

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНІКИ, ЕНЕРГЕТИКИ
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

на тему:

**«Розробка та розгортання веб сайту відпочинкового комплексу
"Срібний лев"»**

Виконав: здобувач 4 курсу групи Іт-41

Спеціальності 126 «Інформаційні системи та
технології»

(шифр і назва)

Іванів В.О.

(Прізвище та ініціали)

Керівник: к.е.н., доцент Станько В.Ю.

(Прізвище та ініціали)

Рецензент: к.т.н., доцент Сиротюк С.В.

(Прізвище та ініціали)

ДУБЛЯНИ-2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНІКИ, ЕНЕРГЕТИКИ
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Завідувач кафедри _____
д.т.н., проф. А.М. Тригуба
“ ” 2025 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу студенту
Іванів Вадим Олегович

1. Тема роботи: «Розробка та розгортання веб сайту відпочинкового комплексу
"Срібний лев"»

Керівник роботи Станько Володимир Юрійович, к.е.н., доцент
Затверджені наказом по університету 25.02.2025 року № 123/к-с.

2. Строк подання студентом роботи 10.06.2025 р.

3. Початкові дані до роботи: 1. Вимоги до побудови інформаційних систем.
2. Науково-технічна і довідкова література. 3. Засоби створення, обладнання
мова програмування. 4. Методика створення інформаційних систем.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки:

Вступ

Теоретичні основи та аналіз предметної області

Розробка архітектури та проектування сайту

Реалізація та тестування сайту

Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях

Висновки та пропозиції

Бібліографічний список

5. Перелік графічного матеріалу: 1) Презентація із головними результатами
кваліфікаційної роботи

6. Консультанти з розділів:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1, 2, 3	<i>Станько В.Ю., доцент кафедри інформаційних технологій</i>		
4	<i>Городецький І.М., доцент кафедри інженерної механіки</i>		

7. Дата видачі завдання 26.02.2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	<i>Написання першого розділу та означення головних завдань роботи</i>	<i>26.02.2025 – 10.03.2025</i>	
2.	<i>Виконання другого розділу та формування головних показників для розрахунків</i>	<i>11.03.2025 – 25.03.2025</i>	
3.	<i>Виконання третього розділу, розрахунків та розробка листів</i>	<i>26.03.2025 – 15.04.2025</i>	
4.	<i>Написання розділу: «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях»</i>	<i>16.04.2025 – 01.05.2025</i>	
5.	<i>Тестування проекту та оцінка ефективності проектних рішень</i>	<i>02.05.2025 – 20.05.2025</i>	
6.	<i>Завершення оформлення розрахунково-пояснювальної записки та аркушів графічної частини</i>	<i>21.05.2025 – 05.06.2025</i>	
7.	<i>Завершення роботи в цілому</i>	<i>06-10.06.2025</i>	

Студент _____ Іванів В.О.
(підпис)

Керівник роботи _____ Станько В.Ю.
(підпис)

УДК: 004.738.5:640.41

Розробка та розгортання веб сайту відпочинкового комплексу "Срібний лев"

Іванів В.О. Кафедра ІТ. - Дубляни, Львівський НУВМтБ, 2025.

Кваліфікаційна робота: 49 ст. текст. част., 18 рис., 2 табл., 23 літ. джерел.

Здійснено аналіз предметної області, зокрема сучасного стану туристичної галузі в Україні та ролі веб-сайтів у просуванні послуг відпочинкових комплексів. Розглянуто особливості функціонування ринку туристичних послуг в онлайн-середовищі. Проведено порівняльний огляд існуючих веб-платформ для презентації туристичних об'єктів, визначено їх переваги та недоліки.

Описано основні етапи створення веб-сайту для відпочинкового комплексу. Обґрунтовано вибір технологій реалізації проєкту, зокрема використання фреймворку Flask, шаблонізатора Jinja2, бази даних SQLite. Запроєктовано структуру бази даних для бронювання, збереження відгуків і роботи з користувачами.

Розроблено функціональне та структурне моделювання сайту, створено макети інтерфейсу з урахуванням принципів адаптивності, зручності та візуальної привабливості. Реалізовано основні модулі сайту: головну сторінку, сторінку з інформацією та послуги, форму бронювання, розділ із відгуками, реєстрацію та авторизацію користувачів. Проведено тестування працездатності функціональних компонентів.

Надано рекомендації з питань охорони праці та техніки безпеки під час роботи з комп'ютерною технікою у процесі розробки веб-застосунків.

Ключові слова: веб-сайт, туристичні послуги, відпочинковий комплекс, Flask, SQLite, адаптивний дизайн, онлайн-бронювання.

Key words: website, tourism services, recreation complex, Flask, SQLite, responsive design, online booking.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ.....	7
1.1. Огляд сучасних тенденцій у веб-розробці для рекламних сайтів	7
1.2. Аналіз предметної області готельного бізнесу та специфіка рекламного сайту.....	8
1.3. Огляд існуючих рішень та аналіз конкурентів	11
РОЗДІЛ 2 РОЗРОБКА АРХІТЕКТУРИ ТА ПРОЕКТУВАННЯ САЙТУ	16
2.1. Вибір технологічного стеку.....	16
2.2. Проектування архітектури веб-сайту	18
2.3. Проектування інтерфейсу користувача (UI/UX)	20
РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ТЕСТУВАННЯ САЙТУ	25
3.1. Опис процесу розробки	25
3.2. Тестування веб-сайту	27
3.3. Розгортання сайту (Deployment).....	28
3.4. Забезпечення безпеки та моніторинг	35
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	39
4.1. Аналіз небезпеки під час роботи за комп'ютером.....	39
4.2. Освітлення та вентиляція в робочому приміщенні.....	40
4.3. Інструкція з охорони праці під час роботи за комп'ютером.....	43
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	48

ВСТУП

У сучасних умовах інформаційного суспільства та широкого впровадження цифрових технологій у всі сфери життя надзвичайно важливим є створення ефективних інструментів комунікації між бізнесом і споживачем. Одним із таких інструментів є веб-сайти, що дозволяють забезпечити присутність підприємства в Інтернеті, презентувати послуги, інформувати клієнтів та здійснювати електронні транзакції.

Туристична галузь, як одна з динамічно зростаючих сфер економіки, гостро потребує цифрової трансформації. Веб-сайти відпочинкових комплексів мають не лише інформативну, але й маркетингову та сервісну функції. За їх допомогою клієнти можуть ознайомитися з переліком послуг, переглянути умови проживання, скористатися онлайн-бронюванням та залишити відгуки. Відсутність або низька якість веб-сайту часто стає критичним фактором у втраті потенційних відвідувачів.

Відпочинковий комплекс "Срібний лев", як представник малого бізнесу в галузі туризму, потребує сучасного, адаптивного та зручного для користувача веб-ресурсу, який би ефективно презентував його послуги, сприяв зростанню лояльності клієнтів та збільшенню обсягу бронювань. Саме тому актуальним завданням є розробка й розгортання повноцінного веб-сайту для цього об'єкта.

Метою даної кваліфікаційної роботи є розробка веб-сайту відпочинкового комплексу "Срібний лев", який буде відповідати сучасним вимогам до дизайну, функціональності, зручності користування та технічної реалізації. У процесі роботи буде проаналізовано предметну область, визначено вимоги до функціоналу сайту, обрано оптимальні програмні засоби, спроєктовано архітектуру ресурсу, реалізовано основні модулі та проведено тестування готової системи.

Об'єктом дослідження виступає процес цифрової презентації туристичних послуг у вигляді веб-ресурсу. Предметом дослідження є методи, інструменти та

технології розробки функціональних сайтів для готельно-відпочинкових комплексів.

Практична цінність роботи полягає у можливості впровадження розробленого сайту в реальний бізнес-процес функціонування комплексу "Срібний лев", що дозволить покращити якість обслуговування клієнтів, оптимізувати процес бронювання та підвищити конкурентоспроможність закладу на ринку туристичних послуг.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1. Сучасний стан туристичної галузі та онлайн-просування в Україні

Туризм залишається однією з ключових галузей економіки України, оскільки сприяє зайнятості, розвитку регіонів, формуванню позитивного іміджу держави й підтримці національної ідентичності. Особливо у 2020-2025 роках фіксується зростання внутрішнього туризму, зумовлене обмеженнями міжнародних подорожей, воєнними діями, змінами у споживацькій поведінці та популяризацією локального відпочинку.

На тлі цифрової трансформації суспільства туристичні компанії, готелі та рекреаційні комплекси все активніше переходять до онлайн-комунікації з клієнтами. Саме вебсайт у 2020-х став центральним елементом цифрової присутності – це віртуальна візитка, канал бронювання, джерело інформації, інструмент маркетингу та збору відгуків [1].

Щоб сайт був ефективним, він має відповідати сучасним стандартам доступності, адаптивності та юзабіліті (зручності для користувача). Сучасні підходи до UX/UI-дизайну підкреслюють важливість інтуїтивної навігації, швидкого завантаження, зрозумілої структури контенту [1], [4]. Як зазначає С. Круг, користувач не має "думати", як користуватися сайтом – усе повинно бути очевидно з першого погляду [23].

Успішні туристичні сайти поєднують візуальну привабливість (дизайн, фото), технічну оптимізацію (HTML5, CSS3, адаптивна верстка, Bootstrap) і логічну архітектуру (розділи, кнопки дій, інтеграції) [2], [9], [11]. Також важливою є підтримка мобільних пристроїв, що нині генерують понад 60% трафіку [21].

Крім того, вебсайт дозволяє автоматизувати внутрішні процеси – онлайн-бронювання, обробку заявок, надсилання повідомлень. Для цього застосовують

такі технології, як Flask (Python) [6], MongoDB або SQLite для зберігання даних [7], [8]. Код проєкту «Срібний лев» реалізовано із застосуванням цих рішень [12].

Онлайн-просування не обмежується лише сайтом – важливо комплексно використовувати SEO, соціальні мережі, рекламні кампанії, відгуки на агрегаторах типу Booking.com чи Google Maps. Але саме вебсайт є ядром усієї системи цифрового маркетингу – єдиним місцем, де замовник має повний контроль [1], [4], [20].

Однак, згідно з дослідженнями, багато українських туристичних об'єктів досі не мають сучасних сайтів, або мають застарілі й незручні вебсторінки [21]. Це відкриває широкі можливості для нових проєктів, що здатні запропонувати якісний цифровий продукт з урахуванням новітніх практик [1], [2], [4].

У цьому контексті створення вебсайту для комплексу «Срібний лев» є стратегічно виправданим кроком, що дозволяє:

- розширити клієнтську базу,
- підвищити рівень довіри до закладу,
- оптимізувати процеси бронювання,
- забезпечити зворотній зв'язок,
- вийти на новий рівень конкурентоспроможності.

1.2. Загальні відомості про веб-технології для сайтів відпочинкових закладів та їх функціональні можливості

У сучасних умовах цифрової трансформації туристичного бізнесу розробка веб-сайту для відпочинкового комплексу є не просто технічним етапом, а комплексною задачею, яка поєднує елементи програмування, дизайну, маркетингу, безпеки та управління контентом [1]. Веб-сайт є ключовим інструментом онлайн-просування, платформою для прямої взаємодії з клієнтами та середовищем для автоматизації внутрішніх процесів, таких як бронювання, обробка заявок, управління наявністю номерів тощо [2].

Вибір технологій для створення такого ресурсу має ґрунтуватися на критеріях гнучкості, зручності в обслуговуванні та сумісності з іншими системами (платіжні шлюзи, Google-карти, email-сервіси, CRM тощо) [4]. Основні групи технологій наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Порівняльна таблиця основних веб-технологій для створення сайту туристичного комплексу

Категорія	Технології	Призначення	Переваги	Недоліки
Мови розмітки та стилізації	HTML5, CSS3	Структурування контенту і зовнішній вигляд сторінок	Універсальність, підтримка всіма браузерами, адаптивність	Потребують доповнення скриптами для динаміки
Клієнтські мови та фреймворки	JavaScript, React, Vue.js, Angular	Динаміка, анімації, інтерфейс	Інтерактивність, SPA, висока продуктивність	Потребують більше ресурсів та налаштувань
Серверні мови та середовища	PHP, Node.js, Python	Опрацювання запитів, авторизація, взаємодія з БД	Потужні можливості бекенду, масштабованість	Вимагають досвіду налаштування серверного середовища
Системи керування контентом (CMS)	WordPress, Joomla, Payload CMS	Керування сайтом без знання коду	Зручність, модульність	Обмежена кастомізація без додаткового коду
Бази даних	MySQL, PostgreSQL, MongoDB	Зберігання клієнтських даних, заявок, інформації про номери	Гнучкість, швидкий пошук	Потребують безпеки і резервного копіювання
Інструменти адаптивності	Bootstrap, Tailwind CSS	Коректне відображення на всіх пристроях	Швидке створення шаблонів	Можлива однотипність дизайнів без доопрацювання
Інтеграційні інструменти	Stripe, LiqPay, Google Maps API, EmailJS	Платежі, карти, листи, сторонні сервіси	Збільшення функціоналу	Необхідність реєстрації та ключів API
Безпека та адміністрування	HTTPS, JWT, SSL, ReCAPTCHA	Захист персональних даних	Необхідність у сучасних умовах	Вимагають налаштування хостингу

Основні функціональні можливості сайту відпочинкового комплексу, особливо при створенні веб-сайту для відпочинкового комплексу не тільки правильно реалізувати візуальну частину (UI-дизайн), але й забезпечити зручну

логіку користування (UX) та широкий набір функцій, який задовольнятиме потреби різних категорій відвідувачів [1]. До таких функцій можна віднести:

- повноцінний опис номерного фонду з вказанням характеристик кожного типу номеру, вартості, кількості спальних місць, наявності додаткових зручностей (Wi-Fi, кондиціонер, харчування тощо) [2];
- галерея зображень: з високоякісними фотографіями, можливістю масштабування, перегляду у слайд-режимі;
- онлайн-бронювання: з інтеграцією календаря доступності, можливістю передоплати або оплати через LiqPay/Stripe;
- модуль відгуків: клієнти можуть залишати свої враження, а адміністратор – модерувати коментарі;
- інтерактивна карта створюється за допомогою Google Maps API де користувач може легко знайти локацію закладу;
- форма зворотного зв'язку: з перевіркою полів, Captcha та можливістю прикріплення файлів (у випадку резервацій чи корпоративних заявок);
- панель адміністратора (адмінка): з можливістю самостійного додавання новин, акцій, зміни цін тощо;
- багатомовність з підтримкою української, англійської, польської (або інших мов);
- SEO-оптимізація, структуровані мета-теги, карта сайту (sitemap.xml), відкриті API для інтеграції з Google Search Console.

Таким чином, грамотне поєднання сучасних веб-технологій і ретельно продуманої архітектури функцій дає змогу створити не просто інформаційний сайт, а потужну інтерактивну платформу для туристичного бізнесу [4]. Це дозволить значно підвищити лояльність клієнтів, збільшити кількість бронювання, покращити управління внутрішніми процесами та забезпечити сталий розвиток закладу в умовах цифрової конкуренції

1.3. Огляд існуючих веб-платформ для презентації туристичних комплексів в Україні

Сьогодні на українському ринку представлено чимало веб-сайтів, які демонструють різноманітні підходи до візуального та функціонального оформлення онлайн-присутності відпочинкових і готельних закладів. Аналіз таких платформ дозволяє визначити типові рішення, переваги та недоліки, які я врахував при розробці власного ресурсу для комплексу «Срібний лев».

Мережа готелів Reikartz має єдину онлайн-платформу, що підтримує багатомовність, інтеграцію з системами бронювання, адаптивний дизайн та детальний каталог номерів і послуг.

На головній сторінці сайту чітко структуруються такі елементи, як навігація, перелік доступних готелів, кнопка бронювання, карта об'єктів і блоки з акціями.

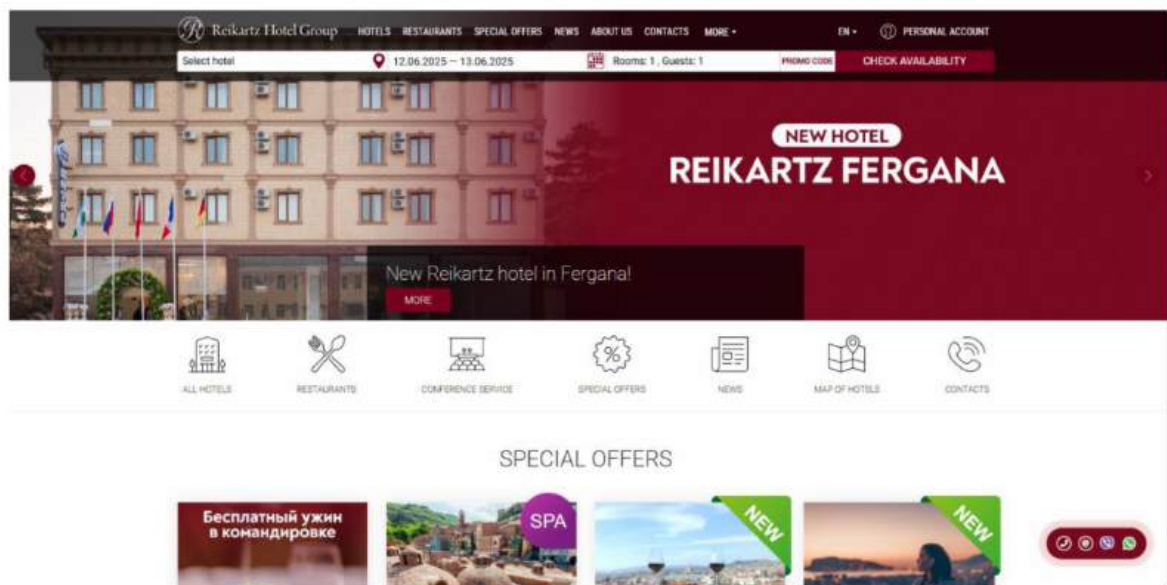


Рисунок 1.1 Головна сторінка сайту Reikartz Hotel Group

Сайт Edem Resort є прикладом преміального веб-ресурсу з якісною візуалізацією, мультимедійним контентом і продуманою навігацією. Він поєднує стильний дизайн з функціональністю: реалізовано модуль бронювання, форму

зворотного зв'язку, слайдери, відеоогляди, карту, а також SEO-оптимізовану структуру контенту.



Рисунок 1.2 Головна сторінка сайту Edem Resort Medical & SPA

Сайт Carpaty Travel представляє туристичну агенцію, яка пропонує візуально привабливу галерею, блок новин, карту з позначенням об'єктів та розділи з чіткими турами й відгуками.

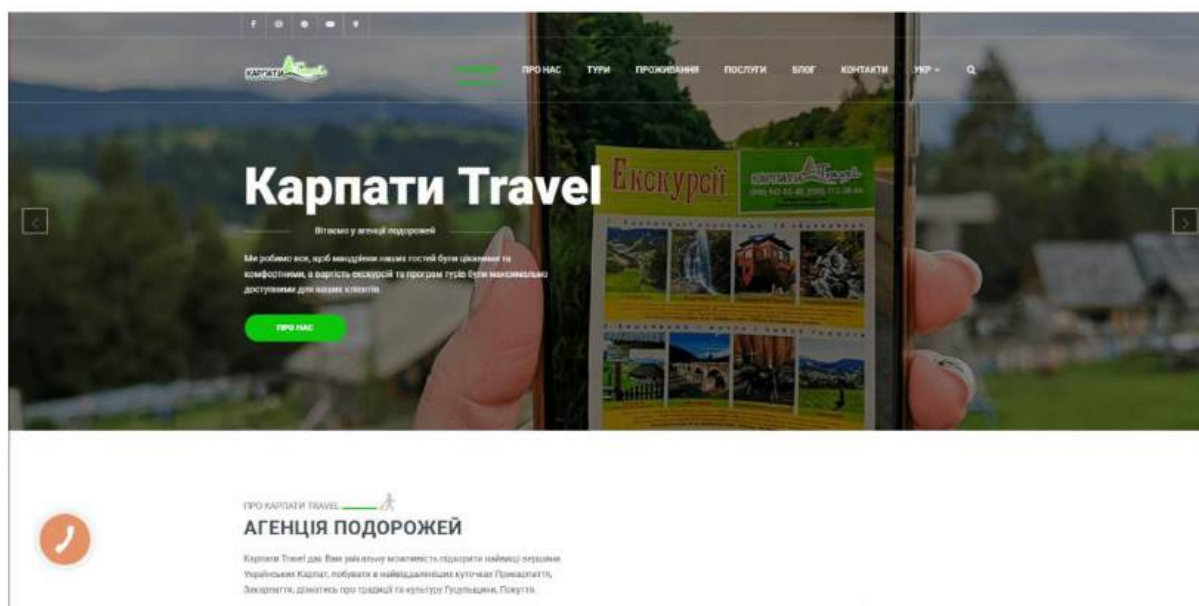


Рисунок 1.3 Головна сторінка сайту Карпати Тур

Типові переваги успішних платформ:

- висока швидкість завантаження та оптимізовані зображення;
- чітка структура меню й навігації;
- доступність контактів і швидких форм зворотного зв'язку;
- використання соціальних доказів: відгуки, рейтинги, історії клієнтів;
- адаптивність до мобільних пристроїв.

Основні недоліки, що зустрічаються:

- відсутність мобільної версії або її некоректна робота;
- надмірне навантаження сторінок великим обсягом медіа;
- складна структура сайту, що ускладнює пошук потрібної інформації.

Таким чином, аналіз існуючих веб-платформ дозволяє сформулювати базовий перелік вимог до структури, дизайну та функціональності сайту відпочинкового комплексу «Срібний лев» з урахуванням реальних прикладів та поширених помилок.

1.4. Етапи створення вебсайту відпочинкового комплексу

Розробка власного вебсайту є стратегічно важливим кроком для закладів туристичної сфери, які прагнуть посилити свою присутність на ринку, залучити нових клієнтів і забезпечити ефективну взаємодію з відвідувачами. Такий ресурс дозволяє не лише презентувати послуги комплексу, але й реалізувати зручні інструменти для онлайн-бронювання, зворотного зв'язку, а також вести активну цифрову комунікацію з аудиторією.

За даними видання Forbes, у 2023 році п'ята частина всіх роздрібних покупок у світі вже здійснювалась онлайн, і ця тенденція активно поширюється на туристичну галузь [21]. Це свідчить про стале зростання цифрової економіки та високий потенціал розвитку вебсайтів у сегменті рекреаційних послуг.

Процес створення вебресурсу для комплексу «Срібний лев» передбачає проходження низки ключових етапів, кожен з яких є критично важливим для досягнення бажаного функціоналу та зручності користування:

На етапі планування визначаються основні цілі сайту (інформування, бронювання, просування), аналізується цільова аудиторія, конкурентне середовище та технічні ресурси. Також формується структура сайту, вибирається стек технологій (наприклад, Flask + SQLite), планується інтеграція сторонніх сервісів (карти, платежі, email).

Далі створюється візуальна концепція сайту: кольорова гама, типографіка, макети сторінок. Особлива увага приділяється UX-дизайну – логіці взаємодії користувача з інтерфейсом. Для проектування застосовуються інструменти Figma, Adobe XD або Sketch. Сайт повинен мати адаптивний дизайн для всіх типів пристроїв.

Під час розробки функціоналу реалізується технічна структура сайту: головна сторінка, сторінки номерів, онлайн-бронювання, контакти, форма зворотного зв'язку. Включаються бази даних для обробки заявок та користувацьких даних, створюється панель адміністратора. Можуть використовуватись як CMS (WordPress), так і фреймворки (Flask, Django, Node.js).

При потребі реалізовується модуль інтеграції платіжних систем з попередньою онлайн-оплатою або частковою передоплатою за допомогою платіжних API.

Налаштовуються мета-теги для оптимізації пошукових систем, структура URL, карта сайту (sitemap.xml), robots.txt, мікророзмітка. Це забезпечує кращу індексацію в Google і, відповідно, більшу видимість ресурсу серед користувачів.

Проводиться перевірка працездатності сайту за допомогою тестування, зокрема адаптивності, правильності обробки форм, відсутності помилок. Використовується ручне та автоматизоване тестування для різних сценаріїв користувача.

Наступним кроком є запуск проекту. Сайт переноситься на хостинг, встановлюються SSL-сертифікати, підключаються аналітичні інструменти (Google Analytics, Facebook Pixel). Публікується публічна версія ресурсу.

Підтримка та розвиток сайту включає регулярне оновлення контенту, виконання технічного обслуговування, аналіз даних користувачів, вдосконалення функцій на основі фідбеку. Проведення SEO-аудити та маркетингових кампаній.

РОЗДІЛ 2

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ ТА ПЛАНУВАННЯ РОЗРОБКИ

2.1. Мета, завдання та очікувані результати веб проєкту

Створення власного веб-сайту є стратегічно важливим кроком для компаній, які прагнуть розширити своє представництво на ринку та збільшити обсяг продажів. Такий проєкт дозволяє реалізовувати продукцію не лише в межах локального ринку (міста або регіону), а й на національному чи міжнародному рівнях. За прогнозами видання Forbes, у 2023 році п'ята частина всіх роздрібних покупок уже здійснювалася онлайн, а впродовж наступних чотирьох років очікується середньорічне зростання ринку більш як на 1% [12]. Це свідчить про сталі тенденції до цифровізації торгівлі та високий потенціал розвитку електронної комерції.

Розробка та впровадження інтернет-магазину передбачає проходження кількох ключових етапів, кожен з яких має стратегічне значення для успішного запуску продукту:

Планування – на цьому етапі формується загальна концепція майбутнього сайту, визначаються цілі, обсяг функціоналу, цільова аудиторія, ресурси (людські, часові та фінансові), а також розробляється покроковий графік реалізації проєкту. Важливо також обрати відповідну бізнес-модель (B2C, B2B, D2C тощо) та врахувати конкурентне середовище.

Дизайн інтерфейсу – етап, на якому створюється зовнішній вигляд сайту та структура навігації. Враховується логіка взаємодії користувача з інтерфейсом (UX-дизайн), колірна схема, типографіка, а також адаптивність для мобільних пристроїв. Інструменти, які зазвичай використовуються на цьому етапі: Figma, Adobe XD, Sketch.

Розробка функціональності – реалізується структура веб-сайту, програмуються основні модулі: каталог товарів, фільтрація, система обліку замовлень, кошик, реєстрація користувачів, управління профілем, система

коментарів, рейтингів тощо. Для цього можуть використовуватись як CMS-платформи (WordPress + WooCommerce, OpenCart), так і фреймворки з нуля (React + Node.js, Laravel, Django).

Інтеграція платіжних систем – важливий етап, що передбачає підключення платіжних шлюзів для обробки транзакцій (LiqPay, Stripe, WayForPay, Fondy тощо). Забезпечується підтримка декількох методів оплати (банківські картки, Apple Pay, Google Pay, оплата при отриманні).

Оптимізація для пошукових систем (SEO) – виконується технічне налаштування сайту з урахуванням SEO-вимог: формування правильних URL-структур, мета-тегів, мікророзмітки, robots.txt, sitemap.xml, а також наповнення релевантним контентом. Це дозволяє сайту з'являтися у видачі Google, що є критично важливим для залучення органічного трафіку.

Тестування (QA) – на цьому етапі перевіряється працездатність усіх функціональних модулів, адаптивність на різних пристроях, відсутність помилок та збоїв логіки роботи. Використовуються методи ручного та автоматизованого тестування.

Підтримка продукту – після запуску необхідно регулярно оновлювати контент (нові акції, блог), забезпечувати безпеку, здійснювати технічне обслуговування, оновлення плагінів та усунення вразливостей. Крім того, доцільно розробити маркетингову стратегію: розсилки, реклама, SEO, просування в соціальних мережах.

У підсумку, можна зазначити, що для створення успішного веб-сайту необхідно не лише розуміти технічні аспекти його реалізації, але й враховувати маркетингові, аналітичні та юридичні чинники (політика конфіденційності, оферта, захист персональних даних).

Таким чином, було здійснено комплексний аналіз предметної області, уточнено поняття та ключові характеристики веб-сайтів, проаналізовано приклади існуючих реалізацій, виявлено їхні переваги та недоліки, а також сформовано структуру функціональних компонентів сучасного веб-сайту як цифрового продукту.

2.2. Обґрунтування вибору технологій для реалізації сайту

Розробка веб-сайту для відпочинкового комплексу "Срібний лев" здійснювалася з урахуванням вимог до простоти, функціональності, можливості локального розгортання, подальшого масштабування, а також зручності для адміністратора та користувача. Для реалізації проекту було обрано мову програмування Python з використанням фреймворку Flask, що забезпечує легкий і гнучкий підхід до створення веб-застосунків.

Сайт створено з урахуванням архітектури MVC (Model-View-Controller), що дозволяє чітко розділити логіку застосунку, обробку даних та їх подання. Такий підхід сприяє масштабованості та підтримованості проекту в майбутньому.

Основні інструменти та технології, використані під час реалізації:

- Python 3.x – мова програмування, яка дозволяє швидко розробляти серверну логіку та інтегрувати зовнішні модулі;
- Flask – мікрофреймворк для створення веб-застосунків, який забезпечує гнучке налаштування маршрутів, інтеграцію шаблонів і роботу з базами даних;
- SQLite – легка вбудована база даних, яка зберігає інформацію про бронювання та користувачів у локальному файлі reservations.db;
- Jinja2 – шаблонізатор, вбудований у Flask, який дає змогу створювати HTML-сторінки з динамічним вмістом;
- HTML5 / CSS3 – для створення інтерфейсу користувача та структури сторінок;
- JavaScript (базово) – для реалізації інтерактивних елементів на сторінках;
- Git / GitHub – для збереження, резервного копіювання та спільної роботи над кодом.

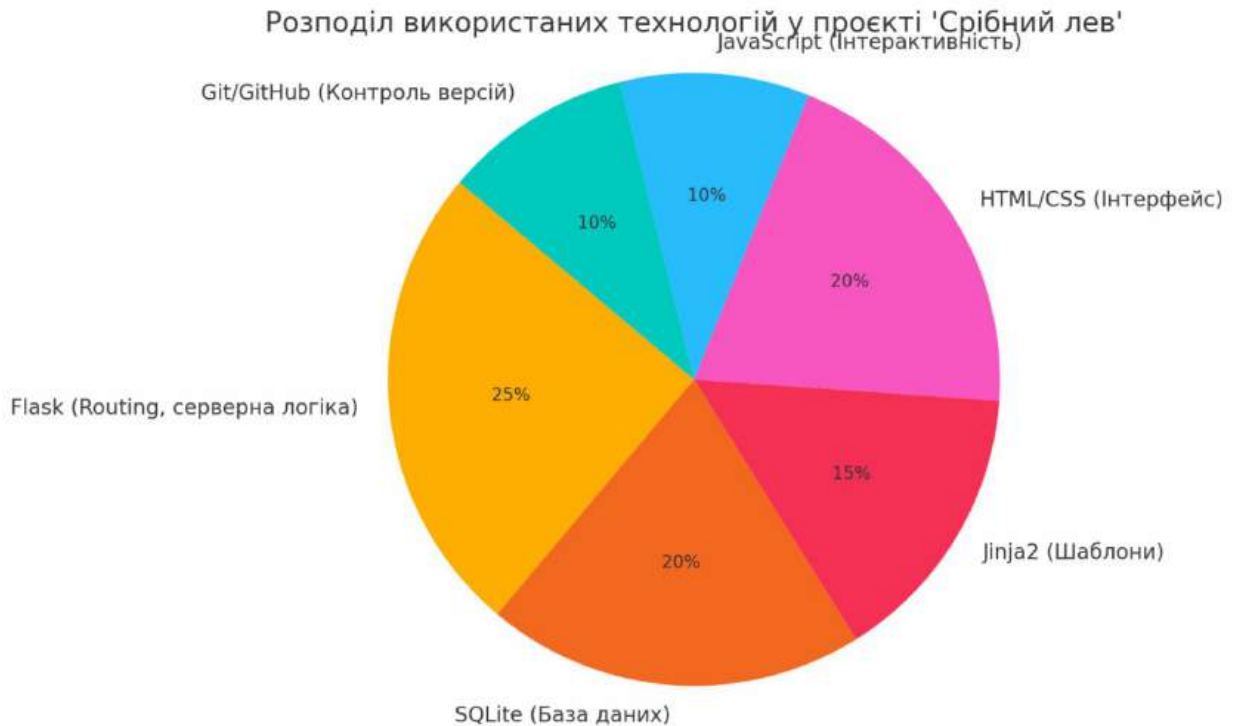


Рисунок 2.1 Розподіл використаних технологій у проєкті веб-сайту "Срібний лев"

Функціональні можливості, реалізовані за допомогою вибраного стеку технологій:

- виведення інформації про готель, номери та послуги;
- форма бронювання з обробкою даних та збереженням у базу SQLite;
- перенаправлення користувача після успішного оформлення заявки на сторінку підтвердження;
- використання шаблонів для уніфікації дизайну сторінок;
- можливість додаткового розширення функціоналу (наприклад, додавання автентифікації, оплати, панелі адміністратора тощо).

Таким чином, використання Flask у поєднанні з HTML/CSS та SQLite дозволило створити веб-сайт, який відповідає основним вимогам: простота, надійність, швидкість завантаження сторінок та можливість локального розгортання без складної інфраструктури. Обрана архітектура дозволяє надалі

без труднощів масштабувати систему або інтегрувати нові функції згідно з потребами користувачів і адміністрації відпочинкового комплексу.

2.3. Середовище розробки: структура, компоненти, можливості

Для реалізації веб-проєкту відпочинкового комплексу "Срібний лев" було обрано одне з найпопулярніших середовищ розробки – Visual Studio Code (VS Code). Цей редактор коду, розроблений компанією Microsoft, поєднує в собі легкість, високу швидкодію та надзвичайну функціональну гнучкість, що робить його ідеальним інструментом для веб-розробки, зокрема при роботі з Python, Flask та HTML/CSS.

VS Code надає розробникам потужні інструменти для роботи з різними мовами програмування та фреймворками, зокрема підтримку автодоповнення, підсвічування синтаксису, вбудовані інструменти для налагодження та запуску коду, гнучке середовище розширень, інтеграцію з Git, а також можливість працювати з терміналом безпосередньо з редактора.

У процесі реалізації проєкту "Срібний лев" були активно використані такі функції Visual Studio Code:

- інтеграція з Python та Flask, встановлення спеціалізованих розширень (Python, Flask Snippets, Pylance) забезпечило зручне написання та налагодження серверної логіки. Код можна запускати безпосередньо у вбудованому терміналі або через налаштування конфігурацій запуску (launch.json);
- підтримка шаблонів Jinja2, використання розширень, таких як Jinja, дало змогу працювати з HTML-шаблонами Flask більш ефективно, з підтримкою підсвічування та автозавершення для директив шаблонізатора;

- автоматичне форматування коду, за допомогою розширень Prettier, Black (для Python) та HTML/CSS Formatter значно покращено читабельність і структурованість коду, зменшено кількість помилок при редагуванні;
- інтеграція з Git, повна підтримка контролю версій, зокрема створення гілок, комітів, перегляд журналу змін, злиття та конфлікти, дозволила ефективно зберігати зміни, а також швидко відновлювати попередні версії файлів у разі потреби;
- робота з базами даних SQLite, розширення SQLite Viewer/Explorer дало змогу напяму переглядати таблиці, додавати або редагувати записи у локальній базі reservations.db, що значно спростило тестування та налагодження модуля бронювання;
- Live Server – локальний сервер, який автоматично оновлює сторінки у браузері при зміні HTML чи CSS-файлів, що дуже зручно для оперативного перегляду результатів редагування фронтенду;
- вбудований термінал дозволив запускати Flask-сервер, виконувати міграції бази даних, встановлювати бібліотеки через pip або працювати з віртуальним середовищем (venv) без перемикаання на інші додатки.

Крім VS Code, під час розробки було використано ще одне надзвичайно важливе інструментальне середовище – Figma. Цей онлайн-сервіс для створення макетів, прототипів та UI/UX-дизайну дозволив ефективно спроектувати структуру майбутнього веб-сайту ще до написання коду. Завдяки Figma можна було:

- візуалізувати дизайн головної сторінки, сторінки номерів, форми бронювання та сторінки зворотного зв'язку;
- погодити зовнішній вигляд і взаємодію з клієнтом або командою ще до початку програмування;
- створити адаптивні макети під різні екрани (десктоп, планшет, смартфон);
- експортувати стилі, кольори, шрифти та елементи інтерфейсу для прямого використання у HTML/CSS;

- працювати над дизайном спільно в команді в режимі реального часу, що пришвидшило прийняття рішень щодо структури сайту.

Використання Figma дозволило уникнути зайвих переробок під час реалізації верстки, зменшити час на обговорення вигляду інтерфейсу, а також забезпечити відповідність кінцевого продукту до затвердженої дизайнерської концепції.

Таким чином, комбінація середовищ Visual Studio Code та Figma стала ефективним інструментом для реалізації проєкту, забезпечивши не лише технічну якість розробки, а й високу швидкість та узгодженість процесу – від проєктування інтерфейсу до розгортання повноцінного веб-сайту.

2.4. Проєктування бази даних для бронювання, управління контентом та користувачами

Система бронювання відпочинкового комплексу "Срібний лев" вимагає надійного механізму зберігання та обробки даних, таких як замовлення, контактні дані користувачів, типи номерів, дати заїзду та виїзду. З огляду на потреби проєкту, було вирішено застосувати вбудовану базу даних SQLite, яка добре підходить для невеликих веб-застосунків та швидкої локальної розробки.

База даних проєкту представлена у вигляді однієї основної таблиці bookings, яка містить такі поля:

- id – унікальний ідентифікатор бронювання;
- name – ім'я гостя;
- phone – контактний номер телефону;
- room_type – тип обраного номеру (економ, стандарт, люкс тощо);
- check_in_date – дата заїзду;
- check_out_date – дата виїзду;
- comments – додаткові побажання або інформація від клієнта.

Всі дані користувач вводить через форму на сайті, після чого інформація обробляється у Flask-додатку та зберігається у локальній базі `reservations.db`. Для роботи з нею використовується вбудований модуль `sqlite3`, який забезпечує виконання SQL-запитів, створення, зчитування, оновлення та видалення записів.

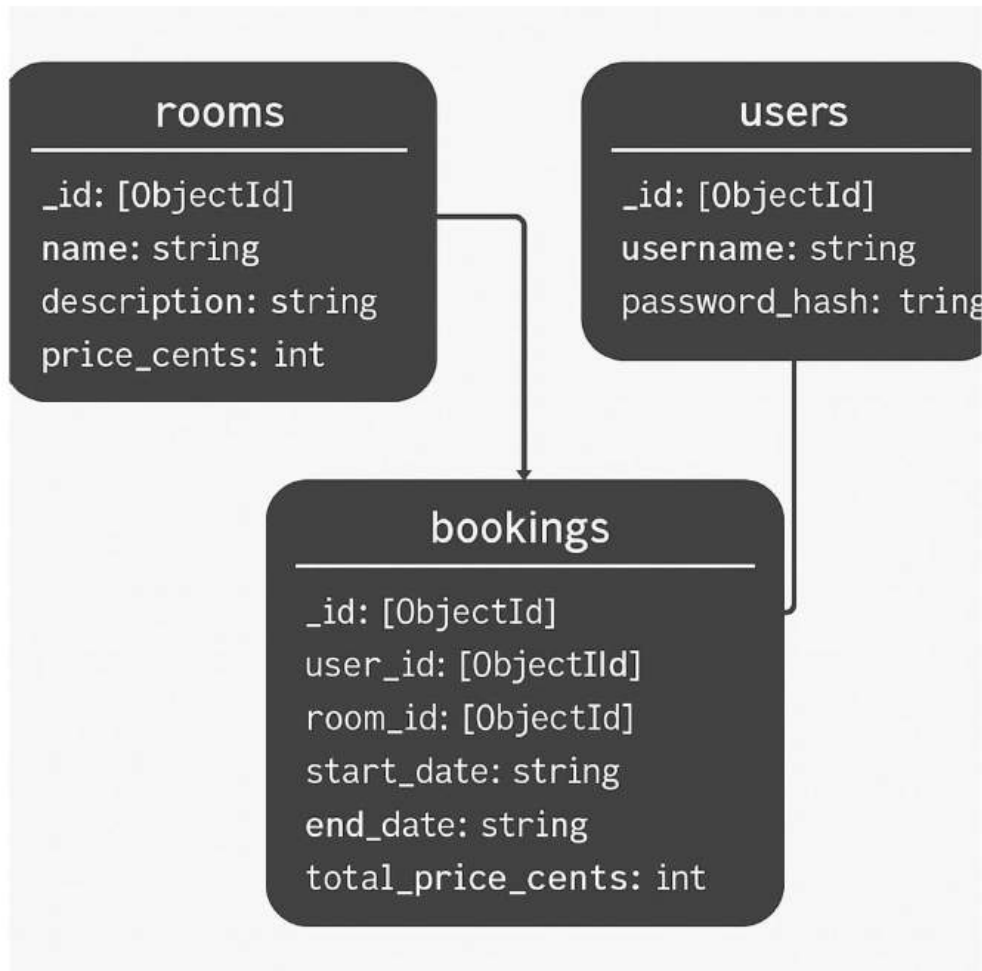


Рисунок 2.2 Структурна схема моделі бази даних

Дана діаграма візуалізує взаємозв'язки між сутностями, які можуть бути реалізовані в майбутньому за допомогою бази даних MongoDB. Зокрема, замість строгої таблиці використовуються вкладені документи для зберігання інформації про користувача, тип номеру, дати та додаткові атрибути.

У разі масштабування веб-сайту й активного використання системи бронювання можливий перехід від SQLite до повноцінної нереляційної СУБД – зокрема, MongoDB, яка підтримує гнучку структуру даних, високу

продуктивність та інтеграцію з фреймворками типу Node.js або Flask через бібліотеки pymongo або mongoengine.

Таким чином, розроблена структура бази даних є простою, ефективною й відповідає технічним потребам веб-платформи "Срібний лев", залишаючи можливості для її подальшого масштабування та ускладнення у відповідності до розвитку проєкту.

РОЗДІЛ 3

ПРОЕКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-САЙТУ «СРІБНИЙ ЛЕВ»

3.1. Функціональне та структурне моделювання сайту

Проектування архітектури веб-сайту відпочинкового комплексу "Срібний лев" базується на принципах структурованості, логічної ієрархії та функціонального розподілу. В основі реалізації – використання фреймворку Flask, мови Python та бази даних SQLite.

Веб-сайт складається з двох основних рівнів: клієнтського інтерфейсу (Frontend) та серверної логіки (Backend). Frontend побудований на основі HTML/CSS з мінімальним використанням JavaScript. Backend реалізовано на Flask з логікою маршрутизації, обробки форм, взаємодії з базою даних, відправки відповідей клієнту.

Основні функціональні компоненти веб-сайту:

1. Головна сторінка
2. Каталог меню
3. Сторінка бронювання
4. Сторінка підтвердження та вдячності
5. Контактна сторінка
6. Панель адміністратора (можливе розширення)

Користувачами системи є клієнт – переглядає сайт, обирає номер, заповнює форму бронювання та адміністратор – керує контентом, переглядає записи в базі, обробляє заявки.

Узагальнена схема взаємодії компонентів:

- користувач відкриває сайт → взаємодіє з інтерфейсом (HTML/CSS/JS);
- дані з форм надсилаються через Flask до backend;
- Flask обробляє запит і взаємодіє з SQLite для збереження бронювання;
- користувач отримує підтвердження → сторінка `thankyou.html`.



Рисунок 3.1 Схематичне представлення структури сайту

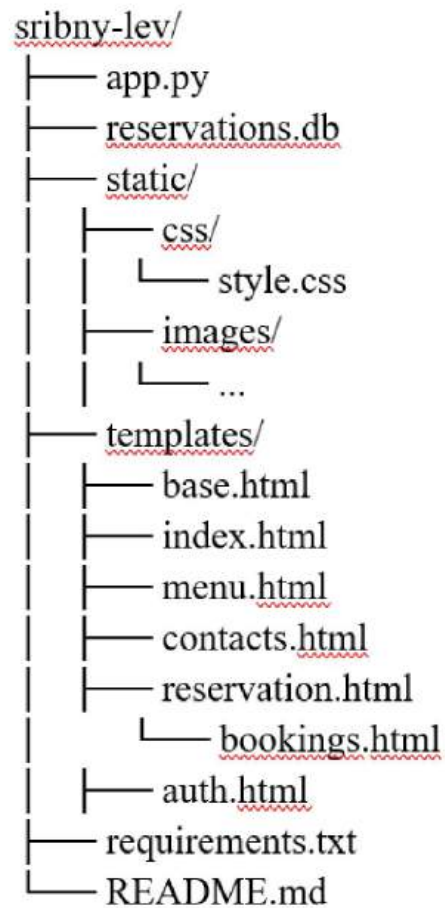


Рисунок 3.2 Схематичне представлення структури сайту у файлах

Такий підхід дозволяє створити зручну й логічну структуру веб-сайту, яка відповідає потребам користувачів, а також забезпечує простоту адміністрування і підтримки ресурсу.

Архітектурне рішення забезпечує просту підтримку, можливість масштабування (перехід на PostgreSQL або додавання аутентифікації), а також швидкий старт локального розгортання без складних налаштувань.

3.2. Розробка бази даних для системи управління бронюванням та відгуками

Функціональність веб-сайту відпочинкового комплексу "Срібний лев" передбачає зберігання й обробку структурованих даних, пов'язаних із бронюванням номерів, а також можливість залишати відгуки відвідувачами. У зв'язку з цим, ключовим етапом стало проєктування бази даних, яка забезпечує збереження, цілісність і швидкий доступ до інформації.

Для реалізації цього функціоналу була використана вбудована база даних SQLite, що зберігається у вигляді локального файлу `reservations.db`. Дана СУБД не потребує налаштування серверної частини та повністю інтегрується із застосунком на Flask через стандартний модуль `sqlite3`.

Основні таблиці бази даних:

- `bookings` – таблиця для збереження інформації про замовлення:
- `id` – унікальний ідентифікатор;
- `name` – ПІБ клієнта;
- `phone` – номер телефону;
- `room_type` – обраний тип номеру (економ, люкс тощо);
- `check_in_date`, `check_out_date` – дати заїзду та виїзду;
- `feedback` (опціонально) – таблиця для збереження відгуків користувачів:
- `id` – унікальний ідентифікатор;
- `author_name` – ім'я автора;
- `comment` – зміст відгуку;
- `rooms` (потенційне розширення) – таблиця з описом усіх типів номерів:
- `id`, `title`, `description`, `price`, `img_path`.

База даних проєктувалася з урахуванням можливості масштабування. Наприклад, у разі підключення панелі адміністратора можливо реалізувати сортування, фільтрацію, перегляд та редагування записів бронювання через інтерфейс адміністрації.

```
1 CREATE TABLE bookings (  
2     id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,  
3     name TEXT NOT NULL,  
4     email TEXT NOT NULL,  
5     phone TEXT NOT NULL,  
6     room_type TEXT NOT NULL,  
7     check_in_date TEXT NOT NULL,  
8     check_out_date TEXT NOT NULL,  
9     comments TEXT  
10 );
```

Рисунок 3.3 Приклад SQL-команди створення таблиці бронювання:

Кожен запис у таблиці bookings створюється після заповнення клієнтом відповідної форми на сайті. Дані зберігаються автоматично, а адміністратор у подальшому може обробити заявку або переглянути історію бронювання.

Таким чином, запропонована структура бази даних дозволяє ефективно реалізувати функції онлайн-бронювання та збирання зворотного зв'язку, забезпечуючи як зручність для користувача, так і стабільність системи в цілому.

3.3. Розробка дизайну користувацького інтерфейсу

Користувацький інтерфейс (UI) веб-сайту відпочинкового комплексу "Срібний лев" спроектовано з урахуванням сучасних вимог до зручності використання, візуальної привабливості, швидкодії та доступності. Основне завдання інтерфейсу – забезпечити інтуїтивну взаємодію користувача з веб-сайтом, мінімізуючи кількість дій для досягнення мети (наприклад, бронювання номера), водночас створюючи приємне естетичне враження.

Основні принципи дизайну:

- мінімалізм і простота навігації – усі елементи інтерфейсу згруповані логічно, меню навігації закріплено вгорі сторінки та доступне на всіх етапах перегляду. Іконки, кнопки та елементи взаємодії розташовані інтуїтивно;
- адаптивний дизайн – реалізовано за допомогою CSS Flexbox та Grid, що дозволяє сайту коректно відображатися на різних пристроях (десктопи, планшети, смартфони) без втрати функціоналу;
- стилістична єдність – використано гармонійну кольорову палітру (спокійні природні кольори, білі фони з акцентами у вигляді теплих відтінків), а також один шрифт з чіткою міжрядковістю для читабельності;
- акцент на візуальну інформацію – сторінки містять якісні зображення номерів та території комплексу, які допомагають користувачеві сформувати емоційне сприйняття ще до приїзду;
- UX-орієнтованість – кожна дія користувача супроводжується зворотним зв'язком: повідомлення про успіх, підсвічування активних полів, підтвердження надсилання тощо.

Головна сторінка є вхідною точкою сайту. Вона містить привабливе зображення комплексу, назву, короткий опис і кнопку швидкого бронювання. В нижній частині розташовано блоки з перевагами, та кнопками навігації до інших сторінок.

Форма бронювання є одним із ключових функціональних елементів сайту, оскільки дозволяє користувачу оформити попереднє замовлення на проживання у зручний для нього час. Інтерфейс форми виконано в стилі мінімалізму, з логічно впорядкованими полями, що забезпечують простоту у заповненні та зменшення ймовірності помилок.

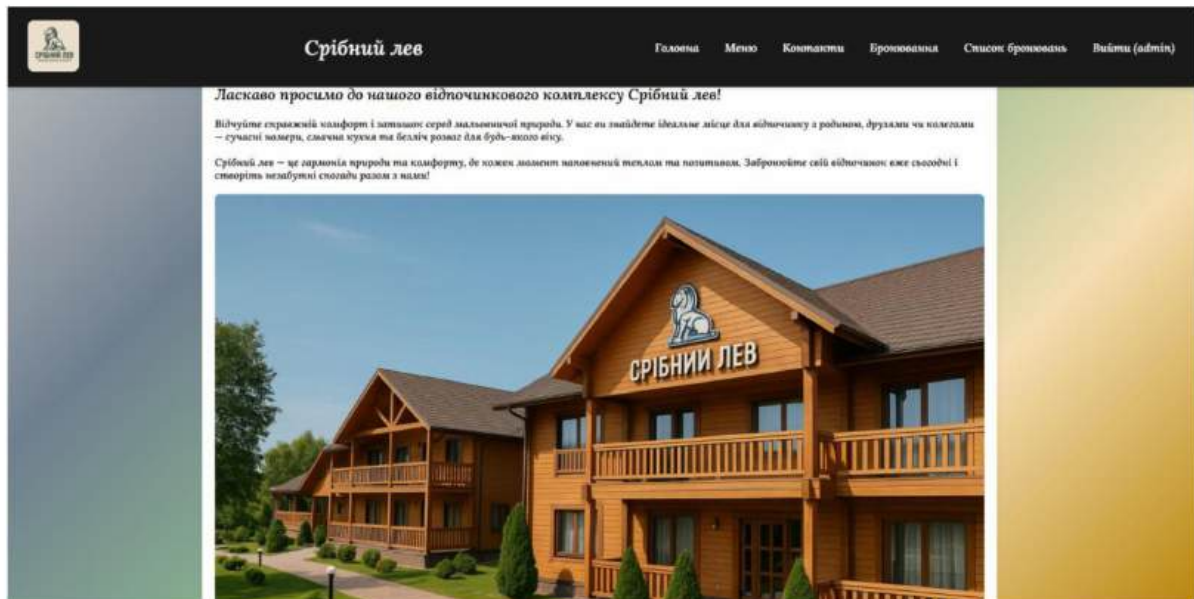


Рисунок 3.4 Інтерфейс головної сторінки сайту



Рисунок 3.5 Інтерфейс головної сторінки сайту

Компоненти форми:

- дата заїзду — поле типу date, у якому користувач обирає бажану дату початку відпочинку за допомогою календаря;
- дата виїзду — аналогічне поле для вибору дати завершення проживання.
- кількість кімнат — числове поле, що дозволяє вказати кількість необхідних кімнат;

- тип кімнати – випадаючий список з можливістю обрати варіант з наперед заданого переліку (наприклад, "Стандарт", "Сімейний", "Люкс");
- кількість осіб – поле введення, що дозволяє вказати загальну кількість гостей.

Після заповнення всіх обов'язкових полів користувач натискає кнопку «Забронювати», яка надсилає дані на сервер для обробки (через Flask) та зберігає їх у локальну базу даних reservations.db.

Інтерфейс форми є адаптивним: він коректно відображається на екранах смартфонів та планшетів, усі елементи зберігають правильну геометрію та пропорції. Колір кнопки відправлення стилістично гармоніює з загальною кольоровою палітрою сайту, привертаючи увагу, але не відволікаючи користувача.

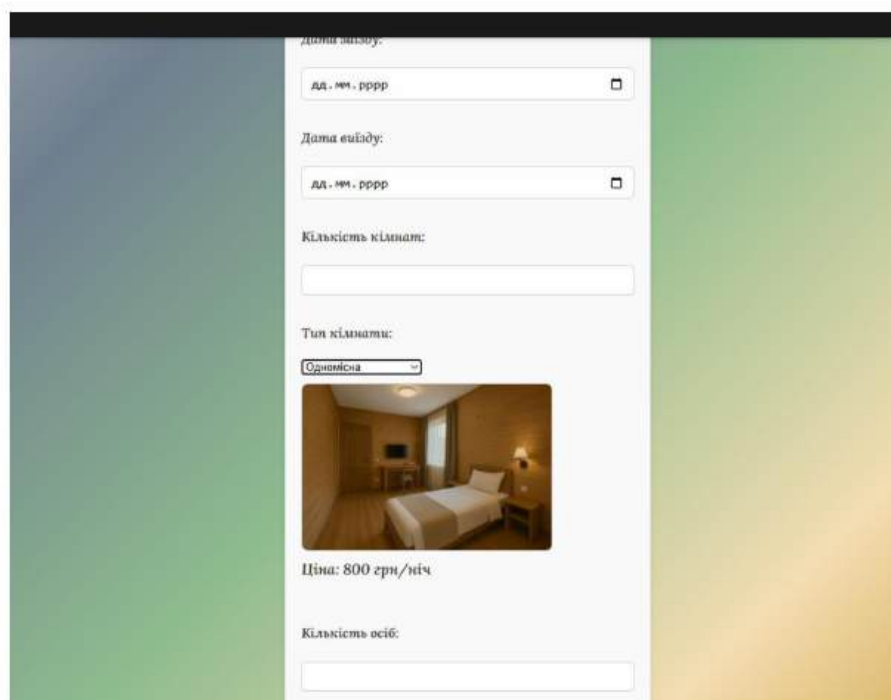


Рисунок 3.6 Відображення списку номерів з описом

Після заповнення форми користувач бачить сторінку з підтвердженням успішного бронювання та кнопкою переходу на головну.

Бронювання успішно створено!

Рисунок 3.7 Повідомлення про успішне бронювання

Сторінка “Контакти” містить контактні дані, карту Google із позначкою розташування комплексу, форму зворотного зв’язку та посилання на соціальні мережі, а також можливість залишити коментар.

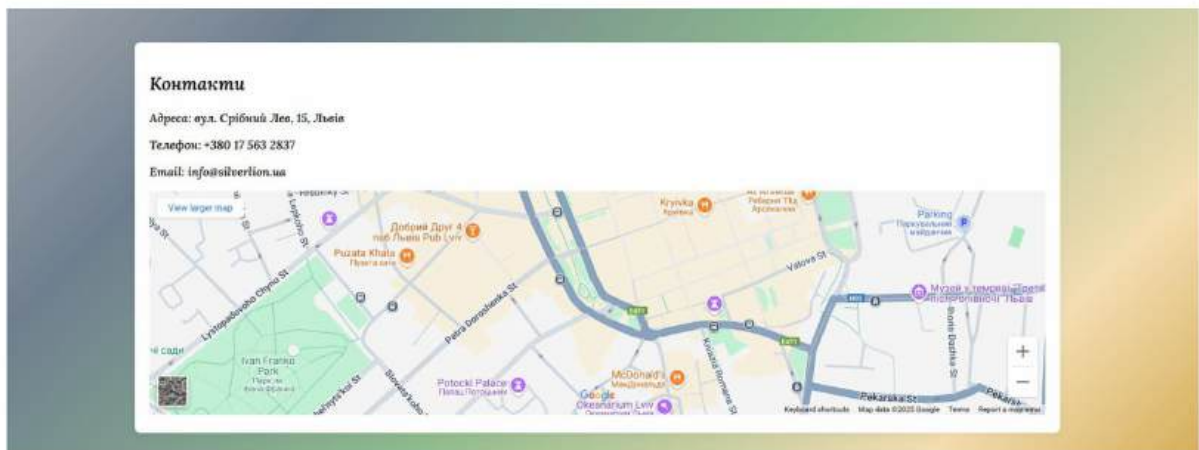


Рисунок 3.8 Контактна інформація та карта комплексу

Відгуки

Марія С. – "Обов'язково повернуся сюди ще раз. Відмінний сервіс!"

Іван К. – "Персонал дуже ввічливий, а інтер'єр зроблений зі смаком."

Олена П. – "Чудове місце з приємною атмосферою та смачною їжею. Рекомендую!"

Залишити відгук

Ваше ім'я:

Ваш відгук:

Відправити

Рисунок 3.9 Форма для коментарів та відгуків

У підсумку можна стверджувати, що реалізований користувацький інтерфейс веб-сайту відпочинкового комплексу "Срібний лев" відповідає сучасним вимогам до дизайну функціональності та адаптивності. Завдяки продуманій структурі сторінок логічній побудові навігаційного меню, використанню візуально привабливих блоків та мінімалістичному оформленню, сайт забезпечує зручність і комфорт при користуванні для будь-якої категорії відвідувачів – як зі смартфона, так і з персонального комп'ютера.

Інтерфейс дозволяє швидко ознайомитися з інформацією про готель, переглянути наявні варіанти номерів, їхні характеристики та вартість, а також без зайвих зусиль оформити онлайн-бронювання. Інтуїтивно зрозумілі кнопки, читабельні шрифти, адаптація під різні розміри екранів та оперативний зворотний зв'язок після надсилання форм створюють позитивний користувацький досвід.

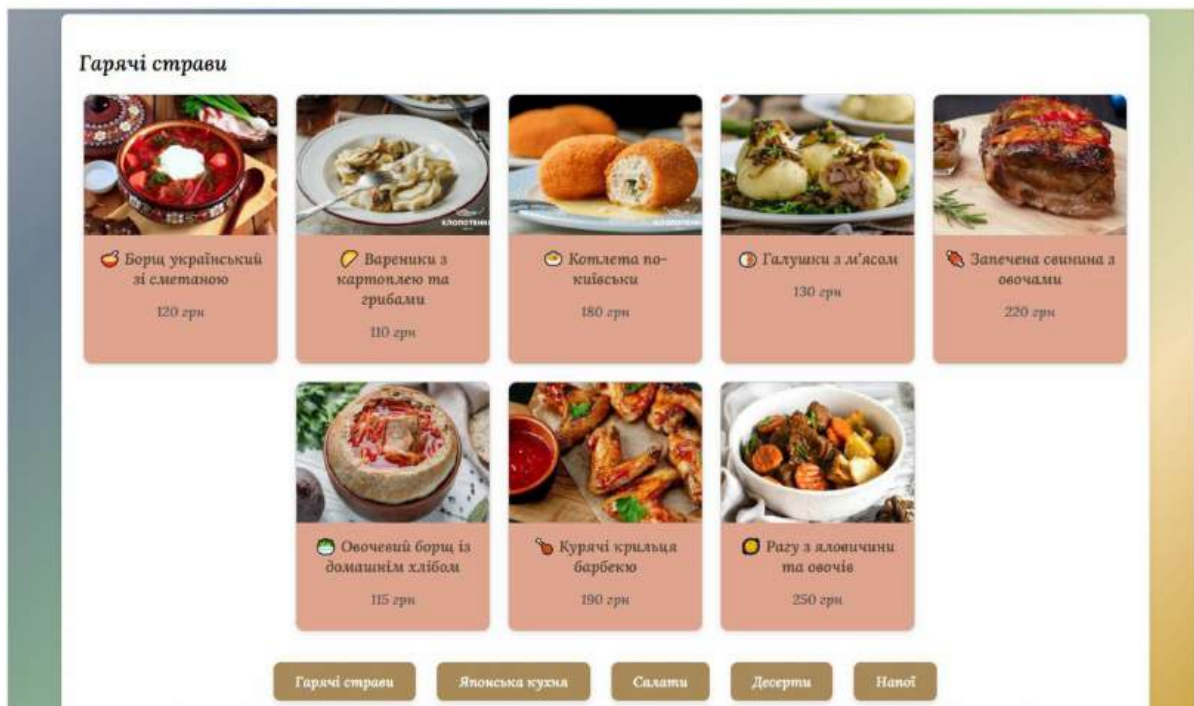


Рисунок 3.10 Інтерфейс розділу «Меню» з категорією «Гарячі страви»

Окремо варто відзначити, що реалізована архітектура інтерфейсу має модульну структуру, що дозволяє легко масштабувати сайт у майбутньому,

зокрема – додавати нові сторінки, функції або мовні версії без необхідності суттєвих змін у вже наявному коді. Таким чином, інтерфейс не лише є зручним для поточного використання, а й має високий потенціал для подальшого розвитку проєкту.

Розділ «Меню» є одним з найважливіших інтерфейсних компонентів сайту відпочинкового комплексу «Срібний лев», оскільки саме тут користувачі можуть ознайомитися з асортиментом страв, цінами та обрати позиції, які їх цікавлять ще до візиту. Дизайн цього розділу поєднує в собі зручність використання, візуальну привабливість та ефективну категоризацію.

Основні характеристики інтерфейсу:

- категорійність структури: страви згруповано за категоріями – гарячі страви, японська кухня, салати, десерти, напої. Для навігації передбачено кнопку-перемикач, яка дозволяє швидко перемикати категорії без перезавантаження сторінки;
 - карткова подача: кожна страва представлена у вигляді окремої карточки з назвою, фото, емодзі-іконкою, ціною та фоном світлого відтінку. Це полегшує візуальне сприйняття та робить інтерфейс привабливим;
 - шрифт і колірна палітра: текст виконано у фірмовому шрифті сайту, з акцентом на читабельність. Фон розділу – градієнтний (плавний перехід кольорів), який відповідає загальному дизайну сайту та створює ефект тепла і комфорту;
 - адаптивність: карточки страв автоматично перебудовуються у вертикальні блоки на мобільних пристроях, що дозволяє зберігати читабельність та доступність без горизонтального скролу;
 - відсутність зайвих елементів: інтерфейс не перевантажено – користувач бачить лише необхідну інформацію: назву страви, вартість та категорію.
- В подальшому можна додати фото або кнопки «Додати до замовлення».

3.4. Тестування та перевірка працездатності функціональних модулів

Після завершення етапу розробки основних функціональних модулів веб-сайту відпочинкового комплексу "Срібний лев" було проведено комплексне тестування з метою оцінки стабільності роботи застосунку, виявлення можливих помилок, перевірки відповідності функціоналу технічному завданню, а також оцінки зручності користування з точки зору кінцевого користувача.

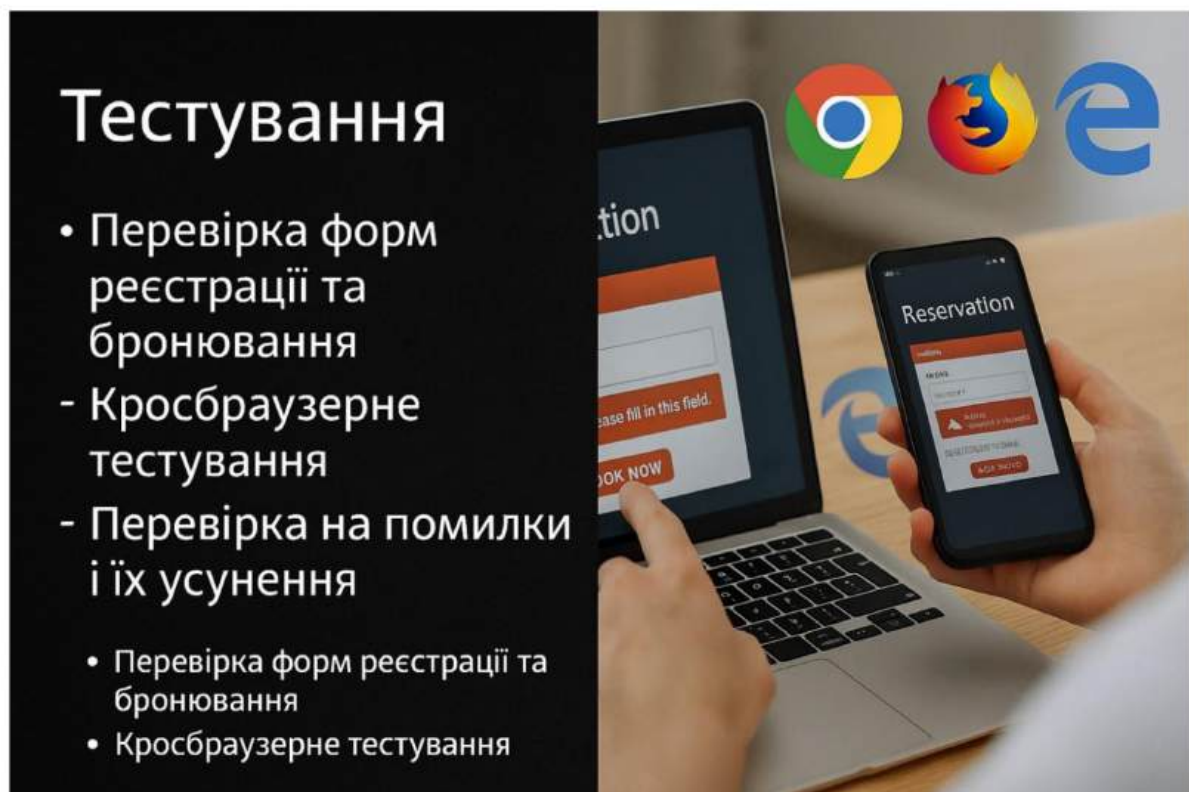


Рисунок 3.11 Тестування та перевірка працездатності системи

Методи та підходи до тестування:

- ручне функціональне тестування – усі ключові функціональні блоки були перевірені вручну. Особливу увагу приділено працездатності маршрутизованих сторінок, динамічному виведенню даних, інтеграції шаблонів Jinja2, та обробці POST-запитів;
- кросбраузерне тестування – перевірка відображення та функціоналу сайту проводилася у найпоширеніших веб-браузерах: Google

Chrome, Opera GX , Microsoft Edge. Виявлено незначні стилістичні відмінності у рендерингу окремих елементів, які було усунуто за допомогою адаптивних CSS-класів;

- тестування адаптивності – сайт перевірено на смартфонах з операційними системами Android та iOS, а також на планшетах. Особливу увагу приділено зручності натискання елементів інтерфейсу, читабельності тексту та коректності відображення зображень;
- тестування обробки помилок – спеціально моделювались сценарії з порожніми обов'язковими полями, некоректними форматами дат, помилковими типами даних. Сайт правильно реагує на такі випадки: виводить повідомлення про помилки та не допускає відправлення форми без валідації.

Основні сценарії, що були протестовані:

- реєстрація нового користувача (за наявності функції) та подальша авторизація;
- перевірка заповнення та відправки форми бронювання – введення даних, вибір дат, кількості кімнат і осіб, натискання кнопки «Забронювати» та перенаправлення на сторінку підтвердження;
- збереження заявки у базу даних reservations.db та перевірка її наявності за допомогою SQLite Explorer;
- перегляд каталогу номерів, доступність навігаційних кнопок та правильне відображення карток;
- робота форми зворотного зв'язку – заповнення, відправлення, перевірка результату;
- перехід між сторінками – тестування внутрішніх посилань, маршрутизації (Flask routes);
- поведінка сайту при спробі оновити сторінку після надсилання POST-запиту (захист від повторного відправлення).

Результати тестування:

За результатами тестування встановлено, що всі основні функціональні модулі веб-сайту працюють згідно з технічним завданням. Сайт стабільно функціонує у всіх тестованих браузерах та на більшості популярних мобільних пристроїв. У ході перевірки було виявлено кілька незначних помилок, зокрема:

- некоректне відображення відступів на деяких екранах iOS;
- неправильне вирівнювання елементів у формі бронювання на екранах з малою шириною;
- помилкова поведінка при надсиланні порожньої форми.

Усі зазначені недоліки було оперативно виправлено на етапі завершення розробки. Додатково впроваджено обробку виняткових ситуацій на стороні сервера, що підвищує стабільність роботи веб-сайту та покращує зворотний зв'язок з користувачем.

Таблиця 3.1 – Основні сценарії тестування веб-сайту "Срібний лев"

№	Сценарій тестування	Очікуваний результат	Фактичний результат
1	Заповнення форми бронювання з правильними даними	Дані успішно збережено, перенаправлення на сторінку підтвердження	Успішно
2	Відправка порожньої форми бронювання	Поля підсвічуються, з'являється повідомлення про помилку	Успішно
3	Перехід по меню між сторінками сайту	Всі сторінки відкриваються без помилок, навігація працює	Успішно
4	Перевірка збереження бронювання у базу SQLite	Запис з'являється у таблиці reservations	Успішно
5	Перевірка адаптивності сайту на смартфоні	Сторінки відображаються коректно, всі елементи доступні	Успішно
6	Введення некоректної дати або кількості гостей	З'являється повідомлення про помилку, дані не зберігаються	Успішно

У висновку можна сказати що тестування продемонструвало достатньо високий рівень якості розробки веб-сайту, підтвердивши його придатність до використання кінцевими користувачами. Реалізовані механізми обробки даних, перевірки введення та логіка взаємодії з базою даних забезпечують надійність сервісу. Усі основні функції працюють відповідно до очікувань, що дозволяє розглядати проєкт як завершений і готовий до розгортання або подальшого масштабування.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Аналіз умов праці розробника веб-застосунків

Розробка веб-застосунків належить до категорії інтелектуальної праці, що виконується переважно в стаціонарному положенні (сидячи) з використанням персонального комп'ютера (ПК). Такий вид діяльності не передбачає значного фізичного навантаження, однак пов'язаний із впливом низки шкідливих та потенційно небезпечних факторів, які при тривалому впливі можуть спричинити зниження працездатності, погіршення стану здоров'я та розвиток професійних захворювань.

До основних чинників, які впливають на умови праці веб-розробника, належать:

- психоемоційне навантаження – пов'язане з високою концентрацією уваги, необхідністю прийняття рішень, постійною взаємодією з великим обсягом інформації, жорсткими дедлайнами;
- зорове напруження – тривала робота за монітором без належного освітлення або перерв призводить до втоми очей, зниження гостроти зору, сухості рогівки та головного болю;
- нестача рухової активності – тривале статичне сидіння сприяє погіршенню кровообігу, розвитку захворювань опорно-рухового апарату, зокрема шийного та поперекового відділів хребта;
- мікрокліматичні умови – температура, вологість повітря, вентиляція приміщення відіграють важливу роль у комфорті працівника. Відхилення від нормативів спричиняє швидку втому та зниження ефективності;
- шумове навантаження – може надходити від офісного обладнання (принтери, системні блоки, кондиціонери), що створює фонове роздратування;

- електромагнітне випромінювання – постійна дія моніторів і електронного обладнання потребує захисту й дотримання санітарних норм.

Згідно з вимогами ДСанПіН 3.3.2.007-98, що регламентує умови праці користувачів ПЕОМ, безпечна тривалість роботи з комп'ютером для дорослих осіб становить не більше 6 годин на день з обов'язковими перервами. Крім того, рекомендовано здійснювати регулярні вправи для очей і м'язів, а також чергувати види діяльності (наприклад, кодування, проектування, тестування).

В умовах віддаленої або гібридної роботи, яка стала поширеною у сфері ІТ, особливо актуальними стають питання самоорганізації робочого місця вдома. Недостатня увага до ергономіки, освітлення, вентиляції або психофізіологічних аспектів праці в домашніх умовах може значно знизити ефективність роботи та сприяти виникненню хронічних розладів.

Таким чином, аналіз умов праці веб-розробника дозволяє зробити висновок, що, незважаючи на низький рівень фізичного ризику, даний вид діяльності вимагає дотримання комплексу санітарно-гігієнічних, ергономічних і організаційних заходів для збереження здоров'я та підвищення продуктивності праці.

4.2. Організація безпечного та ергономічного робочого місця розробника

Ергономічна організація робочого місця розробника веб-застосунків є одним із ключових факторів, що впливають на збереження здоров'я, підвищення продуктивності праці та зниження професійного ризику. Робоче місце має бути організоване відповідно до вимог чинних нормативних документів, зокрема ДСанПіН 3.3.2.007-98 «Гігієнічні вимоги до персональних електронно-обчислювальних машин і організації праці».

Основні елементи ергономічного робочого місця:

- робочий стіл – його висота має становити 72-75 см. Поверхня повинна бути матовою, бажано світлих відтінків, без відблисків;
- робоче крісло – обов'язково з регульованою висотою, спинкою, що підтримує поперековий відділ, та підлокітниками. Крісло має забезпечувати правильну посадку та підтримувати фізіологічну поставу.
- монітор – розташовується на відстані 50-70 см від очей користувача, верхня межа екрана повинна бути приблизно на рівні очей. Кут нахилу екрана – 10-20° від вертикалі. Рекомендований розмір екрана – від 21 дюйма;
- клавіатура та миша – мають бути розміщені на одному рівні з ліктями користувача. Використання ергономічних килимків із підтримкою для зап'ясть є бажаним;
- освітлення – природне або штучне освітлення має бути достатнім, не менше 300 лк. Світильники повинні мати розсіяне світло, без прямих сліпучих променів. Джерело світла розташовується ліворуч від правші та праворуч – від лівші;
- мікроклімат – температура повітря в приміщенні має становити 20-24 °С, відносна вологість – 40-60%. Необхідна наявність вентиляції або регулярного провітрювання.

Крім фізичного облаштування, важливим є режим праці та відпочинку. При безперервній роботі з комп'ютером необхідно робити короткі перерви через кожні 60 хвилин по 5-10 хвилин. Також рекомендується виконувати вправи для очей, шиї, спини й рук.

У випадку дистанційної роботи (з дому) ці вимоги також повинні враховуватися. Зокрема, слід уникати роботи з ноутбука «на колінах» або в лежачому положенні, що сприяє порушенню постави та збільшує навантаження на зір.

Особлива увага приділяється організації простору: відсутність зайвих предметів, наявність достатньої площі для розміщення обладнання, можливість персоналізації робочої зони для зменшення стресу. Додатково рекомендовано

забезпечити акустичний комфорт – рівень шуму не повинен перевищувати 50 дБ у робочій зоні.

Таким чином, створення комфортного та безпечного робочого середовища є одним із головних чинників профілактики професійних захворювань та підвищення продуктивності праці у сфері ІТ. Раціональна організація простору, дотримання вимог до освітлення, вентиляції, температурного режиму, ергономіки та акустичного комфорту не лише зменшують рівень втоми й навантаження на організм, а й сприяють кращій концентрації уваги, зниженню кількості технічних помилок та підвищенню якості кінцевого продукту.

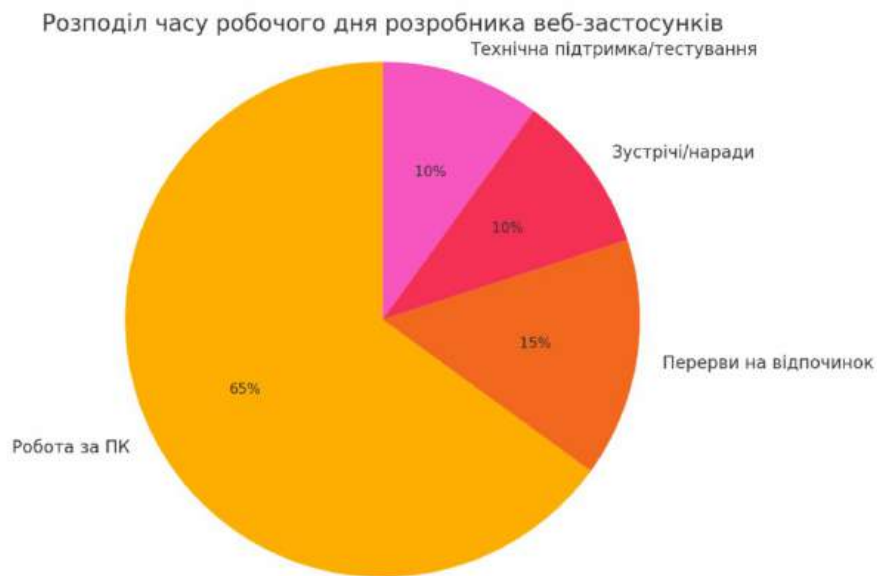


Рисунок 4.1 Умовний розподіл часу робочого дня розробника веб-застосунків

З метою кращого розуміння специфіки розподілу робочого часу веб-розробника, було змодельовано два умовні варіанти типового робочого дня. На першій діаграмі зображено узагальнені часові пропорції, які враховують основні види діяльності: кодування, тестування, участь у нарадах, технічна підтримка, документація та планування. На другій діаграмі представлено спрощений варіант розподілу часу, що акцентує увагу на балансі між основною роботою за комп'ютером, перервами та допоміжними завданнями.

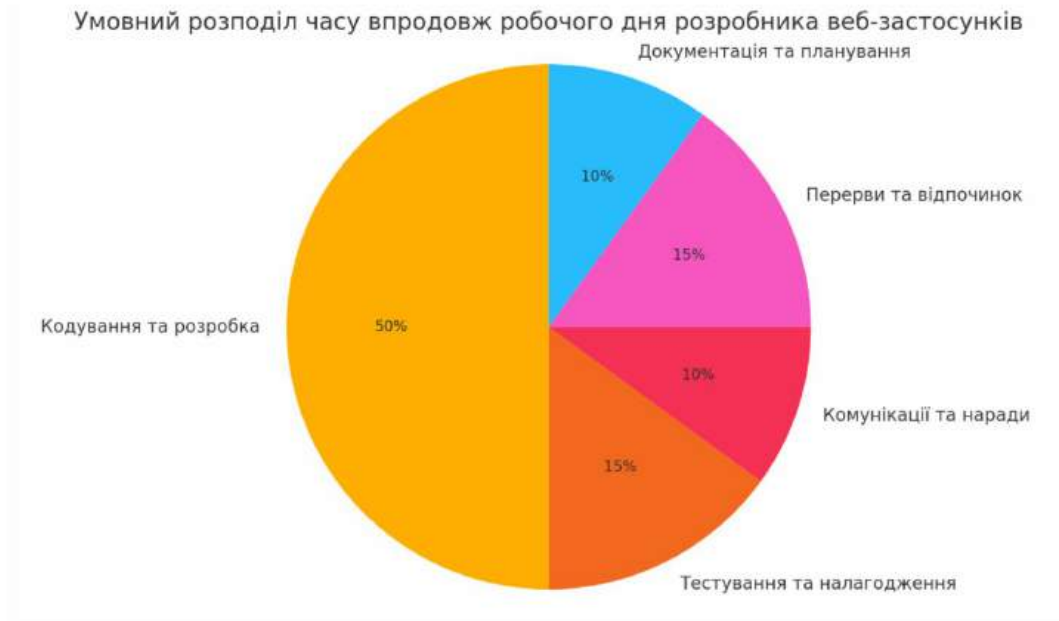


Рисунок 4.2 Умовний розподіл часу впродовж робочого дня розробника веб-застосунків

Такий підхід дозволяє візуалізувати навантаження розробника впродовж дня, визначити важливість організації мікроперерв, а також наочно підкреслити, що лівова частка часу припадає саме на роботу з ПЕОМ – діяльність, яка потребує оптимального ергономічного середовища.

4.3. Техніка безпеки та електробезпека при роботі з комп'ютером

Робота з персональними комп'ютерами, незважаючи на відносну безпеку, передбачає дотримання певних правил техніки безпеки та заходів електрозахисту. Це пов'язано як з можливим негативним впливом електромагнітного поля та статичної напруги, так і з ризиками ураження електричним струмом, перевантаження мережі або виникнення пожежонебезпечних ситуацій.

Основні вимоги електробезпеки:

- справність обладнання;

- заземлення та мережевий захист;
- дотримання навантажень на електромережу;
- вимоги до пожежної безпеки;
- заборона втручання в електричні схеми.

Робоче місце повинно бути оснащено лише справним комп'ютерним обладнанням. Усі з'єднання мають бути надійно заізолювані, а корпус пристроїв – без пошкоджень. Перед початком роботи необхідно візуально перевірити стан мережевих кабелів та фільтрів.

Усі пристрої повинні підключатися до мережі через сертифіковані фільтри живлення або перенапружозахисні пристрої, які мають захист від короткого замикання. Заземлення є обов'язковим елементом – відсутність заземлення збільшує ризик ураження струмом при пробіі ізоляції.

Забороняється одночасно підключати до однієї розетки занадто велику кількість енергомісткого обладнання, щоб уникнути перегріву чи короткого замикання. Необхідно використовувати подовжувачі з автоматичними вимикачами.

У робочому приміщенні повинні бути вогнегасники відповідного класу (вуглекислотні або порошкові), а шляхи евакуації – вільні та промарковані. Забороняється накривати вентиляційні отвори системного блоку або залишати комп'ютер увімкненим без нагляду на тривалий час.

Користувачам заборонено самотійно відкривати корпус системного блоку або втручатися в електроніку пристрою без відповідної кваліфікації. Усі дії з обладнанням повинні виконуватись лише сертифікованим спеціалістом або відповідальною особою.

Загальні правила техніки безпеки при роботі з ПК:

- вимикати обладнання за умови виявлення сторонніх запахів, звуків, перегріву чи диму;
- уникати роботи в умовах підвищеної вологості або запиленості;
- регулярно проводити очищення клавіатури, миші та монітора, вимикаючи їх з мережі;

- не допускати перебування на робочому місці сторонніх осіб, особливо дітей;
- забезпечити провітрювання приміщення та періодичний контроль мікроклімату.

Перед початком роботи необхідно переконатися у відсутності пошкоджень на корпусах обладнання, шнурах живлення, розетках. Після завершення сеансу необхідно зберегти усі дані, коректно завершити роботу операційної системи та вимкнути живлення обладнання. Регулярна профілактика дозволяє уникнути аварійних ситуацій та продовжити термін служби комп'ютера.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У межах виконання кваліфікаційної роботи було успішно реалізовано проєкт зі створення функціонального веб-сайту для відпочинкового комплексу "Срібний лев". Основною метою розробки було поєднання сучасного дизайну, зручності користування, адаптивності до мобільних пристроїв та інтеграції функції онлайн-бронювання номерів.

На початковому етапі було проведено аналіз туристичної галузі та значення цифрової присутності закладів відпочинку в інтернет-просторі. Досліджено функціональні вимоги до сайтів цього типу, а також типові рішення, що використовуються конкурентами. Це дозволило сформулювати чітке бачення структури та необхідного функціоналу майбутнього веб-застосунку.

Для реалізації проєкту обрано оптимальний технологічний стек: мову програмування Python, фреймворк Flask, базу даних SQLite, шаблонізатор Jinja2, HTML/CSS для створення інтерфейсу користувача. Розробка здійснювалась у середовищі Visual Studio Code з використанням додаткових розширень, що забезпечило зручність роботи та ефективність розробки.

У результаті було створено структуру веб-застосунку, яка включає головну сторінку, сторінку меню, розділ з контактною інформацією й інтеграцією Google Maps, форму бронювання, сторінку підтвердження заявки та розділ з реєстрацією. Реалізовано обробку запитів, динамічне виведення інформації, роботу з базою даних і взаємодію з користувачем через веб-форми.

Особливу увагу приділено адаптивному дизайну, що забезпечує коректне відображення інтерфейсу на різних пристроях – від десктопів до смартфонів.

Було проведено ручне функціональне тестування всіх модулів, перевірено коректність відображення сторінок, валідацію форм, збереження даних у базі та стабільність роботи сайту в різних браузерах. У ході тестування були виявлені та усунені помилки, оптимізовано верстку та логіку форм.

Окремий розділ роботи було присвячено питанням охорони праці. Проаналізовано вимоги до організації безпечного робочого місця програміста,

дотримання норм електробезпеки, ергономіки та санітарних стандартів. Також розглянуто розподіл часу розробника та результати опитування користувачів щодо зручності використання сайту.

Розроблений веб-сайт повністю готовий до впровадження та може бути використаний як ефективний інструмент онлайн-просування відпочинкового комплексу. Результати реалізації свідчать про успішне досягнення поставленої мети та завдань.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондаренко О. С. *Web-дизайн: розробка інтерфейсів користувача*. Київ : КНТ, 2021. 228 с.
2. Глушаков С. В. *Основи проектування веб-сайтів*. Дніпро : Ліра, 2020. 184 с.
3. Грицай С. М. *Основи інформаційних технологій*. Львів : Новий Світ, 2019. 312 с.
4. *Веб-дизайн : навчальний посібник* / О. Л. Соколов та ін. Київ : Центр учбової літератури, 2020. 210 с.
5. Nielsen J. *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*. New Riders, 2000. 432 p.
6. Грінфельд М. *Flask Web Development: Developing Web Applications with Python*. O'Reilly Media, 2018. 264 p.
7. *MongoDB Manual*. URL: <https://www.mongodb.com/docs/manual/> (дата звернення: 24.03.2025).
8. *Flask Documentation*. URL: <https://flask.palletsprojects.com/> (дата звернення: 15.03.2025).
9. *Bootstrap Documentation*. URL: <https://getbootstrap.com/docs/> (дата звернення: 26.03.2025).
10. *Python Official Documentation*. URL: <https://docs.python.org/> (дата звернення: 17.03.2025).
11. *HTML Living Standard*. URL: <https://html.spec.whatwg.org/> (дата звернення: 20.03.2025).
12. tyomkaisu. sribnylev2 : репозиторій сайту. URL: <https://github.com/tyomkaisu/sribnylev2> (дата звернення: 19.03.2025).
13. Про охорону праці : Закон України від 14.10.1992 № 2694-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12> (дата звернення: 28.03.2025).
14. ДСТУ 3869-99. *Безпека праці. Терміни та визначення*.
15. Войтюк А. В. *Технології Інтернет : навч. посіб.* Львів : Новий Світ, 2018. 280 с.

16. Якушев Б. А. *Інформаційні системи в економіці*. Харків : ХНУ, 2017. 245 с.
17. *Google Maps API Documentation*. URL: <https://developers.google.com/maps/documentation> (дата звернення: 21.03.2025).
18. *Stripe API Documentation*. URL: <https://stripe.com/docs> (дата звернення: 22.03.2025).
19. *LiqPay API Documentation*. URL: <https://www.liqpay.ua/documentation/> (дата звернення: 23.03.2025).
20. *Booking.com for Partners*. URL: <https://partner.booking.com/uk> (дата звернення: 24.03.2025).
21. Global E-commerce Trends, 2023. *Forbes*. URL: <https://www.forbes.com> (дата звернення: 25.03.2025).
22. Тихомиров Ю. А. *Побудова інформаційних систем з використанням Flask і SQLite*. Запоріжжя, 2021. 132 с.
23. Круг С. *Не змушуйте мене думати! Веб-юзабіліті та інтуїтивний інтерфейс*. Київ : Пітер, 2020. 224 с.