

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 готелю
"Карпатська полонина" м. Яремче»

Виконав: здобувач 4 курсу групи Іт-41

Спеціальності 126 «Інформаційні системи та
технології»

(шифр і назва)

Вашкевич В.І.

(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
Вашкевич Вадим Ігорович

1. Тема роботи: «Розробка та розгортання веб-сайту готелю «Карпатська
полонина» м. Яремче»

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 _____ Вашкевич В.І.
(підпис)

Керівник роботи _____ Станько В.Ю.
(підпис)

УДК 004.738.5:640.41

Розробка та розгортання веб-сайту готелю «Карпатська полонина»
м. Яремче

Вашкевич В.І. Кафедра ІТ – Дубляни, Львівський НУВМТБ, 2025.

Кваліфікаційна робота: 50с. текст. част., 2 табл., 8 рис., 32 джерела.

Проведено аналіз сучасних підходів до веб-розробки для готельної індустрії.

Оцінено ключові технології та інструменти для створення ефективного сайту-візитки та сформульовано практичну задачу розробки онлайн-платформи для підвищення впізнаваності готелю "Карпатська полонина".

Метою роботи є розробити та розгорнути інформаційний веб-сайт для готелю "Карпатська полонина", що ефективно презентуватиме його послуги, номери, ціни, контактну інформацію та забезпечить зручну взаємодію з потенційними клієнтами.

Завдання роботи – проаналізувати вимоги до рекламних сайтів готелів та існуючі аналоги; вибрати технології, спроектувати структуру та дизайн; розробити фронтенд (верстка, інтерактивність, адаптивність) та бекенд (управління контентом, обробка запитів); провести тестування функціональності та юзабіліті, після чого розгорнути сайт на хостингу.

Об'єкт дослідження – процес розробки та розгортання веб-сайту.

Предмет дослідження – веб-сайт готелю "Карпатська полонина".

Розроблений веб-сайт стане основним цифровим представництвом готелю "Карпатська полонина", що дозволить залучати нових клієнтів, покращити комунікацію, надавати актуальну інформацію про послуги та ціни, а також підвищити імідж закладу.

Ключові слова: веб-сайт, веб-розробка, розгортання, хмарні обчислення, безсерверна архітектура.

Keywords: website, web development, deployment, cloud computing, serverless architecture.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ.....	7
1.1. Огляд сучасних тенденцій у веб-розробці для рекламних сайтів	8
1.2. Аналіз предметної області готельного бізнесу та специфіка рекламного сайту.....	11
1.3. Огляд існуючих рішень та аналіз конкурентів	14
РОЗДІЛ 2 РОЗРОБКА АРХІТЕКТУРИ ТА ПРОЕКТУВАННЯ САЙТУ	20
2.1. Вибір технологічного стеку.....	20
2.2. Проектування архітектури веб-сайту	24
2.3. Проектування інтерфейсу користувача (UI/UX)	29
РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ТЕСТУВАННЯ САЙТУ	32
3.1. Опис процесу розробки	32
3.2. Тестування веб-сайту	34
3.3. Розгортання сайту (Deployment).....	36
3.4. Забезпечення безпеки та моніторинг	38
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	41
4.1. Аналіз небезпеки під час роботи за комп'ютером.....	42
4.2. Освітлення та вентиляція в робочому приміщенні.....	43
4.3. Інструкція з охорони праці під час роботи за комп'ютером.....	44
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	48

ВСТУП

Цифровий ландшафт 2025 року визначається фундаментальним протиріччям. З одного боку, очікування споживачів зросли до небачених висот; користувачі вимагають миттєвих, глибоко персоналізованих та імерсивних вражень. З іншого боку, галузь стикається зі значними перешкодами, пов'язаними з регулюванням конфіденційності та безкомпромісними технічними вимогами до продуктивності та доступності.

Цифрова трансформація та глобалізація кардинально змінюють сучасну індустрію гостинності. Завдяки веб-технологіям, готелі отримують можливість напряду взаємодіяти з клієнтами, формувати унікальний бренд та ефективно керувати процесами бронювання, що раніше вимагало значних посередницьких зусиль.

Постійне зростання конкуренції на туристичному ринку та високі вимоги сучасних мандрівників ставлять перед готельним бізнесом нові виклики. Забезпечення сильної онлайн-присутності для залучення клієнтів та підвищення впізнаваності стає не просто перевагою, а ключовою необхідністю. Сучасні готелі стикаються з потребою інтеграції інноваційних цифрових рішень, що дозволять автоматизувати комунікацію та надати гостям бездоганний користувацький досвід ще до моменту їхнього прибуття.

Застосування сучасних веб-технологій створює нові можливості для розвитку готельного бізнесу. Розробка власного сайту дозволяє не лише презентувати послуги, але й контролювати цінову політику, проводити маркетингові кампанії та збирати цінні дані про цільову аудиторію. Наприклад, аналіз поведінки користувачів на сайті допомагає виявити найпопулярніші номери чи послуги, що сприяє формуванню більш ефективних комерційних пропозицій.

Метою дослідження є розробка та розгортання функціонального веб-сайту для готелю "Карпатська полонина", що слугуватиме ефективним інструментом для залучення клієнтів та просування бренду.

Основним завдання дослідження було поставлено:

- провести аналіз існуючих веб-рішень у готельній сфері;
- обґрунтувати вибір технологій для розробки (HTML5, CSS3, Tailwind CSS);
- створити візуальну концепцію та структуру сайту, що відповідає унікальній атмосфері готелю;
- реалізувати ключові функціональні блоки: галерею, опис номерів та послуг, інтерактивну форму для запитів на бронювання;
- провести розгортання сайту на хостингу та оцінити його працездатність і адаптивність.

Результати цього проєкту стануть основою для побудови довгострокової цифрової стратегії готелю. У перспективі це дозволить не лише збільшити кількість прямих бронювань, але й сприятиме формуванню лояльної клієнтської бази та зміцненню позицій на ринку.

Адаптивний дизайн забезпечить зручний доступ до інформації з будь-якого пристрою, будь то смартфон, планшет чи комп'ютер з різними операційними системами.

Інтерактивна галерея дозволить потенційним гостям візуально зануритись в атмосферу відпочинку ще на етапі вибору.

Пряма контактна форма спростить процес комунікації та бронювання, усуваючи потребу в посередниках.

Таким чином, розроблений веб-сайт стане не просто інформаційною сторінкою, а потужним бізнес-інструментом, що відкриє нові можливості для зростання та розвитку готелю "Карпатська полонина".

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

В сучасному світі Інтернет є невід'ємною складовою нашого життя, і люди активно використовують його для отримання різноманітної інформації та послуг. Інтернет-комерція активно розвивається і стає глобальною, перетворюючись на широке поле для вибору товарів та послуг, які не завжди можна знайти в реальних магазинах. Веб-ресурси є потужним рекламним носієм, що позиціонує компанію в мережі Інтернет.

Актуальність робіт з розробки веб-додатків підкреслюється їхньою здатністю інформувати користувачів про події та новини, ефективно публікувати оголошення та надавати сервіси в режимі реального часу. Вони пропонують зручний інтерфейс, який завжди доступний за наявності інтернет-з'єднання, та забезпечують стабільність, мінімізуючи складнощі з обслуговуванням. Більше того, веб-додатки можуть надавати можливості самообслуговування для клієнтів, усуваючи потребу в прямій взаємодії з представниками служби підтримки.

Створення веб-сайту або веб-додатку є маркетинговим рішенням, що дозволяє організації вирішити проблеми зменшення витрат та суттєве збільшення географії споживачів. Веб-сайти створюються для формування іміджу компанії, ведення ефективної реклами, маркетингових досліджень для пошуку нових покупців, збільшення обсягу продажів, а також для інформаційної та сервісної підтримки клієнтів. У сучасному світі важко уявити будь-яке підприємство без власного сайту, оскільки це забезпечує швидкий вихід на клієнтів, підвищує довіру та відвідуваність.

Веб-сайти допомагають у поширенні інформації про продукти та послуги, підтримці клієнтів, зв'язку з громадськістю та пошуку службовців. Вони є невичерпною скарбницею освітньої інформації та засобом оптимізації системи контролю, зокрема через переведення тестування в онлайн-режим. Для ефективного функціонування веб-сайту необхідно, щоб він був унікальним та ідеальним, задовольняючи потреби відвідувачів.

1.1. Огляд сучасних тенденцій у веб-розробці

За допомогою сучасних тенденцій веб-розробки вдається використовувати найкращі практики, методи та технології, які визначають способи розробки та оптимізації програмного забезпечення, проектування сайтів та іншого софту. Вони з'являються у відповідь на запити користувачів та інноваційні досягнення, галузеві потреби [7].

Адаптивний дизайн (Responsive Web Design): Сайт повинен коректно відображатися на будь-яких пристроях – від великих моніторів до смартфонів та планшетів. Це досягається за допомогою гнучких сіток, зображень та медіа-запитів CSS. Як зазначає Ітан Маркотт, автор концепції, "адаптивний веб-дизайн пропонує нам кращий шлях, дозволяючи створювати сайти, які адаптуються до медіа, що їх відображає" [24]. Це критично важливо, оскільки, за даними Statista, у 2024 році понад 60% світового веб-трафіку припадає на мобільні пристрої [29].

Орієнтованість на користувацький досвід (UX) та інтерфейс (UI): Інтерфейс повинен бути інтуїтивно зрозумілим, навігація – простою, а візуальний дизайн – приємним та відображати атмосферу готелю. Це включає чітку структуру, якісні фотографії, читабельні шрифти. Стів Круг у своїй книзі "Не змушуйте мене думати" наголошує, що "перший закон юзабіліті – не змушуйте користувача думати" [22]. Ефективний UI/UX дизайн підвищує задоволеність клієнта та збільшує ймовірність конверсії (бронювання).

Швидкість завантаження: Користувачі швидко покидають сайти, які довго завантажуються. Оптимізація зображень, використання мініфікованих файлів CSS/JS та ефективне кешування є ключовими. Дослідження Google показують, що ймовірність відмови користувача зростає на 32%, якщо час завантаження сторінки збільшується з 1 до 3 секунд [20].

SEO-оптимізація (Search Engine Optimization): Для того, щоб сайт знаходився в пошукових системах (Google, Bing), він повинен бути оптимізований. Це включає правильне використання заголовків (H1-H6), мета-

тегів, описових URL-адрес та якісного контенту. "Хороший SEO-контент – це не про те, щоб обдурити Google. Це про те, щоб співпрацювати з Google для надання найкращої інформації користувачам," – зазначає Брайан Дін, засновник Backlinko [17].

Наявність контактних форм: Простий і зрозумілий спосіб зв'язку з готелем – через контактну форму або прямі посилання на телефон/електронну пошту – є критичним елементом заклику до дії (Call to Action), що безпосередньо впливає на конверсію.

Сучасні технології фронтенду: Хоча для сайту-візитки можна обійтися "чистим" HTML, CSS та JavaScript, використання легких CSS-фреймворків (наприклад, Tailwind CSS для швидкої верстки адаптивного дизайну) може значно прискорити розробку та забезпечити консистентність коду [32].

Входячи в 2024 розробникам, бізнесам і різним компаніям важливо стежити за тенденціями веб-розробок. Вони породжують еволюцію ПЗ та сайтів, дають гарантію зручності та привабливості для потенційних клієнтів, користувачів ресурсами.

Як старі, так і нові технології веб-розробки у 2024 році охоплюють великий спектр областей [7]:

- мови програмування;
- методи розробки;
- інструменти;
- нові технології;
- фреймворки.

Великі корпорації використовують безсерверну архітектуру, щоб розробляти власні програми. Наприклад, технологію використовують Coca-Cola, Netflix, Slack та The New York Times. Це дозволяє знизити витрати до 30-40% і прискорити розробку нового ПЗ на 75% (рис.1.1) [7].

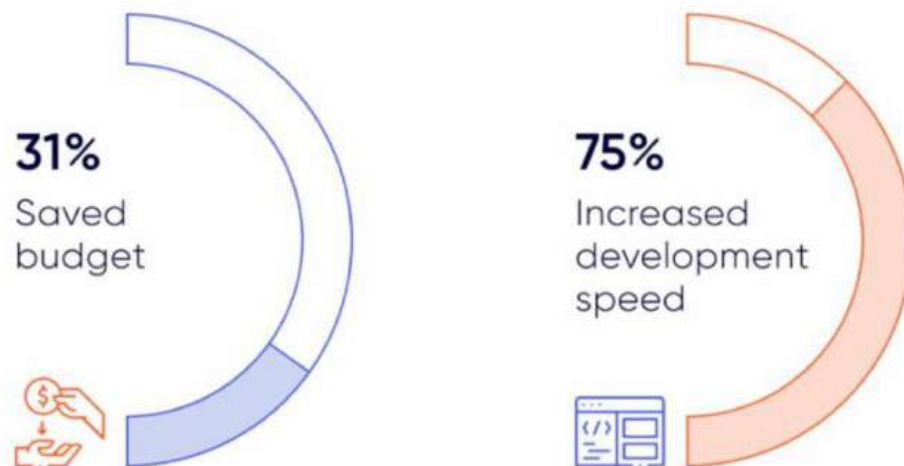


Рисунок 1.1 Зменшення витрат та прискорення розробки при використанні безсерверної архітектури.

Розвиток тренду веб-розробки легко пояснити, адже користувачі отримують багато переваг:

- стрімкий вихід ринку;
- скорочення бюджету експлуатацію;
- високий ступінь надійності та безпеки;
- комплексні рішення без потреби окремої аналітики та налаштувань.

Реалізуючи програмне забезпечення з безсерверною архітектурою важливо врахувати наступні складові [7]:

- експертна команда;
- вибір платформи;
- налаштування та формування архітектури.

Безсерверна архітектура спрощує веб-розробку, дозволяючи вам зосередитися безпосередньо на створенні функціоналу, а не на управлінні серверами.

Вона охоплює налаштування різних служб та інструментів, таких як бази даних, API-шлюзи та окремі функції, які виконують конкретні завдання. Ключовим моментом є постійний моніторинг і тестування, що гарантує захист даних та стабільну роботу всього проекту.

Компанії та індивідуальні розробники високо цінують хмарні обчислення у веб-розробці. Вони надають змогу легко масштабувати проекти, значно підвищують гнучкість і водночас економлять кошти та час.

1.2. Аналіз предметної області сайтів для готельного бізнесу

Розробка рекламного веб-сайту для готелю вимагає глибокого розуміння як загальних принципів веб-розробки, так і унікальних потреб готельного бізнесу. Готель "Карпатська полонина" у м. Яремче, як і будь-який інший заклад розміщення, прагне привабити якомога більше відвідувачів, надати їм вичерпну інформацію та заохотити до бронювання. Веб-сайт є центральним інструментом для досягнення цих цілей, виступаючи віртуальною вітриною та основним каналом комунікації з потенційними клієнтами.

Рекламний веб-сайт для готелю має виконувати багато функцій. Почнемо з основної – презентація готелю. Це серце будь-якого готельного сайту. Тут кожен елемент повинен бути представлений максимально привабливо та інформативно.

Важливо включити:

- якісні фотографії з високою роздільною здатністю, професійне освітлення та різні ракурси, щоб показати атмосферу та зручності номера, сюди можуть входити фотографії спальні, ванної кімнати, виду з вікна тощо;
- детальний текстовий опис, що підкреслює особливості номера (наприклад, "номер з балконом та видом на гори", "просторий люкс з джакузі");
- перелік зручностей, чіткий список доступних зручностей у номері (Wi-Fi, телевізор, кондиціонер, міні-бар, фен, сейф, чайник тощо). Це допомагає клієнтам швидко оцінити відповідність номера їхнім потребам;

- варіанти актуальних цін (за ніч, за пакет, на різні сезони), хоча функціонал бронювання часто інтегрується окремо, базова інформація про ціни є обов'язковою.

Наступною функцією можна назвати опис послуг. Окрім проживання, готелі пропонують низку додаткових послуг, які значно підвищують привабливість закладу. Цей розділ має інформувати про:

- ресторан, кафе, бар, тип кухні, графік роботи, фотографії страв та інтер'єру, можливість замовлення столика;
- конференц-зали, опис приміщень для проведення заходів, місткість, наявне обладнання (проектор, екран), умови оренди;
- спа, оздоровчий центр, перелік процедур, басейн, сауна, тренажерний зал, години роботи;
- парковка, наявність, вартість, тип (крита/відкрита);
- трансфер, можливість замовлення трансферу до/з аеропорту, вокзалу;
- екскурсії та розваги, інформація про організовані готелем екскурсії, локальні розваги, туристичні маршрути поруч.

Візуальний контент є критично важливим для готельного бізнесу. Галерея повинна містити:

- фотографії готелю, загальні види будівлі, фасаду, входу;
- територія, сад, басейн, зони відпочинку на відкритому повітрі;
- інтер'єри, лобі, ресторани, коридори, конференц-зали – усі зони загального користування, що створюють враження про готель;
- визначні місця поруч, фотографії, що підкреслюють привабливість розташування готелю "Карпатська полонина".

Інформація про місцезнаходження – один з ключових факторів вибору готелю. Розділ повинен містити:

- точна повна поштова адреса готелю;
- інтерактивна вбудована карта (наприклад, Google Maps), що дозволяє масштабувати, прокладати маршрути, бачити оточення;

- маршрути проїзду з детальними інструкціями для прибуття на автомобілі, громадським транспортом, інформація про найближчі залізничні станції/автобусні зупинки.

Контактна інформація повинна надавати легкість зв'язку з готелем, що є запорукою конверсії відвідувачів у клієнтів:

- прямі номери телефонів для зв'язку з рецепцією, відділом бронювання;
- адреса електронної пошти для запитів та листування;
- посилання на соціальні мережі (Facebook, Instagram, TripAdvisor тощо) для зручного переходу та перегляду актуальної інформації та акцій.

Відгуки є потужним інструментом довіри (social proof). Можна реалізувати двома основними способами:

- інтеграція з зовнішніми платформами для відображення відгуків з Google Maps, Booking.com, TripAdvisor підвищує довіру, оскільки відгуки є незалежними.
- статичний блок відгуків дозволяє ретельно відбирати відгуки, можливо, з фотографіями клієнтів (за їхньої згоди). Важливо, щоб вони виглядали природно та викликали довіру.

Сторінка "Про нас" допомагає готелю розповісти свою історію та створити емоційний зв'язок з відвідувачами:

- коротка історія готелю, коли заснований, які були етапи розвитку, що робить його особливим.
- місія та цінності які готель прагне надати своїм гостям, яка його філософія.
- переваги та унікальні особливості, які виділяють "Карпатську полонину" серед конкурентів (наприклад, сімейна атмосфера, екологічність, унікальні локальні враження).

Ефективний рекламний сайт повинен спонукати до дії. Чіткі та помітні кнопки або посилання мають бути присутні на стратегічних місцях сайту, заохочуючи відвідувачів:

- "Забронювати номер"

- "Зв'язатися з нами"
- "Переглянути акції"
- "Дізнатися більше про послуги"

Інтеграція цих функцій дозволить створити повноцінний, привабливий та ефективний рекламний веб-сайт для готелю "Карпатська полонина", що допоможе йому виділитися на ринку та залучити більше клієнтів.

1.3. Огляд існуючих рішень та аналіз конкурентів

Для формування розуміння "найкращих практик" у розробці рекламного веб-сайту для готелю, необхідно провести детальний аналіз веб-сайтів прямих та непрямих конкурентів. Це дозволить виявити ефективні рішення, яких варто наслідувати, та поширені помилки, яких слід уникати. Основний фокус буде зроблено на готелях, що розташовані в Карпатах, зокрема в регіоні Яремче, які приваблюють схожу цільову аудиторію.

Для аналізу візьмемо декілька готелів у регіоні Карпат, що мають активну онлайн-присутність.

Готель "РОМАНТИК СПА ГОТЕЛЬ" (м. Яремче) (рис. 1.2). Сильні сторони:

- має сучасний та привабливий дизайн, айт виглядає стильно та професійно, викликає відчуття преміальності;
- високоякісний фото- та відеоконтент, багато якісних зображень та відео, що демонструють номери, інфраструктуру, спа-зону та краєвиди. Це ключовий фактор привабливості;
- зручна навігація та чітке меню дозволяє легко знайти інформацію про номери, послуги, контакти;
- інтеграція з системою онлайн-бронювання показує наявність форми бронювання з перевіркою доступності та цінами прямо на сайті;
- детальний опис послуг з розділами про ресторан, спа, басейни, розваги представлені дуже докладно;

- віртуальний тур дозволяє здійснити 3D-огляд деяких зон готелю, що значно підвищує залученість;
- підтримка кількох мов, що важливо для міжнародних туристів.

Слабкі сторони:

- час завантаження деяких сторінок з великою кількістю медіаконтенту дещо повільно на мобільному інтернеті;
- надмірність інформації з великою кількістю розділів та підрозділів для деяких користувачів може бути трохи перевантаженою.

The screenshot displays the website for Romantik Spa Hotel. At the top, there is a navigation bar with a logo on the left and language/communication options on the right. The main header features a large image of a swimming pool with the text 'ЛАСКАВО ПРОСИМО В Romantik Spa Hotel' and 'Найкраще місце для відпочинку в Карпатах'. Below this is a booking form with fields for phone number, check-in and check-out dates, number of adults, and number of children. A dropdown menu for hotel selection is also present, and a 'ЗАКНОТИ' (Book) button is at the bottom right.

Ваш номер телефону *	Дата заїзду	Дата виїзду	Дорослі	Діти
+380 50 123 4567	15/06/2025	16/06/2025	2	0

Romantik SPA Hotel

ЗАКНОТИ

Рисунок 1.2. Веб-сторінка «РОМАНТІК СПА ГОТЕЛЬ»

Курорт "Буковель" (Інфраструктура розміщення, зокрема готелі на території), основний сайт курорту досить складних та містить розділи готелів багатьох готелів (рис. 1.3).

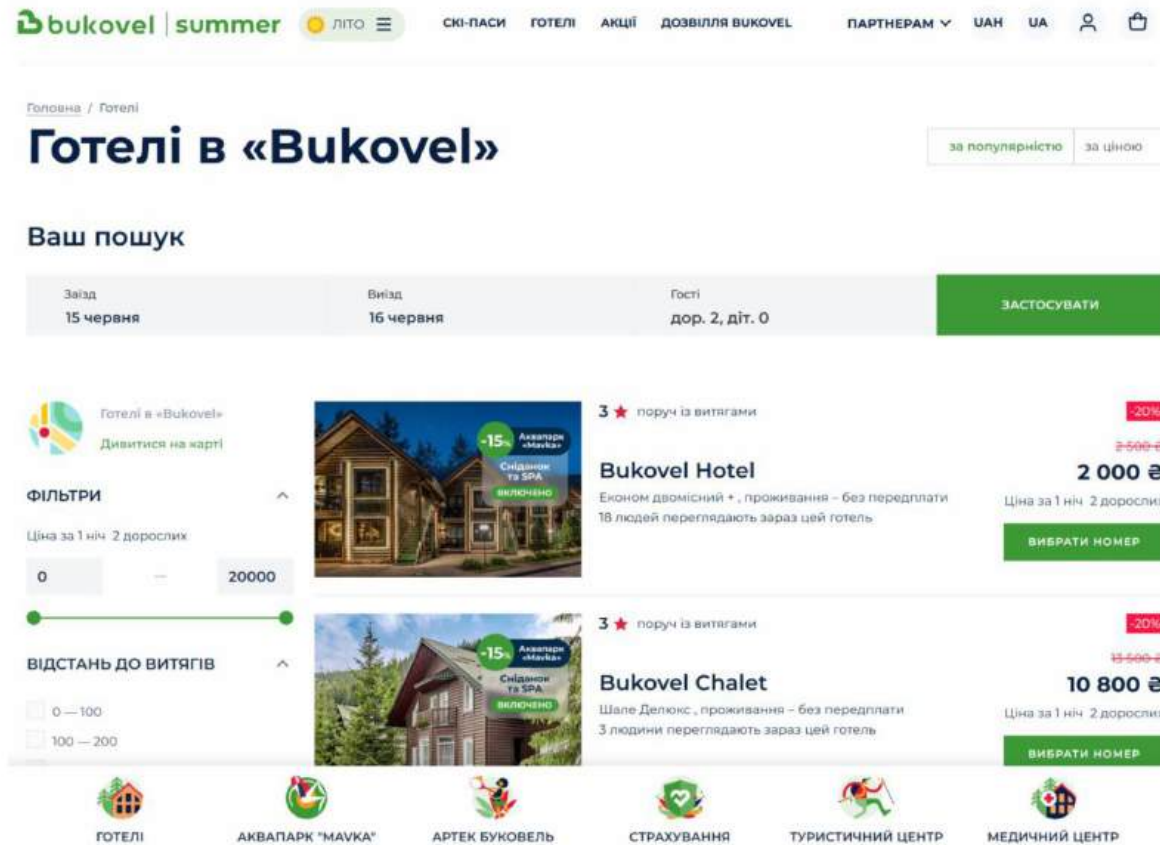


Рисунок 1.3. Веб-сторінка Готелі в «Bukovel»

Сильні сторони:

- масштабність та комплексність сайту великого курорту, що пропонує всю інформацію про розміщення, розваги, послуги в одному місці.
- професійний контент містить багато якісного фото, відео, 3D турів (для деяких об'єктів);
- розширена система бронювання з можливістю бронювати не лише номери, а й активності, екскурсії;
- актуальні новини та акції, динамічний контент, що постійно оновлюється;
- інтеграція соціальних мереж, активна присутність та легкий доступ до соцмереж.

Слабкі сторони:

- складність навігації через величезну кількість інформації, знайти потрібний готель або конкретну послугу може бути викликом для нового користувача;
- загальний фокус, оскільки це сайт курорту, інформація про кожен окремий готель може бути не настільки деталізованою, як на індивідуальному сайті готелю.
- час завантаження, через великий обсяг контенту може призводити до повільного завантаження.

Готель "Стара Правда" (с. Поляниця) (рис. 1.4)



Рисунок 1.4 Веб-сторінка готель "Стара Правда"

Сильні сторони:

- автентичний дизайн відображає карпатський стиль, що відповідає концепції готелю;
- якісні фотографії номерів, території, інтер'єрів.
- чітка легко доступна контактна інформація про номери телефонів, електронну пошту, адресу;
- проста та зрозуміла структура не перевантажена інформацією, що забезпечує легкість навігації;

- блок "Відгуки": Демонструє позитивні відгуки клієнтів.

Слабкі сторони:

- відсутність онлайн-бронювання, тільки кнопки для дзвінка або зв'язку через месенджери, що може бути незручно для деяких користувачів;
- відсутність інтерактивної карти, тільки текстова адреса, що ускладнює орієнтування;
- менший акцент на детальному описі всіх послуг, крім проживання.

Загальні сильні сторони конкурентів (найкращі практики):

- якісний фото- та відеоконтент, сучасні готельні сайти інвестують у професійну фото- та відеозйомку, включаючи віртуальні 3D-тури. Це створює ефект присутності та підвищує бажання відвідати готель.
- зручна та інтуїтивно зрозуміла навігація, чітке меню, логічна структура сторінок, що дозволяє відвідувачу швидко знайти потрібну інформацію.
- інтеграція з системами онлайн-бронювання, можливість одразу забронювати номер, перевірити доступність та ціни значно підвищує конверсію. Це може бути власна система або інтеграція з Booking.com, Expedia тощо.
- детальний опис номерного фонду та послуг, повний перелік зручностей, фотографії кожного типу номера, докладний опис ресторанів, спа, конференц-залів та інших сервісів.
- наявність блоку з часто задаваними питаннями (FAQ): Допомогає знизити навантаження на адміністраторів, надаючи швидкі відповіді на типові запитання.
- актуальна інформація про акції та спеціальні пропозиції стимулює бронювання.
- адаптивний дизайн сайтів, добре виглядають та функціонують на різних пристроях (комп'ютери, планшети, смартфони).

Загальні слабкі сторони конкурентів:

- застарілий дизайн сайтів готелів, які візуально виглядають застарілими, що створює негативне перше враження та знижує довіру;

- відсутність адаптивності (Responsive Design) сайтів, що не адаптуються до розміру екрана мобільних пристроїв, вкрай незручні у використанні;
- повільне завантаження з насиченням сайту великими зображеннями без оптимізації може призвести до довгого завантаження, що відлякує користувачів;
- неактуальна або неповна інформація, застарілі ціни, неіснуючі послуги, відсутність інформації про сезонні особливості;
- відсутність якісних фотографій або їх мала кількість, наявність кількох розмитих фотографій не дає повного уявлення про готель;
- складна або нелогічна навігація створює відвідувачам ускладнення знаходження потрібних розділів, що призводить до розчарування та залишення сайту;
- відсутність чіткої контактної інформації або обмежені канали зв'язку для клієнтів, важко зв'язатися з готелем зручним для нього способом.
- відсутність відгуків або неможливість їх перегляду.

На основі проведеного аналізу конкурентів, для готелю "Карпатська полонина" критично важливим є створення сучасного рекламного веб-сайту з акцентом на візуальну привабливість, простоту використання та максимальну актуальність і повноту інформації.

Особливу увагу слід приділити:

1. Високоякісному фото- та відеоконтенту (зокрема, номерів, території та околиць Яремче).
2. Інтуїтивно зрозумілій навігації та адаптивному дизайну для забезпечення комфортного користування з будь-якого пристрою.
3. Детальному опису всіх послуг та зручному доступу до актуальних цін.
4. Можливості інтеграції з системою онлайн-бронювання або чітким закликом до дії для зв'язку.

Використання цих "найкращих практик" дозволить готелю "Карпатська полонина" ефективно виділитися серед конкурентів, підвищити свою привабливість та залучити більше потенційних клієнтів.

РОЗДІЛ 2

РОЗРОБКА АРХІТЕКТУРИ ТА ПРОЕКТУВАННЯ САЙТУ

2.1. Вибір технологічного стеку

Вибір технологічного стеку є одним із найважливіших рішень на початковому етапі розробки будь-якого веб-проекту. Для рекламного сайту-візитки готелю "Карпатська полонина", враховуючи необхідність швидкої розробки та припущення про середній рівень знань виконавця, ми оберемо перевірені, надійні та відносно легкі в освоєнні технології. Цей вибір забезпечить оптимальний баланс між функціональністю, швидкістю розробки, підтримкою та подальшим масштабуванням.

Фронтенд (Клієнтська частина – те, що бачить користувач у браузері)

HTML5 (HyperText Markup Language 5):

- п'ята і поточна основна версія мови розмітки, що використовується для структурування та представлення контенту у Всесвітній павутині. HTML5 є основою будь-якої веб-сторінки;
- у проекті HTML5 буде використаний для створення логічної структури всіх веб-сторінок сайту: заголовків, параграфів, списків, зображень, відео, форм тощо. Він надає семантичні елементи (наприклад, `<header>`, `<nav>`, `<article>`, `<footer>`), які покращують доступність сайту та його індексацію пошуковими системами;
- обрано як базова технологія, знання якої є обов'язковим для веб-розробника. Вона проста у вивченні та універсально підтримується всіма сучасними браузерами.

CSS3 (Cascading Style Sheets, Level 3):

- мова стилів, яка використовується для опису зовнішнього вигляду документа, написаного мовою розмітки, такою як HTML. CSS3 є останньою версією і пропонує багато нових можливостей порівняно з попередніми;

- у проекті CSS3 відповідатиме за візуальне оформлення сайту: кольори, шрифти, розміри елементів, відступи, тіні, анімації та переходи. Найважливіше – CSS3 є основою для реалізації адаптивності (Responsive Design) сайту, дозволяючи йому коректно відображатися на екранах будь-якого розміру (від мобільних телефонів до широкоформатних моніторів). Медіа-запити (Media Queries) в CSS3 дозволяють застосовувати різні стилі в залежності від характеристик пристрою;
- CSS3 є фундаментальною технологією веб-розробки, що дозволяє створити привабливий та функціональний дизайн.

JavaScript (ванільний JS або з бібліотекою jQuery):

- це високорівнева, інтерпретована мова програмування, яка в основному використовується для створення інтерактивних елементів на веб-сторінках. "Ванільний JS" означає використання чистої мови без додаткових фреймворків чи бібліотек. jQuery – це швидка, невелика, багатофункціональна бібліотека JavaScript, що спрощує взаємодію з DOM (Document Object Model), обробку подій, анімації та роботу з AJAX.
- у проекті JavaScript додасть динамічності та інтерактивності сайту, слайдери та каруселі для презентації номерів та галереї, інтерактивні галереї з функціями збільшення, перегортання;
- форми зворотного зв'язку без перезавантаження сторінки (AJAX): Забезпечить швидке та зручне надсилання повідомлень з контактної форми;
- Ефекти анімації, плавні переходи, прокрутка, поява елементів;
- JavaScript дозволяє реалізувати сучасний користувацький досвід. jQuery є кращим вибором, оскільки значно спрощує написання JavaScript-коду, робить його більш читабельним та зменшує кількість помилок, що особливо важливо для розробника із середнім рівнем знань.

CSS-фреймворк (наприклад, Bootstrap 5):

- Bootstrap – найпопулярніший фронтенд-фреймворк з відкритим вихідним кодом для розробки адаптивних, мобільних перших проєктів в Інтернеті. Він містить готові CSS-шаблони для типографії, форм, кнопок, навігації та інших компонентів інтерфейсу, а також додаткові JavaScript-плагіни. Bootstrap 5 – це остання стабільна версія;
- у проєкті використання Bootstrap 5 не є обов'язковим, але дуже рекомендується. Він дозволить прискорити верстку завдяки системі сіток (grid system) та готовим компонентам, що значно скоротить час на розробку макету сторінок, забезпечити адаптивність "з коробки" усі компоненти Bootstrap розроблені з урахуванням мобільних пристроїв та автоматично адаптуються під різні розміри екранів, що є критично важливим для сучасного сайту, забезпечити естетичний та консистентний дизайн з готовими стилями та компонентами гарантують професійний вигляд сайту без необхідності розробляти все з нуля;
- CSS-фреймворк – потужний інструмент, що мінімізує рутинну роботу з CSS та JavaScript, дозволяючи зосередитись на функціоналі та контенті.

Бекенд (Серверна частина – те, що відбувається на сервері)

Для рекламного сайту-візитки основними завданнями бекенду будуть обробка даних з контактної форми та, за необхідності, управління контентом через адмін-панель.

PHP (Hypertext Preprocessor):

- широко використовувана мова скриптів загального призначення, особливо підходить для веб-розробки. PHP є однією з найпопулярніших мов для створення динамічних веб-сайтів.
- у проєкті: PHP буде використаний для обробки даних контактної форми через прийом даних, перевірка їх коректності та надсилання електронного листа адміністратору готелю, взаємодія з базою даних, якщо буде реалізована адмін-панель, PHP відповідатиме за додавання, редагування та видалення інформації про номери, послуги, відгуки,

генерація динамічного контенту, наприклад, завантаження списку номерів з бази даних та їх відображення на сайті;

- PHP має низький поріг входження, величезну спільноту, велику кількість документації та ресурсів для навчання. Він добре підтримується більшістю хостинг-провайдерів. Для невеликих проєктів можна використовувати "чистий" PHP або легкий мікрофреймворк, наприклад, Slim Framework, який надасть базову структуру для маршрутизації та обробки HTTP-запитів без зайвої складності.

База даних (MySQL/MariaDB):

- MySQL є однією з найпопулярніших реляційних систем управління базами даних (СУБД) з відкритим вихідним кодом. MariaDB – це форк MySQL, що зберігає сумісність, але пропонує додаткові функції та покращення продуктивності.
- у проєкті якщо буде потреба в адмін-панелі (CMS – Content Management System) для самостійного оновлення контенту сайту (інформація про номери, послуги, ціни, галереї, відгуки), тоді база даних є обов'язковою, вона буде зберігати всю динамічну інформацію сайту;
- MySQL та MariaDB є стандартним вибором для веб-додатків на PHP, широко підтримуються на всіх хостингах, мають відмінну документацію та інструменти для управління (наприклад, phpMyAdmin).

Альтернативний варіант для бекенду, без БД, для статичного сайту. Якщо на першому етапі розробки адмін-панель не є пріоритетом, і весь контент сайту (інформація про номери, послуги) буде "защитий" безпосередньо в HTML-файли (тобто, оновлення контенту потребуватиме прямої зміни коду), тоді бекенд може бути мінімальним.

У цьому випадку, основною функцією бекенду буде лише відправлення електронних листів з контактної форми. Це може бути реалізовано за допомогою вбудованої функції PHP mail() або через підключення до зовнішнього сервісу надсилання електронних листів (наприклад, SendGrid, Mailgun, Formspree) через

PHP-бібліотеку. Цей підхід значно спрощує розгортання, оскільки не вимагає налаштування та підтримки бази даних.

Обґрунтування вибору:

- HTML, CSS, JavaScript є фундаментальними технологіями веб-розробки. Їхнє вивчення та використання забезпечує міцну основу для подальшого професійного розвитку;
- Bootstrap значно прискорює процес верстки, дозволяє швидко створювати привабливий та адаптивний інтерфейс без глибоких знань CSS-фреймворків, що є величезною перевагою для проектів з обмеженими термінами;
- PHP та MySQL/MariaDB – це поширений, добре задокументований та стабільний технологічний стек для розробки простих та середніх веб-додатків. Він має величезну кількість готових рішень, бібліотек та активну спільноту. Це дозволяє реалізувати базову взаємодію з сервером та динамічний контент, а також надає можливість для подальшого розширення функціоналу (наприклад, додавання повноцінної системи бронювання) без кардинальної зміни стеку.

Цей вибір технологій дозволить розробнику ефективно створити якісний рекламний веб-сайт для готелю "Карпатська полонина", забезпечивши його функціональність, привабливість та легкість підтримки.

2.2. Проектування архітектури веб-сайту

Процес проектування архітектури веб-сайту є фундаментальним етапом розробки. Правильно спроектована архітектура забезпечує надійність, масштабованість, продуктивність та легкість підтримки майбутнього продукту.

На першому етапі проведемо визначення архітектури та її цілей. Архітектура веб-сайту – це високорівнева структура системи, яка визначає

основні компоненти, їх взаємозв'язки та принципи, що керують їх проектуванням та еволюцією.

Основні цілі проектування архітектури:

- продуктивність для забезпечення швидкого завантаження сторінок та відгуку інтерфейсу;
- масштабованість для здатності системи витримувати зростання навантаження (кількості користувачів, обсягу даних);
- надійність для забезпечення стабільної роботи сайту 24/7 та мінімізація збоїв;
- безпека та захист даних користувачів з бізнес-логікою від зовнішніх та внутрішніх загроз;
- підтримка та простота внесення змін, виправлення помилок з додаванням нового функціоналу.

Основні компоненти архітектури сучасного веб-сайту зазвичай складаються з трьох ключових: Frontend, Backend та база даних, які взаємодіють між собою через API.

На рисунку 2.1 представлена схема потоку даних у трирівневій архітектурі.



Рисунок 2.1. Загальна трирівнева архітектура веб-сайту

Frontend (Клієнтська частина) – це все, що користувач бачить і з чим взаємодіє у своєму браузері. Відповідає за відображення інтерфейсу (UI) та користувацький досвід (UX).

(Серверна частина) – "Мозок" веб-сайту. Тут виконується вся бізнес-логіка, обробка запитів від клієнта, автентифікація користувачів та взаємодія з базою даних.

База даних (БД) – система для зберігання, управління та отримання структурованої інформації (дані користувачів, товари, статті тощо).

API (Application Programming Interface) – набір правил та протоколів, що дозволяє Frontend та Backend "спілкуватися" між собою, обмінюючись даними у стандартизованому форматі (зазвичай JSON).

Існує кілька поширених архітектурних підходів. Вибір залежить від складності проекту, вимог до масштабованості та розміру команди розробки (таблиця 2.1).

Таблиця 2.1 – Порівняння архітектурних підходів

Критерій	Монолітна архітектура	Мікросервісна архітектура	Безсерверна архітектура
Опис	Весь функціонал об'єднаний в єдиний, цілісний додаток.	Додаток розбитий на набір невеликих, незалежних сервісів.	Логіка виконується у вигляді функцій, що запускаються хмарним провайдером за вимогою.
Переваги	Простота розробки та розгортання на початкових етапах.	Висока масштабованість, гнучкість у виборі технологій, незалежність сервісів.	Низькі витрати на інфраструктуру, автоматичне масштабування, фокус на коді.
Недоліки	Складність масштабування та внесення змін у великих проектах.	Складність управління та взаємодії між сервісами, вищі витрати на інфраструктуру.	"Холодний старт", обмеження на час виконання, прив'язка до провайдера (vendor lock-in).
Коли обирати	Для невеликих проектів, MVP, прототипів.	Для великих, складних систем з високими вимогами до надійності.	Для додатків з нерівномірним навантаженням, фонових завдань, API.

На рисунку 2.2 схема показує, як клієнтські додатки взаємодіють з різними незалежними мікросервісами через єдину точку входу – шлюз API.

Джерело запиту (Клієнт)	Точка входу	Цільовий мікросервіс	Взаємодія з даними
Веб-додаток (SPA)	Шлюз API	→ Сервіс користувачів	→ БД користувачів
Мобільний додаток	(API Gateway)	→ Сервіс продуктів	→ БД продуктів
		→ Сервіс замовлень	→ БД замовлень
		→ Сервіс нотифікацій	

Рисунок 2.2 Схема взаємодії в мікросервісній архітектурі

У цій моделі кожен сервіс (користувачі, продукти) є окремим додатком зі своєю базою даних, що дозволяє незалежно їх розробляти, тестувати та масштабувати.

Наступний етап вибір технологічного стеку (таблиця 2.2). Технологічний стек – це набір інструментів, фреймворків та мов програмування, що використовуються для створення веб-сайту.

Для нашого проекту обрано наступний стек, що забезпечує гнучкість та високу продуктивність:

- Frontend – React.js з фреймворком Next.js для серверного рендерингу (SSR);
- Backend – Node.js з фреймворком NestJS для побудови надійного та масштабованого API;
- API REST як основний стиль архітектури API;
- база даних PostgreSQL як основна реляційна база даних для структурованих даних.

Таблиця 2.2 – Приклади технологій для кожного компонента

Компонент	Тип	Популярні технології
Frontend	JavaScript Фреймворки	React.js, Angular, Vue.js
	Мова стилів	CSS, SASS, LESS, Tailwind CSS
	Збирачі модулів	Webpack, Vite
Backend	Мови та Фреймворки	Node.js (Express, NestJS), Python (Django, Flask), PHP (Laravel, Symfony), Java (Spring)
API	Протоколи/Стилі	REST, GraphQL
База даних	Реляційні (SQL)	PostgreSQL, MySQL, MariaDB
	Нереляційні (NoSQL)	MongoDB, Redis, Cassandra
Інфраструктура	Хмарні провайдери	AWS, Google Cloud Platform (GCP), Microsoft Azure
	Контейнеризація	Docker, Kubernetes

Інфраструктура та розгортання (Deployment).

Хостинг буде розгорнуто на хмарній платформі для забезпечення гнучкості та масштабування.

Контейнеризація буде використовуватись для пакування додатку та його залежностей у контейнери, що забезпечує однакове середовище на всіх етапах (розробка, тестування, продакшн).

CI/CD (Continuous Integration/Continuous Deployment) буде налаштовано як автоматизований процес збірки, тестування та розгортання коду за допомогою GitHub Actions. Це дозволить прискорити випуск оновлень та зменшити ризик людських помилок.

2.3. Проектування інтерфейсу користувача (UI/UX)

Проектування інтерфейсу користувача (UI) та досвіду користувача (UX) є ключовим етапом у створенні ефективного рекламного сайту, особливо для готельного бізнесу, де візуальна привабливість та зручність безпосередньо впливають на рішення клієнта. На цьому етапі розробляється візуальна концепція та створюються інтерактивні макети (wireframes) і прототипи, що дозволяють оцінити та протестувати майбутній сайт ще до початку програмування.

Процес проектування починаємо з аналізу цільової аудиторії та визначення потреб, очікувань та поведінкових патернів потенційних гостей готелю. Далі створення Wireframes (Каркасних макетів), розробка низькодеталізованих схем, що показують розташування основних блоків та елементів на сторінках сайту. Це допомагає сфокусуватися на структурі та функціональності.

Продовжуємо створення Mockups (Візуальних макетів) на основі каркасів, розробляються високодеталізовані статичні зображення майбутнього сайту, що включають колірну палітру, шрифти, іконки та реальний контент.

Далі йде створення інтерактивних макетів, які імітують роботу реального сайту, дозволяючи натискати на кнопки, переходити між сторінками та тестувати основні сценарії взаємодії.

Основні елементи дизайну головної сторінки повинні миттєво захопити увагу відвідувача та надати йому всю ключову інформацію.

Шапка (Header):

- логотип та назва готелю мають чітко ідентифікувати бренд;
- меню навігації включає основні розділи: Головна, Номери, Послуги, Галерея, Контакти;
- кнопка "Забронювати" з яскравим закликом до дії, що веде на або внутрішню форму та зовнішній сервіс бронювання.

Основний банер/слайдер:

- використовуються великі, емоційні та якісні фотографії Карпат, екстер'єру та інтер'єру готелю;

- розміщується короткий, привабливий текст "Ваш ідеальний відпочинок у серці Карпат";
- додається заклик до дії "Забронювати").

Блоки з послугами та перевагами:

- надаються короткі описи ключових переваг "СПА", "Власний ресторан", "Паркінг");
- для кращого візуального сприйняття використовуються тематичні іконки.

Блоки номерів:

- типи номерів представлені у вигляді візуально привабливих карток;
- кожна картка містить якісне фото, назву типу номера, ключові особливості та кнопку "Детальніше".

Фотогалерея:

- створюється секція з найкращими фотографіями території, номерів, ресторану та краєвидів;
- галерея повинна мати функціонал для перегляду зображень у повноекранному режимі.

Форма зворотного зв'язку розробляється проста та інтуїтивно зрозуміла з полями: Ім'я, Email, Телефон, Ваше повідомлення.

Підвал (Footer):

- дублюється контактна інформація: адреса, телефон, email;
- розміщуються посилання на профілі в соціальних мережах;
- додається копірайт (© Назва готелю, 2025);
- можливо, інтегрується міні-карта з розташуванням готелю.

Приклад візуального макету головної сторінки для наочності наведено на рисунку 2.3.

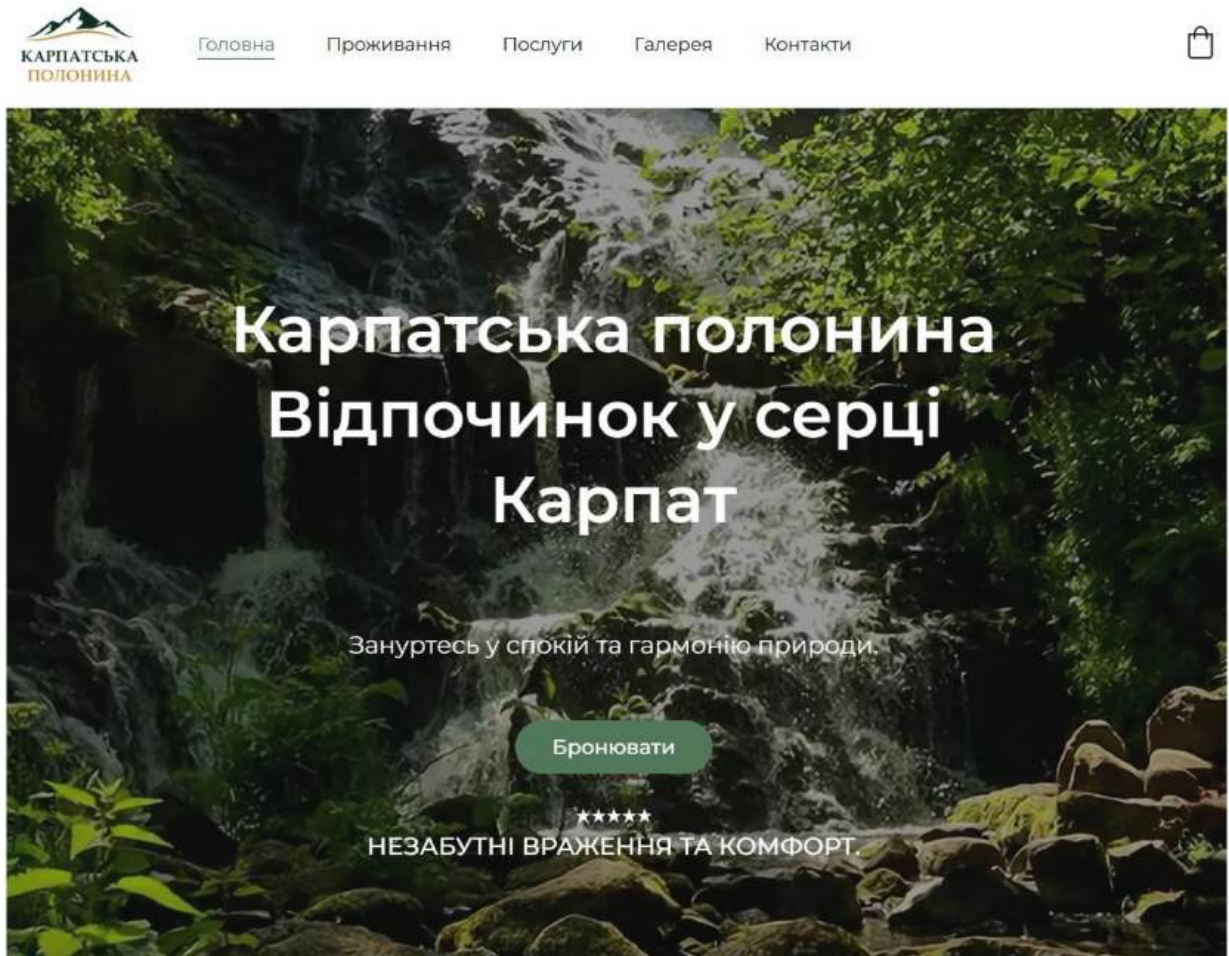


Рисунок 2.3 Приклад макету головної сторінки

Адаптивний дизайн для мобільних пристроїв меню буде трансформовано. Сайт повинен однаково добре виглядати та функціонувати на всіх типах пристроїв від настільних комп'ютерів до смартфонів. Стандартне меню на мобільних пристроях трансформується у компактне "бургер-меню" (іконка з трьох горизонтальних ліній). Розмір шрифтів, зображень та блоків автоматично змінюється відповідно до розміру екрану. Елементи, що розташовані горизонтально на великих екранах, автоматично перелаштовуються у вертикальний стовпець на мобільних.

РОЗДІЛ 3

РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ТЕСТУВАННЯ САЙТУ

3.1. Опис процесу розробки

Розробка сайту буде відбуватися ітеративно, з послідовним додаванням функціоналу на кожному етапі.

1. Налаштування робочого середовища, встановлення текстового редактора/IDE (VS Code), веб-сервера (Apache/Nginx) та PHP, системи контролю версій (Git).

2. Створення базової структури проекту:

- index.html (головна сторінка);
- css/style.css (основні стилі);
- js/script.js (основні скрипти);
- img/ (папка для зображень);
- pages/ (папка для додаткових HTML-сторінок);
- php/ (папка для PHP-скриптів, наприклад, mail_sender.php).

3. Підключення фреймворку, завантаження файлів та підключення їх до HTML-сторінок для прискорення розробки адаптивного дизайну.

4. Верстка HTML-сторінок:

- розмітка шапки, футера та основного контенту;
- використання семантичних тегів HTML5 (<header>, <nav>, <main>, <section>, <footer>);
- створення необхідних блоків для номерів, послуг та галереї.

5. Стилзація за допомогою CSS:

- створення власних стилів у style.css для розробки унікального дизайну;
- реалізація адаптивності за допомогою медіа-запитів для коректного відображення на різних пристроях.


```

HTML
<!DOCTYPE html>
<html lang="uk">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Номери - Готель "Карпатська полонина"</title>
  <link href="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
  <link rel="stylesheet" href="css/style.css">
</head>
<body>
  <header class="bg-light py-3">
    <div class="container">
      <nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-light">
        <a class="navbar-brand" href="index.html">Карпатська полонина</a>
        <button class="navbar-toggler" type="button" data-bs-toggle="collapse"
          data-bs-target="#navbarNav" aria-controls="navbarNav" aria-expanded="false"
          aria-label="Toggle navigation">
          <span class="navbar-toggler-icon"></span>
        </button>
        <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">
          <ul class="navbar-nav ms-auto">
            <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="index.html">Головна</a></li>
            <li class="nav-item"><a class="nav-link active" href="rooms.html">Номери</a></li>
            <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="services.html">Послуги</a></li>
            <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="gallery.html">Галерея</a></li>
            <li class="nav-item"><a class="nav-link" href="contacts.html">Контакти</a></li>
          </ul>
        </div>
      </nav>
    </div>
  </header>

  <main class="container my-5">
    <h1 class="text-center mb-4">Наші номери</h1>
    <div class="row row-cols-1 row-cols-md-2 row-cols-lg-3 g-4">
      <div class="col">
        <div class="card h-100 shadow-sm">
          
          <div class="card-body">
            <h5 class="card-title">Номер "Стандарт"</h5>
            <p class="card-text">Затишний номер з усім необхідним для комфортного відпочинку.</p>
            <ul class="list-unstyled">
              <li><i class="bi bi-person-fill"></i> 2 особи</li>
              <li><i class="bi bi-wifi"></i> Wi-Fi</li>
              <li><i class="bi bi-tv"></i> Телевізор</li>
              <li><i class="bi bi-shower"></i> Душ</li>
            </ul>
            <p class="fw-bold">Ціна: від 1500 грн/доба</p>
            <a href="contacts.html" class="btn btn-primary">Детальніше / Забронювати</a>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </main>

  <footer class="bg-dark text-white py-4">
    <div class="container text-center">
      <p>© 2025 Готель "Карпатська полонина". Всі права захищені.</p>
      <div class="social-links">
        <a href="#" class="text-white me-2"><i class="bi bi-facebook"></i></a>
        <a href="#" class="text-white"><i class="bi bi-instagram"></i></a>
      </div>
    </div>
  </footer>

  <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@5.3.0/dist/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
  <script src="js/script.js"></script>
</body>
</html>

```

Рисунок 3.1 Фрагмент HTML структури для сторінки номерів

6. Додавання інтерактивності за допомогою JavaScript:

- реалізація слайдера для фотографій (наприклад, за допомогою бібліотеки Swiper.js);
- валідація полів форми зворотного зв'язку на стороні клієнта;
- реалізація плавної прокрутки до якоря (smooth scroll).

7. Розробка серверної частини (Backend) для контактної форми:

- створення PHP-скрипту, який отримуватиме дані з HTML-форми, перевірятиме їх та відправлятиме електронного листа на вказану адресу;
- реалізація обробки помилок та виведення повідомлень користувачеві про успішну відправку або невдачу.

8. Наповнення контентом:

- додавання реальних текстів, описів номерів, послуг, а також якісних фотографій готелю та навколишньої природи.

Таким чином, процес розробки сайту є чітко структурованою послідовністю етапів. Він охоплює всі фази створення продукту: від підготовчих робіт, таких як налаштування середовища та створення архітектури проекту, до безпосередньої реалізації frontend та backend функціоналу, і завершується наповненням сайту контентом. Такий ітеративний підхід забезпечує організовану та керовану розробку.

3.2. Тестування веб-сайту

Тестування є критично важливим етапом розробки, який забезпечує якість, надійність та стабільність роботи веб-сайту перед його запуском. Процес включає кілька видів перевірок для виявлення та виправлення можливих помилок.

До основних видів тестування відносять функціональне, адаптивне, зручності, швидкості та кросбраузерності.

Функціональне тестування проводить перевірку коректної роботи навігації по всіх посиланнях; контроль правильного відображення всіх зображень та

текстового контенту; тестування функціональності форми зворотного зв'язку (валідація полів, відправка даних, відображення повідомлень про успіх/помилку); перевірка відображення інформації про номери та послуги.

Адаптивне тестування (Responsive Testing) перевіряє коректність відображення та функціонування сайту на різних пристроях (настільні комп'ютери, планшети, смартфони) та розмірах екранів. Для цього використовуються інструменти розробника в браузері (Developer Tools).

Юзабіліті-тестування виконує оцінку зручності та інтуїтивності використання сайту для кінцевого користувача, легкості пошуку потрібної інформації та зрозумілості навігації.

Тестування швидкості завантаження проводить аналіз швидкості завантаження сторінок за допомогою онлайн-інструментів, таких як Google PageSpeed Insights або GTmetrix, та отримання рекомендацій щодо оптимізації.

Тестування кросбраузерності для перевірки однакового відображення та функціональності сайту в останніх версіях популярних браузерів (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari).

Приклад тест-кейсу для контактної форми

Назва: Відправка успішного повідомлення через контактну форму.

Передумови: Користувач знаходиться на сторінці "Контакти".

Кроки:

1. Ввести валідне ім'я в поле "Ваше ім'я".
2. Ввести валідний email в поле "Ваш E-mail".
3. Ввести валідний номер телефону в поле "Телефон".
4. Ввести тестове повідомлення в поле "Повідомлення".
5. Натиснути кнопку "Надіслати".

Очікуваний результат. На сторінці з'являється повідомлення про успішну відправку. Лист з даними, введеними у форму, надходить на електронну пошту готелю.

3.3. Розгортання сайту (Deployment)

Підготовка до розгортання – це фінальний етап перед запуском сайту, який включає вибір технічної інфраструктури, реєстрацію унікального імені та забезпечення безпеки даних.

Основні етапи підготовки включають вибір хостинг-провайдера, реєстрація доменного імені та отримання SSL-сертифіката (HTTPS).

1. Вибір хостинг-провайдера:

- для рекламного сайту-візитки оптимально підходить віртуальний хостинг, який забезпечує необхідні ресурси за доступну ціну;
- ключовими критеріями при виборі є: надійність (аптайм не нижче 99.8%), швидкість роботи серверів, якість технічної підтримки та вартість послуг;
- перевіреними українськими провайдерами є hostiq.ua, hostpro.ua, hyperhost.ua, cityhost.ua, tuthost.ua, ukraine.com.ua, besthosting.ua, freehost.com.ua, s-host.com.ua, thehost.ua, які пропонують тарифи з підтримкою PHP та MySQL.

2. Реєстрація доменного імені:

- обирається унікальне доменне ім'я, яке легко запам'ятовується та асоціюється з назвою готелю (наприклад, karpatska-polonyna.com.ua);
- реєстрація відбувається через акредитованих реєстраторів доменних імен на період від одного року.

3. Отримання SSL-сертифіката (HTTPS):

- встановлення SSL-сертифіката є обов'язковим для забезпечення безпечного з'єднання (шифрування даних між клієнтом та сервером);
- наявність HTTPS є важливим фактором для ранжування в пошукових системах та підвищує довіру користувачів;

- більшість хостинг-провайдерів пропонують безкоштовні сертифікати від Let's Encrypt, які можна активувати в панелі керування хостингом.

Процес розгортання – це технічне перенесення файлів сайту з локального середовища розробки на веб-сервер (хостинг), що робить його доступним для користувачів в Інтернеті.

Послідовність кроків розгортання:

1. Завантаження файлів на хостинг з використання FTP-клієнта для завантаження всіх файлів проекту (HTML, CSS, JS, PHP, зображення) у кореневу папку домену на сервері (зазвичай `public_html`).
2. Налаштування бази даних:
 - створення нової бази даних та користувача в панелі керування хостингом (cPanel, DirectAdmin);
 - імпорт структури бази даних та початкових даних через інструмент phpMyAdmin;
 - оновлення конфігураційних файлів PHP, щоб вони містили нові дані для підключення до бази даних (ім'я хоста, назва БД, ім'я користувача, пароль).
3. Налаштування та перевірка версії PHP на хостингу та її сумісності з кодом сайту через панель керування.
4. Прив'язка доменного імені, встановлення DNS-записів (Name Servers), наданих хостинг-провайдером, на сайті реєстратора доменів, щоб домен вказував на ваш хостинг.
5. Встановлення та активація SSL-сертифіката через панель керування хостингом для забезпечення HTTPS-з'єднання.

3.4. Забезпечення безпеки та моніторинг

Забезпечення безпеки є невід'ємною частиною життєвого циклу веб-сайту. Комплексний підхід до захисту дозволяє запобігти втраті даних, фінансовим збиткам та репутаційним ризикам.

Основні заходи для забезпечення безпеки:

1. Використання HTTPS:

- встановлення SSL-сертифіката для шифрування трафіку між клієнтом та сервером є обов'язковим;
- це захищає конфіденційні дані користувачів (логіни, паролі, особиста інформація) від перехоплення та підвищує довіру до сайту.

2. Валідація вхідних даних на сервері:

- завжди перевіряти дані, що надходять з форм, на серверній стороні (PHP), навіть якщо є валідація на клієнтській (JavaScript);
- це є основним методом запобігання поширеним атакам, таким як XSS (Cross-Site Scripting) та SQL-ін'єкції (якщо використовується база даних).

3. Захист від DoS/DDoS-атак:

- базовий захист від атак на відмову в обслуговуванні зазвичай надається хостинг-провайдером;
- для додаткового рівня захисту можна використовувати зовнішні сервіси, такі як Cloudflare, які фільтрують шкідливий трафік.

4. Регулярні оновлення програмного забезпечення:

- своєчасне оновлення версій PHP, MySQL, системи управління контентом (CMS) та інших компонентів сервера;
- оновлення часто містять виправлення критичних вразливостей, тому їх ігнорування створює значні ризики для безпеки.

5. Резервне копіювання:

- налаштування регулярного автоматичного створення резервних копій файлів сайту та бази даних;

- це дозволить швидко відновити роботу сайту у випадку технічного збою, злому або іншої непередбачуваної ситуації.

Запуск сайту – це лише початок його життєвого циклу. Подальший моніторинг та супровід є критично важливими для підтримки його стабільної роботи, актуальності та ефективності.

Основні напрямки робіт з супроводу:

1. Моніторинг доступності:

- використання автоматизованих сервісів (наприклад, UptimeRobot) для цілодобового відстеження працездатності сайту;
- ці сервіси миттєво надсилають сповіщення у випадку, якщо сайт стає недоступним, що дозволяє оперативно реагувати на збої.

2. Аналітика відвідуваності:

- підключення та налаштування системи Google Analytics для збору даних про трафік;
- аналіз поведінки користувачів, найпопулярніших сторінок, джерел переходів та інших метрик допомагає зрозуміти ефективність сайту та спланувати його розвиток.

3. Регулярне оновлення контенту:

- забезпечення актуальності всієї інформації на сайті, включаючи ціни на номери, опис послуг, фотографії та спеціальні пропозиції;
- своєчасне оновлення контенту підвищує довіру користувачів та позитивно впливає на позиції в пошукових системах.

4. Виправлення помилок та постійне відстеження і оперативне виправлення будь-яких технічних або візуальних, що можуть виникати під час роботи сайту.

5. Масштабування:

- планування майбутнього розвитку сайту відповідно до росту бізнесу;
- у майбутньому, якщо виникне потреба, функціонал можна буде поступово розширювати (наприклад, інтегрувати повноцінну

систему онлайн-бронювання) або навіть перенести сайт на більш потужну платформу.

Таким чином, розглянуті питання демонструють цілісний підхід повної дорожньої карти проекту. Вони комплексно, послідовно розкривають процес створення починаючи від технічної розробки і до тестування веб-сайту, його успішний запуск та ключові аспекти довгострокового моніторингу з супроводом для забезпечення стабільної, надійної та безпечної експлуатації в довгостроковій перспективі з можливістю подальшого масштабування.

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Під час розробки алгоритмічного та програмного забезпечення усі процеси повинні виконуватись із врахуванням вимог техніки безпеки на робочому місці, пожежної безпеки, відповідно з діючими нормативно-правовими актами та встановленими нормами щодо роботи з комп'ютерною технікою. Дотримання норм і правил охорони праці є важливим аспектом у контексті дотримання норм організації робочого місця, забезпечення комфортних та зручних умов праці осіб, які беруть участь у процесі, а це вимагає дотримання вимог з охорони праці при роботі на персональному комп'ютері.

Основними регламентуючими нормативними документами охорони праці користувачів ПК є Положення про розробку інструкцій з охорони праці, затвердженого наказом Держпраці від 29.01.1998 № 9, Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, затвердженого наказом Держпраці від 26.01.2005 № 15, Вимоги щодо безпеки та захисту здоров'я працівників під час роботи з екранними пристроями, затверджених наказом Мінсоцполітики від 14.02.2018 № 207, Державні санітарні правил і норми роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин ДСанПіН 3.3.2.007-98, затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України від 10.12.1998 № 7, Загальні вимоги стосовно забезпечення роботодавцями охорони праці працівників, затверджені наказом ДСНС від 25.01.2012 № 67 (НПАОП 0.00-7.11-12).

Згідно даних нормативних документів працівника, який використовує персональний комп'ютер (далі – користувач), інструктують перед початком роботи (первинний інструктаж), а потім через кожні 6 місяців (повторний інструктаж). Результати інструктажу заносять до Журналу реєстрації інструктажів з питань охорони праці на робочому місці (у журналі має бути підпис особи, яка інструктує, та користувача).

Користувач зобов'язаний дбати про особисту безпеку і здоров'я, а також про безпеку і здоров'я навколишніх при виконанні будь-яких робіт, а також під час перебування на території підприємства.

4.1. Аналіз небезпеки під час роботи за комп'ютером

Виявлено, що під час використання комп'ютера найбільше небезпеки загрожують зоровій, опорно-руховій та нервово-психічній системам. Досі точні причини цих проблем не встановлені, будь-то випромінювання або статична поза.

Головним джерелом небезпеки є дисплей, який випромінює різні види випромінювання, такі як рентгенівське, ультрафіолетове, інфрачервоне та електромагнітне. Існують норми для кожного з цих видів випромінювання, але вони варіюються в залежності від країни. Однак ці норми враховують опромінення всього організму, тоді як фактично вплив спостерігається лише на верхню частину тулуба. Комплексний вплив всіх цих полів на здоров'я людини все ще потребує дослідження.

Відеодисплеї також порушують рівновагу між позитивно й негативно зарядженими іонами у повітрі, що також негативно впливає на здоров'я. Щоб уникнути цього, важливо забезпечити належну вентиляцію робочого приміщення та проникнення свіжого повітря до робочого місця. Встановлено чіткі розміри столу та стільця для роботи з комп'ютером, оскільки неправильна постава може негативно позначитися на скелетно-м'язовій системі. Робочий стіл повинен бути просторим, з підставкою для ніг, а робочий стілець – регульованою висотою, нахилом сидіння та спинки.

Є два джерела випромінювання – системний блок і монітор:

1. Системний блок створює електромагнітне поле, а також шум від вентиляторів. Шкода від електромагнітного поля виникає лише при високому рівні. Однак комп'ютер створює значно менше поля, ніж мобільний телефон.

2. Монітор має два основних шкідливих фактори. Перший – бета-випромінювання, яке створює зображення на екрані. Другий – висока напруга, яка викликає іонізацію повітря. Бета-випромінювання поширюється з монітора в двох напрямках – вперед і назад. На сьогоднішній день монітори мають дуже низький рівень бета-випромінювання, а електрони виходять за межі екрану лише на кілька сантиметрів. Основне випромінювання монітора спрямоване назад, тому "зона ураження" розповсюджується на відстань до метра-півтора. Висока напруга також перетворює молекули повітря на шкідливі позитивні іони. Виробники моніторів і телевізорів ставлять жорсткі вимоги до використання високих напруг, що є позитивним фактором.

4.2. Освітлення та вентиляція в робочому приміщенні

Згідно з правилами, освітлення при роботі з комп'ютером має падати зліва, а відстань від очей до екрана повинна бути близько 50 сантиметрів. Крім того, крісло слід налаштувати таким чином, щоб очі були на одному рівні з центром монітора. Експерти підкреслюють, що саме очі зазнають найбільшого навантаження під час роботи з комп'ютером. Довгий період спостереження за екраном призводить до зменшення частоти моргання. Це викликає почервоніння, подразнення та сльозотечу, що в свою чергу може призвести до погіршення зору. Наближена відстань до екрану, малий розмір шрифту, мерехтіння та неправильне освітлення в кінцевому підсумку можуть сприяти розвитку короткозорості. Якщо ви помічаєте почервоніння, сльозотечу, печіння та головний біль, це ознаки втоми очей, і вам слід взяти перерву для відпочинку. Однак, краще не доводити свої очі до такого стану, а забезпечувати їм відповідний відпочинок.

При природному освітленні слід передбачити наявність сонцезахисних засобів (плівка, жалюзі, штори тощо).

Світлові відблиски із клавіатури, екрана та інших частин ПК у напрямку очей користувача неприпустимі. Основним обладнанням робочого місця є ПК або

ноутбук, монітор, клавіатура, маніпулятор, робочий стіл, стілець (крісло). При розміщенні елементів робочого місця слід враховувати: – робочу позу користувача; – простір для розміщення користувача; – можливість огляду елементів робочого місця; – можливість огляду простору поза межами робочого місця; – можливість робити записи, розміщувати на робочому столі документацію та матеріали, які використовує користувач. Розміщення елементів робочого місця не має заважати рухам та переміщенню для експлуатування ПК.

4.3. Інструкція з охорони праці під час роботи за комп'ютером

Персонал, що працює на комп'ютері, повинен дотримуватися вимог інструкції, що розроблена на основі Санітарних норм і правил, нести особисту відповідальність за дотримання вимог безпеки своєї праці та уникати створення небезпечних або шкідливих виробничих факторів для інших працівників чи комп'ютерної техніки. Під час роботи з комп'ютером шкідливими і небезпечними факторами є:

- електромагнітне випромінювання;
- електростатичні поля;
- потужні іонізуючі випромінювання;
- загальна втома;
- втомлюваність очей;
- ризик ураження електричним струмом;
- пожежна небезпека.

Режими праці та відпочинку при використанні комп'ютера повинні бути організовані залежно від типу та категорії трудової діяльності. Трудову діяльність можна розділити на 3 групи:

- Група А – робота з читанням інформації з екрану комп'ютера з переднім запитом;
- Група Б – робота з введенням інформації;

- Група В – творча робота в режимі діалогу.

Основною роботою з комп'ютером слід вважати таку, що займає від 50% часу від загального часу за комп'ютером. Для видів трудової діяльності встановлюються 3 категорії важкості і напруженості роботи з комп'ютером, які визначаються:

- для групи А – за загальною кількістю прочитаних знаків протягом робочого часу з комп'ютером, але не більше 60 000 знаків;
- для групи Б – за загальною кількістю прочитаних або введених знаків протягом робочого часу з комп'ютером, але не більше 40 000 знаків;
- для групи В – за загальним часом безпосередньої роботи з комп'ютером, але не більше 6 годин протягом робочого часу за комп'ютером.

Для забезпечення оптимальної працездатності і збереження здоров'я під час робочого часу з комп'ютером необхідно встановлювати регламентовані перерви.

Перед початком роботи необхідно переконатися, що монітори комп'ютера мають антиблікове покриття (крім групи А) з коефіцієнтом відображення не більше 0,5. Покриття також повинно забезпечувати зняття електростатичного заряду з поверхні екрана, захищати від іскріння і накопичення пилу. Корпус монітора повинен забезпечувати захист від іонізуючих та неіонізуючих випромінювань. Необхідно перевірити правильне розташування комп'ютера, забезпечивши відстань не менше 0,8 метра між стіною з віконними прорізами і столом. Відстань між робочими столами повинна бути не менше 1,2 метра. Заборонено розміщення другого робочого місця позаду комп'ютера.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У рамках даної кваліфікаційної роботи була успішно виконана розробка та розгортання інформаційного веб-ресурсу для готелю "Карпатська полонина". Було проведено аналіз предметної області та існуючих рішень, що дозволило визначити ключові функціональні та нефункціональні вимоги до майбутнього сайту.

В ході проектного етапу було розроблено архітектуру сайту та деталізовано дизайн інтерфейсу користувача з акцентом на візуальну привабливість та адаптивність. Обраний технологічний стек, що базується на HTML5, CSS3, JavaScript та PHP, виявився оптимальним для реалізації поставлених завдань, забезпечивши швидку розробку та надійну роботу базового функціоналу.

Практична реалізація охопила створення всіх необхідних сторінок, інтерактивних елементів та механізму зворотного зв'язку. Проведене комплексне тестування, що включало функціональну, адаптивну та юзабіліті-перевірку, підтвердило коректну роботу всіх функцій та якісне відображення сайту на різних пристроях.

Етап розгортання передбачав вибір відповідного хостингу, реєстрацію доменного імені, встановлення SSL-сертифіката та публікацію сайту в мережі Інтернет. Розроблені заходи щодо забезпечення безпеки, моніторингу та подальшого супроводу гарантують стабільну та надійну роботу веб-ресурсу в довгостроковій перспективі.

Таким чином, розроблений веб-сайт "Карпатська полонина" повністю відповідає поставленій меті, надаючи готелю сучасний та ефективний інструмент для онлайн-презентації, залучення нових клієнтів та підтримки актуальної інформації про свої послуги. Отриманий в ході роботи досвід значно поглибив практичні навички у всіх етапах створення повноцінного веб-проекту.

З метою підвищення конкурентоспроможності та розширення функціональних можливостей сайту можуть бути впроваджені наступні напрямки для його подальшого розвитку.

Інтеграція повноцінної системи онлайн-бронювання з існуючими системами такими як Booking, що дозволить користувачам перевіряти наявність вільних номерів на обрані дати та здійснювати онлайн-оплату. Це значно підвищить конверсію та автоматизує процес бронювання.

Створення блогу або розділу новин з актуальними статтями про відпочинок в Карпатах, місцеві події та акції готелю. Це сприятиме покращенню SEO-показників сайту, залученню додаткового трафіку та підвищенню лояльності клієнтів.

Технологічна модернізація та перехід від статичної верстки до використання сучасних JavaScript-фреймворків (наприклад, React.js або Vue.js) для створення більш динамічного та інтерактивного користувацького досвіду (Single Page Application). Впровадження Headless CMS для спрощення управління контентом, що дозволить менеджерам готелю самостійно оновлювати інформацію без залучення розробників.

Розширення маркетингових інструментів налаштування розширених цілей та звітів у Google Analytics для глибшого аналізу поведінки користувачів та ефективності рекламних кампаній.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гавер В. В. *Проектування та розробка веб-сайтів*. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020.
2. Дейтел П., Дейтел Х. *Як програмувати на C++ та Java*. Санкт-Петербург : Пітер, 2018.
3. Качка І. В. Технології розробки клієнтської частини веб-застосунків. *Наукові записки НаУКМА. Комп'ютерні науки*. 2022. Т. 5, № 1. С. 45–51.
4. Кларк Р. *Responsive Web Design: HTML5 and CSS3 for the Modern Web*. Apress, 2016.
5. Когут І. В. Методи та засоби тестування веб-додатків. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка"*. 2021. № 912. С. 34–40.
6. Купер А., Рейман Р., Кронін Д. *Про інтерфейс. Основи проектування взаємодії*. Харків : Ранок, 2017.
7. Мусієнко Ю. Тенденції технологій веб-розробки 2024. URL: https://www.kulikoff.com.ua/articles_view/tendencii-tehnologij-veb-rozrobki-2024/ (дата звернення: 10.03.2025).
8. Нільсен Я. *Веб-дизайн: зручність використання веб-сайтів*. Київ : Вільямс, 2013.
9. Ніксон Р. *PHP, MySQL & JavaScript для динамічних веб-сайтів*. O'Reilly Media, 2019.
10. Попович О. С. *Архітектура та проектування програмного забезпечення*. Тернопіль : ТНТУ, 2022.
11. Фленаган Д. *JavaScript: The Definitive Guide*. 7-е вид. O'Reilly Media, 2021.
12. Фрімен Е., Робсон Е. *Head First. Вивчаємо HTML та CSS*. Харків : Фабула, 2018.
13. Хома Ю. В. *Основи безпеки веб-додатків*. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019.

14. Шваб М. Особливості проектування користувацького досвіду (UX) для сайтів готельної індустрії. *Маркетинг і цифрові технології*. 2020. Т. 4, № 2. С. 78–89.
15. *Bootstrap 5 Documentation*. 2024. URL: <https://getbootstrap.com/docs/5.3/getting-started/introduction/> (дата звернення: 10.03.2025).
16. *cPanel Documentation*. 2024. URL: <https://docs.cpanel.net/> (дата звернення: 02.04.2025).
17. Dean B. The Definitive Guide To SEO In 2024. *Backlinko*. 2023. URL: <https://backlinko.com/seo-guide> (дата звернення: 28.03.2025).
18. *FileZilla Documentation*. 2024. URL: <https://wiki.filezilla-project.org/> (дата звернення: 19.03.2025).
19. *Google Analytics Help*. 2024. URL: <https://support.google.com/analytics/> (дата звернення: 12.03.2025).
20. *Google PageSpeed Insights*. 2024. URL: <https://pagespeed.web.dev/> (дата звернення: 15.03.2025).
21. *GTmetrix Website Performance Testing and Monitoring*. 2024. URL: <https://gtmetrix.com/> (дата звернення: 10.03.2025).
22. Krug S. *Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability*. New Riders Publishing, 2000.
23. *Let's Encrypt - Free SSL/TLS Certificates* / Internet Security Research Group. 2024. URL: <https://letsencrypt.org/> (дата звернення: 02.03.2025).
24. Marcotte E. Responsive Web Design. *A List Apart*. 2010. URL: <https://alistapart.com/article/responsive-web-design/> (дата звернення: 01.03.2025).
25. *MDN Web Docs: CSS* / Mozilla. 2024. URL: <https://developer.mozilla.org/uk/docs/Web/CSS> (дата звернення: 16.06.2025).
26. *MDN Web Docs: HTML* / Mozilla. 2024. URL: <https://developer.mozilla.org/uk/docs/Web/HTML> (дата звернення: 08.03.2025).

27. *OWASP Top Ten* / Open Web Application Security Project. 2023. URL: <https://owasp.org/www-project-top-ten/> (дата звернення: 26.03.2025).
28. *PHP Manual* / The PHP Group. 2024. URL: <https://www.php.net/manual/en/> (дата звернення: 18.03.2025).
29. *Percentage of mobile device website traffic worldwide from 1st quarter 2015 to 1st quarter 2024*. Statista. 2024. URL: <https://www.statista.com/statistics/277125/share-of-website-traffic-coming-from-mobile-devices/> (дата звернення: 16.03.2025).
30. *The State of Online Retail Performance* / Google/SOASTA Research. 2017. URL: <https://www.thinkwithgoogle.com/marketing-strategies/app-and-mobile/mobile-page-speed-new-industry-benchmarks/> (дата звернення: 10.03.2025).
31. *W3C HTML5 Recommendation* / World Wide Web Consortium. 2024. URL: <https://www.w3.org/TR/html52/> (дата звернення: 16.03.2025).
32. Wathan A., Schoger S. *Refactoring UI*. 2020.