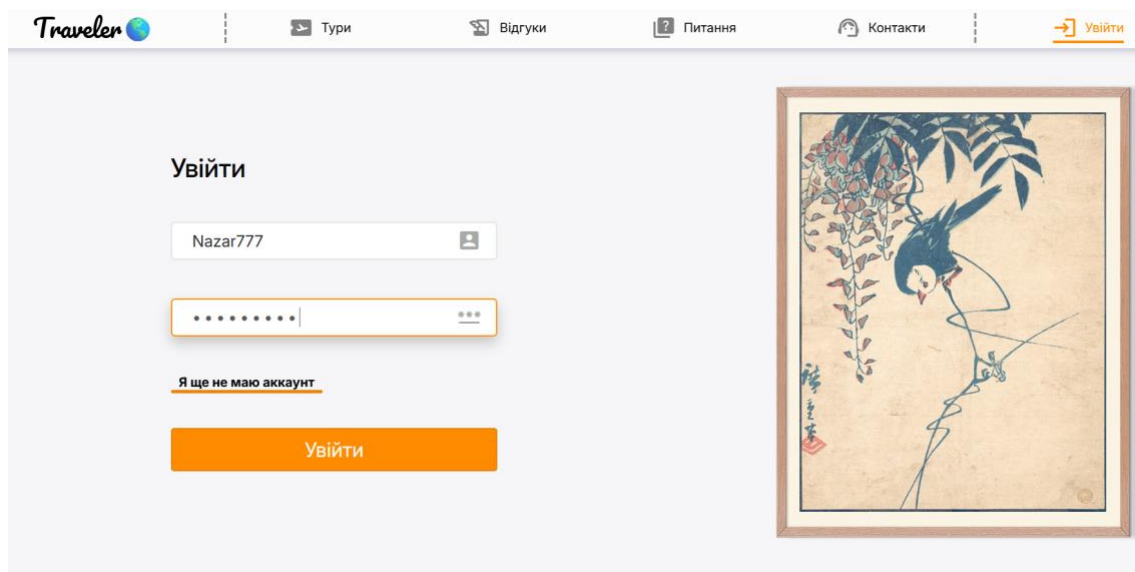


Рис 3.14. — Сторінка авторизації з коректними вхідними даними

На рисунку (рис. 3.15) показано сповіщення про успішний вхід у особистий кабінет користувача , яке з'являється після успішної авторизації. Це

повідомлення є важливим елементом інтерфейсу, який підтверджує користувачеві, що його дія була успішною.



Рис 3.15. — Сповіщення про успішний вхід у профіль користувача

Показаний особистий профіль користувача на рисунку (рис. 3.16) , який є частиною туристичної агенції "Traveler". Ця сторінка призначена для авторизованих користувачів, які мають можливість переглядати та редагувати свої особисті дані.

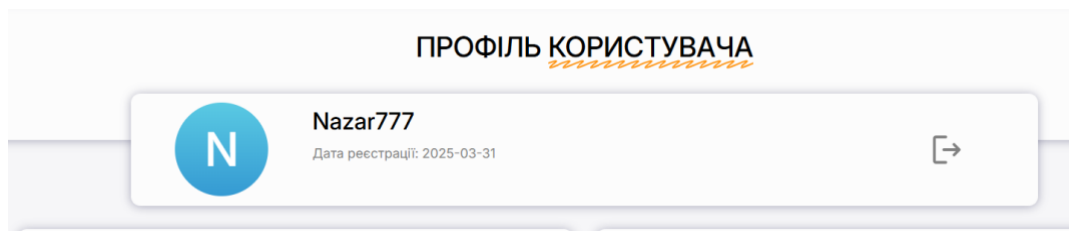


Рис 3.16. — Особистий профіль користувача

Результати тестування показали, що система в основному працює коректно, хоча були виявлені деякі помилки, пов'язані з некоректним відображенням рейтингу турів, проблемами з валідацією форм, а також окремими випадками збою при завантаженні зображень. Усі виявлені проблеми були виправлені, що дало змогу покращити загальну якість роботи системи.

Проведене тестування дозволило отримати об'єктивну оцінку якості роботи розробленого веб-сайту туристичної агенції "Traveler". Було перевірено коректність виконання всіх ключових функцій, здатність системи до взаємодії з користувачами та її стабільність у різних сценаріях використання. Отримані

результати свідчать про те, що система загалом працює ефективно і відповідає поставленим вимогам.

Аналіз тестування показав, що всі основні модулі сайту — авторизація, реєстрація, бронювання турів, залишення відгуків, збереження обраних турів — функціонують без критичних помилок. У процесі тестування особливу увагу приділено валідації введених даних, оскільки це має важливе значення для забезпечення безпеки та коректності роботи системи. Зокрема, система успішно блокує спроби реєстрації з некоректними email-адресами, не допускає порожніх полів у формах бронювання та коментарів, а також правильно обробляє ситуації, коли користувач намагається виконати операцію без попередньої авторизації.

Результати тестування також виявили окремі недоліки, які не впливають на загальну функціональність, але потребують уваги для покращення користувацького досвіду. Наприклад, було відзначено деякі проблеми з адаптацією інтерфейсу для мобільних пристроїв: окремі елементи не завжди коректно відображаються на екранах меншого розміру, що може ускладнити навігацію для користувачів, які використовують смартфони або планшети. Крім того, у деяких випадках спостерігалася затримка при завантаженні сторінок з великими зображеннями, що вказує на необхідність оптимізації завантаження медіафайлів.

Ще однією областю, яка потребує подальшого удосконалення, є механізм повідомлень для користувачів. Під час тестування було виявлено, що система не завжди надсилає автоматичні сповіщення про зміни статусу заявок або нові відгуки на тури. Це може ускладнити взаємодію між клієнтами та менеджерами агенції, тому рекомендується вдосконалити систему сповіщень, наприклад, шляхом інтеграції з електронною поштою або SMS-сервісами.

Незважаючи на зазначені недоліки, розроблена система демонструє високий рівень функціональності, зручності та надійності. Вона забезпечує ефективне виконання основних завдань, передбачених для туристичної агенції, таких як пошук та бронювання турів, перегляд інформації про послуги, залишення відгуків та взаємодія з персоналом. Тестування підтвердило, що

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижемотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

система готова до практичного застосування, але її подальший розвиток має передбачати покращення масштабованості, гнучкості та адаптивності до різних умов використання.

Висновки до третього розділу

Аналіз результатів тестування розробленого веб-сайту туристичної агенції "Traveler" показав його загальну функціональну стабільність та коректність роботи. Усі ключові модулі системи, зокрема авторизація, реєстрація, бронювання турів, залишення відгуків та управління контентом, пройшли успішне тестування. Система демонструє високий рівень відповідності поставленим вимогам, забезпечуючи ефективну взаємодію як з боку клієнтів, так і з боку менеджерів агенції.

Процес тестування дозволив не лише підтвердити основні функціональні можливості сайту, але й виявити окремі недоліки, що впливають на користувацький досвід. Зокрема, було відзначено проблеми з адаптацією інтерфейсу для мобільних пристроїв, затримки при завантаженні сторінок із великою кількістю медіафайлів, а також окремі помилки валідації форм. Ці питання, хоча й не мають критичного характеру, потребують усунення для покращення якості роботи системи в подальшому.

Результати тестування свідчать про те, що система готова до практичного використання в середовищі реальної роботи туристичної агенції. Разом з тим, для підвищення її функціональності та конкурентоспроможності передбачено можливі шляхи подальшого розвитку. Серед них — оптимізація завантаження зображень, поліпшення адаптивного дизайну, реалізація механізму автоматичних сповіщень, а також впровадження онлайн-оплати. Ці удосконалення дозволять значно підвищити якість обслуговування клієнтів та ефективність роботи агенції.

Таким чином, третій розділ підтверджує технічну реалізованість проекту, його функціональну повноту та готовність до впровадження. Отримані результати є достатніми для переходу до остаточного аналізу ефективності розробки, який представлено у загальному висновку до кваліфікаційної роботи.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

ВИСНОВКИ

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було спроектовано та реалізовано веб-сайт туристичної агенції "Traveler", який забезпечує ефективну взаємодію між клієнтами та службою підтримки, спрощує процес пошуку та бронювання турів, а також надає користувачам актуальну інформацію про доступні пропозиції. Робота охоплює аналіз предметної області, дослідження аналогів, проектування архітектури системи, розробку бази даних, реалізацію основних функціональних модулів, тестування та аналіз результатів її функціонування.

На основі проведеного дослідження були сформульовані ключові вимоги до системи, серед яких — зручна навігація, адаптивний дизайн, можливість пошуку та фільтрації турів, авторизація та особистий кабінет для клієнтів, система бронювання, залишення відгуків, а також функціонал для менеджера агенції. Було виконано аналіз існуючих аналогів, що дозволило визначити переваги та недоліки подібних систем та внести удосконалення у власну розробку.

Розроблений веб-сайт реалізовано на основі технологій PHP, MySQL, HTML/CSS та JavaScript, що забезпечує простоту встановлення, функціональну гнучкість та масштабованість. Архітектура системи побудована за принципами MVC, що спрощує її підтримку та подальший розвиток. Для взаємодії з даними використано добре структуровану реляційну модель бази даних, яка включає таблиці для зберігання інформації про тури, користувачів, заявки, коментарі, запитання та відгуки.

Під час тестування системи було перевірено основні функціональні модулі, серед яких реєстрація та авторизація користувачів, пошук та бронювання турів, залишення відгуків, управління контентом. Тестування показало, що система загалом працює коректно, всі основні функції виконуються без критичних помилок. Разом з тим, були виявлені окремі проблеми, пов'язані з адаптацією інтерфейсу для мобільних пристроїв, завантаженням медіафайлів та

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

механізмом автоматичного повідомлення користувачів, які потребують подальшого вдосконалення.

Розроблена система має чітку структуру, логічну організацію інтерфейсу, відповідає сучасним вимогам до веб-застосунків такого типу та готова до практичного застосування. Її може успішно використовувати туристична агенція для автоматизації роботи з клієнтами, оптимізації процесів бронювання та підвищення якості обслуговування.

Таким чином, мета роботи — створення функціонального та зручного веб-застосунку для туристичної агенції "Traveler" — досягнута. Реалізована система демонструє високу ефективність, відповідає поставленим завданням та має потенціал для подальшого розвитку шляхом додавання нових функцій, таких як онлайн-оплата, інтеграція з соціальними мережами, механізм рекомендацій тощо.

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		50

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Booking.com [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.booking.com>.
2. TripAdvisor [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.tripadvisor.com>.
3. Travelocity [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.travelocity.com>.
4. Yii2 Documentation [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.yiiframework.com/doc/guide/2.0/en>.
5. MySQL Documentation [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://dev.mysql.com/doc/>.
6. MVC pattern [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Модель-вид-контролер>.
7. JavaScript Documentation [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>.
8. PHP Documentation [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.php.net/manual/en/>.
9. MVVM Pattern [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Model-View-ViewModel>.
10. Axios Documentation [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://axios-http.com/>.
11. W3Schools Online Web Tutorials [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.w3schools.com/>.
12. MDN Web Docs (Mozilla Developer Network) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://developer.mozilla.org/>.
13. Поїхали з нами – Платформа туристичних послуг [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.poehalisnami.ua/>
14. W3C Standards for Web Development [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.w3.org/standards/>

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижемоторя О.В.				51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

15. Digital Transformation in Tourism (OECD Report, 2021) – Режим доступу: <https://www.oecd.org/tourism/digital-transformation-in-tourism/>
16. PHP The Right Way [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://phptherightway.com/>
17. Martin Fowler – Patterns of Enterprise Application Architecture [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://martinfowler.com/eaCatalog/>
18. AnexTour [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://anex-tour.com.ua/uk/>
19. JoinUP – Платформа пропозицій проєктів та послуг для туристичного бізнесу [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://joinup.ua/uk/>
20. AnexTour [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://anex-tour.com.ua/uk/>
21. Google Maps [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.google.com/maps>
22. Font Awesome Icons [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://fontawesome.com/icons>
23. Webpack.js – Module Bundler [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://webpack.js.org/>
24. Xdebug – Debugging and Profiling Tool for PHP [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://xdebug.org/>
25. PHPStan – Static Analysis Tool for PHP [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://phpstan.org/>
26. PHPUnit – Unit Testing Framework for PHP [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://phpunit.de/>
27. PHP Dependency Injection – PHP The Right Way [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://phptherightway.com/#dependency-injection>
28. ESLint – JavaScript Code Linter [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://eslint.org/>
29. phpMyAdmin Official Site [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.phpmyadmin.net/>

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмоторя О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		52

30. PHP FIG – PSR Standards [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<https://www.php-fig.org/psr/>

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		53

ДОДАТКИ

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижевотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		54

Функція отримання списку фільтрів

```

function json_searchAction()
{
    if (Core::getInstance()->requestMethod != "POST")
        $this->error(404);

    $page = intval($_POST['page'] ?? 0);

    $name = $_POST['name'] ?? null;
    $country = $_POST['country'] ?? null;
    $city = $_POST['city'] ?? null;

    $date = $_POST['date'] ?? null;
    $days = $_POST['days'] ?? null;
    $tourists = $_POST['tourists'] ?? null;

    $stars = $_POST['stars'] ?? null;
    $price_range = $_POST['price_range'] ?? null;
    if ($price_range)
        $price_range = (array)json_decode($price_range);
    $tour_facilities = $_POST['tour_facilities'] ?? null;
    if ($tour_facilities)
        $tour_facilities = json_decode($tour_facilities);
    $room_facilities = $_POST['room_facilities'] ?? null;
    if ($room_facilities)
        $room_facilities = json_decode($room_facilities);

    $tours = Tour::search($page, $name, $country, $city, $stars, $price_range,
    $tour_facilities, $room_facilities);

    header('Content-type: application/json');
    echo json_encode($tours);
}

```

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижевотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		55

Функція перегляду інформації про тур

```

function viewAction($params)
{
    $tour = Tour::getTourByLink($params[0]);
    if (empty($tour))
        return $this->error(404);
    $date = $_GET['date'] ?? date('d/m/Y');
    $date_int = strtotime($_GET['date'] ?? date('d-m-Y'));
    $days = $_GET['days'] ?? 1;
    $tourists = $_GET['tourists'] ?? 1;
    foreach ($tour['rooms'] as $room_i => $room) {
        $left = $room['count'];
        for ($i = 0; $i < $days; $i++)
        {
            $temp_date = date("Y-m-d", $date_int + $i * 24 * 60 * 60);
            $left = min($left, Booking::roomBookingCount($room['room_id'],
            $temp_date));
        }
        $tour['rooms'][$room_i]['left'] = $left;
    }
    $similarTours = [];
    $sameCityTours = Tour::search(0, country: $tour['country']['en_name'],
    city: $tour['city']['link']);
    foreach ($sameCityTours as $sameCityTour)
        if ($sameCityTour['tour_id'] != $tour['tour_id'])
            $similarTours[] = $sameCityTour;
    $similarTours = array_slice($similarTours, 0, 4);
    if (count($similarTours) < 4) {
        $sameCountryTours = Tour::search(0, country:
        $tour['country']['en_name']);
        foreach ($sameCountryTours as $sameCountryTour) {
            $isUsedBefore = false;
            foreach ($similarTours as $similarTour)
                if ($sameCountryTour['tour_id'] == $similarTour['tour_id'] ||
                $sameCountryTour['tour_id'] == $tour['tour_id']) {
                    $isUsedBefore = true;
                    break;
                }
            if (!$isUsedBefore)
                $similarTours[] = $sameCountryTour;
        }
        $similarTours = array_slice($similarTours, 0, 4);
        if (count($similarTours) < 4) {
            $sameNothingTours = Tour::search(0);
            foreach ($sameNothingTours as $sameNothingTour) {
                $isUsedBefore = false;
                foreach ($similarTours as $similarTour)
                    if ($sameNothingTour['tour_id'] == $similarTour['tour_id'])

```

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		56

```

|| $sameNothingTour['tour_id'] == $tour['tour_id']) {
    $isUsedBefore = true;
    break;
}
if (!$isUsedBefore)
    $similarTours[] = $sameNothingTour;
}
$similarTours = array_slice($similarTours, 0, 4);
}

}

$tour['description'] = Utils::formatString($tour['description']);

return $this->render(path: "views/tours/view/index.php", params: [
    'header_page' => 'tours',
    'tour' => $tour,
    'searchParams' => [
        'date' => $date,
        'days' => intval($days),
        'tourists' => intval($tourists)
    ],
    'similarTours' => $similarTours
]);
}

```

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		57

Функції обробки бронювання

```

function newAction($params)
{
    $bookedTour = Tour::getTourById($_GET['tour_id']);
    $bookedRooms = [];

    $totalPrice = 0;
    foreach ($_GET['room_id'] as $i => $room_id) {
        $room = Room::getRoomById($room_id);

        $price = intval($_GET['room_count'][$i]) * intval($_GET['days']) *
$room['price'];
        $totalPrice += $price;
        $bookedRooms[] = [
            ...$room,
            'booked_count' => $_GET['room_count'][$i],
            'cost' => Utils::formattedPrice($price),
            'str_price' => Utils::formattedPrice($room['price']),
            'int_price' => $price
        ];
    }
    $date_int = strtotime($_GET['date']);
    $check_in = Utils::fullDate($date_int);

    $cancelBeforeDate = date("d.m.Y", $date_int - 24 * 60 * 60);

    $date_int += intval($_GET['days']) * 24 * 60 * 60;
    $check_out = Utils::fullDate($date_int);

    $tourists = Utils::trueFormattedTourists($_GET['tourists']);

    if (Core::getInstance()->requestMethod == "POST") {
        $tour_id = $bookedTour['tour_id'];
        $user_id = User::isLogUser()? User::getCurrentUser()['id'] : null;
        $date = date("Y-m-d", $date_int);
        $days = intval($_GET['days']);
        $tourists = intval($_GET['tourists']);
        $full_name = $_POST['full_name'];
        $phone_number = $_POST['phone_number'];
        $total_price = $totalPrice;
        $status = 0;
        $rooms = [];
        foreach ($bookedRooms as $bookedRoom) {
            $rooms[] = [
                'room_id' => $bookedRoom['room_id'],
                'count' => $bookedRoom['booked_count'],
                'price' => $bookedRoom['price'],
            ];
        }
    }
}

```

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				58
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        Booking::addBooking($tour_id, $user_id, $date, $days, $tourists,
            $full_name, $phone_number, $total_price, $status, $rooms);

        $this->message("Заявку успішно оформлено", "positive");
        $this->redirect("/tours");
    }

    return $this->render(path: "views/tours/checkout/index.php", params: [
        'header_page' => 'tours',
        'bookedTour' => $bookedTour,
        'bookedRooms' => $bookedRooms,
        'bookingDetails' => [
            'check_in' => $check_in,
            'check_out' => $check_out,
            'tourists' => $tourists,
            'cancel_before_date' => $cancelBeforeDate,
            'total_price' => Utils::formattedPrice($totalPrice),
        ],
    ]);

```

		Павленко Н.В.			ІПЗ.КР.Б-121-25-ПЗ	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		59