

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук  
(повна назва)

Кафедра Медіасистем та технологій  
(повна назва)

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА Пояснювальна записка

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Проектування та розробка web-сайту «Посібник з HTML5»  
(тема)

Виконав:

студент 4 курсу, групи ВПВПС-18-1



Бондар Д.С.

(прізвище, ініціали)


Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія  
(код і повна назва спеціальності)

Тип програми освітньо-професійна

Освітня програма

Видавничо-поліграфічна справа

(повна назва освітньої програми)

Керівник  ст. викл. Парамонов А.К.  
(посада, прізвище, ініціали)

Допускається до захисту  
Зав. кафедри МСТ

\_\_\_\_\_ (підпис)

Дейнеко Ж.В.

(прізвище, ініціали)

2022 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет \_\_\_\_\_ Комп'ютерних наук \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_ Медіасистем та технологій \_\_\_\_\_  
Рівень вищої освіти \_\_\_\_\_ перший (бакалаврський) \_\_\_\_\_  
Спеціальність \_\_\_\_\_ 186 Видавництво та поліграфія \_\_\_\_\_  
Тип програми \_\_\_\_\_ Освітньо-професійна \_\_\_\_\_  
Освітня програма \_\_\_\_\_ Видавничо-поліграфічна справа \_\_\_\_\_  
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:  
Зав. кафедри МСТ \_\_\_\_\_  
(підпис)  
« 23 » травня 2022 р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

студентові \_\_\_\_\_ *Бондар Діані Станіславівні* \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи \_\_\_\_\_ *Проектування та розробка web-сайту «Посібник з HTML5»* \_\_\_\_\_

Затверджена наказом по університету від \_\_\_\_\_ 21 травня 2022 р. № 558 Ст \_\_\_\_\_


2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії \_\_\_\_\_ 14 червня 2022 р. \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи  
*Вид і призначення web-видання: інформаційний електронний ресурс видання – web-сайт; мови розроблення – HTML, CSS, JS; середовище поширення – мережа Інтернет.* \_\_\_\_\_

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі  
*Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу; Визначення цілей і задач проекту; Аналітичний огляд досягнень у виробництві та застосуванні Web-видань; Вибір інструментальних засобів розробки; Проектування інформаційної структури та навігації; Розробка модульної сітки; Створення графічного дизайну; Наповнення контентом сторінок Web-сайту; Тестування і публікація web-видання; Економічна частина; Висновки.* \_\_\_\_\_

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (п. 5 включається до завдання за рішенням випускової кафедри)  
*Титульний слайд; Актуальність роботи; Мета та задачі; Аналіз цільової аудиторії; Аналіз аналогів; Вибір інструментальних засобів та технологій; Інформаційна структура та навігація; Розробка графічного дизайну; Наповнення контентом сторінок видання; Тестування та публікація; Економічна частина; Висновки.* \_\_\_\_\_


6. Консультанти розділів роботи (п. 6 включається до завдання за наявності консультантів згідно з наказом, зазначеним у п. 1)


Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	ст. викл. Парамонов А.К.		13.06
Економічна частина	проф. Полозова Т.В.		13.06

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу	23.05	
2	Аналітичний огляд досягнень у виробництві та застосуванні Web-видань	23.05	
3	Визначення цілей і завдань проекту	24.05	
4	Вибір інструментальних засобів розробки	25.05	
5	Проектування інформаційної структури та навігації	26.05	
6	Розробка дизайну	29.05	
7	Верстка	09.06	
8	Тестування	10.06	
9	Економічна частина	11.06	
10	Оформлення пояснювальної записки	13.06	
11	Оформлення графічної частини	13.06	

Дата видачі завдання 23 травня 2022 р.

Студент  Бондар Д. С.  
(підпис)

Керівник роботи  ст. викл. Парамонов А.К.  
(підпис) (посада, прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 72 с., 11 ч., 8 табл., 33 рис., 4 дод., 25 джерел.

ВЕБ-САЙТ, ДИЗАЙН, HTML 5, CSS 3, JAVASCRIPT, BOOTSTRAP, JQUERY, НАВІГАЦІЯ, АДАПТИВНА ВЕРСТКА, ТЕСТУВАННЯ.

Метою кваліфікаційної роботи є створення навчального електронного видання «Керівництво HTML5» та його реалізація у форматі веб-сайту.

Об'єкт роботи – авторський сайт, створений на мові розмітки гіпертексту HTML й мові опису стилів CSS, який включає інтерактивні складові, реалізовані за допомогою JavaScript, фреймворку Bootstrap та бібліотеки jQuery.

У кваліфікаційній роботі виконані наступні задачі: аналіз завдання, визначення цілей і задач проектування, аналітичний огляд досягнень у виробництві та застосуванні веб-видань, вибір технологій та інструментів розробки, написання оригінального контенту з частковим залученням нормативної інформації з офіційних джерел, вибір і створення модульних сіток, побудування композиційних рішень, підбір колірної схеми, шрифтів, створення графічних елементів та розробка дизайну сайту, наповнення сайту контентом та тестування його роботи.

Пояснювальна записка містить детальний опис етапів розробки проекту та скріншоти результатів, фрагменти коду сторінок сайту наведені у додатках. У економічній частині зроблені розрахунки витрат на створення, тестування та впровадження web-сайту.

## ABSTRACT

Explanatory note of the qualification work: 72 p., 11 pt., 8 tabl., 33 pic., 4 app., 25 sources.

WEBSITE, DESIGN, HTML 5, CSS 3, JAVASCRIPT, BOOTSTRAP, JQUERY, NAVIGATION, ADAPTIVE LAYOUT, TESTING.

The purpose of the qualification work is to create an educational electronic publication "HTML5 Guide" and its implementation in the format of a website.

The object of the work is an author's site created in HTML hypertext markup language and CSS style description language, which includes interactive components, implemented using JavaScript, the Bootstrap framework and the jQuery library.

Qualification work performed the following tasks: task analysis, defining goals and objectives of design, analytical review of achievements in the production and application of web publications, selection of technologies and development tools, writing original content with partial involvement of regulatory information from official sources, selection and creation of modular grids, construction of compositional solutions, selection of color scheme, fonts, creation of graphic elements and development of site design, filling the site with content and testing its work.

The explanatory note contains a detailed description of the stages of project development and screenshots of the results, fragments of the code of the site pages are given in the appendices. In the economic part, calculations of costs for the creation, testing and implementation of a web-site are made.

## ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	7
1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ .....	10
1.1 Визначення мети роботи.....	10
1.2 Аналіз цільової аудиторії.....	11
1.3 Аналіз аналогів розроблюваного сайту.....	12
1.4 Визначення етапів та задач роботи .....	18
2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ДОСЯГНЕНЬ У ВИРОБНИЦТВІ ТА ЗАСТОСУВАННІ WEB-ВИДАНЬ.....	21
3 ВИБІР ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ.....	30
3.1 Послідовність виготовлення WEB-видання.....	30
3.2 Вибір та обґрунтування інструментальних засобів.....	31
4 ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ТА НАВІГАЦІЇ.....	43
5 РОЗРОБЛЕННЯ МОДУЛЬНОЇ СІТКИ.....	46
6 СТВОРЕННЯ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ .....	48
6.1 Колірна гамма сайту .....	48
6.2 Вибір шрифтів.....	51
6.3 Розробка логотипу, іконок та векторних зображень.....	51
6.4 Інтерактивний дизайн та анімації.....	53
7 НАПОВНЕННЯ КОНТЕНТОМ СТОРІНОК WEB-САЙТУ.....	58
8 ТЕСТУВАННЯ ТА ПУБЛІКАЦІЯ .....	61
9 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА .....	65
ВИСНОВКИ .....	70
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ .....	71
ДОДАТОК А Зображення готових сторінок .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ДОДАТОК Б Фрагменти HTML-коду сторінки .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ДОДАТОК В Фрагменти CSS-коду сторінки .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

ДОДАТОК Г Фрагменти JavaScript коду елементів.....**Error! Bookmark not defined.**

## ВСТУП

Зараз ті часи, коли ІТ сфера набирає популярність кожного дня. Технологія розробки програмного забезпечення впевнено рухається у майбутнє і продовжує розвиватися, а також майже не має сфер людської діяльності, на які б не впливав процес інформатизації. Це включає виробництво, медицину, дослідження, освіту тощо. В системі освіти процес інформатизації вплинув на створення навчальних програм, електронних підручників, різноманітних інформаційних веб-сайтів. Все це робить процес навчання більш інтуїтивним, цікавим та привабливим. Навчальні сайти, які викладають програми, є дуже зручним і якісним способом навчання. Їх зміст, зовнішній вигляд і зручність використання інтригують і привертають увагу користувача. Ключова роль у створенні освітніх веб-сайтів полягає в методичному забезпеченні розвитку.

На жаль, ми можемо бачити наочну проблему багатьох сайтів, з веб навчання, у невикористанні сучасних технологій у самому сайті. Вони не приваблюють своїм зовнішнім виглядом, не ілюструють матеріали, що навчають на наочних прикладах своїх сайтів, не зацікавлюють читача, тому читач буде зацікавлений у пошуку більш ілюстрованого сайту, наочного.

Електронні підручники такого типу призначені для автоматизації всіх основних етапів навчання – від викладу навчального матеріалу до контролю знань і виставлення підсумкових оцінок. При цьому всі обов'язкові навчальні матеріали перетворюються в яскраву, захоплюючу мультимедію з широким використанням графіки, анімації, звукових ефектів і голосового супроводу, включаючи відеокліпи, що дозволяє представити курс у вигляді безперервного або розгалуженого ланцюга динамічних зображення з можливістю зворотного переходу та інформаційні блоки, що реалізують ті чи інші конструкції або процеси. Мультимедійні системи можуть зробити

подання навчальних матеріалів максимально зручним і зрозумілим, тим самим стимулюючи навчальний інтерес і усуваючи прогалини в знаннях.

Щоб створити простий веб-сайт для своєї послуги чи продукту, ви можете скористатися простими та безкоштовними сайтами-конструкторами, такими як Wix, Tilda або WordPress. Однак для великих сервісів і спеціалізованих навчальних сайтів вони, звичайно, неактуальні. І вони не підходять для створення свого оригінального дизайну, бо дизайнерські блоки здебільшого досить примітивні та нецікаві. Тому не існує жодного конструктора і штучного інтелекту, які могли б замінити людський розум і руки прямо зараз. На жаль, для створення багатофункціонального сайту потрібна не одна людина. Щоб вирішувати проблеми, створюють цілу команду, де працюють усі разом. Сьогодні швидко зростає кількість працівників в ІТ-компаніях через попит. Пандемія сильно вплинула на попит. Майже всі підприємства працюють в Інтернеті. Але, щоб працювати в цій сфері, потрібно навчитися робити ці сайти самим. Для цього є спеціальні сайти навчання розробки.

Часто можна бачити однотипні, нецікаві сайти, що не приваблюють своїм зовнішнім виглядом читача, не ілюструють матеріал, якому навчають, не використовують його у своєму ж сайті. Навіть при наявності сучасної інформації сайт, побудований на застарілих технологіях, не сприяє комфорту читача, полегшенню запам'ятовування матеріалу і зацікавленості у вивченні. Сучасний сайт, що використовує передові технології, навпаки підстьобує до навчання, щоб незабаром самому зробити такий сайт. Для цього потрібно вибрати мову розробки, яка подобається найбільше. Але також є обов'язкові аспекти вивчення, таких як CSS3 і HTML5 [1].

У наш час тема про докладне керівництво HTML5 дуже актуальна. Для багатьох людей ця сфера стає цікавою, та вони хочуть спробувати себе в ІТ. Багато кому до вподоби гарні сайти, дивлячись на які, у відвідувачів розробників-початківців виникає велике бажання навчитися створювати подібні ефектні web-ресурси. А в цьому їм як раз допоможе web-сайт

«Посібник з HTML5» з концепцією поєднання докладних відомостей про гіпертекстову розмітку HTML5 з передовими web-технологіями та сучасними тенденціями у дизайні, використаними для реалізації web-сайту.

Основна мета роботи навчального сайту – показати людям простоту вивчення мови розмітки сторінок HTML5, а саме надання базової, вихідної інформації всім користувачам. А інтерактивні практичні завдання сприятимуть зацікавленості у навчанні та зручному набуттю практичних вмінь у створенні веб-сайтів.

# 1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

## 1.1 Визначення мети роботи

Головною метою кваліфікаційної роботи є розробка сучасного веб-сайту «Посібник з HTML5» задля ознайомлення користувачів із призначенням та правилами використання гіпертекстової розмітки HTML5 у наочній інтерактивній формі. Прочитавши наявну інформацію, користувачі матимуть можливість за розробленими курсами спробувати створити власний веб-сайт.

При розробці веб-сайту слід враховувати наступні моменти [1].

1. Зовнішній вигляд навчального веб-сайту. Він повинен бути сучасним і привабливим. Повинен бути стиль, який відповідає обраній темі, а також повністю ілюструвати сучасні веб технології, що навчають, на самому сайті. Усі сторінки підручника мають бути витримані у одному стилі.

2. Навігація по навчальному веб-сайту, анімації, інтерактивні веб-сторінки.

3. Необхідно організувати швидкий пошук інформації, що цікавить. Забезпечити зручну систему меню та форму для перегляду інформації.

4. Побаження користувача. Вся робота повинна бути орієнтована на кінцевого користувача.

5. Навчальний веб-сайт повинен включати не тільки ідеї автора, але й побажання користувачів: майстрів, викладачів, учнів.

6. Склад вихідних даних.

7. Вибір програмного забезпечення. Потрібно вибрати програмне забезпечення, яке дозволить повноцінно реалізувати поставлені завдання.

Потрібно враховувати вищезазначені вимоги під час вирішення головного завдання розробника навчального веб-сайту – зацікавити та залучити найбільшу кількість користувачів, та надати їм зручний інтерфейс.

## 1.2 Аналіз цільової аудиторії

Цільова аудиторія – це група людей, які поділяють загальні атрибути та характеристики. Простіше кажучи, це групи людей, які з найбільшою ймовірністю зацікавляться вашим сайтом, куплять ваш продукт або послугу. Визначення цієї аудиторії є важливим елементом створення успішної стратегії.

Знання своєї аудиторії дасть вам уявлення про потреби людей, інтереси та життєві пріоритети. А з цим вже простіше розробити такий сайт, який точно не залишить байдужим, приверне увагу та людина обов'язково захоче залишитися на ньому для навчання.

Потенційні користувачі веб-сайту – це молоді люди віком 15-30 років, переважно жінки, які цікавляться програмуванням і люблять саморозвиток.

Як відомо, ми живемо у вік інформаційних технологій. Сучасні діти з ранніх років починають освоювати різні комп'ютерні пристрої. Для них це так само природно, як вчитися читати та писати. І комп'ютерна грамотність на сьогоднішній день така ж важлива, як і володіння навичками письма та читання.

З часом ця тенденція лише посилюватиметься, через 10 років невміння логічно мислити, розуміти структури коду і писати його сприйматиметься так само, як неграмотність і незнання математики сьогодні.

Діти, що ростуть у сучасному інформаційному середовищі, все більше захоплюються комп'ютерними технологіями, інтернетом та програмуванням. Нині ми можемо бачити, як з 9 класу учням вводять для вивчення ази програмування. На уроках, крім вивчення основ програмування, вони також створюють невеликі додатки, ігри. І діти вже із захопленням приймають для себе такий виклик у створенні чогось цікавого самостійно.

Вже у віці 15 років людина починає розумітися на цих технологіях і робити висновки для себе, подібати їй це чи ні. Як показує статистика психологів, у віці 15 років людина починає осмислено розуміти, чим вона

хоче займатися в житті. Саме тому цільова аудиторія з вивчення основ HTML5 починається з 15 років.

Те саме можна сказати і за вибір цільової аудиторії до 30 років. Саме до цього віку людина може приймати зміни у своєму житті, без сильних вагань: уникнути нудної роботи, підвищити заробітну плату, почати вивчення чогось нового та багато інших причин. Саме до цього віку людина більш схильна приймати кардинальні рішення у зміні своєї професії та захоплень, ніж люди після 30 років.

Але як ми знаємо, в наш час, ніколи не пізно щось міняти, вчити, пізнавати. Люди в 40 і 50 можуть спокійно заходити на наш сайт для вивчення матеріалу для свого саморозвитку (якщо їх дана тема цікавить), а також, якщо вирішили змінити рід діяльності на сферу в ІТ.

Користувачі зможуть переглядати сайт через такі пристрої як: планшети, мобільні телефони та персональні комп'ютери. Тому обов'язковою умовою для web-сайту є сумісність з багатьма платформами та кросбраузерність.

Макет вмісту виконується з використанням HTML-розмітки і зв'язаних з нею CSS-документів, що реалізують дизайнерське оформлення.

У HTML-кодi потрібно використовувати теги та атрибути, що підтримуються більшістю браузерів, щоб максимізувати візуальний вміст та зручність використання веб-сайту на всіх платформах.

Щоб створити найкращий конкурентоспроможний продукт, потрібно знати своїх конкурентів і вміти професійно оцінювати їх сильні та слабкі сторони.

### 1.3 Аналіз аналогів розроблюваного сайту

Для розробки сайту «Посібник з HTML5» був проведений аналіз конкурентів, а саме: сайти «itProger», «html5beginner», «FructCode» і «Udemy».

«Html5beginner» – сайт розрахований на початківців, створений непрофесійними аматорами, з власним довільним перекладом та підручниками на теми веб-розробки [2]. Розглянемо сильні та слабкі сторони.

Переваги:

- достатньо зручна навігація;
- можливість самостійно писати код після пройденної теми;
- є форма коментарів (рис. 1.1);
- структурований хедер;
- приклади написання коду.

Недоліки:

- погано підібрані шрифти, що читаються дуже важко;
- дуже багато різнокольорового тексту, втрачається фокусування уваги на важливому;
- надто мало інформації;
- переважно поганий контраст до фону та навігація, що важко читається на фоні;
- занадто перевантажений сайт, багато зайвих блоків збоку та надлишкового текстового наповнення (рис. 1.2);
- немає дизайну, що приваблює;
- на самому сайті відсутнє ілюстрування застосування вивчених технологій;
- немає контактної інформації;
- немає форми зворотного зв'язку.

0 Comments   Html5beginner   Политика конфиденциальности Disqus   Войти

Favorite 1   Твитнуть   Поделиться   Лучшее

Начать обсуждение...

ВОЙТИ С ПОМОЩЬЮ   ИЛИ ЧЕРЕЗ DISQUS

Имя

Рисунок 1.1 – Форма коментарів



Рисунок 1.2 – Занадто перевантажений сайт, багато зайвих блоків збоку та надлишкового текстового наповнення

«ItProger» – це онлайн-сервіс, який пропонує численні курси програмування [3]. Щодо сильних та слабких сторін.

Переваги:

- тести для визначення професійних навичок;
- є форма коментарів;
- структурований хедер (рис. 1.3);
- є форма контакти;
- приклади написання коду.

Недоліки:

- форма консультації та зворотного зв'язку доступна лише після покупки підписки на сайт;
- складно розібратися в навігації сайтом;
- навігація розташована незручно;
- зайві блоки збоку;
- немає дизайну, що приваблює (рис. 1.4);
- на самому сайті відсутнє ілюстрування застосування вивчених технологій;
- багато матеріалів доступні лише після оплати.

Рисунок 1.3 – Структурований хедер

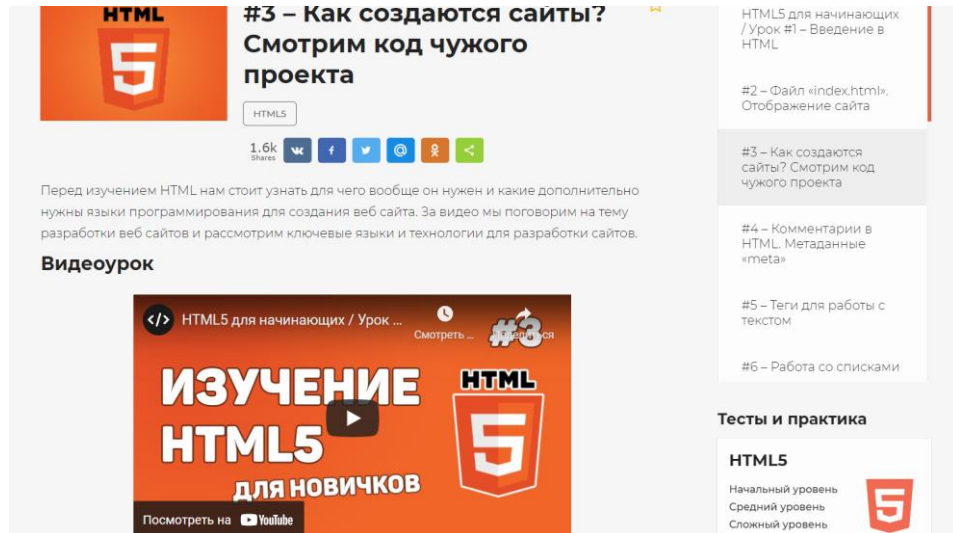


Рисунок 1.4 – Непривабливый дизайн

«FructCode» – це онлайн-курси щодо розробки та програмування інтернет-сайтів [4]. Щодо плюсів та мінусів сайту.

Переваги:

- тести для визначення професійних навичок та знань;
- є форма коментарів;
- структуровані теми (рис. 1.5).

Недоліки:

- форма консультації відсутня;
- матеріали доступні лише після покупки підписки на сайті, безкоштовні лише перші кілька уроків;
  - все ведеться у відео форматі, для швидкого перегляду якогось матеріалу – немає у текстовому вигляді;
  - немає дизайну, що приваблює (рис. 1.6);
  - немає контактної інформації.

1 Вводная часть		
0	Вводная часть. Знакомство	00:11:10
2 Установка и настройка программ для работы с HTML и CSS		
1	Установка Sublime Text 3, Package Control, Emmet в Windows	00:16:34
2	Установка Sublime Text 3, Package Control, Emmet в OSX	00:07:35
3	Тест по пройденным урокам	00:00:15
4	Тест по пройденным урокам	00:00:15

Рисунок 1.5 – Структуровані теми

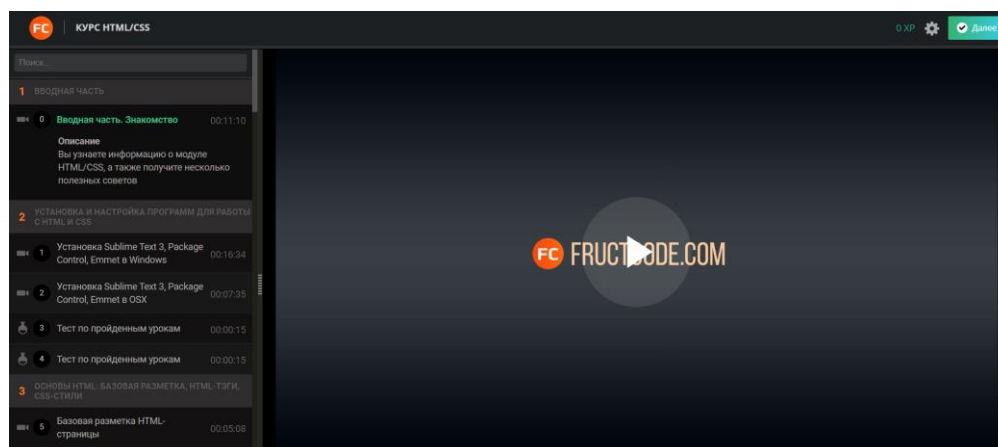


Рисунок 1.6 – Непривабливий дизайн

«Udemy» – це спеціальний майданчик з навчання різної спрямованості, починаючи від музики і закінчуючи складним програмуванням [5].

Переваги:

- великий вибір курсів від різних викладачів;
- є форма допомоги та зворотного зв'язку (рис. 1.7);
- форма відгуків;
- досить зручний пошук за меню;
- тести на закріплення знань.

Недоліки:

– сайт дуже перевантажений інформацією, складно сфокусувати увагу та знайти потрібний матеріал (рис. 1.8);

- матеріали доступні лише після покупки курсу від 15 до 200 доларів;
- все ведеться у відео форматі, для швидкого перегляду якогось матеріалу – немає у текстовому вигляді;
- немає дизайну, що приваблює;
- використано більше 3 шрифтів, що ускладнює читання та сприйняття інформації;
- багато зайвих блоків.

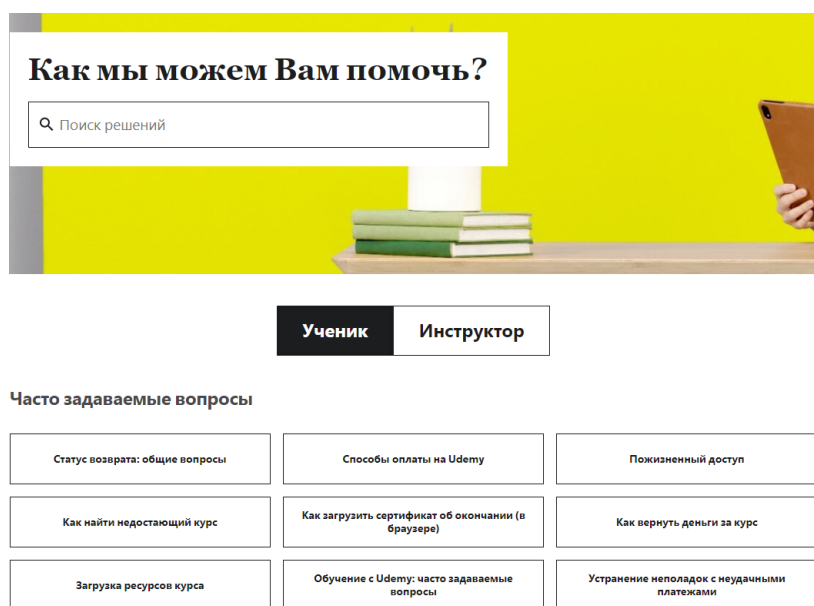


Рисунок 1.7 – Форма допомоги

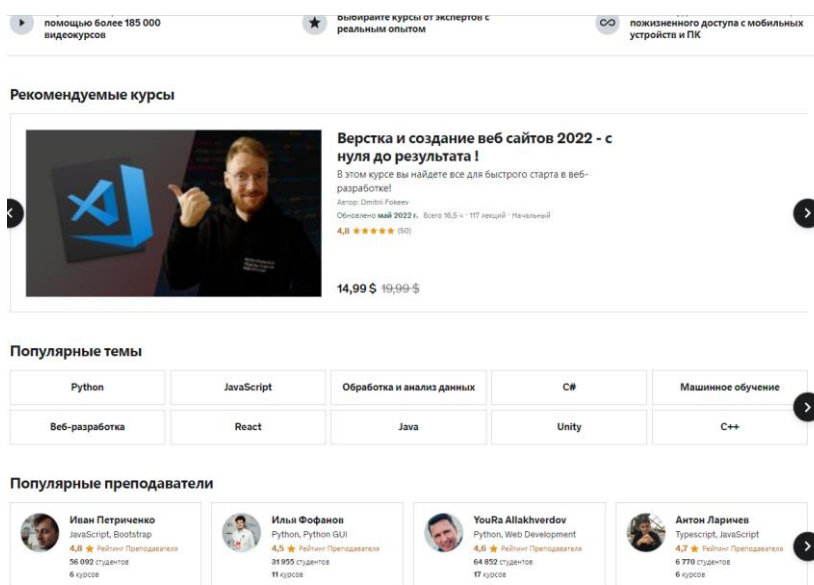


Рисунок 1.8 – Перевантажений інформацією, блоками

## 1.4 Визначення етапів та задач роботи

На основі аналізу цільової аудиторії та конкурентів були сформульовані конкретні етапи та завдання для подальшого створення самого сайту:

- інтерпретація усіх результатів дослідження. Це майже один з найважливіших етапів розробки, адже він визначає найбільш необхідні моменти та створює основу для подальших кроків. Потрібно чітко описати користувача, зробити висновки щодо сайтів конкурентів, врахувати всі переваги та недоліки. Поєднати результати аналізу цільової аудиторії та дослідження аналогічних сайтів, щоб знайти баланс між яскравістю, комфортним сприйняттям інформації, зручною та зрозумілою навігацією, зосередженням на головній інформації, підтримкою у зворотному зв'язку, а також для застосування та показу усіх сучасних технологій задля лаконічного, яскравого та сучасного дизайну;

- каркас. Це свого роду грубий нарис структури продукту. Він дозволяє швидко зафіксувати ідею того, як усе буде влаштовано, і не потребує багато часу на змальовування. Тому на основі даних, отриманих з результатів інтерпретування, створити каркасне представлення для того, щоб розумно розташувати функціональні блоки і досягти цілей та завдань попереднього етапу;

- підбір та створення оригінального контенту. Потрібно продумати та написати зрозумілий для користувачів вміст сайту. А також підібрати якісні ілюстрації та фотографії;

- вибір та створення модульної сітки і побудова усіх композицій за нею. Коли ми визначилися з контентом і визначили його зразкове розташування на каркасі, можна приступити до розташування композиційних рішень за допомогою модульної сітки;

- дизайн сайту. Створення повноцінного дизайну є завершальним етапом, де до макету ми додаємо фарб-кольору, вибираємо комфортні та зрозумілі шрифтові рішення та доопрацьовуємо композицію;

- кросбраузерна та адаптивна верстка. Вона визначає розташування того чи іншого елемента в різних браузерах та на різних пристроях;
- тестування сайту на адаптивність та кросбраузерність.

А також були сформульовані конкретні цілі та задачі для створення сторінок і наповнення сайту, що наведені у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Цілі та задачі для створення сторінок і наповнення сайту

Ціль	Задача
Надати користувачеві інформацію про сайт навчання	<ul style="list-style-type: none"> <li>– зробити опис головних переваг та цінностей нашого навчального сайту;</li> <li>– надати користувачам інформацію про наш сайт.</li> </ul>
Надати користувачеві інформацію про зміст навчання	<ul style="list-style-type: none"> <li>– створити сторінку «Посібник» з усіма темами навчання;</li> <li>– зробити окремі сторінки матеріалу під кожну тему;</li> <li>– створити невеликий блок з формою-відповіддю до найпопулярніших питань з Html;</li> <li>– створити «Блог» з найважливішими темами для початківців;</li> <li>– а також окремі сторінки з темами блогу;</li> <li>– зробити сторінку з тестами, де користувачі зможуть дізнатись, як добре вони засвоїли матеріал.</li> </ul>
Створити унікальний сайт на ринку та привернути увагу читачів до нього	<ul style="list-style-type: none"> <li>– створити сторінку зворотного зв'язку для питань користувачів;</li> <li>– створити «Портфолію» для перегляду вже готових робіт учнів;</li> <li>– зробити цікавий, сучасний та яскравий стиль сайту, який буде привертати увагу та ілюструвати навчальний матеріал на самому сайті;</li> <li>– розробити зручну та інтерактивну навігацію.</li> </ul>

Проаналізувавши завдання та чіткий план усіх завдань, а також задачі сформовані у таблиці 1.1, можна вже переходити до аналітичного огляду досягнень у виробництві та застосування web-видання.

Кінцевим результатом роботи є створення авторського web-сайту, з якісним та зручним інтерфейсом, який виконує одне з основних вимог, а саме ілюструє залученість користувача дизайном, місцями інтерактивним дизайном, зручності у використанні та легкості запам'ятовування, а також може адаптуватися під екрани різних пристроїв: мобільний пристрій, планшет, комп'ютер.

## 2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ДОСЯГНЕНЬ У ВИРОБНИЦТВІ ТА ЗАСТОСУВАННІ WEB-ВИДАНЬ

Зі стрімким розвитком Інтернету продовжують з'являтися нові технології та нові розробки, що впливають на розвиток людини. Цього не можливо ігнорувати. Інтернет пройшов довгий шлях, і за понад 50 років його існування багато чого змінилося.

Деякі люди все ще пам'ятають світ до всесвітньої мережі. Люди вчасно збираються біля телевізорів і радіо для новин або улюблених шоу. Репортажі та фільми ведуть великі корпорації чи державні підприємства, і автори не мають зворотного зв'язку. Аналіз аудиторії обмежується лише опитуваннями, або спеціальними пристроями, такими як аудитори Nielsen, які мають бути встановлені в будинках глядачів, щоб автоматично збирати статистичні дані про перегляд телевізора чи прослуховування радіо.

З появою веб-сайтів в епоху Web 1.0, вміст, раніше запланований для радіо та телебачення, стає легко доступним з будь-якого комп'ютера, підключеного до Інтернету. Це був перший етап розвитку інтернету. Цей період характеризувався невеликою кількістю творців контенту та іншими користувачами Інтернету – споживачами. На цьому етапі Інтернету, були популярні персональні веб-сайти (сайти-візитки), котрі склалися зі статичних сторінок і розміщувалися на веб-серверах під керуванням провайдерів або безкоштовного хостингу. Була заборона будь-якою реклами на сайтах. Цей період можна описати як мережу доставки контенту, яка дозволяла демонструвати інформацію на веб-сайтах. Ресурси в Інтернеті були прості: оголошення, каталоги інтернет-магазинів, тематичні форуми та персональні сторінки. Можливість коментувати вміст обмежена окремою гостьовою сторінкою на сайті, а для надсилання коментарів необхідно використовувати email-клієнта.

Особливості цього періоду включали в себе:

- статичні сторінки;
- вміст сайту подається з файлової системи сервера;
- сторінки створюються за допомогою Server Side Includes або Common Gateway Interface (CGI);
- рамки та таблиці використовуються для розташування та вирівнювання елементів на сторінці.

Web 1.0 був Інтернетом, який повністю відповідав потребам більшості власників веб-сайтів того часу. Їм потрібен був засіб, який дозволить людям отримати доступ до їхньої інформації в будь-який час доби. У них був цей засіб. А також було знято географічні обмеження на обмін інформацією.

Еволюція розвитку не стояла на місці, і трохи пізніше з'явилася друга фаза Інтернету Web 2.0 – своєрідна соціальна мережа.

Цей період передбачав майбутнє інтернет мережі, в якому технології HTML і гіперпосилання використовуються безліччю різних пристроїв. Сьогодні ж ці уявлення скоріше описують технології Інтернету речей, а період набув нового значення.

Зараз він характеризується, як мережа інтерактивних веб-сайтів і платформ, де контент виробляють користувачі, а не власник ресурсу. Facebook, Twitter і YouTube – платформи тієї епохи, орієнтовані на контент користувача та соціальні взаємодії.

З'явилися сайти, створені для перегляду вмісту на мобільних пристроях. Відсутність прив'язки до робочого столу з домашнім ПК разом із датчиками розташування у смартфонах відкрили нішу для геолокаційних сервісів. Виникли мобільні програми та платформи для їх поширення. З загальнодоступними засобами поширення контенту людям стало простіше доносити послання іншим по всьому світу.

У порівнянні з минулою епохою мережа теж стала більш централізованою. Також змінюються не технічні характеристики веб-сайту, а спосіб оформлення та використання сторінок.

Інтернет стає набором онлайн-інструментів і платформ, де люди можуть ділитися своїми поглядами, ідеями, думками та досвідом.

Завдяки кінцевим користувачам активно розвиваються:

- блоги;
- подкасти;
- кураторство з RSS;
- соціальні мережі.

На цьому етапі еволюції Інтернету веб-сайти розроблялися з використанням технологій веб-браузерів, таких як AJAX та JavaScript. Вони є найпопулярнішими серед розробників, а інтерес до мови програмування Ruby on Rails зростає. Також період можна описати як – AJAX, оптимізація тегів, інновації в інтерфейсі.

Особливості періоду:

- вільний доступ до великої кількості інформації, що дозволяє користувачам колективно отримувати й класифікувати інформацію;
- поява веб-сайтів із динамічним вмістом у відповідь на введення даних;
- зміна способу передачі інформації між власниками сайту та користувачами сайту;
- поява API, які дозволяють використовувати програмне забезпечення для використання інформації про сайт;
- негативний вплив на суспільство та поява нових загроз.

Також це була можливість передавати вміст і взаємодіяти з іншими користувачами Інтернету. Різко змінилося уявлення людей про Інтернет за короткий період часу.

Яскравим прикладом розвитку Web 2.0 є YouTube, який покладався та покладається на контент користувачів. Незважаючи на неминучий запуск новітніх технологій у подальшому розвитку, YouTube залишається популярним.

Web 3.0 є результатом еволюції використання Інтернету та взаємодії в ньому. Інтернет став базою даних. Це етап веб-інфраструктури з кількома фундаментальними технологіями: блокчейном, машинним навчанням і штучним інтелектом, семантичним Інтернетом і Інтернетом речей. Кожна з цих технологій є невід'ємною частиною майбутньої мережі та відіграє певну роль в екосистемі [6].

Внутрішня частина Інтернету буде оновлюватися на бекенд мережі, після десятиліття фокусу на фронтенді, де був упор на AJAX, тегах та інших фронтенд-інноваціях у досвіді користувача.

Типовою особливістю цієї епохи є те, що дані не належать конкретній організації чи особі, а передаються користувачами. Цей етап розвитку Інтернету також відомий як «семантична павутина».

«Семантична павутина» змінила процес аналізу інформації та рейтингування веб-сайтів. Інтернет в цей період почав використовувати роботів для управління веб-сайтами.

Він змушує розробників використовувати мову програмування декларативної онтології (OWL) для створення конкретних онтологій, які боти можуть використовувати, щоб робити висновки про вміст веб-сайту, а не просто відповідати ключовим словам.

Особливості періоду:

- виявляється важливість семантики сайту. Семантика сильно впливає на веб-технології, необхідні для створення та обміну вмістом сайту. Поява «інтелектуального пошуку та аналізу», який дає можливість роботам розуміти семантику слів, а не сприймати їх, як ключі та числа, значно вплинуло на розвиток інтернет-простору;

- активне використання штучного інтелекту. Завдяки можливостям природної мовної, обробки роботи можуть розрізняти інформацію та надавати швидкі та релевантні результати;

- 3D графіка стає все більш популярним не тільки на веб-сайтах, а й у комп'ютерних іграх, електронній комерції, рекламі тощо;

– зв'язки між змістом. Завдяки семантичним метаданим вміст веб-сайту пов'язаний один з одним. В результаті користувацький досвід піднімається на інший рівень;

– доступність. На цьому етапі інтернет доступний для всіх електронних пристроїв: мобільних телефонів, годинників, мікрохвильових печей, планшетів тощо.

Можливості природної мовної обробки усувають комунікаційний розрив між людьми та комп'ютерними програмами. Проблема попередньої епохи полягала в тому, що боти не здатні розуміти контекст даних, опублікованих в Інтернеті, тому вони не можуть зрозуміти, що є актуальним. Використання можливостей мовної обробки текстів (семантики) дозволили зробити інформацію зрозумілою роботам та додаткам.

Web 4.0 стає результатом стрімкого розвитку Інтернет-технологій. Сьогодні – це мобільність і голосова взаємодія між користувачами та роботами. Раніше користувачам доводилося взаємодіяти з Інтернетом за столом перед комп'ютером, але мобільні пристрої дозволяють користувачам використовувати та поширювати інформацію де завгодно.

Цей період змінює відносини між людьми і роботами, вони стають симбіотичними. Люди можуть працювати безперервно, і повсякденне життя стає все більш залежним від машин. Завдяки штучному інтелекту системи самонавчання можуть вивчати людей і краще розуміти їхні потреби. Наприклад, досить задати Алісі питання, і вона відповість.

Віртуальна реальність і доповнена реальність стають найпопулярнішими. В Інтернеті з'являється все більше веб-сайтів, які пропонують різноманітні послуги з використанням віртуальної та доповненої реальності. Спеціальне обладнання для віртуальної реальності стає все більш функціональним, популярнішим, а продажі поступово збільшуються.

Особливості періоду:

– Web 4.0 – це симбіотична взаємодія між людиною та машиною. Кордон між людиною та машиною розмито;

- Інтернет – це Web-ОС. Інформація може передаватися з кожної точки світу;
- Інтернет активно використовує штучний інтелект у своїй роботі, що покращує якість можливостей, що надаються;
- Інтернет спілкується з користувачами так само, як люди спілкуються один з одним;
- Інтернет прозорий, і всі переміщення можна відстежувати;
- на цьому етапі розвитку Інтернет пропонує більшу швидкість і надійність, ніж будь-коли раніше.

Період змінює все навколо нас: інфраструктуру, комерцію, логістику, медицину тощо. На цьому етапі розвитку Інтернет контролюється споживачем і дає йому повний контроль над своєю поведінкою та даними, кардинально змінює повсякденне життя людей. Забезпечуючи зв'язок між людиною та машиною, збагачує можливості будь-якої сфери діяльності, пов'язаної з інтернетом. Інтернет перетворився з сайтів, призначених лише для читання, до багатофункціональної семантичної мережі, якою вона є сьогодні. Незабаром його замінить Web 4.0, який забезпечує потужне з'єднання людина-машина для створення інтерактивних даних.

Технології все розвиваються, удосконалюються та не стоять на місці. З появою можливостей користувачам взаємодіяти з сайтами, і в наш час, полегшувати цим життя людей, а саме: віддалено придбавати якісь покупки або послуги. Тому люди більше використовують інтернет послуги, витрачаючи на це все менше часу та ресурсів, і тим самим все менше роблять покупки особисто, відвідуючи безліч магазинів.

Саме тому всі люди, у кого є свій бізнес, хочуть мати свій власний веб-сайт, тим самим покращуючи процвітання свого бізнесу, або ж покращують рух своєї послуги.

Веб-сайт – це місце, де можна розмістити детальну інформацію про компанію, послуги, умови замовлення та надання послуг, контактні дані та реквізити. Сайт може інформувати клієнтів у режимі 24/7 протягом року.

Сьогодні молоді підприємці часто покладаються на сарафанне радіо та соціальні мережі, щоб залучити клієнтів. Але навіть для малого бізнесу веб-сайт може стати чудовою підмогою, даючи новий імпульс у зростанні вашої клієнтської бази. Наявність власного сайту в Інтернеті є важливим кроком у зміцненні іміджу вашої компанії та підвищенні довіри користувачів/клієнтів.

І все більше бажаючих самим навчитися створювати такі сайти. Але це справа не з легких. Для створення красивого, інтерактивного та сучасного веб-сайту потрібні знання певних технологій з кількох галузей знань. Розглянемо найбільш популярні з них.

Перше та одне з найголовніших у розробці сайту, є мова розмітки гіпертексту. HTML5 – це новітня версія мови розмітки гіпертексту, яка додає багато нових функцій. Експерти вважають, що HTML5 – це не продовження еволюції мови HTML, а нова відкрита програмна платформа для створення веб-інтерфейсів за допомогою текстових і мультимедійних засобів (відео, графіка, аудіо та інші елементи). У той же час п'ята версія зберігає зворотну сумісність і читабельність коду для користувачів [7].

Але одним HTML не обійтись, саме тому, чудовим доповненням до HTML є CSS, каскадна таблиця стилів, яка описує зовнішній вигляд веб-документів на основі інструментів розмітки гіпертексту.

CSS3 – це третя версія каскадних таблиць стилів, що значно розширює можливості, для розробників, попередніх поколінь. Відмінною рисою CSS3 є те, що вона може створювати анімовані, гарні елементи без допомоги JavaScript. Вона може включати в себе – підтримку різних тіней та градієнтів, використання нових плавних форм тощо [8].

Якщо ці інструменти використовувати для розробки, вони прискорять завантаження усіх сторінок і призведуть до багатьох привабливих нововведень. CSS3 створить унікальний дизайн веб-сайту, завдяки її широкому використанню візуальних ефектів.

Знання HTML і CSS недостатньо для створення сучасно сайту – він буде статичний. Але якщо потрібна інтерактивність, варто використовувати

мову JavaScript для опусу поведінки елементів. JavaScript – мова програмування сценаріїв, яка дозволяє робити веб-сторінки інтерактивними, тобто реагувати на дії користувача. Сценарії виконуються інтерпретатором, який вбудований у звичайний веб-браузер. Це означає, що весь програмний код вбудовується в HTML-документ і виконується на стороні клієнта [9].

Звичайно, ви можете реалізувати анімацію на CSS, іноді складну і гарну, але цієї інтерактивності буде недостатньо, оскільки CSS дозволяє змінювати зовнішній вигляд веб-сторінки, але вона не може додавати якісь нові елементи, або реагувати на конкретні дії користувача та створювати плавну анімацію. JavaScript дозволяє значно розширити можливості в самій анімації та подіях, які можуть викликати реакцію. Інтерактивні елементи – це сильна сторона JavaScript.

Також мова дозволяє надсилати запити на сервер і отримувати відповіді в будь-який час. Ця техніка називається AJAX, і вона досі не має прямого аналога. Щоб використовувати AJAX, треба підключити бібліотеку jQuery. jQuery і JavaScript вже давно тісно пов'язані. Ця бібліотека дозволяє розробникам додатків писати коротший код, зменшуючи робоче навантаження. Маніпуляції з DOM підтримуються і в поєднанні з CSS можна використовувати для будь-яких завдань [10].

Переваги цієї бібліотеки в розробці:

- використовує плагіни, щоб скоротити час, витрачений на створення робочих функцій;
- написаний код, який працює з будь-яким браузером, що допомагає розробникам значно скоротити час розробки;
- усі версії цієї бібліотеки сумісні між собою.

Також для фахівця-початківця у створенні сайтів, може знадобитися популярний фреймворк Bootstrap. Це тому, що він дозволяє верстати сайт у кілька разів швидше, ніж розробник буде це робити на чистому CSS та JavaScript. Що є дуже цінним ресурсом. Ще один його гарний аспект Bootstrap – доступність. Зводиться до того, що навіть початківець веб-розробник, без

глибоких знань і практики, може створити високоякісні макети. Також, Bootstrap на сьогоднішній день є одним із найпопулярніших CSS-фреймворків – з його допомогою створено близько 22% всіх сайтів у світі для швидкого налаштування адаптивного дизайну веб-сайтів та веб-додатків.

Даний CSS-фреймворк став популярним досить несподівано, оскільки спочатку розроблявся для Twitter, але на даний момент він успішно покинув межі цієї соціальної мережі і надійшов на озброєння маси проектів, серед яких верстка Landing Page, WordPress, шаблони для різноманітних CMS і так далі. Найчастіше його використовують для створення адаптивних сайтів та Mobile-first сервісів. Таким чином, немає потреби розробляти новий проект для маленьких екранів. Досить увімкнути відповідні класи Bootstrap і дизайн адаптуватиметься під певну діагональ [11].

Переваги у використанні:

- швидке створення прототипів: замість хитрого позиціонування CSS та головоломки з несумісністю браузера достатньо написати HTML та застосувати до нього відповідні класи фреймворку;

- велика екосистема: завдяки масі макетів, тем, панелей адміністратора та інших інструментів можна створювати більш унікальні та прості дизайни;

- розроблений великим брендом: популярність творця говорить про те, що проект має чіткий план розвитку і довгострокове майбутнє, а також постійні оновлення відповідно до тенденцій;

- велика колекція компонентів: Bootstrap має в своєму розпорядженні більшість необхідних елементів інтерфейсу користувача, завдяки чому немає необхідності окремо наймати команду front-end розробників.

Знаючи основи всіх цих популярних технологій, розробник-початківець, зможе створити свій перший гарний веб-сайт.

## 3 ВИБІР ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ

У світі існує безліч програм, від простих до професійних інструментів, які можуть створювати веб-сторінки. Починаючи з графічної програми для проектування та розробки та закінчуючи її версткою. Щоб визначитися з потрібним програмним забезпеченням, необхідно розглянути операції, що виконуються на кожному етапі технології виготовлення WEB-видання.

### 3.1 Послідовність виготовлення WEB-видання

Створення сайту комплексний процес, що складається з досить великої кількості етапів, які можна згрупувати за найбільш значущими операціями:

- етап підготовки або планування є одним з основних етапів створення сайту. У ньому формується: основна ідея, де також буде визначена, певні функції та структуру проекту. Проаналізовано: цільову аудиторію та конкурентів видання, проведено аналіз переваг та недоліків у створенні сайту, а також продумана «родзинка» у сайті, для залучення користувачів;

- етап розробки навчального матеріалу, а саме: розробка та створення певних логотипів на обрану тему, наповнення сайту оригінальним контентом, а також підбір векторних ілюстрацій, що найбільш підходять до дизайну та тематики сайту;

- етап проектування. На цьому етапі варто продумати вибір засобів для подальшої реалізації проекту, проаналізувати структурну навігацію сайту та певні параметри у наданні графічної інформації, а саме, завдяки яким технологіям буде реалізовуватись проект та дизайнерська частина;

- етап реалізації та прототипування включає: створення індивідуальних макетів дизайну сайту, виходячи з аналізу вищезгаданих етапів, верстка за створеним макетом, програмування, з обраних проаналізованих та найбільш підходящих інструментів, а також наповнення сайту контентом;

– етап тестування включає у себе: перевірку працездатності проекту в різних версіях браузера, перевірка на функціонування та використання сайту на різних пристроях, наявність правильного відображення та розташування інформації та блоків, для подальшого виявлення будь-яких помилок, і якщо такі є – для їх виправлення.

Для виконання цих етапів знадобляться: інструменти для проектування інтерфейсів, векторні редактори, текстові редактори, редактори коду.

### 3.2 Вибір та обґрунтування інструментальних засобів

Враховуючи поставлені вище етапи, потрібні певні інструментальні засоби. Для попереднього етапу або етапу планування потрібно робити багато записів, які легше вести в електронному вигляді, ніж у письмовому. Також редагування тексту знадобиться на етапі створення навчального контенту для сайту. Набір інструментів редактора для тексту має бути зручним у роботі, логічним і інтуїтивно зрозумілим.

Сьогодні текстовий процесор, крім звичайних функцій з редагування електронних текстів та їх форматування, повинен вміти працювати із зображеннями, таблицями, підтримувати шаблони та стилі, для швидкого створення однотипних документів, мати засоби перевірки граматики та орфографії, режим минулого перегляду, відкрити останній використаний файл тощо. Крім того, чим більше популярних текстових форматів підтримує текстовий редактор (DOC, XML, RTF, PDF та ін.), тим краще він у роботі.

Щоб зробити вибір підходящої програми для вставленої задачі, потрібно провести порівняльний аналіз. Розглянемо декілька за них.

Блокнот – найпростіший текстовий редактор для Windows. Він існує з першого дня створення операційної системи. Він складається з простої білої сторінки. На відміну від файлів DOCX, він підтримує лише мінімальне форматування, наприклад різні шрифти та розміри. У ньому немає параметрів форматування, таких як кольори, вирівнювання абзаців, марковані списки тощо.

Таким чином, блокнот працює лише з текстом, без зображень і графіки. Коли хтось вставляє будь-який текст у Блокнот, цей текст вилучається з будь-якого форматування та вставляється як звичайний текст.

Усі види програмного забезпечення використовують текстові файли для збереження налаштувань конфігурації. Відсутність форматування означає, що їх легко імпортувати та аналізувати незалежно від операційної системи. Блокнот – це місце, де можна швидко робити нотатки. Ви можете використовувати його як тимчасове місце для зберігання скопійованого тексту, який ви не хочете втратити [12].

WordPad – це базовий текстовий процесор, який дозволяє редагувати текст і створювати складніші документи, такі як: листи, резюме, завдання на заняття тощо. Сумісний майже з усіма версіями Windows, програма набагато більш функціональна, ніж Блокнот, але простіша за Word. Якщо ви пишете тільки щось просте, то він зможе виконати свою роботу. Він підтримує жирні, курсивні, підкреслені та підкреслені шрифти. Ви також можете додавати маркери, змінювати вирівнювання тексту, налаштовувати міжрядковий інтервал і додавати зображення [13].

WordPad є більш універсальним, коли справа доходить до створення документів. Тут ми бачимо свого роду звичайну панель інструментів – меню з параметрами, деякі з яких використовуються для оформлення сторінки. Він підтримує типи файлів .TXT, .DOC и .ODT.

У WordPad бракує багатьох зручних функцій, таких як перевірка орфографії, стилі шрифтів одним клацанням миші, розбиття на сторінки, довідкові інструменти, підтримка коментування тощо. Тому він не підходить для професійних письменників, набору тексту чи співпраці з іншими.

Microsoft Word – текстовий документ, котрий можна легко форматувати, вивчивши різні параметри форматування, потім можна зберегти для друку або надати загальний доступ для зручності. Він містить обладнані панелі інструментів, рядок стану, налаштування верхнього та нижнього колонтитула, панелі швидкого доступу та кілька типів параметрів створення файлів. Відмінне

полотно для розширеного форматування тексту, також виводить користувачів за рамки тексту, додаючи вражаючі візуальні ефекти.

Він працює з кількома шрифтами, включаючи російську та будь-яку з 21 мови світу. Одна з багатьох корисних функцій Word включає зовнішнє автоматичне виправлення тексту, автоматичне перенесення слів і виправлення орфографії, збереження тексту за певний період часу, текстові макети та шаблони, які дозволяють створювати ділові листи, факси, резюме тощо в кілька хвилин. Основним призначенням текстового процесора є створення та редагування текстових документів. Крім того, Word має широкі можливості для розміщення в документі графічних об'єктів, таблиць, діаграм, гіперпосилань.

Важливими критеріями у виборі текстового редактора у створенні проекту є: зрозумілий та зручний інтерфейс, можливість форматування тексту, можливість виправлення орфографічних помилок, швидкість роботи та стабільність.

Враховуючи всі ці критерії, було проведено аналіз текстових редакторів і визначено найбільш підходящий. Результати порівняння вказані у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Результат порівняння текстових редакторів

Показники	Блокнот	WordPad	Microsoft Word
Зручний інтерфейс	1	4	5
Форматування тексту	1	3	5
Виправлення орфографічних помилок	0	0	4
Форматування об'єктів	0	3	5
Швидкість та стабільність	4	4	5
Усього:	6	14	24

Виходячи з отриманого аналізу, можемо зробити висновок, що Microsoft Word є найкращим редактором, для виконання поставлених завдань у проекті.

Векторні графічні редактори потрібні для створення різних ілюстрацій, іконок, різноманітних логотипів, схем та діаграм, типографічних цікавих елементів, що складаються з різних геометричних об'єктів, які називаються графічними примітивами. Вибір редакторів складався з 2 відомих програм – Adobe Illustrator та CorelDRAW.

Adobe Illustrator – професійний графічний редактор для створення та редагування векторної графіки, дозволяє створювати будь-які об'єкти: від графіки для веб-сайтів і мобільних програм, до логотипів, піктограм, книжкових ілюстрацій та упаковок.

З його основних позитивних можливостей хочеться виділити:

- створення і спільна робота декількох робочих областей;
- трасування растрових зображень;
- підтримка різних операційних систем;
- величезна кількість інструментів для роботи з зображенням та з текстом;
- можливість створення тривимірних спецефектів.

Також, це програмне забезпечення – світовий стандарт для галузі поліграфії. Саме Illustrator дозволяє якісно переносити зображення з комп'ютера на папір або будь-який інший носій для друку. Передбачено революційний рівень масштабування – до 64000%.

Особливою зручністю відрізняється інтерфейс. Користувачі легко знаходять всі необхідні інструменти. Крім того, Adobe Illustrator правильно працює з вектором. Створені в програмі зображення зазвичай без змін виводять на фотонабірному автоматі [14].

Інтерактивні інструменти фігур забезпечують підтримку динамічного налаштування. Символи можна змінювати за допомогою заливки, обведення тощо. Також передбачено масштабування, повороти, нахили, відображення тощо. При цьому зв'язок із батьківським символом не порушується.

CorelDRAW може виконувати великий обсяг завдань з роботи з графікою, корекції фото та створення анімації. За допомогою цієї програми користувач може вирізати фрагменти зображень з їх фону, коригувати

фотографії, користуватися відео-уроками і підказками, застосовувати тисячі шаблонів, шрифтів і фотографій. Також користувач може використовувати всі потрібні інструменти для роботи з векторною і растровою графікою [15].

Основна функція CorelDRAW – це виготовлення гарних плакатів, реклами, календарів, візитних карток та листівок. CorelDRAW має 125 пензлів, 300 різноманітних фонів, величезний набір шрифтів тощо. CorelDRAW чудово відтворює кирилицю, навіть не намагається замінити деякі літери квадратами.

Якщо розглядати інтерфейс програм зокрема на зрозумілість позначень, то Corel менш зрозумілий користувачеві, оскільки в основному має не зрозумілий на рівні «інтуїції» вигляд, так як досить проблематично розібратися у робочих кнопках. Мати кілька «Монтажних областей» у межах одного документа не можна, все доведеться розміщувати або в межах однієї сторінки, або на кількох.

Corel слабкий у графічній візуалізації. У ньому зображення відрізняються тьмяністю, ігноруючи вибрані налаштування та кольори.

Для створення проекту, від векторного редактора, важливі такі функції: зрозумілість та легкість в інтерфейсі, арсенал інструментів для створення та редагування векторних зображень, комфортна та зручна робота з шарами, відсутність помилок у продуктивності програми, швидкість виконання завдань. Враховуючи всі ці критерії, було проведено аналіз векторних редакторів і визначено найбільш підходящий. Результати аналізу вказані у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Порівняння векторних графічних редакторів

Показники	Adobe Illustrator	CorelDRAW
Зрозумілість та легкість інтерфейсу	5	4
Інструментальні можливості	5	4
Робота з шарами	5	5
Продуктивність	4	3
Швидкість та стабільність	4	4
Усього:	23	20

З проведеного аналізу, можемо зробити висновок, що Adobe Illustrator є найкращим редактором, для виконання поставлених завдань у проекті.

Сьогодні ринок перенасичений інструментами створення UI-дизайну. Значна кількість часу проектування витрачається управління макетом. Вибір інструменту з добре продуманим редактором має важливе значення для продуктивності. Вибираючи інструмент дизайну, на який ви збираєтеся витратити час для навчання, велика увага приділяється тому, як цей інструмент швидко розвивається.

Одною зі значущих переваг Figma для дизайнерів є можливість спільної роботи в режимі реального часу, яка дозволяє декільком людям переглядати/редагувати один і той самий файл одночасно. Функція редагування в реальному часі/попереднього перегляду зручна в тому сенсі, що будь-хто, хто переглядає проект, завжди буде бачити останні зміни і те, як це відбувалося. Крім швидкої спільної роботи, Figma також є системою управління версіями, системою проектування та перевірки, яка працює нарівні з іншими інструментами.

У Figma є функція Smart layout, яка дозволяє автоматично змінювати розміри шару при зміні довжини або розміру контенту, а також має автоматичні функції переупорядкування вмісту – перетягуванням.

Також вона підтримує екранні посилання створення інтерактивного прототипу з використанням хотспотів. Прототип можна переглянути локально або поділитися з іншими, є функція Smart Animate (автоматична анімація стану двох кадрів). Використовуючи її, можна створювати складніші прототипи.

Adobe XD має функцію Content-Aware layout, яка допомагає заповнити групи шарів при зміні розміру вмісту. У порівнянні з функціями, що застосовуються до шарів, в інших інструментах, ця функція Adobe XD є унікальною. Adobe XD пропонує функцію відступу, яка забезпечує заповнення під час редагування контенту. Adobe XD запустила власну функцію спільного редагування набагато пізніше Figma, але з такими

функціями як редагування багатьма користувачами і контроль версій файлів. Крім того, XD має такі ж набори функцій обміну, що й інші інструменти.

У нього є більше можливостей у галузі прототипування. На додаток до всіх функцій, котрі є в Figma, він може запропонувати більше різноманітних можливостей, а саме: додавання клавіатури, геймпада та голосових тригерів для більш спеціалізованого досвіду. Adobe XD не має можливості створювати багатосторінкові документи. Може накладати лише одну сітку на артборд.

Вибір інструменту виконувався на основі потрібних характеристик для створення дизайну інтерфейсу: простота, зрозумілість, не перевантаженість інтерфейсу, наявність певних функцій для створення візуалізації в проекті, можливість переходу на сторінки та редагування створених елементів, створення прототипів, можливість перегляду проекту за посиланням, наявність функції локального зберігання.

Грунтуючись на зазначених характеристиках, було проведено порівняльний аналіз інструментальних засобів та обрано найбільш підходящий для створення прототипу проекту. Порівняння у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Порівняння векторних графічних редакторів

Показники	Figma	Adobe XD
Легкість використання інтерфейсу	5	5
Функціонал для дизайну	5	4
Прототипування	4	5
Можливість перегляду за посиланням	5	4
Збереження файлів проекту	5	4
Усього:	24	22

Виходячи з отриманого результату, можемо зробити висновок, що Figma набрала трохи більшу кількість балів, виходячи з головних для нас характеристиками, тому для виконання поставлених завдань у проекті буде використовуватися Figma.

Програмісти багато часу проводять за написанням та налагодженням коду. Щоб написати робочий код, вистачить простої програми, яка вміє редагувати текстовий вміст файлу. Але так писати код складно, довго, і в

процесі розробки допускається безліч помилок, які важко знайти. виправити ці недоліки допомагають сучасні редактори.

Існують як платні редактори, і безкоштовні. На сьогоднішній день найбільш популярні з них: Visual Studio Code та WebStorm. Розглянемо кожний з них.

WebStorm є одним з кращих інтегрованих середовищ розробки для JavaScript і всіх пов'язаних з ним технологій. Працюючи з WebStorm, не потрібно думати які плагіни та розширення потрібно встановити, йде повний набір функціоналу за замовчуванням. Дизайну інтерфейсу користувача в WebStorm наповнений функціями. Користувачі можуть налаштувати приховування функцій, кнопок, меню та ярликів. WebStorm забезпечує статичний аналіз коду та інтелектуальні підказки, які є великою перевагою при рефакторингу, з пропозиціями щодо виправлень та покращень. Підказки за кодом, що повторюються, сприяють повторному використанню коду і передовим практикам. Підказки мертвого коду сприяють поліпшенню стилю, простоти та зручності читання коду.

WebStorm також індексує весь ваш проект, виявляє методи, що не використовуються, і дозволяє дізнатися, чи не використовуються експортовані змінні десь у проекті, для безпечного видалення. Крім того, є можливість переміщувати функції та змінні з одного файлу до іншого.

Середовище VS Code з відкритим вихідним кодом дозволяє змінювати спільну роботу, зв'язок та доступність. Але він може містити помилки, пропускати функції або мати невідповідності між мовами. Працює з великою кількістю мов програмування.

Продуктивність – явна перевага VS Code. Він працює швидко при звичайному використанні, має швидкий час запуску та швидке редагування файлів. Що стосується дизайну інтерфейсу користувача, VS Code дуже мінімалістичний. Він не може переміщувати функції та змінні з одного файлу до іншого, а використовує лише поточний файл. А також не може стежити за локальними змінами у файлі.

Для розробника, при написанні коду, є набір певних характеристик, які сильно спрощують життя: простота та зрозумілість у використанні редактора, наявність множини корисних плагінів на спрощену роботу, підказок синтаксису коду та виявлення помилок, підказки для написання коду, продуктивність та швидкість.

За цими характеристиками було порівняно два редактори коду. Порівняння показані в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Порівняння редакторів коду

Показники	VS Code	WebStorm
Зручний інтерфейс	5	5
Наявність плагінів	4	5
Функціонал	4	5
Наявність підказок синтаксису та помилок	2	5
Підказки написання коду	3	4
Швидкість роботи	5	4
Усього:	23	28

Зробивши аналіз порівняння двох редакторів було визначено, що саме WebStorm найбільш відповідає наведеним характеристикам зазначених вище, тому саме його будемо використовувати у проекті, на етапах верстки та програмування.

Браузери продовжували розвиватися з моменту виникнення всесвітньої павутини, і в міру того, як вони зростали, вони ставали все більш популярними програмами. Сьогодні браузер – це комплексна програма, яка обробляє та відображає різні компоненти веб-сторінки та забезпечує інтерфейс між веб-сайтом та його відвідувачами.

Порівняємо два найбільш розповсюджені браузери, щоб зрозуміти котрий з цих двох найбільш підходить для перегляду веб-сторінок.

Google Chrome – це браузер, розроблений компанією Google на основі безкоштовного браузера Chromium, який використовує рушій Blink, на основі коду WebCore із WebKit для відображення веб-сторінок. Google Chrome містить багато функцій, які допомагають веб-майстрам покращити роботу

користувачам. У ньому вбудовано програмне забезпечення Gears, яке дозволяє користуватися перевагами API, наприклад офлайн сховища. Браузер також використовує нову систему JavaScript, яка працює набагато швидше, ніж існуючі інтерпретатори JavaScript. Це означає, що ви можете створювати більш складні та деталізовані програми з меншими обмеженнями швидкості та обробки.

Google Chrome розроблено для підвищення безпеки, швидкості та стабільності. Він зазвичай створює окремий процес для кожної вкладки, щоб вміст однієї вкладки не вплинув на вміст іншої вкладки. Браузер використовує високопродуктивний рушій JavaScript V8. А також може використовувати читання попереджень DNS, щоб прискорити завантаження сторінки. Використовує багатопроцесну архітектуру, де кожна вкладка або плагін зазвичай має окремий процес. Цей процес, званий ізоляцією процесу, усуває можливість вкладкам заважати одна одній. Однією з чудових функцій Chrome є сторінка швидкого доступу, яка замінює домашню сторінку та відкривається, коли ви створюєте нову вкладку. Є наявність веб-інспектора, диспетчера завдань та налагоджувальник JavaScript.

Opera – це безкоштовний веб-браузер і програмний пакет для Інтернету, вироблений Opera Software. Довгий час відмінною рисою Opera був багатосторінковий інтерфейс. Уніфікований движок відображення Blink і JavaScript V8 дозволяють використовувати більшість розширень Chrome в Opera. Однією з головних переваг Opera є її власна розробка під назвою Opera Turbo. Ця функція дозволяє швидше завантажувати веб-сайт у разі слабкого сигналу або поганого з'єднання. Також на відміну від інших браузерів, які встановлюють блокувальники за допомогою сторонніх розширень, блокування реклами вже доступне.

Стабільність роботи не є найсильнішим аспектом цієї програми. Періодичні зависання – досить часте явище під час його використання. Як і в Google Chrome, розробники також відповідають за створення різних плагінів і розширень, але їх набагато менше.

Тестування показало, що захист цього браузера може бути недоліком: він може не бачити потенційно небезпечні сайти, які можуть потрапити в руки шахраїв. А також скрипти та форми можуть неправильно відобразитися на веб-сайті.

У роботі з кодом, важливо мати від браузера: наявність різноманітних плагінів, якісній сучасний рушій для відображення веб-сторінок, коректне виконання сценаріїв у браузері, швидкість, стабільність та безпеку роботи.

Проведений порівняльний аналіз браузерів, можна переглянути в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Порівняння браузерів

Показники	Google Chrome	Opera
Наявність плагінів	5	4
Сучасний рушій	5	5
Відображення скриптів	4	3
Швидкість роботи	4	5
Стабільність роботи	5	4
Безпека роботи	5	3
Усього:	28	24

Зробивши аналіз порівняння двох браузерів було визначено, що саме Google Chrome найбільш відповідає наведеним характеристикам зазначених вище, тому у проекті будемо використовувати саме його.

Важливими критеріями в тестуванні веб-сайту є адаптивність та кросбраузерність. Щоб дізнатися, чи правильно веб-сайт відображається в різних браузерах, можна скористатися ручним методом, перевіривши веб-сайт у різних браузерах, таких як:

- Google Chrome;
- Opera;
- Mozilla Firefox;
- Яндекс;
- Safari;
- Internet Explorer / Microsoft Edge.

При кросбраузерності треба використовувати будь-яку аналітичну систему, щоб побачити, які браузері використовує ваша аудиторія, і розширювати цей список. Проте під час перевірки вручну ви не побачите версію браузера, яку ви не використовували під час відвідування сайту. Але перевірка вручну займає багато часу. Тому найкраще провести тест за допомогою одного з наступних інструментів.

Browser shots робить знімки екрана вашого веб-сайту в різних операційних системах і браузерах. Це зовсім безкоштовний сервіс з відкритим кодом, який надає розробникам зручний спосіб перевірки, як дизайн виглядає для різних груп користувачів. Коли ви надішлете свою URL-адресу, її буде додано до черги завдань. Багато розподілених комп'ютерів будуть відкривати ваш веб-сайт у своїх, різних браузерах. Останній крок – зробити знімки екранів та додати їх до центрального виділеного серверу. Таким чином, ви отримуєте зовсім безкоштовні результати тестування для 65 різних браузерів та їх версій.

Cross Browser Testing – це платний інструмент з 7-денною пробною версією, цього буде достатньо для одноразового тесту. Сервіс перевіряє через понад 1500 мобільних та настільних браузерів.

Програмне забезпечення Saucelabs оцінює не тільки сумісність з браузером ПК, а й мобільний пристрій. Послуга платна, але її можна використовувати безкоштовно протягом 14 днів.

Використання цих програм дуже скоротить час і дозволить перевірити найбільшу кількість доступних браузерів.

Адаптивність сайту проводять на різних пристроях, таких як: планшети, мобільні пристрої, комп'ютери. Дивлячись на коректне розташування всіх інформаційних блоків, зображень, іконок.

Виходячи з аналізу та порівняльних характеристик вибору інструментальних засобів, на кожному етапі розробки були обрані найбільш підходящі інструменти для створення, проектування та тестування веб-сайту.

## 4 ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ТА НАВІГАЦІЇ

Дуже важливим етапом проектування сайту – є його структура. Загалом, інформаційна структура – це спосіб організації інформаційного матеріалу веб-сайту та всіх посилань, які дозволяють цьому контенту взаємодіяти один з одним. Рівень комфорту відвідувача під час використання веб-сайту залежить від того, наскільки організована ця взаємодія.

Якщо інформація не поділена на сторінки або блоки, користувач не зможе сприймати її нормально. Йому доведеться багато попрацювати, щоб поділити інформацію на потрібну йому та непотрібну.

Розробляючи інформаційну структуру веб-сайту, слід пам'ятати, що модель веб-сайту може бути лінійною, ієрархічною та хаотичною («мережевою») залежно від обсягу інформаційного матеріалу, який необхідно опублікувати на веб-сайті.

Інформаційна структура веб-сайту повинна виглядати на кшталт «дерева», вона повинна містити такі розділи, котрі діляться на умовні категорії, а ті в свою чергу повинні поділятися на підкатегорії. Зазвичай для єдиного інформаційного матеріалу може належати тільки одна категорія, підкатегорія або розділ.

Немає чіткого опису розділі, які повинні бути у інформаційній структурі сайту, оскільки кожна компанія та організація незалежні. Однак інформаційна структура сайту часто включає «стандартні» розділи та категорії, незалежно від особливостей цих сайтів. Наприклад, «Контакти» або «Про нас». В результаті інформаційні структури можуть «зламатися» і їх потрібно буде переробляти «з нуля».

Ось чому веб-сайт, спроектований таким чином, щоб людина, яка ним користується, завжди знала, у якій частині сайту вона знаходиться і що вона бачить перед собою. На рис. 4.1 наведено принципову схему навігації за структурою веб-сайту.

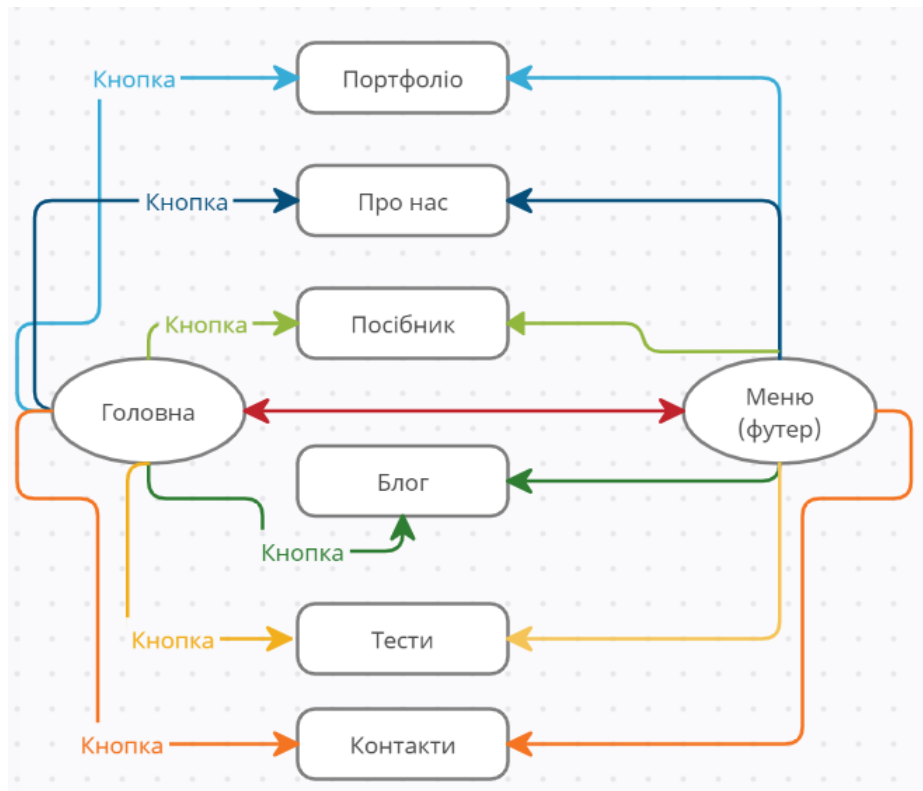


Рисунок 4.1 – Схема навігації по сайту

Коли користувач знаходиться на «Головній» сторінці, натиснувши на «Посібник», він потрапить, де знаходиться шість розділів, щодо докладного вивчення HTML5.

Як вже було сказано вище, «Посібник» складається з шістьох сторінок. Кожна сторінка має свій контент та відрізняється від інших. Переглянувши всі ці сторінки, користувач може обрати певну тему, яка буде відповідати його знанням щодо вивчення HTML5.

Структура web-сайту – нелінійна. Тобто з кожної сторінки, де б не знаходився користувач, він завжди має можливість перейти до бажаної сторінки. Це було реалізовано за допомогою додавання меню (хедер), яке знаходиться зверху кожної сторінки. У меню (рис. 4.2) реалізовані такі розділи: «Головна», «Про нас», «Посібник», «Блог», «Тести», «Контакти». Також, якщо натиснути на логотип (рис. 4.3), то користувач за замовчуванням перейде до «Головної» сторінки.

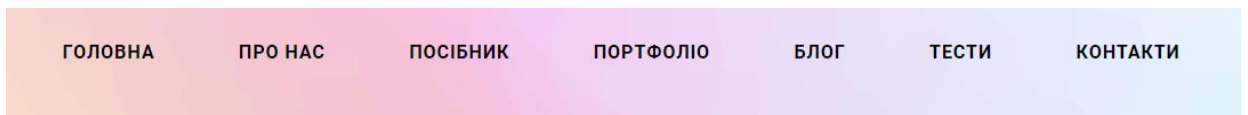


Рисунок 4.2 – Меню (хедер)

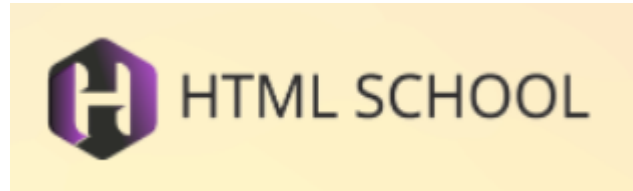


Рисунок 4.3 – Логотип

## 5 РОЗРОБЛЕННЯ МОДУЛЬНОЇ СІТКИ

Модульна сітка являє собою структуру, що містить ряд рядків (вертикальних або горизонтальних), які ділять сторінку на стовпці або модулі. Ця структура допомагає розміщувати контент на сторінці. Хоча лінії сітки самі по собі не обов'язково помітні, структура допомагає керувати пропорціями елементів, які повинні бути вирівняні на сторінці [16].

Модульна сітка складається з напрямних, блоків або їх комбінацій. Після підготовки загального макету сайту його створення стає значущим. Це допоможе структурувати інформацію, яку зображено на сайті та вирівняти вміст сторінки. Як правило, сітка має лише вертикальні колонки, кількість яких змінюється від самого розробленого сайту.

Сітка обов'язково повинна бути адаптивною. Вона повинна адаптуватися до характеристик пристрою, на якому переглядається веб-сторінка. Разом з модульною сіткою усі елементи, розміщені на ній, позиціонуються та налаштовуються до певного розміру екрану.

Для веб-сайту була створена модульна сітка, яка складається з 12 колонок. Підібрані такі параметри сітки, які відповідають роздільній здатності монітору з шириною 1920 пікселів (рис. 5.1).

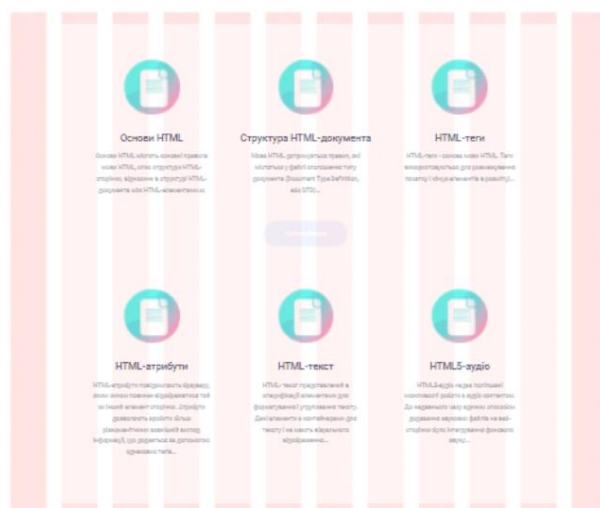


Рисунок 5.1 – Сітка у 12 колонок для монітору (1920 пікселів)

На планшеті з розширенням 1024 пікселів сітка складається з 8 колонок. Її зразок наведено на рисунку 5.2.

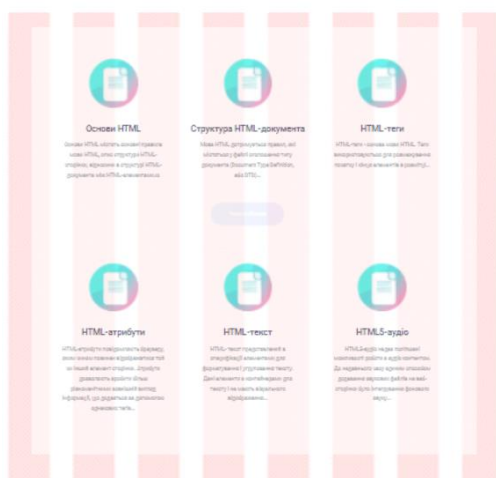


Рисунок 5.2 – Сітка у 8 колонок для планшету (1024 пікселів)

На телефоні модульна сітка найменша. Вона розрахована на ширину у 375 пікселів та складається з 4 колонок (рис. 5.3).

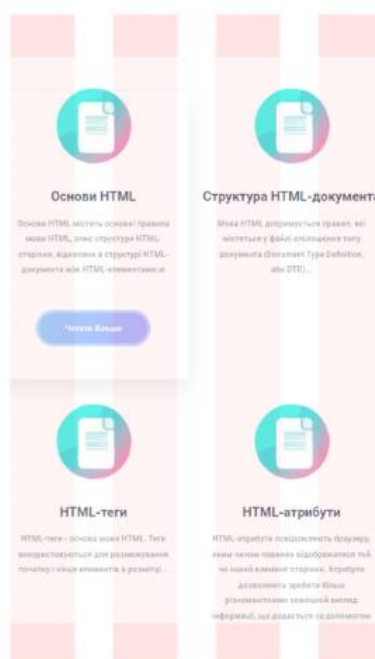


Рисунок 5.3 – Сітка у 4 колонки для телефону (375 пікселів)

## 6 СТВОРЕННЯ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ

В наш час існує багато різних варіантів веб-сторінок. Якщо слідкувати статистиці, кожна сторінка насправді має кілька десятків секунд, щоб привернути увагу та інтерес користувача. Якщо веб-сторінка за цей час користувача не зацікавить, то він просто залишить веб-сайт і знайде щось більш цікаве для себе. Завданням графічного дизайну для веб-сайту є створення комфортної атмосфери для засвоєння інформації на сторінках Інтернет-простору. Головне завдання веб-розробника – створити красивий і зручний ресурс. Графічний дизайн поєднує текстовий дизайн і професійно створені макети сторінок [17]. Заходячи на веб-сайт, перше, на що люди звертають увагу, це візуальний дизайн сторінки. Тому графічний дизайн відіграє дуже важливу роль в розробці.

### 6.1 Колірна гамма сайту

Для того, щоб викликати інтерес молодій аудиторії, було вирішено, обираючи графічний контент, зупинитися на градієнті (рис. 6.1.), а саме яскравих кольорах та анімованій графіці [18].



Рисунок 6.1 – Градієнт

Тренд останніх років – плоский дизайн і мінімалізм. Але це не означає, що потрібно створити такий самий однотипний сайт і сподіватися залучити читачів-користувачів. Один із найкращих способів привернути увагу користувачів, зосередитися на сторінці або окремих її елементах – використовувати градієнти.

За основу колірної рішення, було взято 3 основні кольори (рис. 6.2).



Рисунок 6.2 – Колірне рішення сайту

Вибір такої колірної палітри, приверне увагу користувачів, створюючи акценти на певні ділянки. Так за допомогою дизайну можливо керувати не тільки увагою, а й емоційним станом глядача. За допомогою колірних переходів можна викликати певні емоції та створити потрібну атмосферу та настрій [19].

Бірюза, або колір океанських хвиль – отримала свою назву від мінералу бірюзи. Отримати відтінок можливо, змішавши зелений і синій. Бірюзовий буває багатьох відтінків – від аквамарину до блакитного. Бірюза асоціюється з морем або океаном і небом. Не дивно, що він дарує відчуття умиротворення, спокою і легкості. Під впливом бірюзи швидко людина заспокоюється, приходить до тями і бадьориться.

Відтінок рожевого – відноситься до відтінку антидепресантів. Рожевий надає заспокійливу дію на людей, формуючи внутрішній спокій і емоційну рівновагу. Психологи часто рекомендують цей колір для розслаблення розумової роботи.

Фіолетовий відповідає за інтуїцію і знання, а також допомагає уникнути меланхолії, але його використання повинно бути в міру.

Яскраві та насичені кольори знову в моді, а ефекти допомагають дизайнерам зробити дизайн свіжим і сучасним. Все більше веб-сайтів використовують градієнти, як один з основних елементів дизайну, і деякі з них виглядають приголомшливо. Але ці градієнти зовсім не схожі на епоху Web 2.0, вони більш витончені, добре поєднуються з елементами у стилі плоского дизайну та гарними векторними ілюстраціями. Дуже часто градієнт накладається поверх фотографії, роблячи її ефектнішою, також можна

помітити тренд використання градієнта як фонового зображення. Сучасні градієнти можна реалізувати на веб-сайті навіть лише за допомогою стилів CSS, тому завдяки простоті реалізації, переходи можна використовувати в різних сферах – типографіці, розробці окремих елементів або створенні різних частин веб-сайту.

Ще однією причиною популярності градієнтів є простота процесу проектування, який також є мінімалістичним напрямком у графічному дизайні. Градієнти часто використовуються для оформлення головного екрана. Кольорові переходи використовуються як повноцінні фонові зображення для заголовків, ілюстрацій або форм. Використовуючи переходи на головному екрані, можна підштовхнути читача до цільової дії і створити загальне враження про сайт розробника.

Щоб використовувати яскраві фотографії як фони для заголовків і підписів, їх потрібно зробити зручними для читання. Особливо це стосується першого екрану, де зазвичай розміщуються зображення. Для виділення написів застосовують градієнтні переходи (необов'язково колірні, достатньо попрацювати над яскравістю та контрастністю).

Для виділення тексту ще можна використовувати:

- накладення тіней;
- розмиття;
- накладання кольору;
- обрамлення текстів у кадрах або графічних елементів.

Градієнти також є одним із способів оформлення кнопок. За допомогою тіней елементи виділяються з фону, а кнопки виглядають як деталі, які можна натиснути. Використання градієнтів у дизайні кнопок і фігур не тільки привертає увагу, але й дозволяє користувачам запам'ятати, де вони знаходяться на сайті, щоб вони могли повернутися до цільової дії після прокрутки, що важливо.

Отже, використовуючи це колірне рішення у цій кваліфікаційної роботі для веб-сайту дає багато переваг для залучення читачів і користувачів.

## 6.2 Вибір шрифтів

Головне оформлення шрифтового рішення сайту, включає основний шрифт – Roboto. Це гарний і привабливий шрифт без засічок. Roboto – один із найпопулярніших веб-шрифтів у бібліотеці Google Fonts, який використовується більш ніж 26 мільйонами сайтів. Він має гладкий дизайн без засічок, що робить його чудовим вибором для довгих абзаців та іншого основного тексту. Він має дуже сучасний вигляд та привабливо сприймається при читанні з екранів моніторів. Для заголовків першого рівня використали – жирне накреслення, для підзаголовків – було використано більш середню ширину штрихів, для абзаців – звичайне накреслення.

А також використано допоміжний шрифт – Open Sans. Open Sans – сімейство вільних шрифтів, розроблених Стівом Меттісоном на замовлення Google. За словами Google, він розроблений з «прямим штрихом, відкритими формами і нейтральним, але дружнім виглядом» і «оптимізований для легкого читання в друкованому, веб та мобільному інтерфейсі». У розроблюваному сайті шрифт Open Sans використовується мінімалістичним чином, для заповнення форми зворотного зв'язку. Такий дизайн не привертає уваги до себе, дозволяючи відвідувачам сфокусуватися на головному [20].

## 6.3 Розробка логотипу, іконок та векторних зображень

Логотип був розроблений досить простий та лаконічний, відображаючи напрямок веб-сайту, з єдиною кольоровою гаммою. Він складається з двох частин – літери «Н», що символізує сайт з розробки «посібника з HTML5», так і те, що цей сайт перетворили подобу сайту навчання-школи, тобто «school». А так само друга частина логотипу – «HTML SCHOOL», що вказує на повчальний контент. Готовий логотип зображено на рисунку 6.3.



Рисунок 6.3 – Логотип сайту

Також було створено у векторному графічному редакторі 6 значків для ілюстрування:

- 2 іконки про перевагу вибору компанії;
- іконка, що вказує на навчальні матеріали та тести;
- 3 іконки для зворотного зв'язку з користувачами.

Градентні іконки звертають на себе увагу, головні аспекти для орієнтування по сайту. Вони створені шляхом трасування зображень, щоб зробити свого роду малюнки від руки, що дуже лаконічно виглядає разом із сайтом (рис. 6.4).

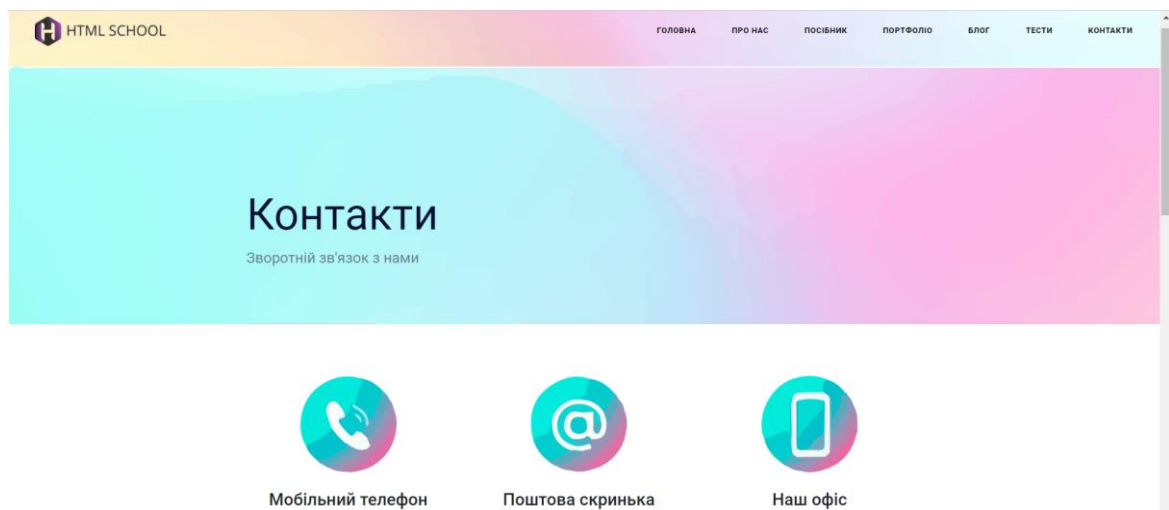


Рисунок 6.4 – Іконки зворотного зв'язку

Векторні зображення у розділах «Головна», «Про нас», «Блог», а також зображення у розділі «Партфоліо» – були запозичені з інтернету [21], де автори надають право вільного використання. Всі зображення були підібрані таким чином, щоби дуже лаконічно підходило під стиль сайту, доповнювали його.

## 6.4 Інтерактивний дизайн та анімації

Продумані та доречні анімації та інтерактивні елементи сторінок сайту не лише тішать око, а й серйозно допомагають у роботі. Сьогодні це цілком буквально можна назвати однією з основ веб-дизайну – насправді сучасні ресурси були б неможливими без анімації та інтерактивних елементів, оскільки вони зазвичай базуються на взаємодії з користувачем. Завдяки анімації можливо вдихнути життя у сторінки свого веб-сайту. Звичайно, цей напрямок постійно розвивається, і якщо раніше було достатньо найпростіших GIF-зображень, щоб вразити користувачів, то сьогодні все серйозніше. Анімація та взаємодія тепер приносять користь, тобто покращують зручність використання веб-сайту.

Розглянемо більш детально реалізовані на сайті ефекти.

При вході на головну сторінку сайту – «Посібник з HTML5» знаходиться слайдер. Він налаштований таким чином, що через короткий проміжок часу слайди замінюють один за одним. Також листати зображення на слайдері та читати мотивуючі слогани кожен користувач може вручну, натиснувши на елементи із зображенням стрілок вліво та вправо (рис. 6.4).



Рисунок 6.4 – Слайдер

Також на головній сторінці при наведенні курсору на кожне досягнення створюваного навчального сайту користувачі можуть побачити hover-ефект,

тобто з'являється інтерактивний блок з підсвічуванням цього досягнення (рис. 6.5). Ефекти виділення та підсвічування блоків, також присутні у розділах «Тести» та «Блог».

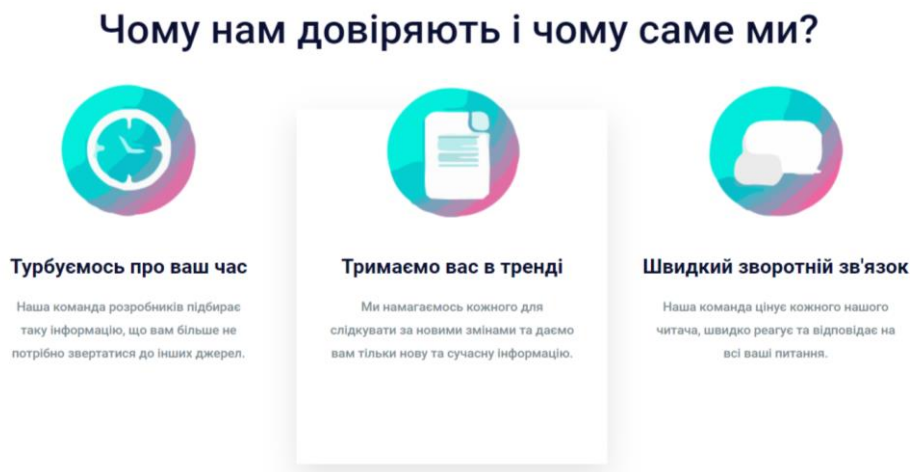


Рисунок 6.5 – Hover-ефект підсвітки досягнень

Якщо перейти на екран «Про нас», то користувачі зможуть помітити гарну градієнтну анімацію – відсоткову шкалу, де вказано основні плюси нашого навчального сайту за 100%-ю шкалою. При переході на цю сторінку вона автоматично запускається від 0% та досягає встановленого значення плюсів сайту (рис. 6.6).

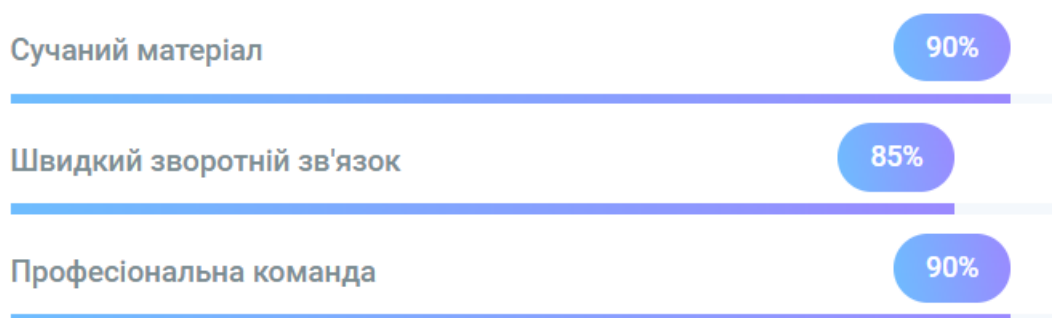


Рисунок 6.6 – Відсоткова шкала переваг сайту

Якщо користувач перейде на екран «Посібник», перший інтерактивний елемент, який він побачить – питання, що розкриваються.

Тобто на сайт додано 3 найпопулярніші питання на думку Google про HTML5, які користувачі шукають у просторах інтернету. Вони також виконані невеликими градієнтними горизонтальними блоками, де при натисканні на знак плюс, у правому боці блоку, з'явиться відповідь, що розкривається нижче (рис. 6.7).

Таким чином, це приверне увагу користувача до цього блоку, де він зможе самостійно взаємодіяти з сайтом, а також отримати відповіді на ці важливі та популярні питання.

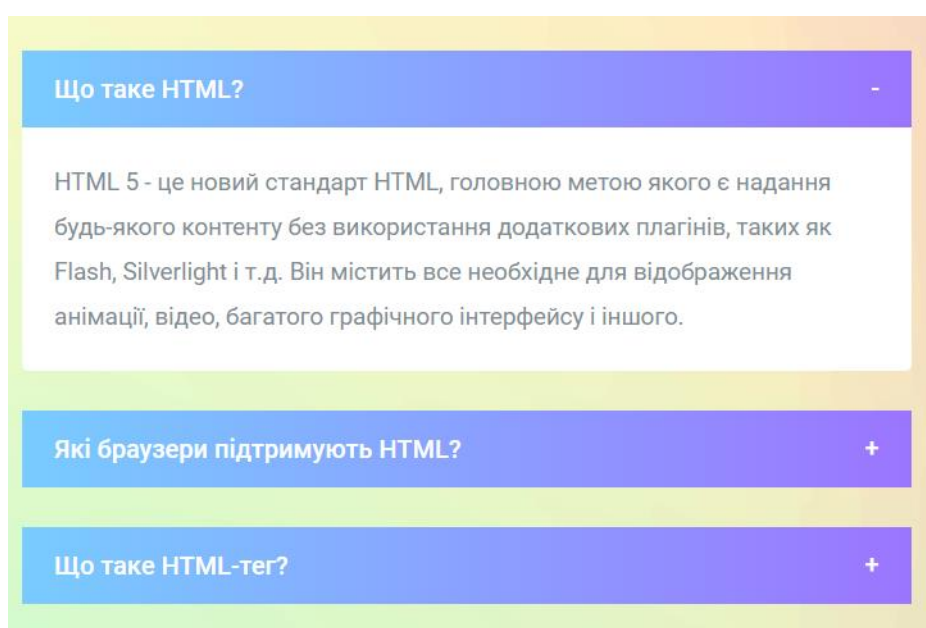


Рисунок 6.7 – Інтерактивні питання

У цьому ж розділі «Посібник» присутні інтерактивні елементи, а саме hover-ефект при наведенні на кожен блок розділу навчання. Але тут крім появи виділення і підсвічування самого блоку розділу також з'являється градієнтна кнопка (рис. 6.8), при натисканні на яку користувач перейде до розділу вивчення зазначеного матеріалу.

При наведенні на кнопку також запускається інтерактивна анімація. Кнопка зроблена у вигляді градієнтного переходу зліва на право від синього до фіолетового, то при наведенні курсору миші на кнопку, градієнт переміщається і починається навпаки з фіолетового до синього.

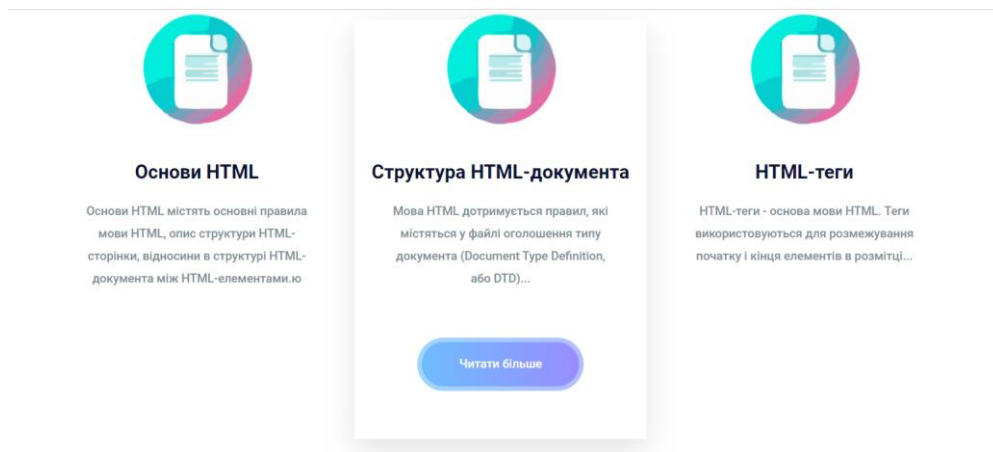


Рисунок 6.8 – Hover-ефект при наведенні на блок розділу навчання, та поява кнопки

Аналогічні інтерактивні кнопки також задіяна у розділах «Тести» та «Блог». Ці кнопка обов'язково приверне увагу людей, що навчаються, до її натискання і переходу до сторінки вивчення матеріалу (рис. 6.9).



Рисунок 6.9 – Положення градієнта до наведення курсора на кнопку та після наведення курсора

У розділі «Тести» також присутній інтерактивний елемент, а саме 100-бальна процентна шкала проходження тесту, де при переході на наступне питання в тесті, шкала показує процентне співвідношення до завершення питань (рис. 6.10).

### Основи HTML

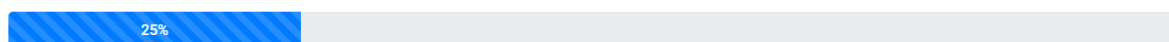


Рисунок 6.10 – Процентна шкала

У розділі «Контакти», користувач може самостійно заповнити форму зворотного зв'язку, вказавши всі питання в полі повідомлень (рис. 6.11). А також за допомогою карти, зможе зрозуміти, де знаходиться головний офіс представництва сайту навчання (рис. 6.12). Карту інтерактивна, то ж з нею можна взаємодіяти: зменшувати, рухати та ін.

<i>Ім'я</i>	<i>Електронна скринька</i>
<hr/>	<hr/>
<i>Тема звернення</i>	
<hr/>	
<i>Повідомлення</i>	
<hr/>	
<b>Відправити</b>	

Рисунок 6.11 – Форму зворотного зв'язку

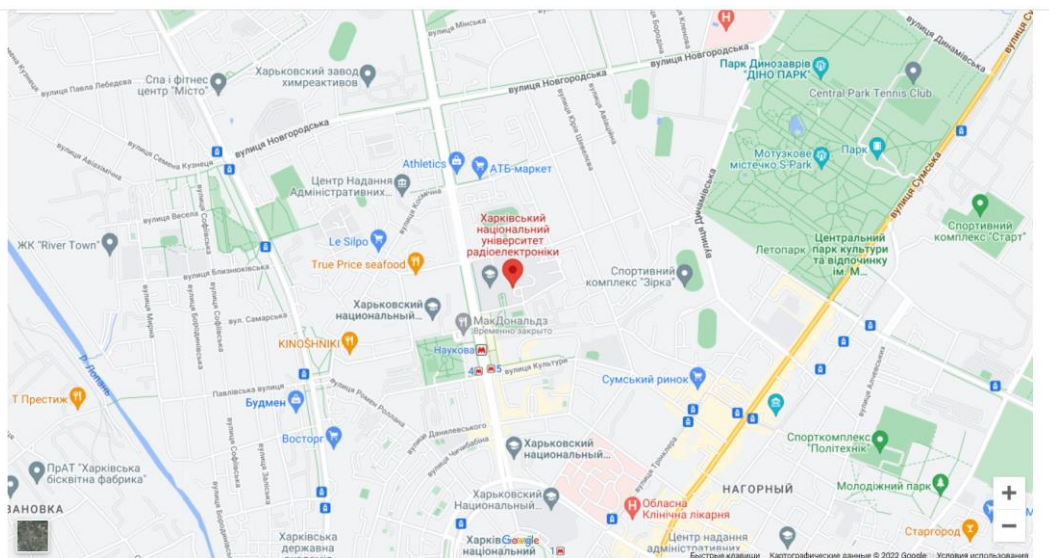


Рисунок 6.12 – Карта

## 7 НАПОВНЕННЯ КОНТЕНТОМ СТОРІНОК WEB-САЙТУ

Після проектування та розробки дизайну web-сторінки настає фінальний крок – підбір цікавого контенту та заповнення їм усіх сторінок. Наповнення сторінок є основним компонентом веб-сайту. Тому створення якісного контенту також потребує часу. Текстовий контент створений під обрану тему та є частково оригінальним з залученням стандартизованої інформації з офіційних джерел.

Розгляньмо наповнення сайту. При вході на сайт відкривається головний екран, де ви зможете побачити карусель із яскравих градієнтних зображень. Також ви зможете побачити блок з перевагами нашого сайту, і чому саме потрібно вибрати цей сайт.

Цей блок містить 3 ключові переваги і складається з:

- яскравих, градієнтних та досить простих векторних іконок;
- свого роду слоганів-переваг та невеликий опис їх;
- короткий опис-мотивація для наших користувачів.

Екран з інформацією «Про нас» складається з:

- заголовка;
- короткий опис основного завдання сайту-школи;
- процентна шкала, де вказано основні переваги створеної школи за 100% шкалою;
- дані в цифрах, що вказують на кількість користувачів, людей у команді сайту-школи, тем для самонавчання, та років досвіду навчання;
- блок, із закликом відвідати офіс сайту.

Наступний екран – «Посібник». Він складається з:

- заголовка;
- блок із зібраною найважливішою інформацією та найчастішими питаннями про HTML5;

– 6 основних частин вивчення HTML5, де при натисканні на кнопку, кожна з цих 6 частин переходить на нову сторінку вивчення. Кожен тема добре проаналізована і після цього був підібраний докладніший структурований теоретичний матеріал, де присутні описи, фрагменти коду, головні аспекти на які потрібно звернути увагу – виділені яскравим кольором.

Екран з «Портфоліо» містить роботи випускників, які проходили навчання на нашому сайті, кінцевий підсумок, який показує, що кожен користувач після пройденого матеріалу зможе самостійно створити. Ця сторінка складається з:

- заголовка;
- растрових зображень створених сайтів, а також короткий опис, що створювалося.

Також є екран «Блог», що він містить у собі 3 основні статті, які допоможуть розробнику-початківцю:

- популярні пісочниці для веб-розробників;
- набір гарячих клавіш VS Code, які прискорюють вашу роботу;
- VS Code для продуктивної роботи.

Переходячи на кожну статтю, користувач отримає найголовнішу та найцікавішу інформацію з прикладами коду, невеликими відео фрагментами, виділеними частинами, де потрібно акцентувати найбільшу увагу.

Екран із тестами створений для перевірки своїх знань. При завершенні тесту вказуються неправильні варіанти. Вони виводяться у вигляді таблиці, де кожен користувач може побачити варіант, який натиснув і правильний варіант. А також шкалу по 100-бальній системі проходження тесту.

Останній екран – з контактною інформацією. Він в першу чергу служить для зворотного зв'язку з розробниками сайту, крім цього там знаходиться вся необхідна інформація для користувача, де кожна людина може знайти номери телефонів, на різних операторів, адресу електронної пошти та адресу розташування офісу. Основний задум на цій сторінці був у реалізації форми, в якій користувач може задати будь-яке питання, яке його

бентежить. На цій сторінці також знаходиться карта з геоміткою розташування головного офісу. Це надає упевненості, що це реальна школа та є реальні спеціалісти, які дадуть відповіді за потреби.

У футері знаходяться інформація про копірайту.

Весь контент, який використовувався на всіх сторінках, було розглянуто в стислому вигляді, але всі необхідні теми, щодо докладного вивчення HTML5 було представлено.

Зображення готові сторінок с контентом наведені у Додатку А.

## 8 ТЕСТУВАННЯ ТА ПУБЛІКАЦІЯ

Відвідувачі сайту використовують різні браузери. Тому сайт у деяких версіях може не працювати належним чином або виглядати не гарно, і люди будуть виходити з нього. Тому треба протестувати кросбраузерність, щоб зменшити показник відмов і незацікавленості та підвищити коефіцієнт конверсії.

Кросбраузерність – це ідентичність відображення веб-ресурсу в різних браузерах та їх версіях. Некоректний вигляд сайту – відштовхує користувачів [22]. Перевірку на кросбраузерність було зроблено вручну, в найпопулярніших браузерах, таких як:

- Google Chrome (рис 8.1);
- Яндекс (рис 8.2);
- Mozilla Firefox (рис 8.3).

Також велику роль займає – адаптивність. Адаптивність – це перевірка функціонування та використання сайту на різних пристроях (планшет, мобільний телефон). Було зроблено тестування адаптивності сайту. Щоб це перевірити були використані різні пристрої:

- планшет;
- стаціонарний комп'ютер;
- мобільний телефон.

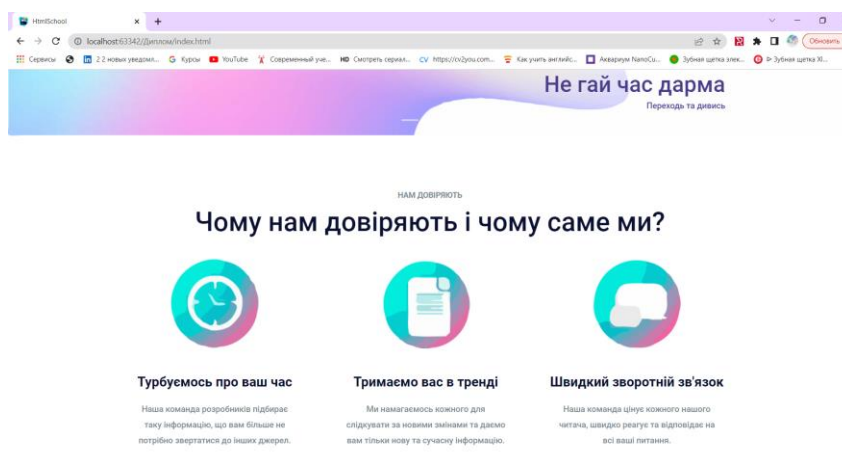


Рисунок 8.1 – Головна сторінка в браузері Google Chrome

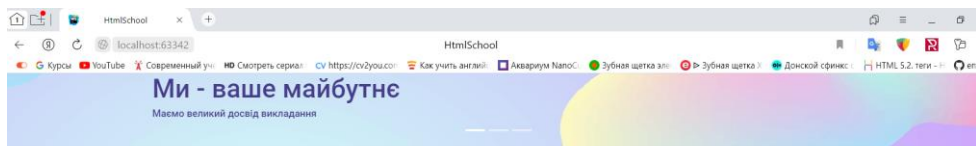


Рисунок 8.2 – Головна сторінка в браузері Яндекс

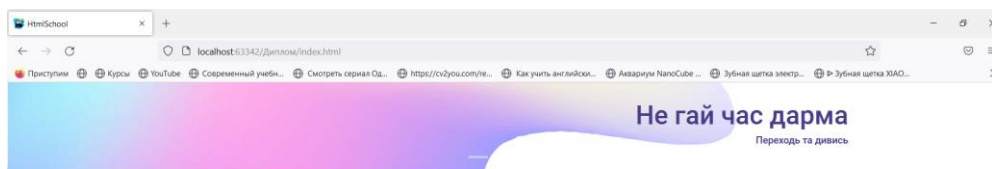


Рисунок 8.3 – Головна сторінка в браузері Mozilla Firefox

Моделі пристроїв такі:

- монітор – Acer, розширення екрану – 1920x1080, діагональ – 21 дюймів;
- планшет – iPad Pro 7, розширення екрану – 912x1368, діагональ – 11 дюймів;
- смартфон – iPhone X, розширення екрану – 375x812, діагональ – 5,85 дюймів.

Було перевірено всі 19 сторінок за допомогою цих пристроїв. Результати тестування на адаптивність сайту наведені на рисунках 8.4-8.6.

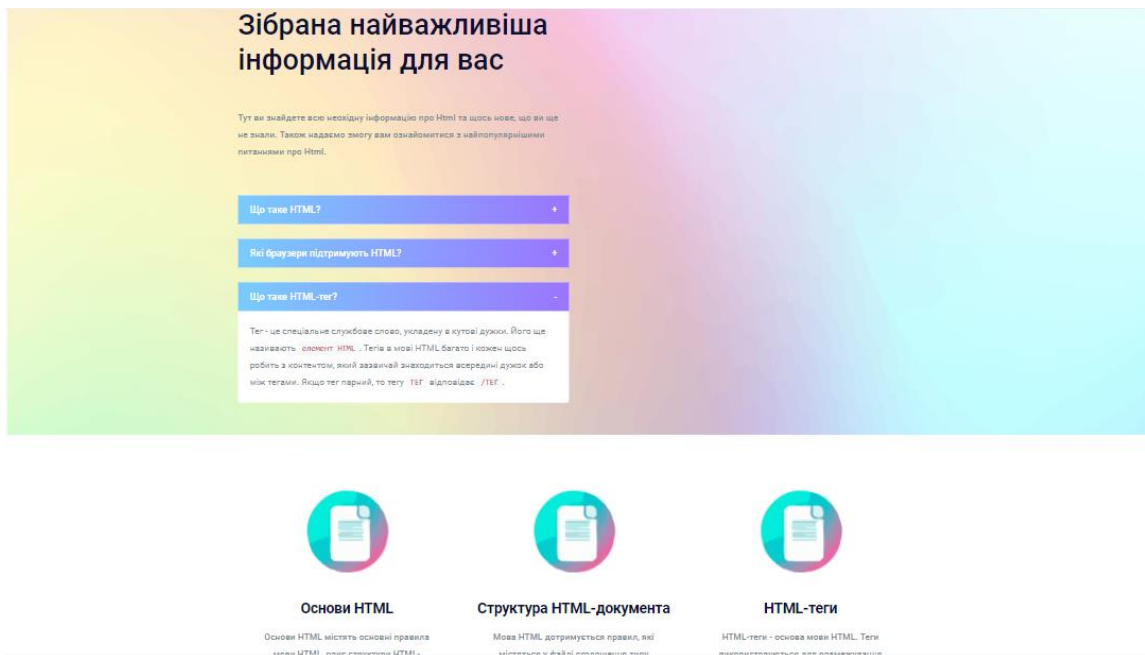


Рисунок 8.4 – «Посібник» сторінка на стаціонарному комп'ютері

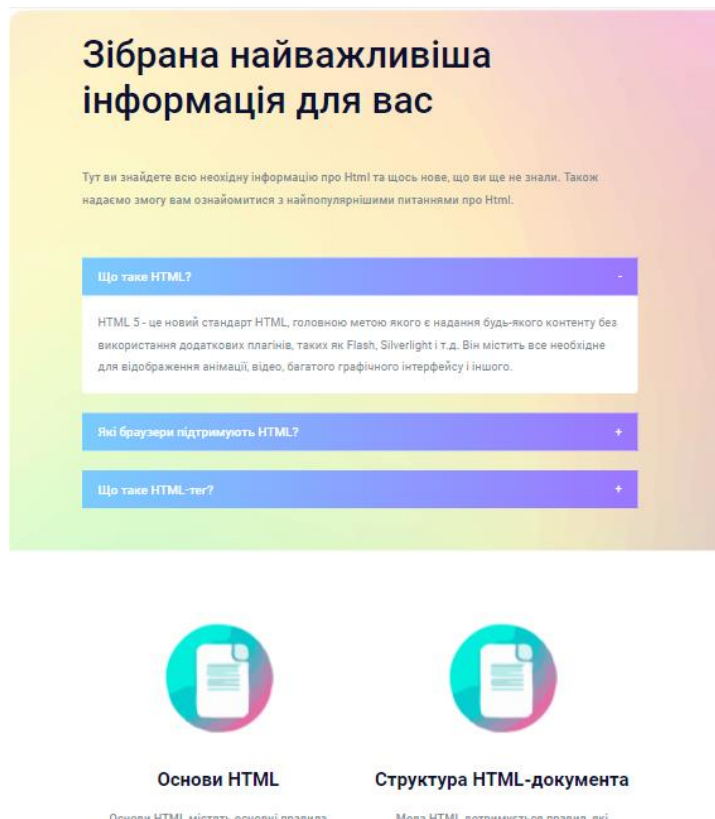


Рисунок 8.5 – «Посібник» сторінка на планшеті

## Зібрана найважливіша інформація для вас

Тут ви знайдете всю необхідну інформацію про Html та щось нове, що ви ще не знали. Також надасмо змогу вам ознайомитися з найпопулярнішими питаннями про Html.

Що таке HTML?



Які браузери підтримують HTML?



Що таке HTML-тег?



### Основи HTML

Основи HTML містять основні правила мови HTML, опис структури HTML-сторінки, відносини в структурі HTML-

Рисунок 8.6 – «Посібник» сторінка на смартфоні

## 9 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

У результаті виконання кваліфікаційної роботи створено веб-сайт «Посібник з HTML5». Головна мета і завдання сайту – показати людям простоту вивчення мови розмітки сторінок HTML5, саме надання базової вихідної інформації всім користувачам. А інтерактивні практичні завдання сприятимуть зацікавленості у навчанні та зручному придбанні практичних навичок у створенні веб-сайтів.

На сайті можна знайти інформацію про сайт-школу, дізнатися переваги навчання на даному сайті, про саму затребувану інформацію для початківців розробників, про теми навчання, тести на перевірку знань, блог, контакти. Цей сайт складається з семи основних сторінок та 12 допоміжних, а саме розділи матеріалів з навчання, тести, матеріали блогу. Усього на сайті 19 сторінок.

Для реалізації проекту було вирішено створити повноцінний веб-сайт, з можливістю надавати більш детальну та розширену інформацію для вивчення. У 2022 році створення веб-сайту для навчання програмування є одним із найкращих рішень, тому що зараз настала ера цифрових технологій, і все більше людей хочуть їх вивчати.

Сайт «Посібник з HTML5» частково динамічний, користувачі можуть вибрати тести для визначення своїх знань та дізнатися про результат. Також є ще одна сторінка, яка буде постійно оновлюватися – сторінка блогу. Нові статті додаються до блогу регулярно, і їх потрібно правильно підтримувати. Тому для цього потрібна додаткова робоча сила та гроші.

Розробка повноцінного веб-сайту включає в себе наступні етапи:

- початковий етап дослідження – зібрати всі вимоги проекту, провести аналіз цільової аудиторії, побудувати ідеї для наповнення сайту, провести аналіз конкурентів та сформувати інформаційну навігацію сайту;

- проектування оригінальної графічної частини – розробка прототипу та його безпосереднє тестування – це важливий етап щодо створення майбутнього сайту, розумне розташування усіх функціональних блоків;

- етап створення графічної частини – дизайн – розробка візуальної частини сайту (композиція, кольори, шрифти, графіка) на основі прототипу;
- етап розробки та програмування компонентів для завершення макета-дизайну;
- етап адаптивного та крос-браузерного тестування;
- завершальний етап, де вносяться остаточні виправлення і сайт передається клієнту.

У собівартість розробки веб-сайту входять наступні статті витрат:

- основна заробітна плата;
- додаткова заробітна плата;
- єдиний соціальний внесок;
- витрати на електроенергію;
- витрати на обслуговування ПК.

Розробкою сайту займаються два експерти: дизайнер та фронтенд спеціаліст. Зарплата дизайнера – 60 грн./год, фронтенд фахівця становить – 70 грн./год. Кожен з них має 8-годинний робочий день. Сайт розроблявся 27 днів. Розрахунок основної заробітної плати наведено в таблиці 9.1.

Додаткова заробітна плата – винагорода за роботу, котра може перевищувати встановлені норми, трудові успіхи та винахідливість розробників, а також особливі умови праці. Сюди входять: доплати за перевищений час праці, надбавки, гарантії виплати за виконання роботи та відшкодування за чинним законодавством, а також невеликі премії, пов'язані з чудовим виконанням виробничих функцій та завдань. У цьому випадку додаткова заробітна плата становить 20 % від основного окладу:

$$14060 * 0,2 = 2812 \text{ грн.}$$

Ставка єдиного соціального внеску(ЄСВ) становить 22% від основної та бонусної плати за роботу:

$$16872 * 0,22 = 3711,84 \text{ грн.}$$

Таблиця 9.1– Розрахунок витрат на заробітну плату

Етап	Вид робіт	Виконавець		Годинна ставка	Тривалість виконання, дні	Заробітна плата, грн.
		Кількість	Посада			
1. Початковий	Складання технічного аналізу	1	програміст	70	5	2800
2. Графічна частина	Створення прототипу	1	дизайнер	60	5	2400
	Створення дизайну	1	дизайнер	60	7	3360
3. Верстка й кодування	Розробка компонентів й верстка сторінок	1	програміст	70	7	3820
4. Тестування сайту	Тестування сайту та компонентів	1	програміст	70	2	1120
5. Завершуючий етап	Корекція та передача сайту клієнтові	1	програміст	70	1	560
Разом					27	14 060
Бонусна плата за роботу (20%)						2812
Усього						16 872

Інші витрати включають обслуговування комп'ютера та електроенергію. Витрати на електроенергію розраховуються на основі споживаної електроенергії приладом і рахунка за електроенергію. При виконанні замовлення використовуються 2 комп'ютери потужністю 0,7 кВт/год. Припустимо, вартість однієї кВт/год електроенергії становить 1,68 грн. Використання енергії під час розробки становить:

$$27 * 8 = 216 \text{ годин.}$$

Тому, витрати на електроенергію становлять:

$$0,7 * 1,68 * 216 * 2 = 508,03 \text{ грн.}$$

Основні витрати на обслуговування ПК зазвичай визначаються з вартості самого пристрою і часу його використання, після терміну якого, його необхідно замінити (загалом це складає не більше 3 років), а комп'ютер використовується приблизно 254 робочих дні у році. Тому:

$$(5200 / (3 * 8 * 254)) * 216 = 184,25 \text{ грн.}$$

Проект реалізується в межах 1 компанія, тому вартість розробки становить 21 276,12 грн.:

$$21\,276,12 / 1 = 21\,276,12 \text{ грн.}$$

Розрахуємо суму прибутку від реалізації розробки (виходячи з рівня рентабельності 30 %):

$$21\,276,12 * 0,3 = 6382,83 \text{ грн.}$$

Розрахувати вартість розробки сайту без податку на додану вартість (ПДВ):

$$21\,276,12 + 6382,83 = 27\,658,95 \text{ грн.}$$

Тож розрахуємо суму ПДВ, котра буде дорівнювати 20 % від ціни:

$$27\,658,95 * 0,2 = 5531,79 \text{ грн.}$$

А також розрахуємо ціну сайту з усіма урахуваннями ПДВ:

$$27\,658,95 + 5531,79 = 33\,190,74 \text{ грн.}$$

Усі результати розрахунку витрачених коштів наведені у таблиці 9.2.

Таблиця 9.2 – Розрахунок витрачених коштів

Стаття витрат	Сума, грн.
Основна заробітна плата	14 060,00
Додаткова заробітна плата	2812,00
Єдиний соціальний внесок (ЄСВ)	3711,84
Обслуговування ПК	184,25
Електроенергія	508,03
Собівартість розробки сайту	21 276,12
Прибуток (рівень рентабельності 30 %)	6382,83
Ціна без ПДВ	27 658,95
ПДВ (20%)	5531,79
Ціна з усіма урахуванням ПДВ	33 190,74

Отже, згідно з розрахунком, загальна вартість розробки сайту становитиме 33 190,74 грн. Для команди з одного програміста та дизайнера з інтерфейсу, кінцевий термін для всіх етапів розробки становить 27 днів. Очікувана сума прибутку – 6382,83 грн.

## ВИСНОВКИ

Результаті виконання кваліфікаційної роботи було спроектовано та розроблено web-сайт на тему «Посібник з HTML5». Розроблений сайт складається з дев'ятнадцяти сторінок, шість з яких містять навчальні матеріали за темою HTML5, а також три з яких тести на перевірку рівня знань, результатів навчання. Завдяки вдалій структурі сайту та зручній схемі навігації із будь-якої сторінки є можливість перейти до інших. Це можливо зробити, натиснувши на меню, в якому розташовано зверху всі сторінки, а саме: «Головна», «Про нас», «Посібник», «Портфоліо», «Блог», «Тести», «Контакти».

Створений дизайн має сучасній привабливий, проте збалансований вигляд, який не відволікає від сприйняття матеріалу та водночас достатньо яскравий, щоб підтримувати зацікавленість у навчанні. У дизайні сайту також реалізовані інтерактивні та анімаційні елементи, що сприяють ефективному навчанню.

Результати тестування роботи web-сайту свідчать про адаптивність усіх сторінок та зручність користування ним на різноманітних пристроях. Реалізована кросбраузерність web-сайту була підтверджена на тестуванні.

Розроблений web-сайту «Посібник з HTML5» відповідає уподобанням та потребам цільової аудиторії та досягає поставленої мети.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Єгорова І.М. Web- технології: методичні вказівки до курсового проекту. Харків: ХНУРЕ, 2019. 24 с.
2. Html5beginner. URL: <https://html5beginner.github.io/> (дата звернення: 23.05.2022).
3. ItProger. URL: <https://itproger.com/course/html/7> (дата звернення: 23.05.2022).
4. FructCode. URL: <https://fructcode.com/ru/courses/html-and-css-advanced/about-html-and-css/> (дата звернення: 23.05.2022).
5. Udey. URL: <https://www.udemy.com/> (дата звернення: 23.05.2022).
6. Теорія розвитку технологій до Web 3.0. URL: <https://forklog.com/sp/web3-0/theory/> (дата звернення: 23.05.2022).
7. Deineko, Zh., & et al.. (2022). Usage and Application Prospects QR Codes. International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS), 6(7), 40-48.
8. CSS3. URL: [https://skillbox.ru/media/code/chto\\_takoe\\_css/](https://skillbox.ru/media/code/chto_takoe_css/) (дата звернення: 25.05.2022).
9. JavaScript та його можливості. URL: <https://sites.google.com/site/webtehnologiietawebdizajn/mova-javascript-ta-ieie-mozlivosti> (дата звернення: 25.05.2022).
10. Що таке jQuery. URL: <https://phoneinfo8.info/sho-take-jquery/> (дата звернення: 25.05.2022).
11. Що таке Bootstrap?. URL: <http://savelink.org.ua/shho-take-bootstrap/> (дата звернення: 25.05.2022).
12. Блокнот – найпростіший текстовий редактор для Windows. URL: <https://lektsii.org/3-140643.html> (дата звернення: 26.05.2022).
13. WordPad – це базовий текстовий процесор. URL: <https://itigic.com/ru/differences-between-microsofts-notepad-wordpad-and-word/> (дата звернення: 26.05.2022).

14. Редактор для створення векторної графіки | Adobe Illustrator. URL: <https://www.adobe.com/ru/products/illustrator.html> (дата звернення: 26.05.2021).
15. CorelDRAW: графіки, ілюстрації та технічний дизайн. URL: <https://www.coreldraw.com/ru/> (дата звернення: 26.05.2021).
16. Модульна сітка. URL: <https://designtalk.club/modulni-sitky-v-ui-shho-take-modulna-sitka/> (дата звернення: 26.05.2021).
17. Дизайн та його види. URL: <https://sites.google.com/site/dizajniegovidi/graficeskij-dizajn> (дата звернення: 29.05.2021).
18. Deineko, Zh., & et al.. (2021). Color space image as a factor in the choice of its processing technology. Abstracts of I International scientific-practical conference «Problems of modern science and practice» (September 21 -24, 2021). Boston, USA, pp. 389-394..
19. Бокарева Ю. С., Дейнеко Ж. В. Исследование влияния цвета при проектировании целевых страниц LandingPage // Информационные системы и технологии : материалы 4-й Междунар. науч.- техн. конф. ИСТ-2015 (21–27 сент. 2015 г. Харьков). Х. : НТМТ, 2015. С. 38–39.
20. Шрифти: Roboto та Open Sans. URL: <https://fonts.google.com/> (дата звернення: 29.05.2021).
21. Сток Freepic. URL: <https://www.freepik.com> (дата звернення: 09.06.2021).
22. Тестування кроссбраузерності та кроссплатформенності. URL: <https://internetdevels.ua/blog/using-browserstack-for-cross-browser-and-crossplatform-compatibility-testing> (дата звернення: 10.06.2021).
23. Методичні рекомендації до виконання економічної частини дипломних проектів, робіт для студентів денної та заочної форми навчання усіх спеціальностей / Л.В. Соколова, О.І. Горбач, С.В. Гришко, Є.В. Діденко, Л.В. Левченко, Г.М. Путятіна, В.Г. Харченко. Харків: ХНУРЕ, 2015. 49 с.
24. Методичні вказівки з виконання кваліфікаційної роботи для студентів денної та заочної форми навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» за освітньою програмою «Видавничо-поліграфічна справа» / В.П. Ткаченко, А.В. Бізюк, О.В. Вовк, І.М. Єгорова, В.Ф. Челомбійко. Харків: ХНУРЕ, 2020. 68 с.
25. Дурняк Б. В., Ткаченко В. П., Чеботарьова І. Б. Стандарти в поліграфії та видавничій справі: довідник. Львів: Українська академія друкарства. 2011.