

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ,  
УПРАВЛІННЯ, ПРАВА ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

**Пояснювальна записка**

до кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня вищої освіти бакалавр

на тему: «Розроблення комерційного вебсайту будівельної компанії»

Виконав: здобувач вищої освіти  
за освітньо-професійною  
програмою Інформаційні  
управляючі системи спеціальності  
126 Інформаційні системи та  
технології  
ступеня вищої освіти бакалавр  
групи 126ІСТ\_бд\_2020  
Москаленко І. О.  
Керівник: Одарущенко О. Б.  
Рецензент: Ковальчук С.Б.

**Полтава – 2024 року**

## ВСТУП

*Актуальність теми.* Історія вебсайтів тісно пов'язана з історією Інтернету та розвитком технологій. Початки вебсайтів можна відслідкувати ще в кінці 1980-х років, коли були розроблені перші протоколи та стандарти для обміну даними в мережі. Одним з найважливіших моментів в історії вебсайтів є винайдення Всесвітньої павутини (World Wide Web) Тімом Бернерс-Лі в 1990 році. Це стало початком епохи веброзвитку, коли з'явилися перші браузерери та вебсервери, а користувачі могли переглядати вебсторінки за допомогою гіпертекстових посилань. Протягом 1990-х років зростала популярність вебсайтів, і вони почали розвиватися в різноманітні напрямки, включаючи новинні портали, освітні ресурси, особисті блоги та багато іншого.

З поширенням Інтернету комерційні вебсайти стали все більш популярними. Перші комерційні вебсайти виникли у середині 1990-х років, коли підприємства розпочали використовувати Інтернет для просування своїх товарів і послуг. Одними з перших комерційних вебсайтів були онлайн-магазини, де користувачі могли придбати товари та послуги безпосередньо через Інтернет.

У 2000-х роках з появою більш потужних технологій та розвитком інтернет-маркетингу комерційні вебсайти стали більш складними та функціональними. Також розвивалися технології електронної комерції, що дозволяють здійснювати онлайн-продажі та обробляти платежі в мережі.

Сьогодні комерційні вебсайти стали невід'ємною частиною бізнесу в будь-якій галузі. Вони використовуються як для продажу товарів і послуг, так і для побудови бренду, залучення клієнтів та збільшення продажів. Завдяки постійному розвитку технологій інтернету, комерційні вебсайти продовжують ставати все більш інноваційними та ефективними в інтернет-бізнесі.

Розробка комерційного вебсайту для будівельної компанії є надзвичайно актуальною темою у сучасному світі. У будівельній індустрії, де конкуренція постійно зростає, наявність ефективного вебсайту стає ключовим чинником успіху. Тому, мати привабливий, функціональний та інформативний вебсайт стає стратегічною необхідністю для будь-якої будівельної компанії. Розробка такого сайту не лише підвищить конкурентоспроможність компанії, але й сприятиме залученню нових клієнтів, покращенню комунікації з існуючими клієнтами та збільшенню обсягів продажів.

*Мета роботи* – підвищити якість обслуговування клієнтів будівельної компанії шляхом розроблення функціонального вебсайту з формами інтерактивної взаємодії з користувачем.

Для досягнення поставленої мети потрібно вирішити завдання:

- провести аналіз існуючих і популярних підходів до розробки вебсайтів,
- сформувати набір функціональних вимог та архітектуру,
- використовуючи обраний підхід, створити комерційний сайт, у відповідності до архітектури та функціональних вимог.

*Об'єкт дослідження* – процеси розроблення та вдосконалення вебзастосунків для їх комерційного застосування.

*Предмет дослідження* – архітектура та функціонал веборієнтованих систем.

*Методи дослідження:* системний аналіз, моделювання, методи проектування вебдодатків.

*Інформаційна база, що використовувалася:* вебресурси, публікації в періодичних виданнях.

Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та двох додатків. Загальний обсяг роботи складає 55 сторінок. Робота містить 56 рисунків та 9 таблиць. Використано 30 науково-технічних джерел.

# РОЗДІЛ 1

## АНАЛІЗ ТА ОБРАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ

### РОЗРОБКИ ВЕБСАЙТУ

#### 1.1 Історія розвитку вебсайтів. Визначення вимог. Функціональні вимоги, нефункціональні вимоги, технічні вимоги

Вебсайт – це набір вебсторінок, які зберігаються на ве-сервері та доступні через Інтернет. Вебсайти можуть містити різноманітну інформацію, таку як текст, зображення, відео, аудіо, графіку та інші медіа-елементи. Вони використовуються для різних цілей, таких як реклама продуктів або послуг, надання інформації, комунікації, розваг та багато іншого. Доступ до вебсайтів зазвичай здійснюється за допомогою веббраузера, такого як Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari або Internet Explorer, за допомогою введення URL-адреси вебсайту.

Перший вебсайт був побудований Тімом Бернерсом-Лі і запущений 6 серпня 1990 року. Автор опублікував на своєму сайті опис нової технології WWW (World Wide Web), заснований на протоколі передачі даних HTTP, системі адресації URI і мові розмітки HTML. Також на ресурсі було описано принципи встановлення та роботи серверів і браузерів [1,2]. Сайт став першим у світі інтернет-каталогом, на якому Тім Бернерс-Лі розмістив гіперпосилання на інші інтернет-ресурси, що розпочали своє існування (рис.1.1).



Рисунок 1.1 – Перший у світі вебсайт

Перші вебсайти були в основному текстовими та мали простий дизайн.

У період (кінець 1990-х – початок 2000-х років) вебсайти отримали більше можливостей. Стандарт HTML (Hypertext Markup Language) розвивався, дозволяючи створювати більш динамічний контент на сторінках. Введення скриптових мов, таких як JavaScript, дозволило створювати інтерактивні елементи, анімацію та змінювати вміст сторінок без необхідності повторного завантаження.

Поява серверних мов програмування, таких як PHP (Hypertext Preprocessor), ASP (Active Server Pages), і JSP (JavaServer Pages), дозволила створювати більш складні вебдодатки, що виконуються на стороні сервера. Це відкрило широкі можливості для створення інтерактивних вебсайтів та обробки даних на серверному рівні.

Поява технологій, таких як Flash, дозволила вбудовувати більше мультимедійних вмісту на вебсайти, таких як анімація, відео та звукові ефекти. Це зробило вебсайти більш привабливими для користувачів та дозволило створювати більшість інтерактивних та ефективних рекламних матеріалів [3] (рис.1.2).



Рисунок 1.2 – Вебсайт кінця 90-х

У цей період відбувалося активне розширення електронної комерції. Більшість підприємств розуміли важливість онлайн-присутності та почали створювати вебсайти для продажу товарів та послуг через Інтернет.

Web 2.0 (початок 2000-х років – середина 2010-х) характеризувався зростанням соціальних мереж, вебдодатків та багатокористувацьких платформ. Вебсайти стали більш взаємодійними та мультимедійними, а також збільшилася активність користувачів (рис.1.3).

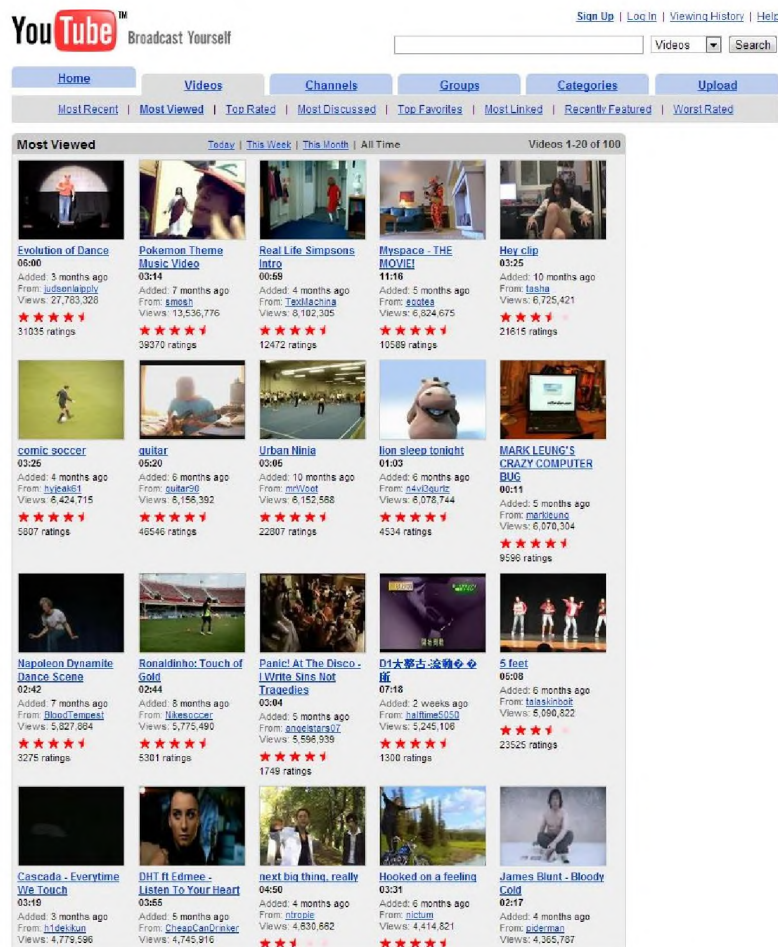


Рисунок 1.3 – Вебсайт середини 2000-х років

Мобільна оптимізація та адаптація (з середини 2010-х років). Зі зростанням популярності смартфонів та планшетних комп'ютерів вебсайти стали більш адаптованими до мобільних пристроїв. Були введені концепції адаптивного та мобільного дизайну, щоб забезпечити зручний доступ до вмісту на будь-якому пристрої (рис.1.4).

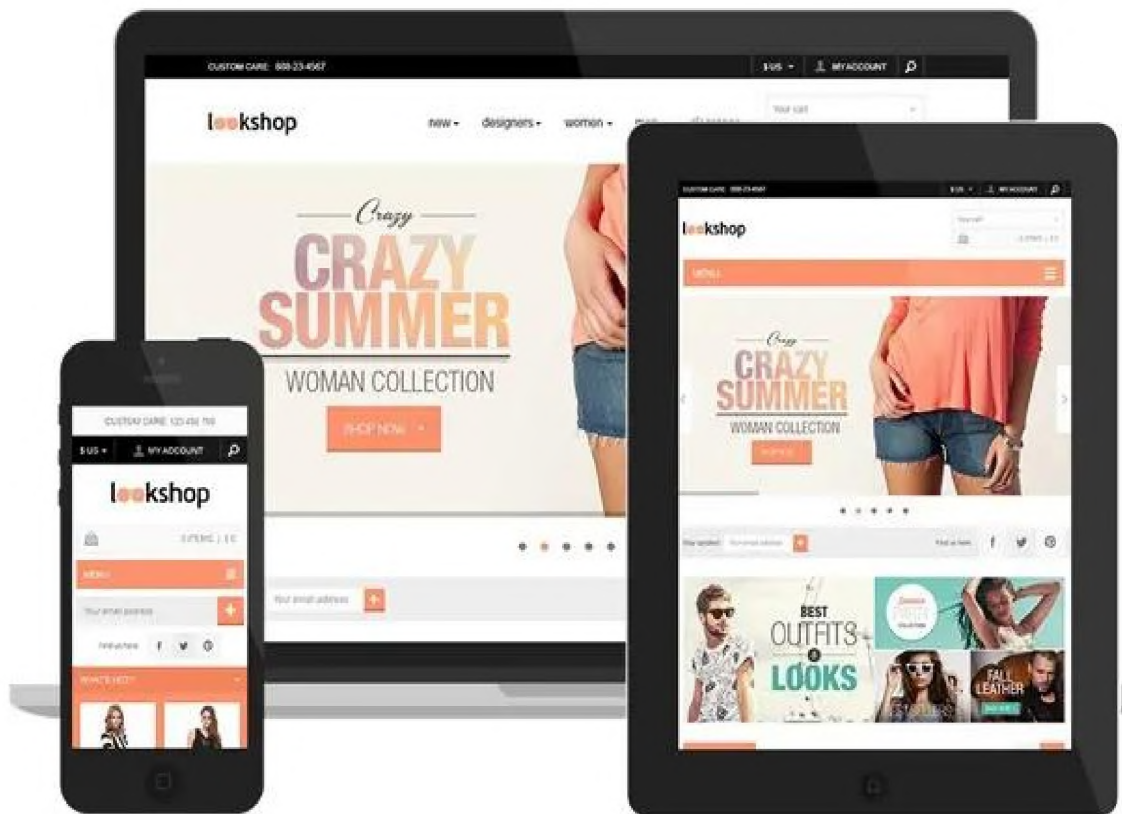


Рисунок 1.4 – Мобільна оптимізація та адаптація

Створення вебсайту вимагає деяких базових елементів, щоб забезпечити його функціональність і ефективність.

**Привабливий дизайн:** Дизайн повинен бути привабливим, зручним для використання та відповідати цілям вашого сайту. Це включає в себе зручну навігацію, читабельний текст, гармонійне використання кольорів і шрифтів тощо.

**Адаптивний дизайн:** Сайт повинен бути адаптивним до різних пристроїв і розмірів екранів, включаючи комп'ютери, планшети та смартфони. Це забезпечить оптимальний перегляд сайту для всіх користувачів.

**Вміст:** Сайт повинен містити зміст, який цікавий та корисний для аудиторії. Це може включати текст, зображення, відео, блоги, статті тощо.

**Безпека:** Забезпечити захист від зловмисників, включаючи встановлення SSL-сертифіката для шифрування даних, регулярне оновлення програмного забезпечення та заходи безпеки.

Комерційний сайт будівельної компанії – це вебплатформа, що використовується будівельною фірмою для просування своїх послуг і продуктів у цифровому просторі.

Функціональні вимоги до сайту будівельної компанії наступні:

Просування послуг: Сайт має надавати інформацію про різні види будівельних послуг, які надає компанія, включаючи будівництво, ремонт, архітектурне проектування і т.д.

Портфоліо проектів: Забезпечення можливості вивчення портфоліо завершених проектів будівельної компанії, щоб потенційні клієнти могли оцінити їх рівень кваліфікації та якість робіт.

Онлайн консультації: Забезпечення можливості отримання онлайн консультацій з представниками компанії, щоб відповісти на питання або надати додаткову інформацію.

Система реєстрації користувачів: Якщо потрібно, створення системи реєстрації для клієнтів, яка дозволить їм створювати особисті облікові записи, відстежувати свої замовлення або отримувати інші персоналізовані послуги.

Оплата онлайн: Якщо компанія пропонує послуги або продукти, які можна купити онлайн, необхідно забезпечити безпечну систему оплати через Інтернет.

Нефункціональні вимоги до сайту будівельної компанії наступні:

Доступність: Сайт повинен бути доступний для користувачів у будь-який час без великих перерв або відмов у доступі.

Безпека: Забезпечення безпеки важливе для захисту конфіденційної інформації користувачів, такої як особисті дані та фінансові дані.

Сумісність з браузерами: Сайт повинен бути сумісним з різними веббраузерами (Chrome, Firefox, Safari, Edge тощо) і мобільними пристроями (iOS, Android), щоб забезпечити однаковий досвід користувача для всіх відвідувачів.

**Адаптивний дизайн:** Сайт повинен бути адаптивним до різних розмірів екранів і пристроїв, забезпечуючи зручний перегляд контенту для користувачів на різних пристроях.

**Технічні вимоги до сайту будівельної компанії наступні:**

**Хостинг і домен:** Вимагається надійний хостинг, що забезпечує стабільну роботу сайту та швидкий час завантаження сторінок. Доменне ім'я також повинно бути легко запам'ятати та пов'язане з іміджем компанії.

**База даних:** Необхідна база даних для зберігання інформації про користувачів, проекти, портфоліо та інші дані.

**Мови програмування і технології:** Використання HTML, CSS та JavaScript для фронтенду, а також мов програмування, таких як PHP, Python або Ruby для бекенду.

**Продуктивність:** Сайт повинен завантажуватися швидко і ефективно, навіть при великому обсязі відвідувачів. Наприклад, час завантаження сторінки повинен бути менше 3-4 секунд [15].

## **1.2 Аналіз варіантів реалізації. Оцінка технологій. Мови програмування, графічні додатки, бази даних**

Існує кілька варіантів реалізації комерційного сайту будівельної компанії в залежності від потреб компанії, бюджету та рівня технічних знань:

**Створення власного сайту:** Компанія може вирішити створити свій власний сайт з використанням спеціалізованих програмістів та вебдизайнерів. Цей варіант надає повний контроль над дизайном та функціональністю сайту, але може вимагати значних витрат часу та коштів. Використовуються мови програмування та графічні додатки.

**Використання платформи для створення сайтів:** Компанія може скористатися платформою для створення сайтів, такою як Wix, Squarespace або Shopify. Ці платформи надають шаблони та інструменти для створення

сайту без потреби в програмуванні, а також вони можуть включати в себе зручні функції електронної комерції.

Існує безліч мов програмування, які можна використовувати для розробки вебсайтів, кожна з яких має свої особливості, переваги та недоліки.

HTML (HyperText Markup Language) – це стандартна мова розмітки для створення та відображення вебсторінок у веббраузері. HTML використовується для створення структури та вмісту вебсторінок за допомогою тегів та їх атрибутів. Кожен тег визначає конкретний елемент на сторінці, такий як заголовок, абзац, зображення, посилання тощо.

Був створений Тімом Бернерсом-Лі в 1990 році, коли він працював у ЦЕРН (Європейський центр ядерних досліджень) в Швейцарії. HTML був розроблений з метою створення структурованих документів для обміну науковою інформацією між науковцями.

Вихідним мотивом для створення HTML була необхідність уніфікації та структурування документів, щоб зробити їх легше читабельними та зрозумілими. Спочатку HTML використовувався для створення простих сторінок з текстовим вмістом та гіперпосиланнями, що дозволяли переходити від одного документу до іншого.

Протягом років HTML зазнавав багатьох змін та оновлень, щоб відповідати зростаючим потребам Інтернету [17]. З часом HTML став основою для створення вебсторінок та вебдодатків, і його специфікація регулярно оновлюється для покращення можливостей та забезпечення сумісності з сучасними веббраузерами та технологіями (рис.1.5).



Рисунок 1.5 – HTML

CSS (Cascading Style Sheets) був розроблений спільно з групи фахівців з інформатики та Інтернет-індустрії. Одним із головних розробників CSS є Хокон Віум Лі з Норвегії.

CSS був створений з метою відокремлення стилів від структури вебдокументів, що написані мовою HTML. Перші версії CSS вийшли у 1996 році, і вони були розроблені, щоб зробити вебсайти більш гнучкими та легшими в управлінні.

Основна мета CSS полягає у визначенні зовнішнього вигляду вебсторінок, таких як кольори, шрифти, розміри, відступи, рамки тощо. Це дозволяє веброзробникам змінювати вигляд багатьох елементів на вебсторінці, змінюючи всього лише один файл CSS, без необхідності вносити зміни у кожен окремий елемент на сторінці.

Також дозволяє використовувати стилі для різних медіа-просторів, таких як екран, друк або мобільні пристрої [17]. Це робить його незамінним інструментом для створення адаптивних та доступних вебсайтів, які виглядають добре на будь-яких пристроях і в будь-яких умовах використання (рис.1.6).



Рисунок 1.6 – Логотип CSS

JavaScript був створений програмістом Бренданом Айком (Brendan Eich) у 1995 році, коли він працював у компанії Netscape Communications Corporation. JavaScript був створений для додавання інтерактивності та динаміки до вебсторінок, які тоді були переважно статичними.

Головною метою JavaScript було надання можливості взаємодії користувача з вебсторінками без необхідності перезавантаження сторінки.

Завдяки JavaScript можна було створювати різноманітні ефекти, такі як анімація, зміна кольору та стилів, валідація форм, динамічне оновлення вмісту сторінки та багато іншого.

JavaScript став однією з найпопулярніших мов програмування та стало основою для багатьох фреймворків та бібліотек, які розвивалися в подальшому. Він використовується не лише на вебсторінках, але й у вебдодатках, мобільних додатках, розширеннях браузера та інших середовищах програмування (рис.1.7).



Рисунок 1.7 – Логотип JavaScript

PHP (Hypertext Preprocessor) був створений програмістом Расмусом Лердорфом (Rasmus Lerdorf) у 1994 році. Лердорф створив PHP як спосіб забезпечення можливості створення динамічних вебсторінок для управління своїм особистим вебсайтом.

Оригінально PHP стояло за аббревіатурою "Personal Home Page" (особиста домашня сторінка), оскільки воно було спроектоване як інструмент для створення вебсторінок, а не як повноцінна мова програмування. Згодом PHP перетворилося в мову програмування загального призначення, яка здатна виконувати різноманітні завдання в інтернет-середовищі.

Основною метою PHP є генерація динамічного вебвмісту. Він може виконувати різноманітні функції, такі як обробка форм, взаємодія з базами даних, створення сеансів, робота з файлами та багато іншого. PHP став однією з найпопулярніших мов програмування для веброзробки та є

основним компонентом для багатьох вебдодатків та платформ у світі Інтернету (рис.1.8).



Рисунок 1.8 – Логотип PHP

Python – це високорівнева мова програмування, яка використовується для широкого спектру завдань, включаючи веброзробку. Мову Python створив Гвідо ван Россум у кінці 1980-х років. Він почав працювати над Python у 1989 році, а перша версія була випущена в 1990 році.

Гвідо ван Россум створив Python з метою створення мови програмування, яка була б простою у використанні та читанні. Він намагався створити мову, яка б підходила для широкого спектру завдань, але при цьому була б легкою для вивчення та використання.

У зв'язку з простотою синтаксису та потужністю мови, Python швидко став популярним і знайшов широке застосування у різних галузях програмування, включаючи веброзробку (рис.1.9).



Рисунок 1.9 – Логотип Python

Для створення графічного вмісту та дизайну для вебсайтів, такого як зображення, ілюстрації, графіки та інші графічні елементи, існує безліч інструментів і програм.

Figma – це онлайн-інструмент для дизайну та прототипування, який дозволяє розробникам і дизайнерам спільно працювати над проектами в реальному часі. Він використовується для створення макетів вебсайтів, мобільних додатків, інтерфейсів користувача та інших графічних проектів.

2012 року сервіс почали розробляти Ділан Філд та Еван Воллес під час навчання в Університеті Брауна. Воллес вивчав графіку та був технічним спеціалістом на кафедрі CS, тоді як Філд очолював групу студентів кафедри CS. Figma спершу діяла безкоштовно й лише за запрошеннями із 3 грудня 2015 року. Перший публічний випуск відбувся 27 вересня 2016 року (рис.1.10).



Рисунок 1.10 – Логотип Figma

Figma стала популярною хмарною платформою для розробки інтерфейсів та прототипування, особливо в контексті віддаленої роботи, яка стала особливо актуальною під час пандемії 2020. Компанії, такі як Airbnb, Google, Netflix та Twitter, використовують Figma в якості свого інструменту для дизайну [11] (рис.1.11).

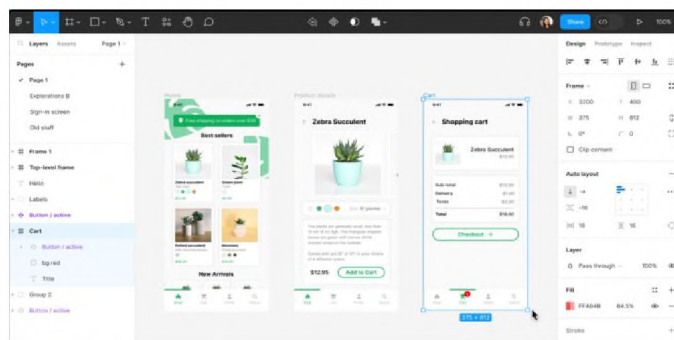


Рисунок 1.11 – Інтерфейс Figma

Adobe XD (Experience Design) – це інтегроване середовище для дизайну та прототипування вебсайтів, мобільних додатків та інших інтерактивних вебдодатків (рис.1.12).



Рисунок 1.12 – Логотип Adobe XD

Він розроблений компанією Adobe і входить у склад пакету Creative Cloud. Adobe XD був вперше анонсований в жовтні 2015 року на конференції Adobe MAX, а публічний реліз відбувся у грудні 2016 року. Починаючи з того часу, Adobe постійно випускає оновлення з новими функціями та поліпшеннями, розвиваючи продукт для задоволення потреб дизайнерів та розробників (рис.1.13).

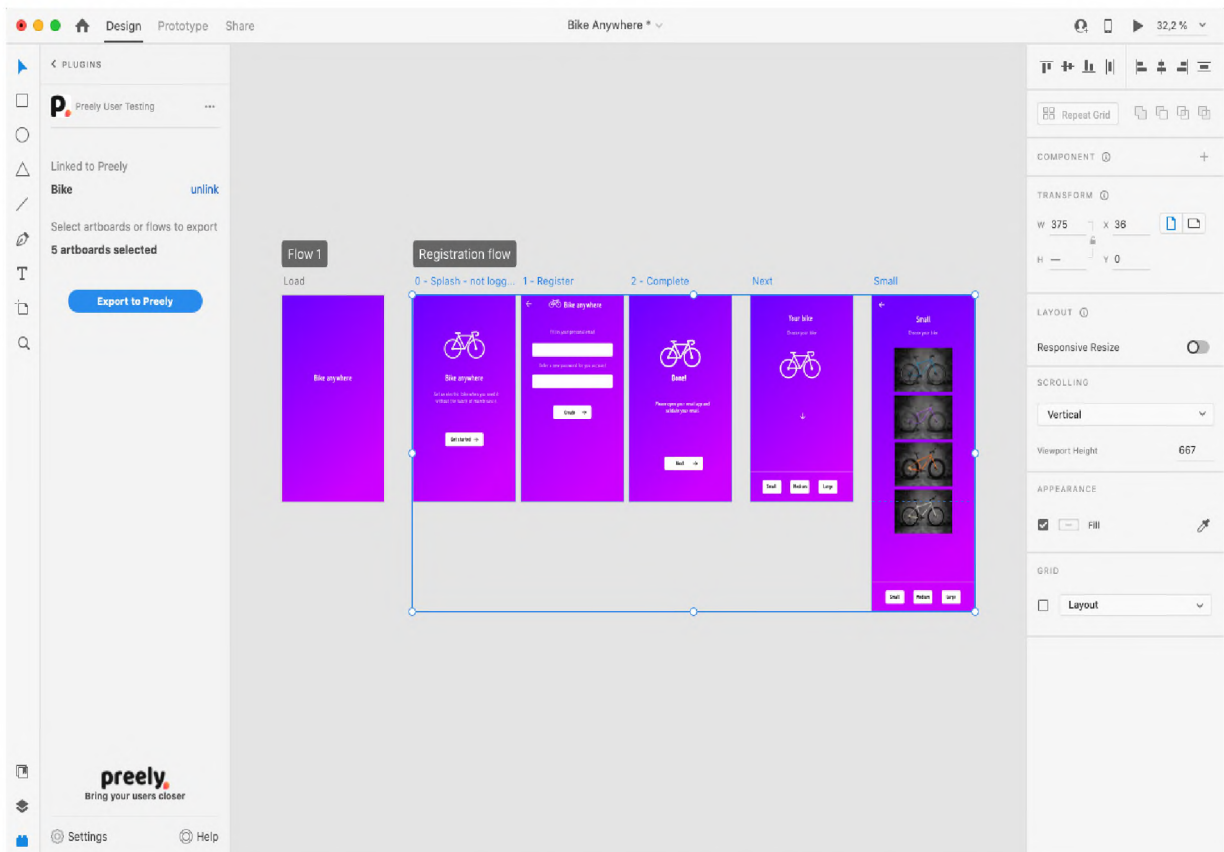


Рисунок 1.13 – Інтерфейс Adobe XD

Adobe Photoshop – це програмне забезпечення для редагування та обробки зображень, яке розробляється компанією Adobe Inc. Перша версія Adobe Photoshop була випущена 19 лютого 1990 року (рис.1.14).



Рисунок 1.14 – Photoshop

Протягом років Photoshop став одним з найпопулярніших та потужних інструментів для редагування графіки, фотографій та інших типів зображень. Програма має широкий спектр функцій, включаючи ретушування, коригування кольору, створення графіки для вебу та друкованих матеріалів, масову обробку фотографій, створення складних композицій і багато іншого.

Adobe Photoshop широко використовується у вебдизайні для створення графічних елементів, макетів вебсторінок та інших компонентів вебінтерфейсу (рис.1.15).

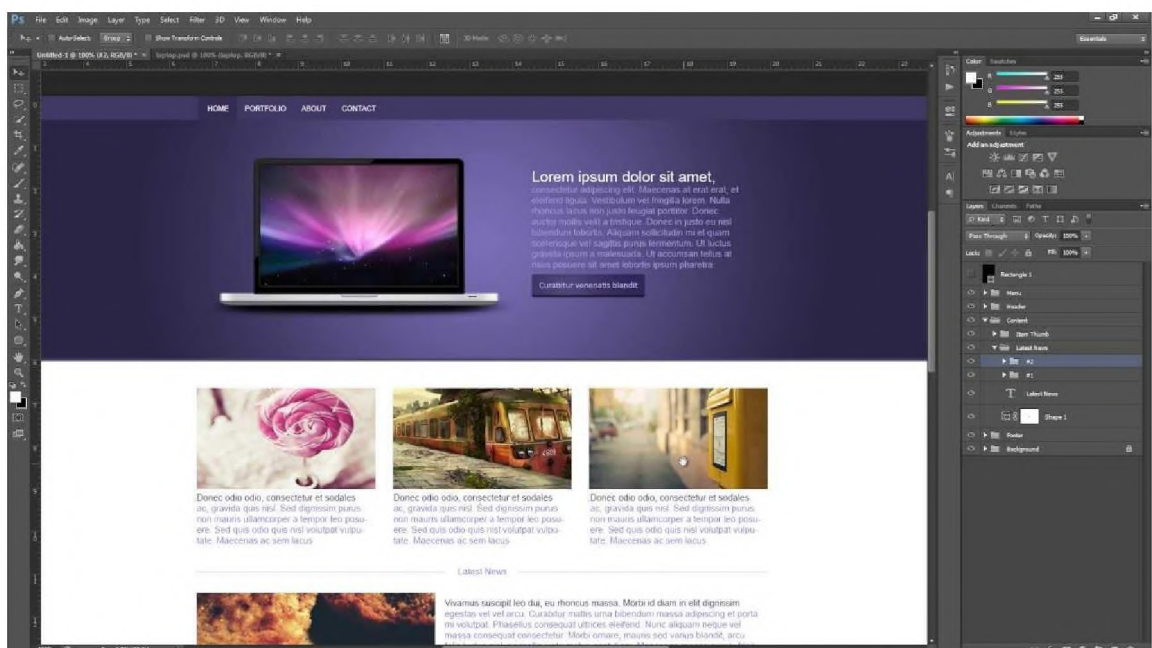


Рисунок 1.15 – Інтерфейс Photoshop

Для розробки вебсайтів часто використовуються різні типи баз даних, які дозволяють зберігати, організувати та отримувати доступ до даних.

MySQL – це відкрита реляційна база даних, яка широко використовується у веброзробці. Вона підтримує SQL (Structured Query Language) і забезпечує надійну та швидку роботу з даними. MySQL використовується з багатьма популярними вебфреймворками.

SQLite – це вбудована реляційна база даних, яка зазвичай використовується для розробки простих вебсайтів або для локального розвитку та тестування. Вона легка у використанні та не вимагає окремого сервера баз даних, оскільки вся база даних зберігається в одному файлі.

MongoDB – це нереляційна база даних, яка базується на структурі документів JSON. Вона широко використовується у веброзробці для зберігання даних з складною структурою або динамічними потребами у зміні структури даних. MongoDB часто використовується з Node.js та іншими серверними технологіями для створення сучасних вебдодатків [4,5,15].

### **1.3 Оцінка обраних технологій і обґрунтування**

При виборі технологій для вебсайту будівельної компанії, варто враховувати ряд факторів. По-перше, важливо врахувати специфіку бізнесу і його цілі. Вебсайт має відображати послуги, портфоліо робіт, контактну інформацію тощо, мати приємний та зручний інтерфейс. Далі, потрібно звернути увагу на технічні аспекти, такі як швидкість завантаження сторінок, адаптивність для мобільних пристроїв, безпеку даних та можливість масштабування.

Figma – це потужний та інноваційний інструмент для дизайну та прототипування вебсайтів та мобільних додатків.

Figma має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що дозволяє швидко освоїти програму. Надає потужні інструменти для створення інтерактивних

прототипів, що дозволяє дизайнерам демонструвати функціональність та навігацію вебсайту в реальному часі. Файли зберігаються у хмарі, що дозволяє працювати з ними з будь-якого місця та пристрою. Безперервні оновлення та автоматичне збереження забезпечують швидку та ефективну роботу над проектами.

Figma підходить для будь-яких проектів, незалежно від їх розміру чи складності. Він дозволяє створювати макети від найпростіших до найскладніших вебсайтів та додатків.

CSS дозволяє розділити структуру HTML-документів від їх візуального представлення. Це спрощує роботу з вебсайтом, дозволяючи вносити зміни в оформлення сторінок без потреби змінювати їх HTML-код.

CSS надає велику гнучкість та контроль над виглядом елементів вебсторінки. З його допомогою можна змінювати розміри, кольори, шрифти, відступи та інші параметри стилізації з точністю до пікселів.

HTML є основою для будь-якого вебсайту і вважається стандартом для створення вебсторінок. HTML має простий та зрозумілий синтаксис, що робить його легким для вивчення навіть для початківців.

HTML є універсальним стандартом, який підтримується всіма сучасними веббраузерами. Це означає, що будь-який вебсайт, створений за допомогою HTML, буде доступний для користувачів у всьому світі.

Дозволяє використовувати CSS для створення більш складного та динамічного вебвмісту. HTML є важливою технологією для розробки вебсайтів через свою простоту, універсальність, гнучкість та безпеку [4].

## РОЗДІЛ 2

# АРХІТЕКТУРА, ВИМОГИ ТА ФУНКЦІОНАЛ ВЕБСАЙТУ

### 2.1 Архітектура вебсайтів

Архітектура вебсайтів – це організація та структура всіх компонентів, що становлять вебсайт, включаючи його код, дані, сервери та клієнтську взаємодію.

Основні складові архітектури вебсайтів включають:

Клієнтська частина (Frontend) – це та частина вебсайту, яка відображається на браузері користувача і взаємодіє з ним. Клієнтська частина зазвичай складається з HTML, CSS та JavaScript, які відповідають за структуру, стилізацію та інтерактивність вебсторінок.

Серверна частина (Backend) – це та частина, яка відповідає за обробку запитів користувача, взаємодію з базою даних, обробку бізнес-логіки та надсилання відповідей до клієнтів. Серверна частина може використовувати різні технології, такі як PHP, Node.js, Python.

База даних – місце, де зберігаються всі дані, необхідні для вебсайту, такі як інформація про користувачів, контент сторінок, налаштування та інше. Реляційні бази даних, такі як MySQL або PostgreSQL, часто використовуються для цієї цілі.

Безпека: Архітектура вебсайту також має враховувати заходи безпеки, щоб захистити вебсайт від атак зловмисників та забезпечити конфіденційність та цілісність даних.

Ефективна архітектура вебсайту забезпечує зручність управління, забезпечує безпеку та швидкість завантаження, а також зручний користувацький досвід.

Еволюція архітектури вебсайтів відбувалася від простих статичних сторінок до складних, інтерактивних та високопродуктивних вебдодатків.

Вона є результатом постійного розвитку технологій, змін у вимогах користувачів та вдосконалення підходів до веброзробки. У перших днях Інтернету вебсайти були статичними, тобто їх вміст не змінювався безпосередньо на сервері. Статичні сайти склалися з HTML-сторінок, які могли містити текст, зображення та гіперпосилання (1990-2000 рр.) (рис.2.1).

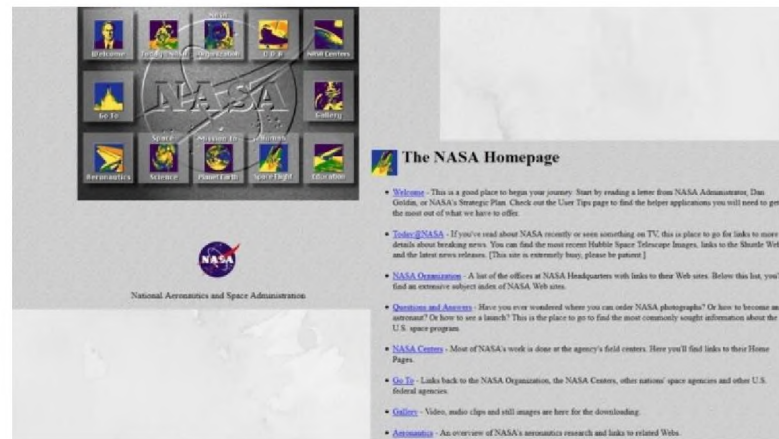


Рисунок 2.1 – Статичний сайт

Поява серверних технологій, таких як CGI, PHP, ASP, і JSP, дозволила створювати динамічні вебсайти. Динамічні сайти генерували вміст на льоту, відповідаючи на запити користувачів, і взаємодіяли з базами даних для обробки та зберігання інформації (2000-2010 рр.) (рис.2.2).



Рисунок 2.2 – Динамічний веб-сайт

Разом з ростом популярності мобільних пристроїв, архітектура вебсайтів стала включати розробку мобільних додатків або адаптацію вебсайтів для мобільних платформ. Мобільні версії вебсайтів дозволяють компаніям забезпечувати доступ до свого контенту на мобільних пристроях і покращувати користувацький досвід, що може позитивно вплинути на залучення та утримання аудиторії (починаючи з 2010 р.).

Завдяки хмарним технологіям і мікросервісам, вебсайти стали більш гнучкими та легкими для масштабування. Мікросервіси дозволяють розділити функціональність вебсайту на окремі сервіси, що спрощує розробку та підтримку (починаючи з 2010 р.).

Ці етапи є лише загальними орієнтирами, і архітектура вебсайтів продовжує еволюціонувати разом з розвитком технологій та змінами в потребах користувачів.

Існують різні типи архітектури вебсайтів, кожен з яких має свої властивості, переваги та недоліки.

Клієнт-серверна (Client-Server Architecture) – це одна з найбільш поширених архітектур, де клієнтські пристрої (наприклад, браузері) взаємодіють з вебсерверами для отримання вмісту та послуг. Вебсервер обробляє запити від клієнтів та надсилає відповіді, які можуть бути статичними або динамічно згенерованими. Клієнт-серверна архітектура виникла в кінці 1960-х – початку 1970-х років в контексті розвитку комп'ютерних мереж та централізованих інформаційних систем. Основною метою цієї архітектури було розділення функціональності між "клієнтами" (користувачами) та "серверами" (централізованими обчислювальними ресурсами), щоб забезпечити більш ефективну обробку даних та обмін інформацією в мережі. У цій архітектурі "клієнти" виконують певні функції, такі як введення даних, взаємодія з користувачем та відображення інформації, тоді як "сервери" відповідають за обробку даних, збереження та надсилання відповідей до клієнтів.

Орієнтована на служби (Service-Oriented Architecture, SOA) – у цій архітектурі вебсайт розділяється на незалежні функціональні модулі, які

можуть бути реалізовані як окремі сервіси. Ці сервіси можуть взаємодіяти між собою через API та забезпечувати більшу гнучкість та масштабованість системи. Такий підхід сприяє відокремленню та перевикористанню коду, полегшує розвиток та підтримку додатків.

Мікросервісна архітектура (Microservices Architecture) – це розширення SOA, де вебсайт розділяється на невеликі, самодостатні мікросервіси, кожен з яких відповідає за конкретний функціонал. Це спрощує розробку, тестування та розгортання, а також забезпечує більшу масштабованість та надійність. Мікросервісна архітектура почала набирати популярність у розвитку програмного забезпечення в кінці 2000-х років та початку 2010-х років, коли компанії стали стикатися з необхідністю розгортання та масштабування великих та складних систем.

Монолітна архітектура вебсайтів є одним з найстаріших та найпоширеніших типів архітектури, який з'явився з самого початку розвитку вебтехнологій. Вона отримала назву "монолітною" через те, що весь вебсайт розглядається як один цілий блок, в якому всі компоненти (фронтенд, бекенд, база даних і т. д.) розміщуються разом. Хоча монолітна архітектура є простою в розробці та розгортанні, вона може стати обмеженням у великих проектах через складність розвитку та масштабування. Зміни в одній частині додатку можуть впливати на інші його частини, що робить управління кодом та ресурсами менш ефективним.

Монолітна архітектура стала популярною в середині 1990-х років, коли веброзробка почала набувати популярності. На той час вона була досить простим і зрозумілим підходом до створення вебсайтів, оскільки весь функціонал розміщувався в одному місці. Хоча монолітна архітектура вебсайтів все ще використовується і має свої переваги для деяких типів проектів, вона все менш популярна в складних і великих системах, де інші типи архітектури, такі як мікросервісна архітектура, можуть бути більш ефективними [20].

## 2.2 Оцінка інших сайтів схожої тематики.

Оцінка інших сайтів перед створенням власного має багато причин.

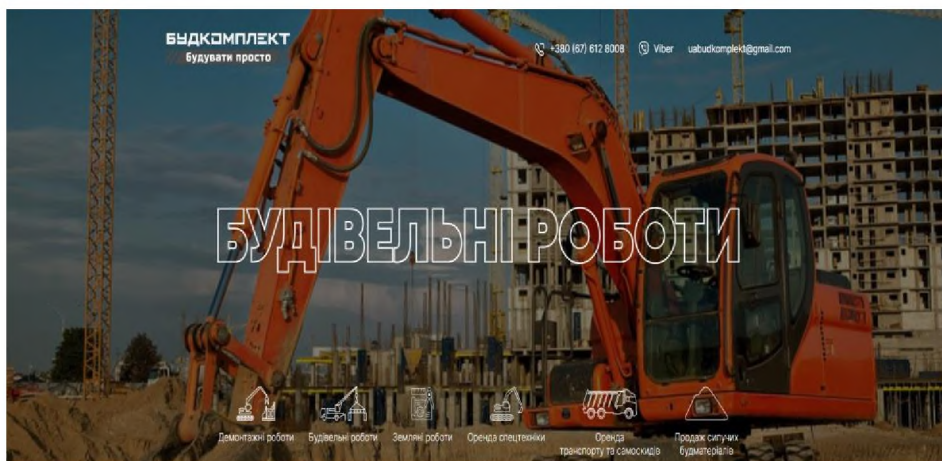
Аналіз інших сайтів дозволяє зрозуміти, які вже існуючі рішення працюють у цій сфері. Можна вивчити їхні сильні та слабкі сторони, що допоможе визначити, як підходити до створення свого сайту.

Допоможе зрозуміти, які функції чи типи вмісту вважаються стандартними або очікуваними у цій галузі.

Загалом, оцінка інших сайтів допоможе зробити більш обгрунтовані рішення під час створення свого власного сайту, що підвищить його шанси на успіх.

Тематика комерційного сайту “ Будівельна компанія”.

1) Будкомплект (рис.2.3).



Комплексне вирішення всіх будівельних завдань

Рисунок 2.3 – Головне меню Будкомплект

Сайт надає інформацію про різні види будівельних послуг, які надає компанія, включаючи будівництво, ремонт, аренду техніки, продаж матеріалів, архітектурне проектування і т.д.

Сайт сумісний з різними браузерами (Chrome, Firefox, Safari, Edge тощо) і мобільними пристроями (iOS, Android). Працює стабільно. Завантажується швидко.

Сайт адаптивний до різних розмірів екранів і пристроїв, забезпечуючи зручний перегляд контенту для користувачів на різних пристроях (рис.2.4).



Рисунок 2.4 – Вигляд сайту на мобільному пристрої

Присутня система реєстрації користувачів а також контактні данні компанії з можливістю консультацій (рис.2.5). Відсутнє портфоліо проектів.

 The image shows a contact form titled 'Зв'яжіться з нами' (Contact Us) for 'Демонтаж будівель та споруд' (Demolition of buildings and structures). The form includes the following fields: 'Ім'я' (Name) with the value 'Ivan', 'Телефон' (Phone) with the value '+380 96 765 4321', 'Адреса об'єкта' (Object address), and 'Email' with the value 'name@mail.com'. A yellow 'Відправити' (Send) button is located below the form. At the bottom of the form, contact information is provided: 'Телефон +380 (67) 612 6008', 'E-mail budcomplectkr@gmail.com', and 'Адреса Кривий Ріг, Цюмлянська 35'.

Рисунок 2.5 – Контактні данні на сайті Будкомплект

## 2) Сервісстрой (рис.2.6).

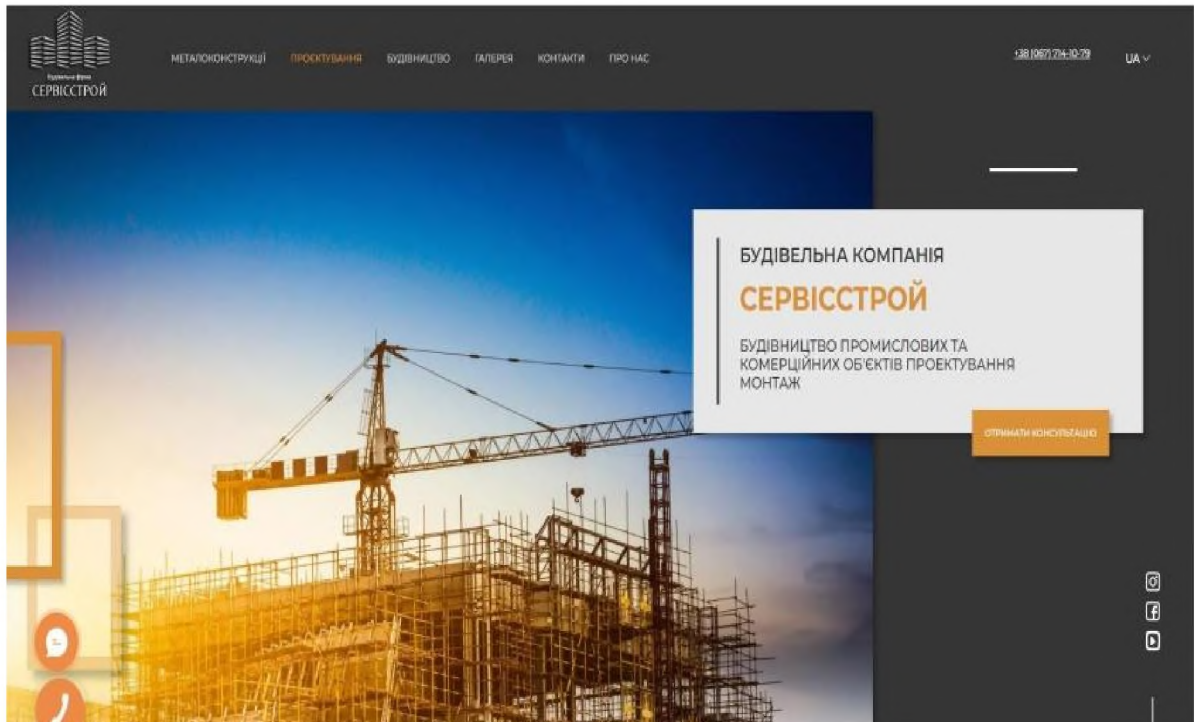


Рисунок 2.6 – Головне меню Сервісстрой

Компанія надає інформацію про будівництво та обладнання промислових, сільськогосподарських, торгових, спортивних та інших споруд.

Присутня система реєстрації користувачів а також контактні данні компанії з можливістю консультацій (рис.2.7).

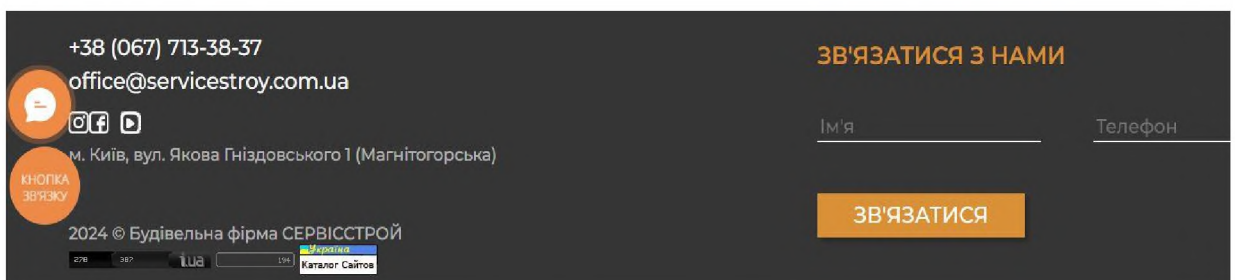


Рисунок 2.7 – Контактні дані Сервісстрой

Сайт сумісний з різними браузерми і мобільними пристроями.

Адаптивний до різних розмірів екранів і пристроїв, забезпечуючи зручний перегляд контенту для користувачів на різних пристроях (рис.2.8).



Рисунок 2.8 – Вигляд сайту на мобільному пристрої

Стабільна робота і швидке завантаження.

Присутнє портфоліо [8] (рис.2.9 – 2.10).

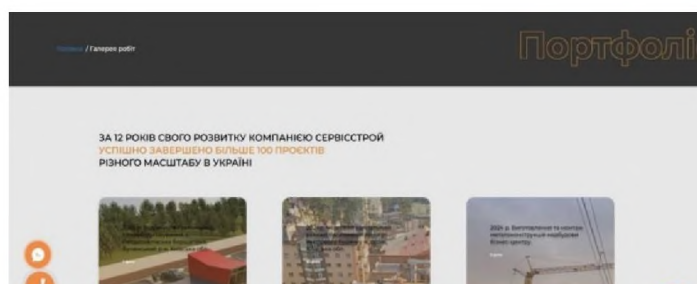


Рисунок 2.9 – портфолію компанії Сервісстрой

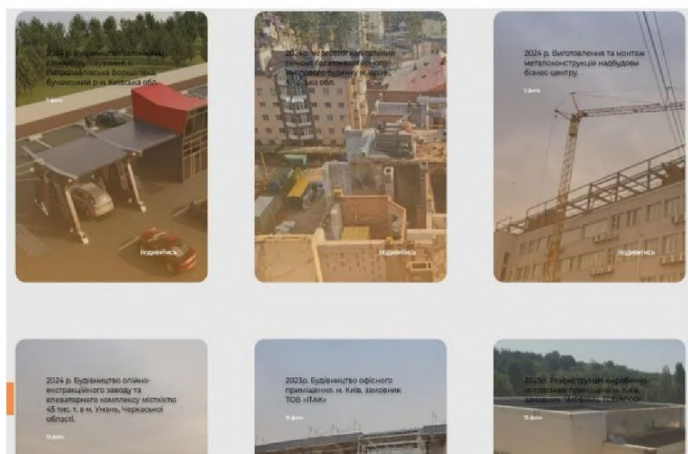


Рисунок 2.10 – Інше портфолію

## 3) Svarog (рис.2.11).

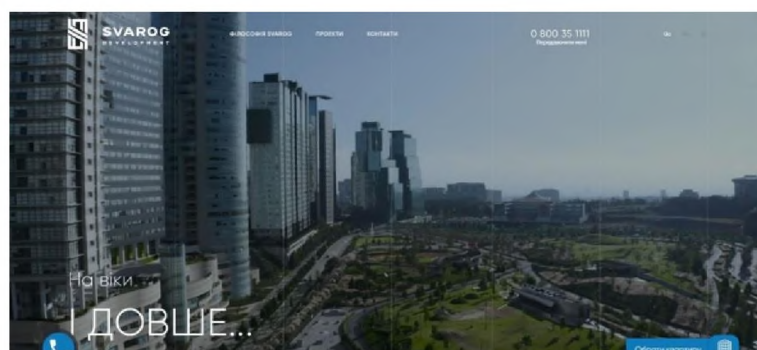


Рисунок 2.11 – Головне меню сайту Svarog

Сайт надає інформацію про будівництво житлових комплексів. Має список проектів і портфоліо [9] (рис.2.12).

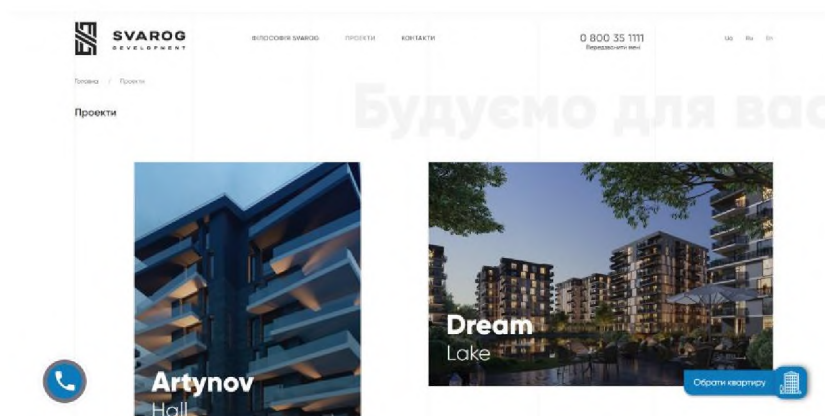


Рисунок 2.12 – портфоліо компанії Svarog

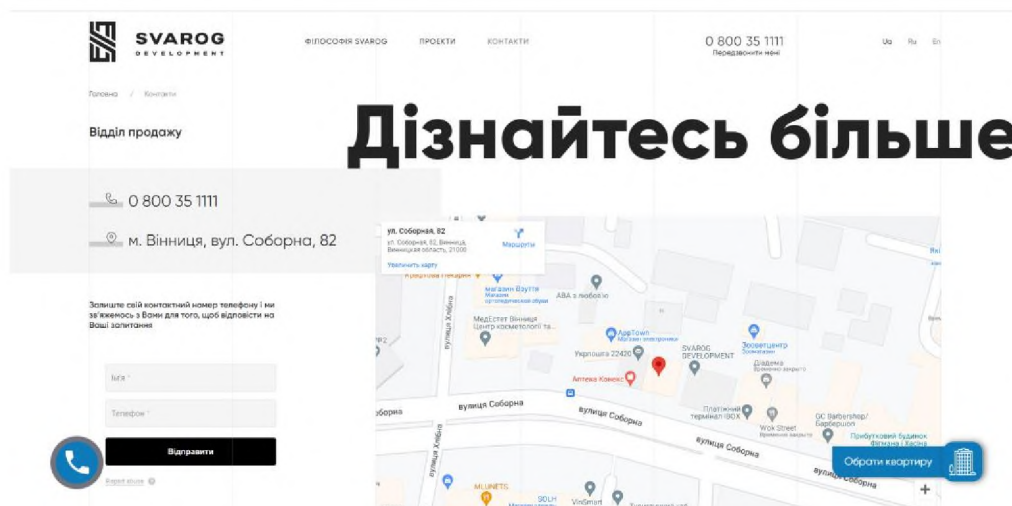


Рисунок 2.13 – Контакти компанії Svarog

Таблиця 2.1 – Порівняння

Назва	Інформація	Сумісність	Консультації	Портфоліо	Стабільна робота
Будкомплект	+	+	+	-	+
Сервісстрой	+	+	+	+	+
Svarog	+	+	+	+	+

Майже більшість сайтів будівельної тематики мають однакові характеристики (табл. 2.1).

### **2.3 Визначення архітектурних і функціональних вимог.**

Сайт для будівельної компанії – це онлайн-платформа, що представляє діяльність будівельної компанії в Інтернеті. Він має містити докладну інформацію про послуги, які надає (уявна) компанія, проекти, які вона реалізувала раніше, портфоліо, контактні дані. Буде містити фото з виконаних проектів, або візуальну демонстрацію наявних послуг. Серед послуг будуть будівельні роботи, демонтажні роботи, продаж матеріалів та аренда техніки.

Клієнти повинні мати змогу швидко знаходити необхідну інформацію за допомогою пошуку по сайту. Мають бути легко доступні контактні дані компанії, а також форми зворотного зв'язку для замовлення консультацій або отримання пропозицій. Номера телефонів, посилання на соцмережі. Сайт повинен бути адаптований для коректного відображення на різних пристроях (комп'ютерах, планшетах, смартфонах).

Дизайн сайту має бути зручний і приємний для користувачів. Швидкість завантаження сторінок повинна максимально швидкою. Інтеграція всіх вищезазначених елементів у вебпроект допоможе створити ефективний та якісний інструмент для будівельної компанії.

## РОЗДІЛ 3

# РОЗРОБЛЕННЯ КОМЕРЦІЙНОГО ВЕБСАЙТУ БУДІВЕЛЬНОЇ КОМПАНІЇ

### 3.1 Розробка дизайну

У першому розділі ми розглядали не тільки засоби програмування, а й дизайну.

Для розробки дизайну, спираючись на знання та власний досвід, я обрав додаток Figma.

Figma має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, дозволяє швидко освоїтись. Інструменти та функції легко доступні і добре організовані.

Figma підтримує створення компонентів і стилів, що дозволяє легко створювати і повторно використовувати елементи дизайну.

Підтримує багато плагінів, що розширюють функціонал додатка [5,11].

Під час розробки, я спирався на правила побудови комерційних сайтів, а також вже існуючих прикладах.

На продаж послуг будівельної компанії можуть працювати три типи сайтів:

- сайт-візитка,
- landing page
- корпоративний сайт.

Сайт візитка – це невеликий вебсайт, основна мета якого представити базову інформацію про компанію, особу чи продукт. Такий сайт зазвичай має кілька сторінок і містить ключові дані, які дозволяють користувачам швидко отримати уявлення про власника сайту. Сайт-візитка для будівельної компанії – найпростіший і найшвидший з точки зору запуску варіант. Він же найдешевший, тому цілком може бути тимчасовим рішенням для організації присутності компанії в мережі, поки ведеться розробка складної корпоративної багаторівневої it-інфраструктури.

Landing page – це спеціально створена вебсторінка, головна мета якої спрямована на конверсію відвідувачів у клієнтів або виконання певної дії (наприклад, заповнення форми, підписка на розсилку, покупка товару).

Landing page для будівельної компанії – це односторінник для продажу конкретної послуги. За структурою він багато в чому нагадує сайт-візитку, але із уточненням, що структура лендингу побудована навколо єдиної мети – спонукати відвідувача відгукнутися на пропозицію.

Корпоративний сайт – це вебсайт, який представляє компанію або організацію в Інтернеті. Його основна мета – надання інформації про компанію, її діяльність, продукти та послуги, а також підтримка комунікації з клієнтами, партнерами та іншими зацікавленими сторонами. Корпоративний сайт для будівельної компанії – універсальний та найкращий на 2024 рік варіант для бізнесу у цьому сегменті. Повноцінний корпоративний сайт у 2024 здатний з вигідної сторони показати і компанію, і кожен її пропозицію.

Я вибрав сайт візитку, так як це найвигідніший, швидкий та мало витратний тип.

Ефективний комерційний сайт неможливо створити за день – без аналізу, розробки структури, прототипу, дизайну, що продає, та контенту.

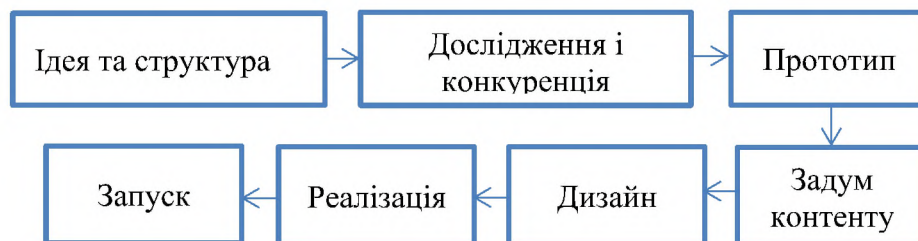


Рисунок 3.1- Процес розроблення веб-сайту

Без бачення результату, хорошого сайту не отримати, тому робота над ним завжди починається з проєктування. Під проєктуванням у цьому випадку мається на увазі: аналіз цілей та завдань клієнта, вивчення конкурентів, поверхове чи глибоке дослідження ринку, формування брифу та технічного завдання на розробку, створення структури та прототипу.

Від того, наскільки сторінки будуть привабливими, зручними та зрозумілими кінцевому користувачеві, залежить те, чи затримається він на сайті. Тому дуже важливо, щоб дизайн був побудований на стику користувальницького досвіду роботи з подібними інтерфейсами та візуальних трендів [10].

Таблиця 3.1 – Вимоги до проекту

Сайт	Необхідний функціонал і контент
BUILDCOMPLEX	<p>Логотип та назва</p> <p>Головна сторінка яка має представити усі послуги які пропонує компанія. Можливість вибрати потрібний тип послуги.</p> <p>Коротка інформація про кожну послугу.</p> <p>Можливість зв'язатися з відділом продажу і обговорити послуги більш докладно.</p> <p>Інформація про компанію, та її контактні дані.</p> <p>Інформація про особливості компанії (її переваги).</p> <p>Можливість змінювати мову на сторінці.</p>

Створення логотипу компанії є важливим кроком у формуванні її бренду. Логотип повинен бути унікальним, запам'ятовуваним та відображати основні цінності компанії (рис.3.2).



Рисунок 3.2 –Логотип BUILDCOMPLEX

Головна сторінка під назвою “Комерція” буде мати список послуг.

Компанія пропонує 6 видів послуг (рис.3.3):

- демонтажні роботи;
- будівельні роботи;
- земляні роботи;

- аренда спецтехніки;
- аренда транспорту і самохвалів;
- продаж сипучих будматеріалів.

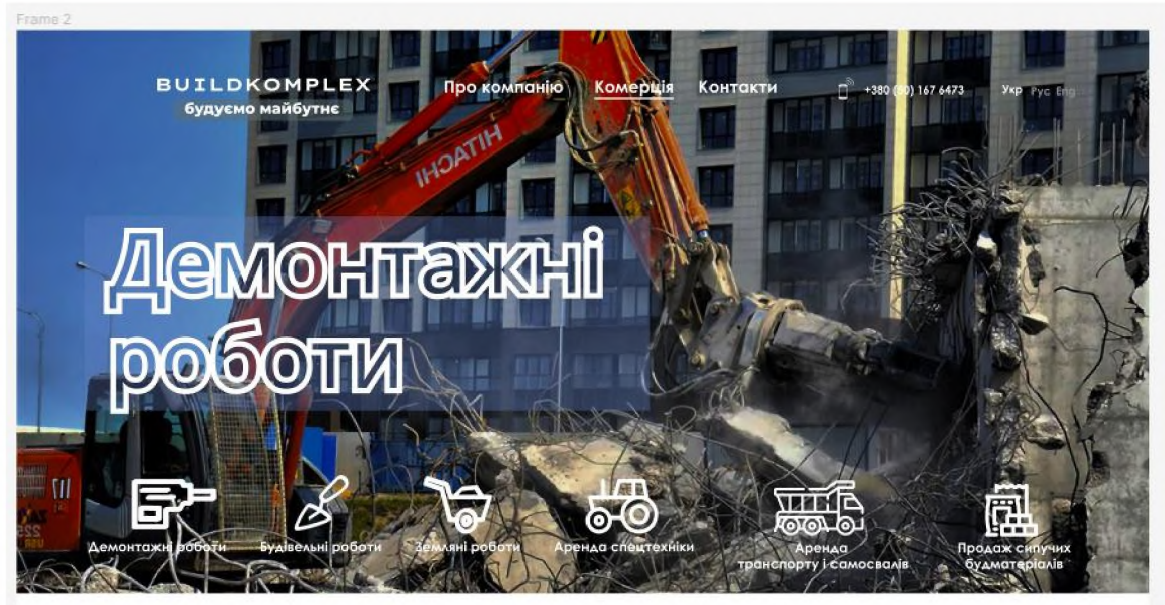


Рисунок 3.3 – Дизайн головної сторінки сайту

Під кожним видом є списки послуг з описом, та посилання на зв'язок з відділом продаж (рис.3.4 – 3.5) .

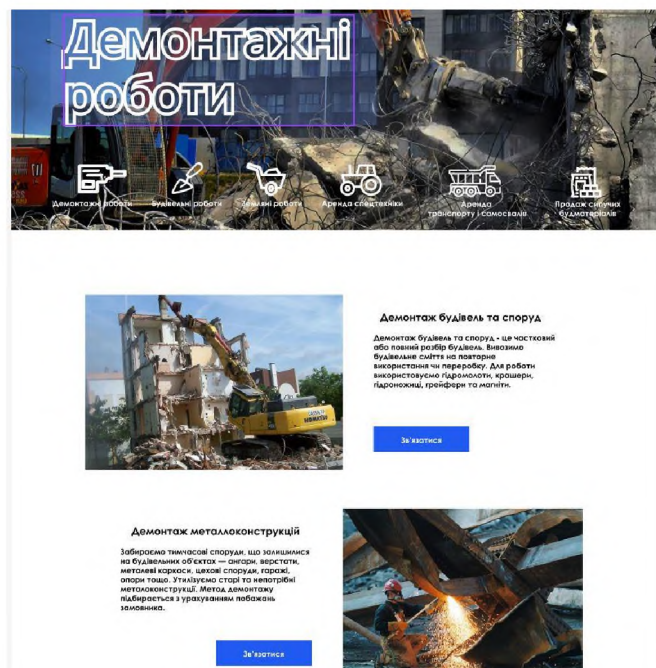


Рисунок 3.4 – Дизайн списку послуг компанії



#### Промисловий демонтаж

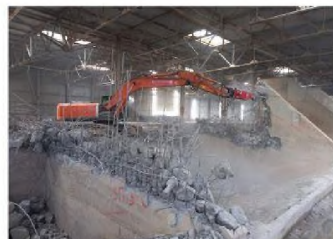
Промисловий демонтаж - часткове або повне знесення виробничих об'єктів. Розбираємо заводи, фабрики, цехи, ангари, склади, господарські будівлі, будинки, бетонні та залізобетонні конструкції. Метод демонтажу підбирається з урахуванням побажань замовника.

[Зв'язатися](#)

#### Демонтаж залізобетонних конструкцій

Демонтуємо старі споруди, промислової споруди, житлові будинки, сараї будівлі, плити та перекриття. Прибираємо залізобетонні підлоги та стіни, розбираємо бетонні ступіні. Метод демонтажу підбирається з урахуванням побажань замовника. Для роботи використовуємо гідромолоти та кращери.

[Зв'язатися](#)



#### Рециклінг

Переробляємо будівельні відходи після демонтажу будівель та готуємо їх до повторного використання. Дробимо, сортуємо за розміром та очищаємо від домішок чи включень. Вивозимо будівельне сміття, яке не можна переробити. Рециклінг - це вигідний варіант поводження з відходами.

[Зв'язатися](#)

Рисунок 3.5 Дизайн списку послуг компанії

### Переваги роботи з Будкомплект



Документи



Автопарк техніки



Багаторічний досвід



Менеджера



**BUILDKOMPLEX**  
будуємо майбутнє

Полтава, вул. Колективна, буд. 10 [office@buildkomplex.com.ua](mailto:office@buildkomplex.com.ua) +380 (50) 167 6473

Рисунок 3.6 – Дизайн переваг роботи та інформації

Вкладка “Контакти” містить особисту інформацію компанії, реєстрацію користувача та інтерактивну карту (рис.3.7).

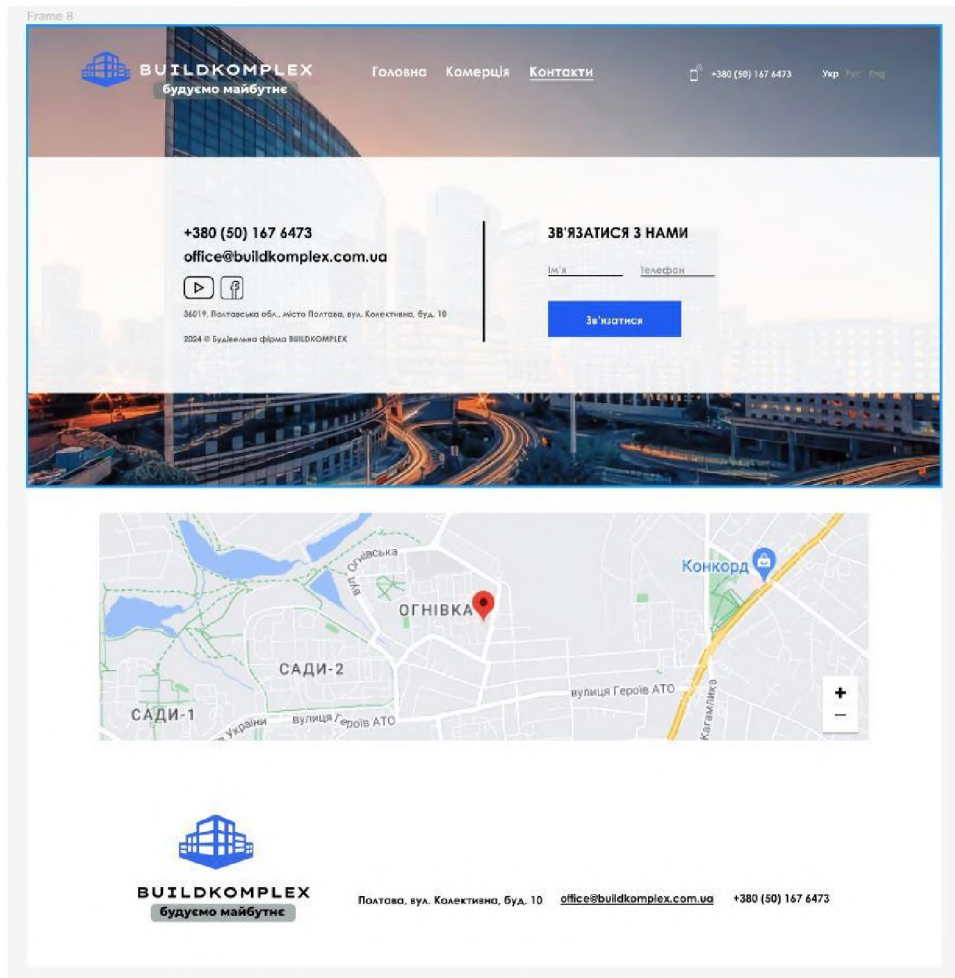


Рисунок 3.7 – Дизайн вкладки Контакти

### 3.2. Розробка коду і функціоналу сайту

Для розробки функціоналу я обрав технології HTML та CSS.

HTML є основою будь-якої вебсторінки. Він забезпечує структуру та зміст сторінки, використовуючи теги для організації тексту, зображень, відео та інших елементів.

За допомогою HTML можна створювати заголовки, абзаци, списки, таблиці, форми та багато інших елементів.

CSS визначає, як HTML-елементи мають виглядати на екрані, папері чи інших носіях. Воно забезпечує стилізацію сторінки: кольори, шрифти, відступи, межі, розміри, розташування тощо.

CSS дозволяє змінювати зовнішній вигляд сайту без зміни його структури в HTML.

Як редактор коду, я обрав Visual Studio Code.

Visual Studio Code – засіб для створення, редагування та зневадження сучасних вебзастосунків і програм для хмарних систем (рис.3.8).

Він відомий своєю легкістю, широким спектром функцій та розширеннями, що роблять його популярним серед розробників програмного забезпечення.

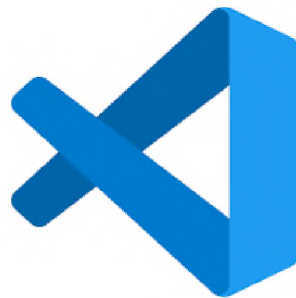


Рисунок 3.8 – Логотип Visual Studio Code

Для початку роботи потрібно створити папку, в якій будуть знаходитись файли для розробки – css файли, html файли, малюнки.

У Visual Studio створюємо новий html файл (index.html), а також css файл до нього (додаток А ).

Зберігаємо це у новостворену папку.

Для зручності в подальшій роботі, в html файл додаються готові стилі взяті з мережі. Наприклад шрифт Oswald (додаток А ).

Також створюються стилі у CSS файлі (додаток А Style.CSS).

Таблиця 3.2 – Елементи коду

Елементи дизайну	Теперішній статус
Шрифт	Lexend Zetta, Century Gothic, Centaur
Стиль	Мінімалізм
Колір	#3468EC (синій), #000000 (чорний), #FFFFFF (білий), #5B5B5B (сірий).

Вписуємо у html базовий вміст сторінки.

`<title>BUILDKOMPLEX</title>` – заголовок сторінки, який буде відображатись у браузері.

`<div class="intro-block">` – блок вмісту.

`<h1 class="h1" style="font-size: 72px;">Демонтажні роботи</h1>` – Назва розділу

`<h4 class="h4">BUILDKOMPLEX</h4>`

`<h6 class="h5">будуємо майбутнє</h6>` – Назва компанії

`<div class="extra-text-contain` – Контейнер з пунктами меню (додаток А).

Вставляю зображення для переходу між розділами (додаток А).

В CSS аналогічні дії для вставки фонового зображення (додаток А).

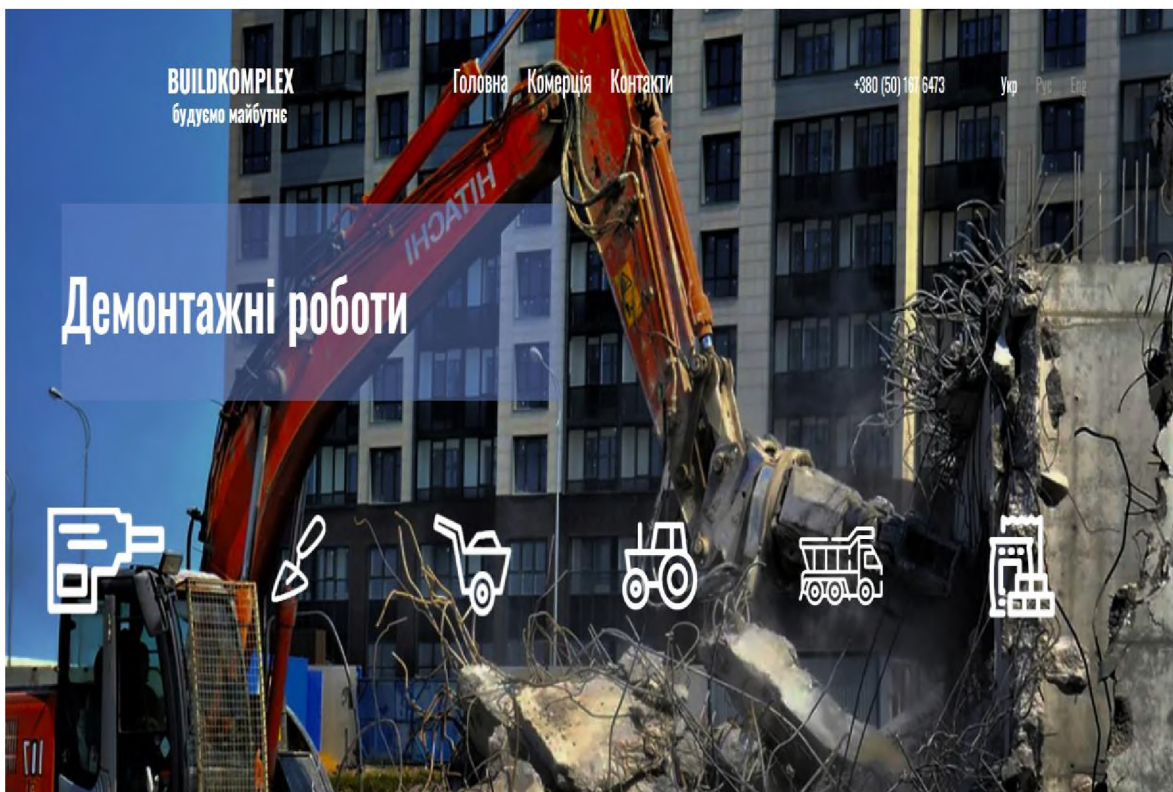


Рисунок 3.9 – Розділ демонтажних робіт

Розробка списку послуг. Усі зображення беруться з папки images. Розробляються блоки в яких буде знаходитись контент (додаток А) (рис.3.9).

Оформлення задається в CSS. Розмір, колір, шрифт (додаток А.).

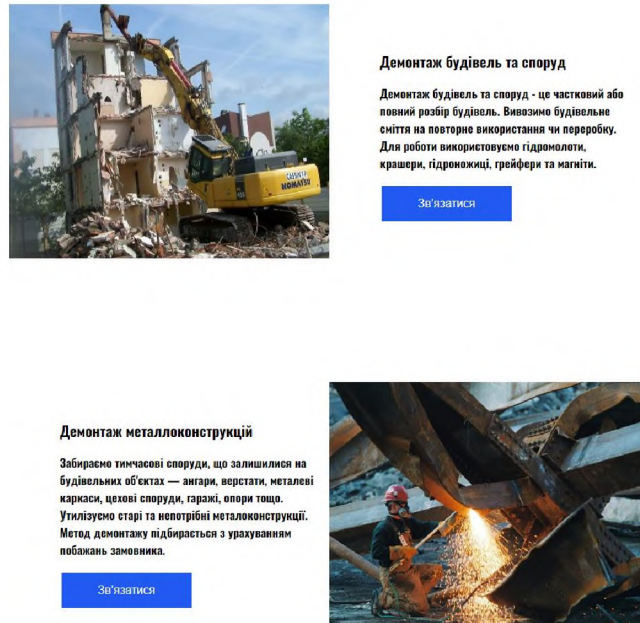


Рисунок 3.10 – Вигляд перших двох послуг на сайті

Розробка списку переваг в html (додаток А) (рис.3.11).

CSS зовнішній вигляд (додаток А).

### Переваги роботи з Будкомплект



Рисунок 3.11 – Вигляд переваг роботи на сайті

Розробка короткої інформації для відвідувача (додаток А.).

CSS (додаток А).

Додаємо нові розділи, демонтажні роботи, будівельні роботи і тд. Копіюємо html папку Index.html, називаємо кожен із них по новому (рис.3.12).

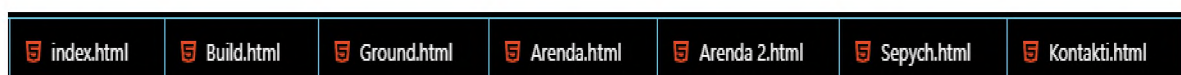


Рисунок 3.12 – Нові розділи

Файл CSS залишається працювати для майже усіх html документів. В CSS додаються нові шляхи до зображень головногих меню кожного розділу (Додаток А).

В нових HTML файлах змінюємо зображення та текст.

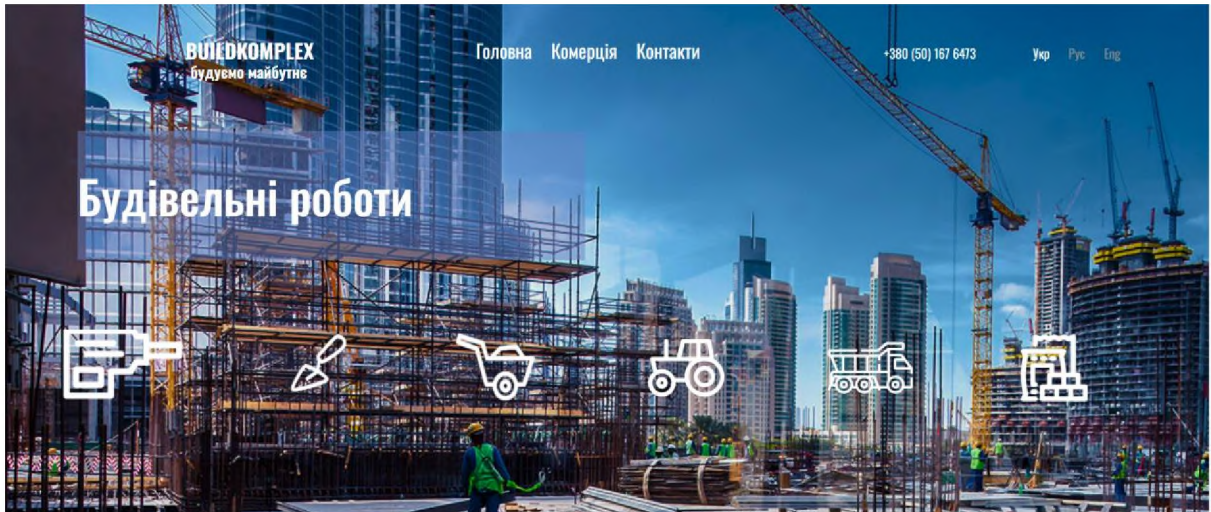


Рисунок 3.13 – Розділ будівельних робіт



#### Монтаж будівель та споруд

Зводимо невеликі будівлі та споруди на будівельних ділянках - підкранові блоки, стінові панелі, кровяні системи, підкранові рейки та ін. Самостійно привозимо, складуємо та встановлюємо. Проводимо вивіряння та тимчасове закріплення, замонолічуємо стики та швики, забезпечуємо антикорозійний захист деталей.

[Зв'язатися](#)

#### Виготовлення та монтаж металокаркасних конструкцій

Готуємо та встановлюємо металокаркасні конструкції на замовлення - ферми, прогони, каркаси будівель, огорожі, майданчики, ангари, гаражі, балки з двотаврів широкополочних та металевих листів, підкранові колії, ригелі. Наші виробничі потужності дозволяють випускати та монтувати металокаркасні конструкції будь-якої складності та призначення.

[Зв'язатися](#)



Рисунок 3.14 – Послуги розділу будівельних робіт

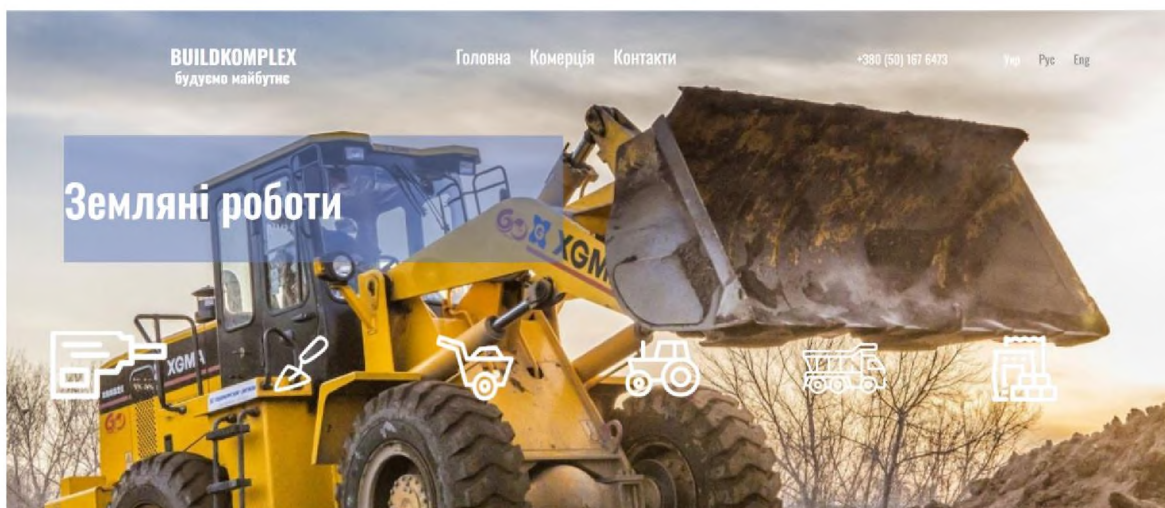


Рисунок 3.15 – Розділ земляних робіт



#### Копка траншей

Беремо на себе роботи на всіх етапах копки траншей, таких як планування та розчищення майданчика, копка самої траншей, перебезування або вивезення ґрунту, засипка траншей та вивіз будівельного сміття. Не варто забувати, що завдяки екскаваторам ми можемо виконати завдання в будь-яких погодних умовах і в будь-який зручний для Вас час доби.

[Зв'язатися](#)

#### Корчування пнів

Забираємо тимчасові споруди, що залишилися на будівельних об'єктах — ангари, верстати, металеві каркаси, цехові споруди, гаражі, опори тощо. Утилізуємо старі та непотрібні металоконструкції. Метод демонтажу підбирається з урахуванням побажань замовника.

[Зв'язатися](#)



Рисунок 3.16 – Послуги розділу земляних робіт

Після завершення сторінок комерції, ми можемо перейти на (Про компанію) та (Контакти).

Створюю новий файл “Kontakti.html” та окремий CSS файл “style2.css”.

У html файл додаємо блок який буде містити контактну інформацію та поля авторизації (додаток А) (рис.3.17).

У CSS файлі налаштуємо розмір блока, позиції тексту, колір і тд (додаток А).

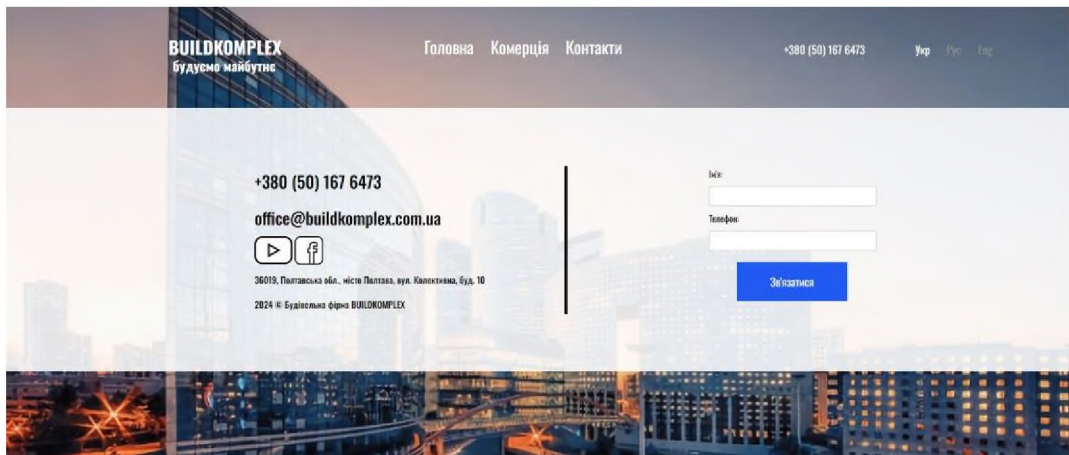


Рисунок 3.17 – Вигляд блоку інформації та реєстрації.

Наступне завдання додати можливість продивлятися місцезнаходження компанії на Google Maps. Заходимо в Google maps через браузер, та знаходимо потрібне місце. Заходимо в меню, та на натискаємо на “вставити карту або поділитися”. Обираємо “вставити карту” (рис.3.18).

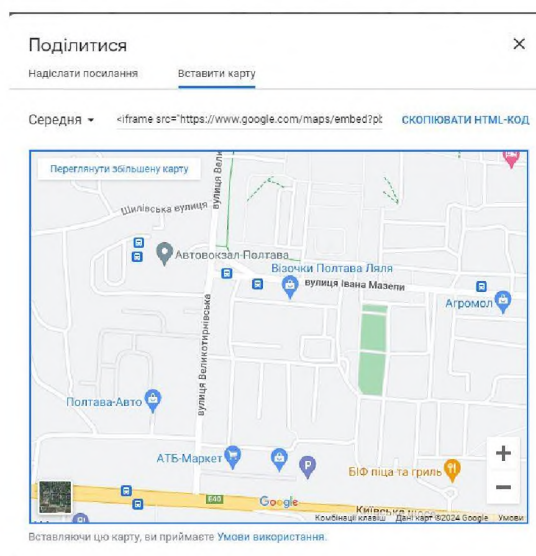


Рисунок 3.18 – Google Maps

Копіємо HTML код, який додаємо у нашу папку (рис.3.19) (додаток А). Налаштував позицію і розмір в CSS (додаток А).

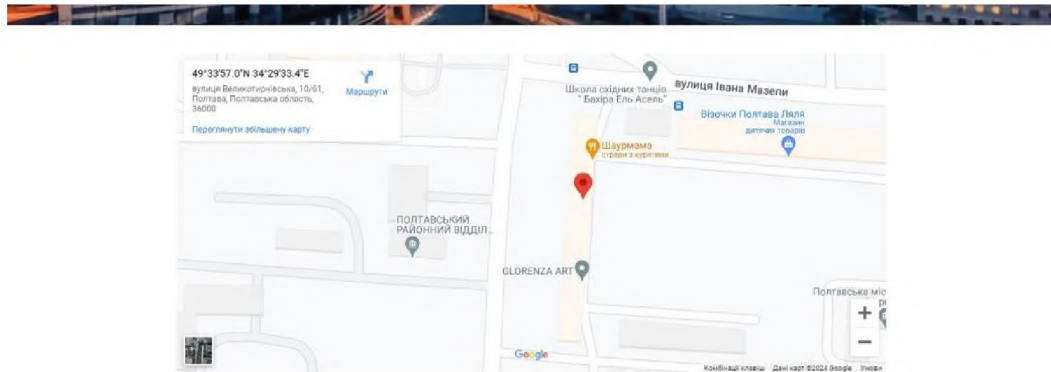


Рисунок 3.19 – Працююча мапа на сайті.

Сторінка “Про компанію має містити в собі коротку інформацію про роботу компанії та її особливості.

Створюємо новий html файл та css файл.”Info.html та Style3.css.

Наповнюємо перший блок (додаток А) (рис.3.20).

Налаштування блоку в CSS налаштування позицій, зображення, шрифту (додаток А).

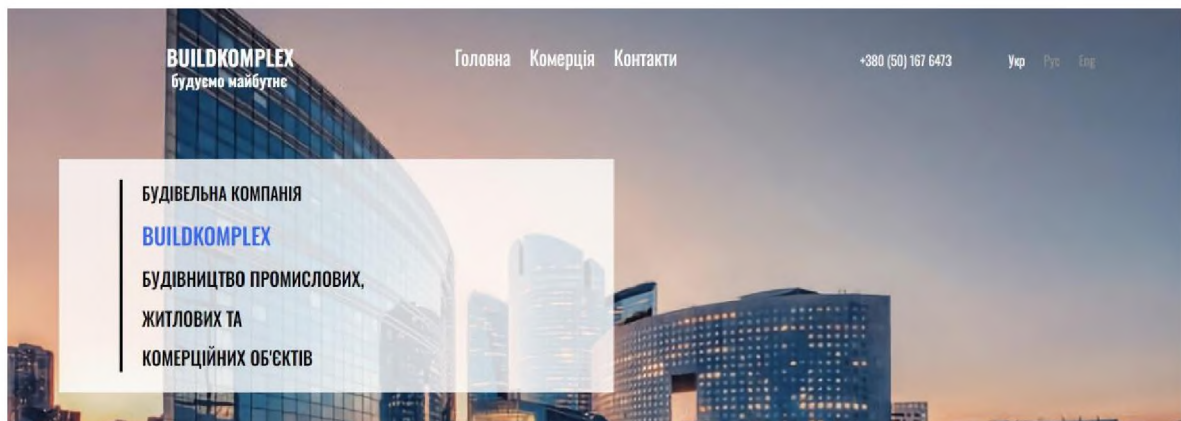


Рисунок 3.21 – Розділ інформації про компанію

Додав 3 блоки з інформацією про компанію, її підходи та особливості (додаток А) (рис.3.22):



«БІЛДКОМПЛЕКС» — компанія широкого профілю, яка працює на ринку будівельних послуг України з 2009 року. Ми виконуємо широкий спектр будівельних, ремонтних та супутніх робіт, надаємо послуги підприємствам та організаціям, а також приватним особам. Для кожного клієнта ми знаходимо найкраще рішення на основі детального проєкту та ретельно підібраних матеріалів.

а)

Наша компанія постійно розвивається, вдосконалює технології, надає послуги високої якості та завжди прагне бути надійним партнером, якому можна довірити будівництво об'єктів різноманітного призначення будь-якої складності. У нас працюють кваліфіковані проєктувальники, конструктори, інженери та інші профільні фахівці з глибоким розумінням специфіки споруд різних типів та досвідом ведення технічно складних проєктів. Будівельна компанія «БІЛДКОМПЛЕКС» здійснює проєктування, будівництво та оснащення промислових, сільськогосподарських, торговельних, спортивних та інших споруд з використанням передових технологій та дотриманням вимог безпеки.



б)



Замовляйте будівельні послуги нашої компанії та отримайте:

- відповідального генпідрядника з командою професіоналів;
- грамотне, продумане проєктування;
- тісну взаємодію між замовником та виконавцем на всіх етапах робіт;
- застосування сучасних технологій та якісних, екологічно безпечних, енергоефективних матеріалів;
- високу якість будівельних та ремонтних робіт;
- ретельне дотримання строків будівництва об'єктів.

Будівництво об'єкту з компанією "Сервісстрой" — це успішний початок та впевнений розвиток Вашого бізнесу.

в)

Рисунок 3.22 – Блоки інформації: а) про компанію, б) про розвиток, в) про функції

Останній крок це список партнерів (додаток А) (рис.3.23):

## НАШІ ПАРТНЕРИ



Рисунок 3.23 – Список партнерів

Щоб переходити між трьома файлами (Index.html, Kontakti.html, Info.html) потрібно вставити посилання в html код в усі html файли (додаток А). Усі розділи, функціонал та дизайн сайту були готові.

### 3.3 Тестування

Тестування вебсайту – це процес перевірки функціональності, продуктивності, безпеки та зручності використання вебдодатка чи сайту з метою виявлення дефектів та забезпечення його належного функціонування. Існують способи тестування вебсайту, кожен з яких має свою мету та підходи.

Таблиця 3.3 – Тестування

Тестування	Результат
Перевірка всіх функцій та кнопок, валідність форм, робота посилань, завантаження сторінок.	Стабільно працює
Оцінка інтерфейсу користувача, навігації, розміщення елементів, читабельності тексту.	Зручний, зрозумілий інтерфейс.
Перевірка швидкості завантаження сторінок	Моментальне завантаження
Перевірка правильності відображення текстів, зображень, відео та інших мультимедійних елементів.	Правильне відображення
Перевірка роботи сайту на різних браузерях	Стабільна робота майже на всіх відомих браузерях.

У висновку можна зазначити що тестування було успішно проведено, за допомогою утиліти TestNG. І не показало особливих помилок.

### 3.4 Обрання способу впровадження вебсайту

Впровадження вебсайту – це процес розгортання готового вебдодатку або сайту в продуктивне середовище, де він стає доступним для кінцевих користувачів. Цей процес включає підготовку серверів, налаштування баз даних, забезпечення безпеки та проведення тестування перед запуском. Впровадження вебсайту є важливим етапом у життєвому циклі розробки, який вимагає ретельного планування та координації.

Створення сервера для сайту включає кілька кроків, починаючи від вибору типу сервера та хостингу до налаштування серверного програмного забезпечення і розгортання вебсайту.

Для нашого сайту підходить хмарний сервер. Хмарний сервер – гнучкий варіант, який забезпечує масштабованість та високу доступність.

Вибір провайдера залежить від бюджету, географічного розташування аудиторії та технічних вимог.

DigitalOcean як один з найпопулярніших провайдерів. DigitalOcean, Inc. – американський провайдер хмарних інфраструктур, з головним офісом в Нью-Йорку і з центрами обробки даних по всьому світу (рис.3.24).

Що ви плануєте будувати на DigitalOcean?

Веб-сайт або контент-сайт

Яка ваша посада чи вид бізнесу?

Інший

Скільки ви щомісяця витрачаєте на хмарну інфраструктуру на різних хмарних платформах? (Надайте оцінку)

\$0 - \$50

Скільки співробітників працює у вашій компанії?

Я працюю один

Як ви віддаєте перевагу керувати хмарними ресурсами?

Хмарна консоль

Надіслати

Рисунок 3.24 – Реєстрація на DigitalOcean

Перейти на вкладку "Droplets" і натиснути "Create Droplet". Обрати операційну систему ( Windows).

Вибрати план (розмір) сервера залежно від потреб (CPU, RAM, SSD).

Вибрати розташування дата-центру. Налаштувати додаткові опції (SSH-ключі для безпечного доступу, резервні копії тощо).

Натисніть "Create Droplet".

Підключення до серверу виконується за допомогою терміналу Windows.

Створення бази даних включає декілька основних кроків: вибір системи управління базами даних (СУБД), встановлення СУБД на сервер, створення бази даних та користувачів, а також налаштування підключення до бази даних з нашого вебдодатка.

Популярні СУБД для вебсайтів включають MySQL, MariaDB, PostgreSQL, SQLite. Я виберу MySQL.

MySQL – вільна система керування реляційними базами даних, яка була розроблена компанією «ГсХ» для підвищення швидкості обробки великих баз даних. Ця система керування базами даних з відкритим кодом була створена як альтернатива комерційним системам.

MySQL Workbench встановлюється з офіційного сайту (рис.3.25).

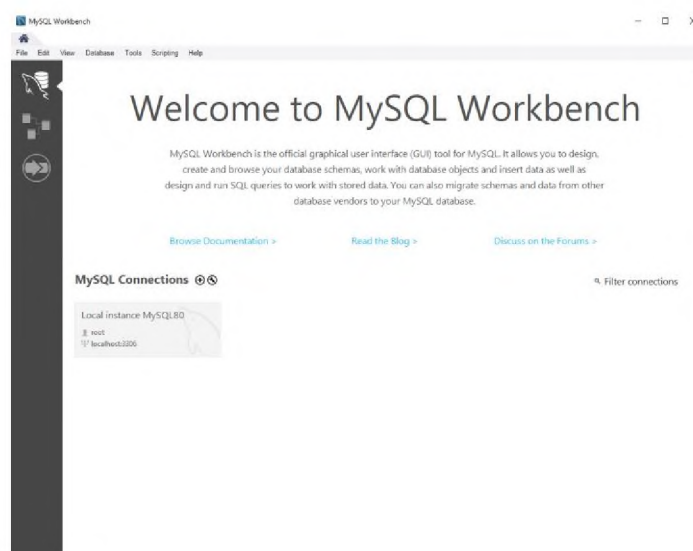


Рисунок 3.25 – MySQL Workbench

Потрібно викликати командний рядок у MySQL Connections.

Створити базу даних за допомогою команди:

```
CREATE DATABASE mysite;
```

Створюється таблиця в якій будуть міститися дані.

```
CREATE TABLE mysite
( phone_number VARCHAR(15),
  name CHAR(50)
);
```

Після створення таблиці, заповнити її для перевірки роботи.

```
INSERT INTO mysite (phone_number, name) VALUES ('1234567890', 'John
Doe'); INSERT INTO mysite (phone_number, name) VALUES ('2345678901',
'Jane Smith'); INSERT INTO mysite (phone_number, name) VALUES
('3456789012', 'Alice Johnson'); INSERT INTO mysite (phone_number, name)
VALUES ('4567890123', 'Bob Brown');
```

```
mysql> USE mysite;
Database changed
mysql> SELECT * FROM mysite;
+-----+-----+
| phone_number | name          |
+-----+-----+
| 1234567890   | John Doe     |
| 2345678901   | Jane Smith   |
| 3456789012   | Alice Johnson|
| 4567890123   | Bob Brown    |
| 1234567890   | John Doe     |
| 2345678901   | Jane Smith   |
| 3456789012   | Alice Johnson|
| 4567890123   | Bob Brown    |
+-----+-----+
8 rows in set (0.00 sec)
```

Рисунок 3.26 – Таблиця даних

### 3.5 Впровадження

Впровадження сайту включає кілька шагів: налаштування хостингу, завантаження файлів сайту, налаштування бази даних та підключення доменного імені. Для підключення бази даних використовується PHP. PHP скриптова мова програмування, була створена для генерації HTML-сторінок

на стороні вебсервера. Є однією з найпоширеніших мов, що використовуються у сфері веброзробок.

```
<?php
$servername = "localhost";
$username = "root"; // MySQL користувач
$password = "your_password"; // MySQL пароль
$dbname = "registration_db";

// Створюємо зв'язок
$conn = new mysqli($servername, $username, $password, $dbname);

// Перевіряємо з'єднання
if ($conn->connect_error) {
    die("Connection failed: " . $conn->connect_error);
}

// Отримаємо данні з форми
$name = $_POST['name'];
$phone = $_POST['phone'];

//
$stmt = $conn->prepare("INSERT INTO users (name, phone) VALUES (?, ?)");
$stmt->bind_param("ss", $name, $phone);

if ($stmt->execute() === TRUE) {
    echo "Реєстрація успішна!";
} else {
    echo "Помилка: " . $stmt->error;
}

$stmt->close();
$conn->close();
?>
```

Копіюю усі html та CSS файли в папку сервера.

Таблиця 3.3 – Готовність веб-сайту

Хостинг-провайдер	DigitalOcean
Обліковий запис хостингу	+
HTML і CSS файли	+
База даних	MySQL
Підключення до бази даних	PHP
Доменне ім'я	+
Перевірка та тестування	+

### 3.6 Економічне обґрунтування

Щоб визначити приблизні витрати на створення вебсайту потрібно приблизно мати розуміння основних статей витрат. В нашому випадку всі засоби і інструменти для розробки були безкоштовні, чого не можна сказати про хостинг, тож основні витрати у нас будуть приходиться на заробітну плату програмісту та витратні матеріали для комп'ютера.

Візьмемо приклад коли компанія звертається до програміста для створення сайту, погоджується строк виконання роботи терміном 4 тижні. Вартість послуги буде становити 1100\$.

Розробник працював 40 годин на тиждень (загалом 160) , його годинна ставка 10 долларів / година.

DigitalOcean бере підписку 12 долларів на місяць за хостинг.

Розглянемо розрахунок витрат за рік на утримання та створення вебсайту, див. табл. 3.4.

Таблиця 3.4 – Витрати за рік утримання та створення вебзастосунку

Найменування	Сумма у долларах США	Сумма в грн
Послуга веб-розробника(разова)	1100	40700
Хостинг	144	5299
Разом:	1244	45739

Таблиця 3.5 – Вартість комп'ютерного обладнання

Найменування	Ціна 1шт. у доларах США	Ціна 1шт. в грн.	Кількість, шт.
Комп'ютер	900	33300	1

Комп'ютерну техніку можна віднести тільки до основних засобів. Розрахунок амортизації лінійним методом провадиться за формулою:

$$A = C \times H / 100\%,$$

де А – сума амортизаційних відрахувань за рік, грн.;

Н – норма амортизаційних відрахувань, %;

С – середньорічна вартість основних засобів.

Відповідно:  $900 \times 20\% / 100\% = 180\$$ .

Таблиця 3.6 – Кошторис витрат

Найменування економічних елементів витрат	Сума, \$	Сума, грн.
Витрати на оплату праці	1100	40700
Амортизація основних фондів	180	6660
Інші витрати (комунальні послуги)	450	16650
Разом:	1730	64010

До розрахунках було прийнято середній за червень 2024 року, курс долара по відношенню до гривні:  $1 \$ = 37$  грн.

У комунальні послуги входять інтернет та енергоживлення для комп'ютера, в середньому за робочий день витрати енергії складають 800 кВт/г.

Повна вартість проекту складе:  $64010$  грн +  $33300$  грн =  $97\ 310$  грн.

## ВИСНОВКИ

При виконанні кваліфікаційної роботи було проведено огляд історії появи та розвитку вебсайтів. Також, було виконано аналіз існуючих технологій розробки, такі як Figma та HTML.

Було зібрано та сформульовано функціональні вимоги до розробки, до архітектури та функціоналу . Після отримання набору вимог було проведено дослідження інших сайтів, прикладів подібної тематики.

На основі зібраної раніше інформації, було обрано набір інструментів, які найбільш повно підходять для розробки комерційного вебсайту, а також коротко описано структуру проекту і деякі особливості обраного набору технологій щодо створення дизайну і коду, які формують цей проект. Був повністю розроблений дизайн та код. Проведений процес впровадження бази даних та підключення до хостингу. Сайт був успішно впроваджений.

Проведено розрахунок вартості виконаних робіт. Майже все програмне забезпечення, яке було використано в роботі, було безкоштовним, хоча і не вдалося уникнути витрат, але вдалося отримати прибуток від виконаного замовлення.