

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)

Розробка інформаційного web-сайту «Пошукові системи»
(тема)


Виконав:
студент 4 курсу, групи ВПВПС-19-1


Жихарева Н.М.
(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  доц. Вовк В.О.
(посада, прізвище, ініціали)

Допускається до захисту
Зав. кафедри МСТ

Дейнеко Ж.В.
(прізвище, ініціали)

2023 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)
« 22 » травня 2023 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

студентові Жихаревій Надії Михайлівні
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розробка інформаційного web-сайту «Пошукові системи»

Затверджена наказом по університету від 22 травня 2023 р. № 506 Ст


2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії 12 червня 2023 р.

3. Вихідні дані до роботи
Інформаційний WEB-сайт за обраною темою; Мови розробки: HTML, CSS; Середовище розповсюдження: мережа Internet.

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі
Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу, визначення цілей і задач проектування; Аналітичний огляд досягнень у виробництві та застосуванні WEB-видань; Послідовність виготовлення WEB-видання; Вибір інструментальних засобів розробки; Проектування інформаційної структури та навігації; Розробка модульної сітки; Розробка графічного дизайну; Наповнення контентом сторінок видання; Тестування і публікація; Економічна частина; Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (п. 5 включається до завдання за рішенням випускової кафедри)
Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу, визначення цілей і задач проектування; Аналітичний огляд досягнень у виробництві та застосуванні WEB-видань; Послідовність виготовлення WEB-видання; Вибір інструментальних засобів розробки; Проектування інформаційної структури та навігації; Розробка модульної сітки; Розробка графічного дизайну; Наповнення контентом сторінок видання; Тестування і 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	доц. Вовк В.О.		29.05.2023
Економічна частина	ас. Помогалова Н.В.		23.05.2023

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір інструментальних засобів розробки	15.05.2023	
2	Проектування інформаційної структури та навігації	16.05.2023	
3	Розробка модульної сітки	18.05.2023	
4	Розробка графічного дизайну;	20.05.2023	
5	Наповнення контентом сторінок видання	21.05.2023	
6	Тестування і публікація	22.05.2023	
7	Економічна частина	23.05.2023	
8	Оформлення пояснювальної записки	28.05.2023	
9	Оформлення графічної частини	28.05.2023	

Дата видачі завдання 22 травня 2023 р.


Студент



(підпис)

Жихарєва Н.М.

Керівник роботи



(підпис)

доц. Вовк В.О.
(посада, прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка містить 65 стор., 39 рис., 2 табл., 4 дод., 22 джерела.

САЙТ, WEB-ВИДАННЯ, ІНФОРМАЦІЙНО-ПОШУКОВІ СИСТЕМИ.

Мета роботи – розробка адаптивного інформаційного web-сайту «Інформаційно-пошукові системи».

Об’єкт дослідження – процес розробки web-сайту.

Предмет – розробка інформаційного web-сайту «Пошукові системи».

В кваліфікаційній роботі був проведений аналіз завдання на кваліфікаційну роботу, визначення цілей і задач проектування; аналітичний огляд досягнень у виробництві та застосуванні WEB-видань; послідовність виготовлення WEB-видання; вибір інструментальних засобів розробки; проектування інформаційної структури та навігації; розробка модульної сітки; розробка графічного дизайну; наповнення контентом сторінок видання; тестування.

В результаті створено авторський, адаптивний сайт інформаційного характеру.

ABSTRACT

The explanatory note contains 65 p., 39 pic., 2 tabl., 4 app., 22 sources.

SITE, WEB EDITION, INFORMATION SEARCH SYSTEMS.

The purpose of the work is to develop an adaptive information web-site "Information retrieval systems".

The object of research is the process of web-site development.

The subject is the development of the information website «Search Systems».

The qualification work included analysis of the task for qualification work, definition of goals and objectives of design; analytical review of achievements in the production and application of WEB-editions; sequence of production of WEB-edition; selection of development tools; design of information structure and navigation; development of modular grid; development of graphic design; filling the pages of the publication with content; testing.

As a result, an author's, adaptive informational site was created.

ЗМІСТ

	С.
СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ	8
ВСТУП	9
1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ. ВИЗНАЧЕННЯ МЕТИ І ЗАДАЧ ПРОЕКТУВАННЯ.....	10
1.1 Мета розроблюваного сайту	10
1.2 Цільова аудиторія сайту	10
1.3 Технічні обмеження	11
1.4 Технології, що плануються для використання.....	11
2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ДОСЯГНЕНЬ У ВИРОБНИЦТВІ ТА ЗАСТОСУВАННІ WEB-ВИДАНЬ.....	12
2.1 Поняття, переваги та недоліки web-сайтів	12
2.2 Основні етапи створення web-сайту	14
2.3 Інструментальні засоби створення web-сайтів	15
2.4 Аналіз аналогів	16
3 ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИГОТОВЛЕННЯ WEB-ВИДАННЯ.....	20
4 ВИБІР ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ.....	25
5 ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ТА НАВІГАЦІЇ.....	28
5.1 Інформаційна структура сайту.....	28
5.2 Навігація сайту	29
6 РОЗРОБКА МОДУЛЬНОЇ СІТКИ.....	32
7 РОЗРОБКА ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ	34
7.1 Дизайн елементів сайту	34
7.2 Колірна палітра.....	35
7.3 Шрифтове рішення.....	37
7.4 Створення анімації	39
7.5 Створення сторінок.....	39
8 НАПОВНЕННЯ КОНТЕНТОМ СТОРІНОК ВИДАННЯ.....	43

9 ТЕСТУВАННЯ І ПУБЛІКАЦІЯ	46
9.1 Перевірка на кросбраузерність	46
9.2 Перевірка відображення на різних пристроях	49
10 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	54
ВИСНОВКИ.....	62
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	63
ДОДАТОК А Фрагмент HTML-коду головної сторінки	66
ДОДАТОК Б Фрагмент CSS-коду головної сторінки	67
ДОДАТОК В Фрагмент HTML-коду сторінки «Про пошукові системи»	79
ДОДАТОК Г Фрагмент CSS-коду	81

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

HTML	–	HyperText Markup Language
CSS	–	Cascading Style Sheets
WEB	–	World Wide Web
CMS	–	Content Management System
WYSIWYG	–	What You See Is What You Get
pt	–	одиниця виміру кегля шрифту
px	–	pixel
URL	–	Uniform Resource Locator

ВСТУП

В мережі Інтернет знаходиться багато інформації, що розміщена у web-сторінках. Для більш легкого пошуку потрібної інформації наразі використовуються пошукові системи. Окрім всім відомого Google існують і інші пошукові системи, які мають різноманітні цікаві функції, але користувач може не знати про ці пошукові системи і витратити багато часу на те, що можна було б зробити напряму в самому пошуковику. Тому актуальністю розробки є створення сайту, в якому інформацію про оцінку та про різні пошукові системи наведено на різних сторінках, щоб надати користувачу більше інформації про них.

Метою роботи є розробка адаптивного інформаційного web-сайту «Пошукові системи». Сайт має інформаційний характер, саме тому на web-сторінках буде наведена інформація про пошукові системи.

До змісту web-сайту окрім головної сторінки, на якій розміщені всі сторінки сайту, будуть входити такі: «Про пошукові системи» та ще 12 сторінок, в яких будуть описані пошукові системи: «Ask.com», «Baidu», «Bing», «BraveSearch», «Ecosia», «Google», «Search.com.ua», «Swisscows», «TinEye», «WolframAlpha», «Yahoo!», «You.com».

Заради створення web-сайту планується використати засоби мов програмування HTML5 та CSS.

В результаті ми маємо отримати адаптивний сайт інформативного характеру «Пошукові системи» зі зручною навігацією, простим дизайном та зібраною інформацією щодо тематики web-сторінок.

1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ. ВИЗНАЧЕННЯ МЕТИ І ЗАДАЧ ПРОЕКТУВАННЯ

1.1 Мета розроблюваного сайту

Метою роботи є розробка адаптивного інформаційного web-сайту «Пошукові системи».

Для досягнення мети потрібно вирішити задачі:

- визначити цільову аудиторію сайту;
- визначити технічні обмеження;
- визначити технології, що плануються для використання;
- провести аналітичний огляд досягнень у виробництві та застосуванні

WEB-видань;

- проаналізувати аналоги;
- вирішити послідовність створення web-сайту;
- створити практичну частину та описати хід створення web-сайту.

Завдання сайту – надання інформації користувачеві щодо тематики сайту, полегшити пошук інформації для користувача.

Об'єктом дослідження є процес проектування та розробки web-сайту.

Предмет – розробка інформаційного web-сайту «Пошукові системи».

1.2 Цільова аудиторія сайту

Цільова аудиторія – це група людей, які є реальними або потенційними споживачами того чи іншого товару. Як правило, вони мають загальні інтереси, потреби, теми. Це один з ключових аспектів при просуванні сайту [1].

Цільова аудиторія web-видання – молоді люди, віком – 20-25 років, що зацікавлені в темі сайту або шукають пошукові системи. За статтю користувач може бути як чоловіком, так і жінкою, має знати українську мову

або бути готовим до перекладання інформації з української мови, так як інформація на сайті буде написана саме цією мовою [2].

1.3 Технічні обмеження

Судячи з цільової аудиторії в дизайні повинні бути продуманість подачі інформації, в міру просте оформлення, проста гарнітура, адаптивна верстка та зрозуміла навігація по сайту. Також на сайті не повинно бути багато елементів та деталей, щоб не перевантажувати сайт, так як користувач надасть перевагу тим сайтам, що швидше завантажуються [3].

1.4 Технології, що плануються для використання

Для створення сайту планується використати прості технології, які найчастіше використовують інші розробники: засоби мов програмування HTML та CSS. За допомоги таких технологій, сайт зможуть відвідати більшість користувачів мережі Інтернет через те, що вони підтримуються всіма відомими на цей час браузерами.

2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ДОСЯГНЕНЬ У ВИРОБНИЦТВІ ТА ЗАСТОСУВАННІ WEB-ВИДАНЬ

2.1 Поняття, переваги та недоліки web-сайтів

Web-сайт – це є місце розташування web-сторінок, які пов’язані між собою та доступні через головну сторінку web-сайту за допомогою браузера [4].

Користувачі все більше використовують саме web-сайти, а не друковані видання через ряд переваг:

- web-сайти доступні для будь-якого користувача, не зважаючи на місце його перебування;
- за допомогою вбудованих в браузер функцій, користувач може з легкістю знайти інформацію на сторінці;
- частково усувається мовна проблема – завдяки перекладачу можна перекласти частину або увесь сайт;
- інформація в більшості випадків доступна безкоштовно;
- web-сайти доступні цілодобово, на них можна зайти в будь-який час.

Є і недоліки для користувачів:

- щоб використовувати web-сайти, потрібні Інтернет-з’єднання та пристрій, на якому відображується сайт. Без цих двох складових неможливо переглянути сторінку;
- не всі сторінки безпечні. Багато з них можуть, як мінімум, нагромаджувати набридливі повідомлення та рекламу;
- велика кількість інформації може бути як перевагою, так і недоліком.

Через нагромадження інформації, потрібну інформацію дуже важко знайти.

Незважаючи на недоліки, web-сайти стають все більш популярними, так як наразі перший недолік швидко усувається. В наш час неможливо уявити людину без смартфона чи ноутбуку, а Інтернет-з’єднання може бути

доступним завдяки мобільному інтернету, який стає все швидшим та кращим, дозволяючи завантажити більшу кількість web-сайтів.

Web-сайтів могло б не бути, якщо б не було розробників. Наразі велика кількість web-сайтів обумовлюється появою людей, що можуть створити сайт, опублікувати та підтримувати його, тим самим надаючи доступ до інформації. До створення все більшої кількості web-сайтів їх спонукають деякі переваги:

- більша цільова аудиторія. Як вже було зазначено, до web-сайту зможуть увійти люди з різних країн, а мовна проблема вирішується перекладачем, який також доступний в мережі Інтернет;

- всю інформацію можна розмістити в одному web-сайті. Не потрібно друкувати тираж чи робити декілька екземплярів видання, коли є один web-сайт, в якому розміщена інформація [5];

- можна створити та опублікувати сайт безкоштовно;

- є можливість взаємодіяти з аудиторією. Інформаційні web-сайти нерідко додають можливість залишати коментарі аби отримати відгук від користувачів;

- можливо редагувати сайт в будь-який час безкоштовно, не витрачаючи багато зусиль та не перероблюючи увесь продукт [6].

Але є деякі недоліки:

- далеко не завжди сайт стає популярним і надходить потік користувачів, особливо, якщо сайт працює на безкоштовному домені. Така проблема наявна через особливості індексації пошукових систем;

- вразливість web-сайтів. Все більше сайтів стають цілями хакерів. Через це виникають витoki інформації, які залишають непоправну шкоду;

- велика кількість браузерів та пристроїв спонукають розробників замислюватися над зміною зовнішнього вигляду сайту в різних браузерах та при різних розмірах екрану.

Незважаючи на ряд недоліків, останнім часом спостерігається збільшення кількості різноманітних web-сайтів.

2.2 Основні етапи створення web-сайту

До таких етапів відносяться:

- планування;
- розробка;
- створення сторінок та включення до них гіперпосилань;
- тестування;
- розміщення;
- підтримка.

На етапі планування визначають тематику і призначення майбутнього сайту. Після цього етапу йде розробка структури сайту, добір матеріалів, вибір програмних засобів для його створення.

На цьому етапі вирішується кількість сторінок та встановлення зв'язків між ними. На етапі розробки також здійснюють добір матеріалів та вибирають програмні засоби, за допомогою яких розроблятимуть web-сторінки.

На етапі створення web-сторінки наповнюють конкретними матеріалами. Також створюють гіперпосилання для зручної навігації за визначеними зв'язками між сторінками.

Після створення сайту його тестують, тобто перевіряють, чи правильно працюють всі елементи сайту, чи функціонує він так, як і було заплановано. Зазвичай після цього етапу розробник повертається до етапу створення та виправляє помилки або додає контент чи функціонал. Розробник може повертатися до етапу тестування чи створення декілька разів, поки не вийде результат, який задовольнить розробника чи замовника.

На етапі розміщення визначають, де буде розміщено створений сайт. Його можна розмістити на власному сервері, на сервері провайдера, на сервері організації, що спеціалізується у наданні послуг розміщення сайтів користувачам Інтернету або на сервері, який надає послуги вільного і безкоштовного розміщення сайтів [7].

2.3 Інструментальні засоби створення web-сайтів

Є різні інструментальні засоби, які використовуються для створення web-сайтів. Web-сайти можна створити трьома шляхами:

- вручну за допомогою HTML;
- за допомогою програмних засобів розробки сайтів;
- за допомогою використання інструментальних систем CMS.

Перший шлях був найпоширенішим при появі стандарту HTML. Основною програмою для розробки був Notepad [8].

Notepad++ - це текстовий редактор, призначений для програмістів і тих, кого не влаштовує скромна функціональність програми «блокнот», що входить до складу Windows. Серед особливостей програми – підсвічування синтаксису та підтримка великої кількості мов програмування, багатомовна підтримка, робота з декількома документами [9].

У методу ручного створення сайту є недоліки:

- спосіб досить трудомісткий;
- досить важко створити нормальний web-сайт без CSS, JavaScript та інших мов програмування.

Наразі існує багато готових рішень, для більш швидкої і зручної розробки сайтів. Вони надають можливість генерувати html-код, розробляти сайт у візуальному режимі і мають багато інших можливостей [8]. Є програми, що мають у своєму складі візуальні редактори, та програми-редактори.

Програми, що мають у своєму складі візуальні редактори – це засоби, які автоматично формують необхідний HTML-код, дозволяючи розробляти web-сторінки в режимі WYSIWYG (What You See Is What You Get) [8]. До найбільш популярних відносяться Adobe DreamWeaver та Microsoft FrontPage.

Програми-редактори надають редактор та допоміжні засоби для автоматизації написання коду [8]. Найпопулярнішими з них є Adobe HomeSites, HotDog та AceHTML.

Третій шлях підходить для створення динамічних web-сайтів. Можна створити їх двома способами: або написати власну програму, яка відповідатиме за створення потрібних шаблонів і підтримає необхідні функції, або скористатися вже існуючими системами, які називаються системами управління web-контентом.

Наразі найчастіше використовуються вже існуючі системи через зменшення витрат часу та сил. Звичайно, є і недоліки: знижується гнучкість створення динамічного web-сайту, а самі системи можуть надавати або недостатнього, або надмірного набору можливостей [8].

2.4 Аналіз аналогів

Аналіз аналогів – важлива частина процесу розробки web-сайту, за допомогою якою можна визначити сильні та слабкі сторони конкурентних сайтів та які є можливості для розвитку сайту. Після аналізу аналогів більш зрозуміло, що саме користувачі очікують від сайту та які функції будуть важливими для користувачів.

На жаль, немає сторінок, що повністю відповідали б тематиці web-сайту, тому було вибрано схожі за тематикою чотири web-сайти в якості аналогів для аналізу: «Які пошукові системи популярні в світі та Україні? Рейтинг 2021 року», «Пошукові системи світу, статистика 2018», «Лабораторна робота №6. Пошукові системи» та «Рейтинг пошукових системи 2022-2023».

Перший аналог наведено на рисунку 2.1.

Серед позитивних моментів сайту можна виділити простий дизайн, який не відволікає від основної інформації, наявність змісту, за допомогою якого можна перейти до розділу на сторінці, читабельність шрифту, простий шрифт, відсутність великої кількості реклами та зайвої інформації.

Недоліками цього сайту, яких потрібно уникати, є різниця в ширині та вирівнюванні елементів, мала якість зображень.



Рисунок 2.1 – Приклад сайту «Які пошукові системи популярні в світі та Україні? Рейтинг 2021 року»

Другий аналог наведено на рисунку 2.2.

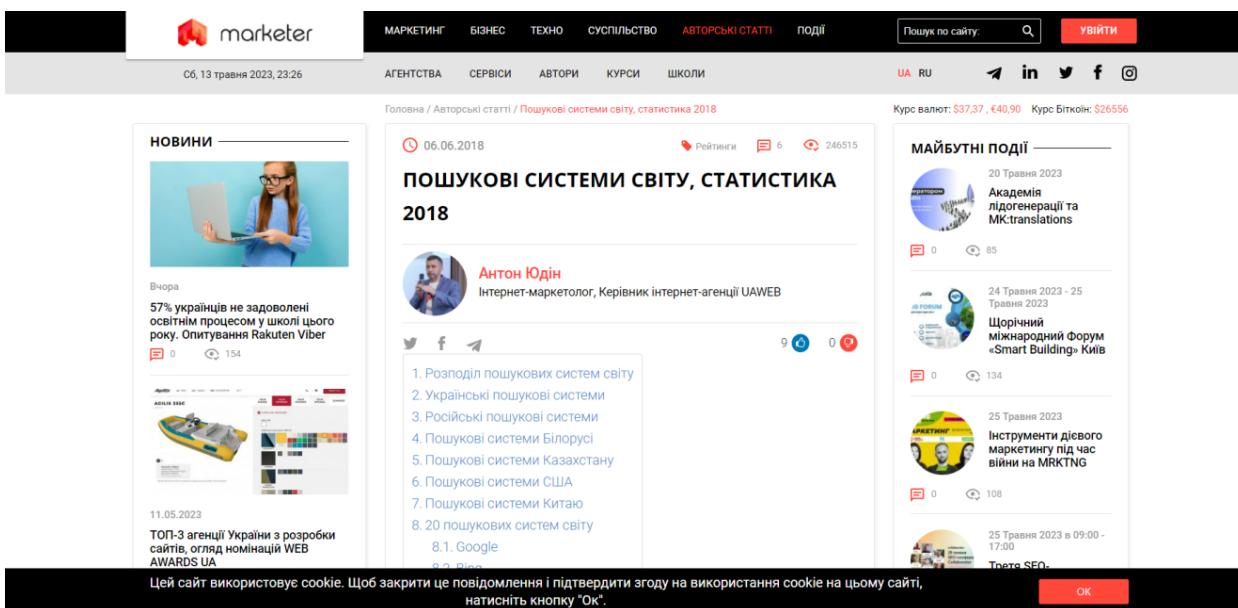


Рисунок 2.2 – Приклад сайту «Пошукові системи світу, статистика 2018»

Можна виділити те, що сайт має контрастну та привабливу палітру, зміст, за допомогою якого можна перейти до частини сторінки, рівномірний розмір контенту. На жаль, є і недоліки, до яких відноситься велика кількість

реклами та зайвої інформації, що нагромаджена збоку, та занадто близьке розташування іконок месенджерів до змісту.

Третій аналог показано на рисунку 2.3.

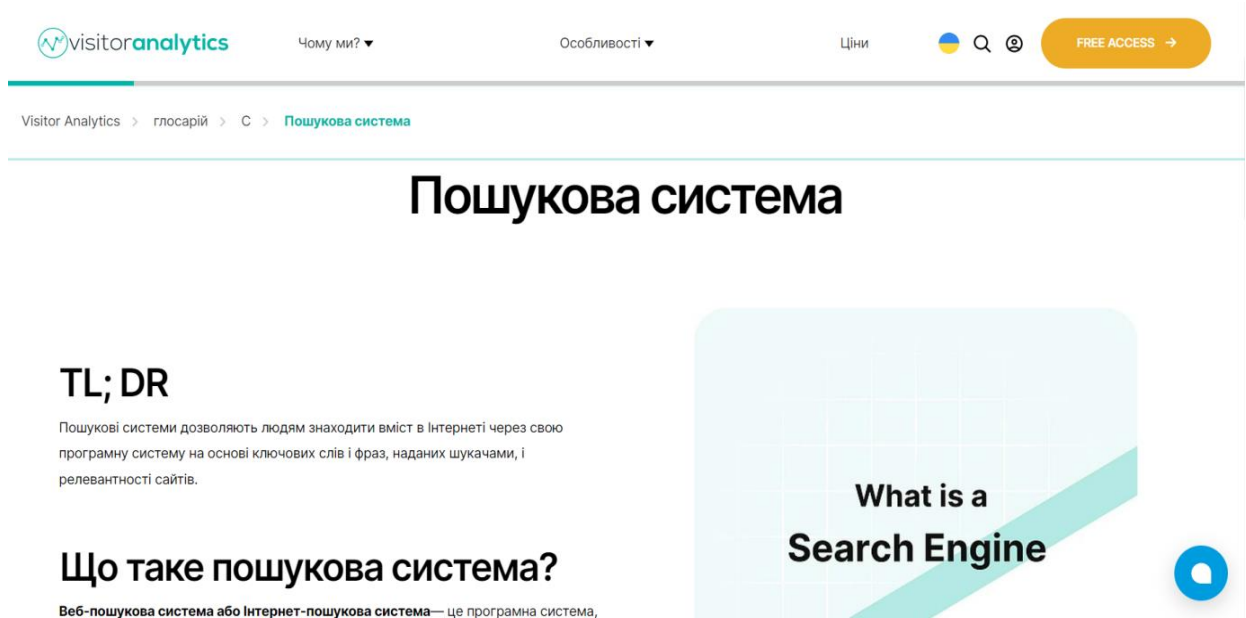


Рисунок 2.3 – Приклад сайту «Пошукова система»

Переваги сайту: простий дизайн, читабельний та простий шрифт та досить проста навігація. Недоліком сайту є слабка верстка: на сайті забагато вільного місця зверху та на правій стороні, в навігації досить багато простору між кнопками-посиланнями.

Перевагами останнього аналогу (рис. 2.4) є дуже добре розміщення елементів, вирішення проблеми з великою кількістю реклами на сторінці шляхом розміщення її внизу та збільшення відступу між різною рекламою та можливість отримати відклик від користувача за допомогою коментарів. Недоліком же є слабка якість зображень.

Після аналізу недоліків та виділення переваг, що можна додати до сайту, та недоліків, яких потрібно уникати, можна переходити безпосередньо до створення web-сайту.

ProjectSEO

ПРОСУВАННЯ РЕКЛАМА РОЗРОБКА ПОСЛУГИ КЕЙСИ 31 КОНТАКТИ БЛОГ TOOLS → 0 (800) 217-866 (безкоштовно по Україні) RUS UA

Рейтинг пошукових систем 2022 – 2023

STOP WAR

Горячие кейсы от Project SEO

Смотреть

Розділи

- FAQ
- SEO і Маркетинг
- Бібліотека термінів
- Всі статті
- Новини

Зміст:
<https://project-seo.net/uk/blog-uk/rejtyng-poshukovyh-system-2018-2019/>

Рисунок 2.4 – Приклад сайту «Рейтинг пошукових системи 2022-2023»

3 ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИГОТОВЛЕННЯ WEB-ВИДАННЯ

Перед тим, як почати створювати web-видання, потрібно визначитися з етапами та їх послідовністю. До етапів, що потрібно виконати задля досягнення мети, відносяться:

- визначення цілей і завдань проекту;
- планування архітектури проекту;
- вибір інструментальних засобів;
- проектування графічного інтерфейсу;
- розробка дизайн-макетів сторінок;
- верстання;
- програмування;
- наповнення контентом;
- тестування і запуск [9].

Правильне визначення цілей – один із ключових моментів проекту. Чим чіткіше й конкретніше поставлено мету, тим грамотніше можна визначити способи її досягнення [10].

Метою проекту є розробка адаптивного інформаційного web-сайту «Пошукові системи». Під задачами ми розуміємо створення простого дизайну для сайту, зручної навігації, а також адаптивності до різних пристроїв.

Архітектура web-сайтів – це планування та проектування технічних, функціональних та візуальних компонентів web-сайту. Вона використовується для створення логічного макета web-сайту відповідно до вимог користувача, а також визначає різні компоненти, які становлять web-сайт. До складу архітектури web-сайтів входять технічні обмеження, функціональні аспекти, візуальний зовнішній вигляд та параметри безпеки [11].

Планується використати прості та популярні технології для створення сайтів, такі як засоби HTML та CSS. Вони найчастіше використовуються при

створені сайтів, і тому web-сайти, створені цими засобами, підтримуються багатьма браузерами, зокрема найпопулярнішими, такими як Google Chrome, Microsoft Edge та Opera.

Тому що створений web-сайт є інформаційним, то основна його функція – надавати користувачу інформацію. Щоб сайт виконував свою функцію, він має бути простим та зручним для користувача.

На сайті буде наявний основний текст та зображення, а також панель з заголовком та навігація. Навігація та заголовок має бути прикріпленим зверху для десктопної версії, а для мобільних екранів навігація може зникати при прокрутці, щоб не закривати собою багато інформації.

Кольорова гама також проста та складається з трьох кольорів: білого, темно-синього та чорного.

Текст та зображення мають рівномірну ширину, шрифт має достатньо просту гарнітуру та середній розмір літер задля простого читання інформації.

Інструментальні засоби впливають не тільки на сам сайт, а й на час, що буде витрачено на розробку сайту.

Найчастіше використовують два методи створення сайтів: вручну за допомогою мов програмування та за допомогою конструкторів сайту.

Було обрано саме перший метод, так як сайт досить простий, тому його без проблем можна створити вручну, не звертаючись до сторонніх сервісів для створення web-сайту. Також цей метод було обрано через велику кількість елементів для дизайну, що наявні в конструкторах, що ускладнює процес створення сайту.

Для створення сайту вручну найчастіше обирають такі інструментальні засоби, як HTML та CSS.

Графічний інтерфейс має дуже важливе значення для виготовлення web-сайту. Саме він визначає, наскільки зручним буде використання сайту та як довго користувач зможе знаходитися на ньому. В міру простий інтерфейс не тільки підвищить час знаходження у web-ресурсі, а й полегшить сприймання інформації користувачем.

Дизайн-макет сайту – це візуальне представлення зовнішнього вигляду та композиції web-сайту. Його створюють задля того, щоб вирішити, як саме буде виглядати кінцевий результат. Зазвичай дизайн-макет сайту підлягає правці, поки не вийде результат, що задовольнить замовника чи розробника.

В дизайн-макеті розглядають такі аспекти, як розташування елементів, колірна палітра, зовнішній вигляд та розміщення заголовку та логотипу, підбір шрифту та графіки. Даний етап необхідний перед реалізацією, так як підбір візуального представлення та його виправлення займуть набагато більше часу, якщо виконувати його при реалізації сайту за допомогою коду, аніж перед реалізацією сайту.

Після створення дизайн-макету та узгодження того, що буде на сайті та який вигляд він матиме, починається етап верстання та програмування. Верстання і програмування може проходити і в текстовому редакторі, що підтримує мови програмування, і в конструкторах, і в спеціальних програмах, призначених для створення web-сайтів. Верстання та програмування даного web-сайту проводиться в Visual Studio Code за допомогою засобів HTML та CSS. Маючи дизайн-макет сайту, його верстання та програмування проводиться набагато легше та швидше.

Під час програмування проводиться наповнення контентом сторінок. Перед наповненням визначається, який саме контент буде розміщуватися – текст, зображення чи анімація. Підбирається такий контент, щоб він підходив тематиці сайту. Підібраний контент додають до сторінки та розміщують його згідно з дизайн-макетом. При програмуванні за допомогою засобів HTML та CSS розміщення контенту на сторінках є більш легким, так як для всіх сторінок можна підключити єдину таблицю стилів, що буде визначати зовнішній вигляд web-сайту. Таким чином контент буде розміщуватися згідно з заздалегідь написаним кодом CSS.

Наразі є багато видів тестування сайту, але найчастіше перевіряють адаптивність сайту задля того, щоб сайт підтримувався не тільки в одному браузері чи пристрої. Бувають три види тестування на адаптивність:

кросплатформений, перевірка на кросбраузерність та тестування підтримки сайту різними пристроями.

Тестування на кросплатформеність виконується для перевірки роботи сайту на різних операційних системах і їх версіях [12]. Наразі існує безліч операційних систем, але найчастіше використовують такі, як Windows, IOS та Android, та їх версії.

Перевірка на кросбраузерність виконується для того, щоб сайт однаково добре функціонував в усіх відомих браузерах [12]. Хоч засоби HTML та CSS підтримуються в усіх браузерах, але є випадки, коли один і той же сайт в різних браузерах відкривається по-різному. Найчастіше це впливає на зовнішній вигляд сайту та його верстку, тому, щоб уникнути випадків, коли сайт некоректно відображається в тому чи іншому браузері, виконують тестування на кросбраузерність.

Так як користувач використовує не тільки комп'ютери, а й мобільні пристрої чи планшети, то має бути такий вид тестування, як тестування підтримки сайту різними сайтами. Найчастіше, при зміні екрану сайт може відобразитися некоректно, тобто бути дуже великим для екрану мобільного пристрою, або деякі елементи і зовсім можуть бути висунуті за екран. Також деякі ефекти, що наявні в десктопній версії сайту, залишаються непоміченими користувачем, що користується телефоном, але всі ці ефекти наявні і навантажують сайт, тим самим збільшуючи час завантаження.

Після успішного тестування настає етап запуску web-сайту, який потрібен, щоб розмістити сайт в мережі Інтернет. Без цього етапу користувач не зможе відвідати сайт чи навіть знайти його в мережі. Створений сайт можна запустити різноманітними способами, і використання того чи іншого способу залежить від того, як було створено сайт. Сайти, що були створені в спеціальних конструкторах та сервісах, які надають послуги зі створення web-сторінок, зазвичай публікуються за допомогою інструментів цього сервісу чи конструктору. Найчастіше обирають варіант публікації сайту на тій же платформі, на якій розміщено конструктор чи сервіс.

Якщо ж сайт було створено вручну, то є такі шляхи розміщення сайту:

- на власному сервері установи;
- на сервері провайдера;
- на сервері організації, яка спеціалізується у наданні послуг розміщення сайтів користувачам Інтернету;
- на сервері, який надає послуги вільного і безкоштовного розміщення сайтів [7].

4 ВИБІР ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ

Існує багато інструментів для розробки сайту на різних етапах. Різноманітні растрові редактори, текстові редактори та навіть конструктори можуть бути використані для створення web-сайту. В нашому же випадку потрібно вибрати інструментальні засоби для редагування зображень, текстової інформації та програмування, щоб створити повноцінний інформаційний web-сайт з текстовою та графічною інформацією.

Для покращення якості зображень без збільшення розміру (тим самим менше навантажуючи сайт) можна використовувати велику кількість растрових редакторів або сервісів. Відносно нещодавно були створені онлайн-сервіси на базі штучного інтелекту, які можуть покращити зображення. На жаль, хоч і результат досить непоганий, але ці сервіси збільшують розмір зображення при його покращенні, тому було вирішено використати спеціальне програмне забезпечення.

В якості графічного редактора, за допомогою якого буде збільшена якість зображень, був обраний Adobe Photoshop. Це важливий інструмент для дизайнерів, веброзробників, фотографів, розробників контенту та багатьох інших професіоналів, створений та випущений фірмою Adobe Systems. Його широко використовують для редагування зображень, ретуші, створення композицій зображень, макетів тощо [13].

Даний редактор містить в собі велику кількість функцій та інструментів, такі як редагування фотографій, шари, маски, робота з форматом raw, retouch, колажі та робота з композицією, але ми використовували лише першу функцію.

Найчастіше Adobe Photoshop використовується для редагування зображень. Редагувати зображення можна різноманітними способами завдяки великій кількості інструментів в програмному забезпеченні. Можна проводити кольорокорекцію, збільшення різкості або навпаки розмиття

зображення, зміну пропорцій та перспективи, а також розмірів зображення. Завдяки таким інструментам як «Штамп» та «Відновлюючий пензель» є можливість видалити досить складні дефекти, наприклад плями на текстурі. Якість зображень з графіками була покращена за допомогою фільтру «Розумна різкість».

Текстова інформація зібрана з різних джерел та редагована в текстовому редакторі Microsoft Word. Це найпопулярніший текстовий редактор, що надає багато можливостей для створення та обробки текстових документів. Він надає функції зміни властивостей гарнітури та абзаців, створення списків, а також перевірки правильності написання тексту та швидкого виявлення помилок різними мовами. Завдяки перевірці правильності написання увесь текст було не тільки відібрано, а й виправлено усі помилки в ньому. Також за допомогою зміни властивостей гарнітури та абзацу було виявлено, які саме властивості потрібно ввести, щоб текстову інформацію було зручно сприймати.

Для написання коду HTML та CSS потрібно окреме програмне забезпечення, що підтримує ці мови програмування та надає можливість не тільки для написання коду, а й швидкого знаходження помилок та недоліків коду. Важливо, щоб був написаний працездатний код, в якому можна легко знайти помилки або блоки коду, що відповідають за той чи інший елемент, таким чином надаючи можливість легко тестувати окремі компоненти сайту.

Такі функції містить в собі програмне забезпечення Visual Studio Code. Це спрощений, але потужний редактор вихідного коду, що підтримує потрібні мови програмування. Також він надає додаткові можливості завдяки великій кількості розширень [14]. Завдяки розширенням можна легко скомпілювати код на наявність помилок, а підсвічування тексту різними кольорами надає змогу швидко знайти той блок коду, що потрібен. Також вони надають додаткові корисні функції, а змога оцінити те чи інше доповнення дає змогу швидко дізнатися, чи є воно корисним і які переваги та недоліки воно має.

Можна легко дивитися на код та на результат, відкривши код в редакторі вихідного коду і сам сайт в одному або декількох браузерах. Завдяки функції автозбереження коду браузерну сторінку можна оновити та одразу побачити результат роботи коду. Тим самим тестування можна зробити на етапі створення сторінки, паралельно помічаючи помилки в роботі сайту та виправляючи їх.

Було обрано інструментальні засоби для розробки сайту, покращення зображень та редагування текстової інформації. Вибір інструментальних засобів не тільки вирішить, скільки часу буде витрачено на сайт, а й наскільки вірогідно буде залучено велику кількість користувачів.

5 ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ТА НАВІГАЦІЇ

5.1 Інформаційна структура сайту

Інформаційна структура сайту – це спосіб організації інформаційних матеріалів сайту разом з усіма зв'язками, що дозволяють цим матеріалам взаємодіяти один з одним [15]. Вся зібрана інформація має бути розподіленою по сторінках web-сайту та логічно структурованою задля її кращого сприйняття користувачем. Інформаційна структура визначає організацію та ієрархію контенту, за допомогою неї користувачу легше зорієнтуватися на сайті та знайти потрібну для нього інформацію. Найчастіше багатосторінковий сайт складається з головного меню та сторінки зі схожою тематикою.

Головна сторінка грає навігаційну та об'єднувальну роль, завдяки чому сайт набуває цілісності. В ній розміщено 13 кнопок з назвами сторінок та назва сайту. При натисканні на кожную з кнопок, користувач перейде до тої чи іншої сторінки. Кожна кнопка має просту анімацію зміни градієнту. При наведенні курсору на посилання воно змінює колір, а текст посилання стає підкресленим.

Кожна сторінка, що містить інформацію про пошукові системи, містять текстову інформацію, зображення та невеликий аналіз щодо релевантності пошуку. Також кожна сторінка містить навігаційну панель, завдяки якій можна легко перейти зі сторінки на сторінку. Всі сторінки подібні одна одній, вони мають схожий дизайн та структуру викладу інформації. Таким чином користувачу буде легше орієнтуватися не тільки на сайті, а й на сторінці. Перше згадування назви тої чи іншої пошукової системи є посиланням на неї, тому користувач може одразу з інформації перейти до самого пошукача та почати працювати з ним.

Було створено сайт інформаційного характеру, тому він має бути простим для користувача, а знаходження інформації на сторінках в міру легким. Щоб досягти цієї мети, було вирішено використовувати дворівневе меню. Немає сенсу використовувати три рівневі меню та розділення сайту на під сайти, так як це більше заплутає користувача. Інформаційна структура наведена на рисунку 5.1.

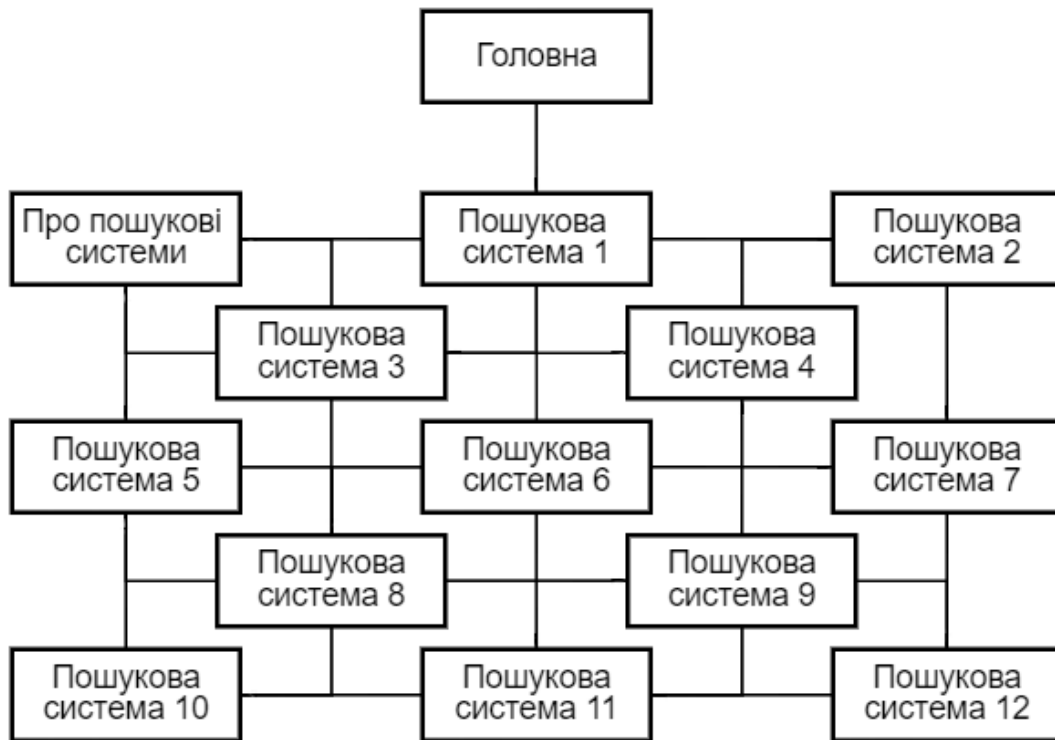


Рисунок 5.1 – Інформаційна структура сайту

5.2 Навігація сайту

Навігація сайту є схемою переходів між розділами сайту. Вона є одним з основних і одночасно найскладніших моментів при розробці сайту, оскільки вона повинна бути не тільки зручною, а й інтуїтивно зрозумілою [16]. Кожен багатосторінковий сайт має містити продуману навігацію, так як користувачу необхідно переходити зі сторінки на сторінку, щоб знайти інформацію. Наш сайт інформаційний, що містить інформацію на різних сторінках, а тому

вкрай важливо створити просту навігацію. Схема навігаційної структури наведена на рисунку 5.2.

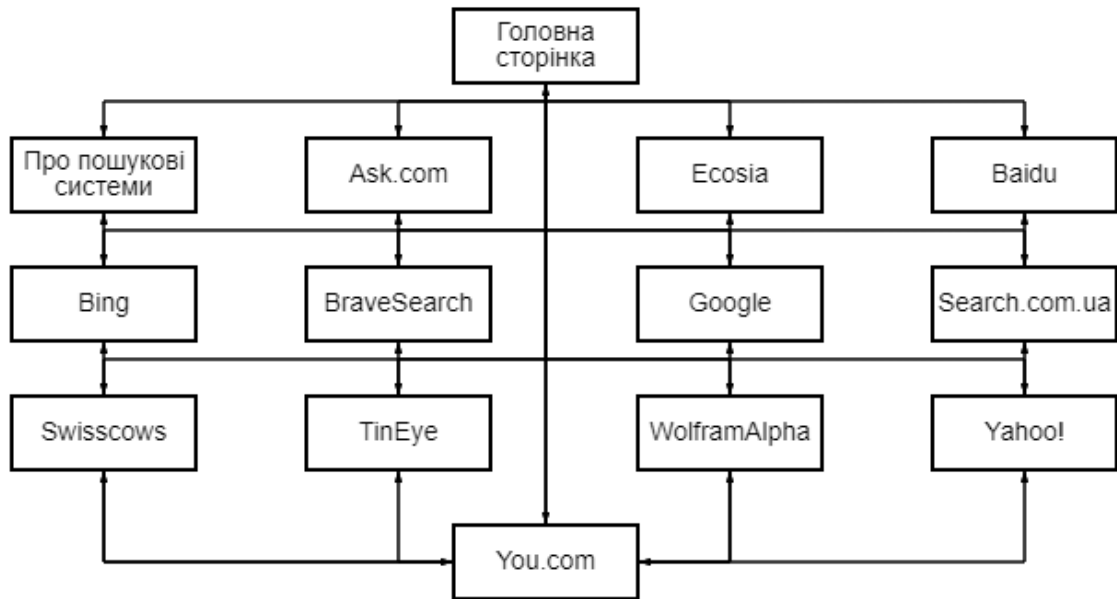


Рисунок 5.2 – Навігаційна структура сайту

Навігація може бути створена за допомогою посилань, які можуть бути в текстовому або графічному вигляді. На головній сторінці містяться посилання на інші сторінки і в зображеннях, і в тексті. Зображення були зібрані у кнопки (рис. 5.3), при натисканні на які користувач може переходити по сторінках. З головної сторінки можна перейти до будь-якої іншої сторінки, завдяки чому користувач може опинитися на будь-якій сторінці, яку хоче вибрати.

На інших сторінках є навігаційна панель (рис. 5.4) з посиланнями на інші сторінки, завдяки чому користувач може перейти до тої чи іншої сторінки, не повертаючись до головного меню. На шапці (рис. 5.5) наявна кнопка для переходу до головної сторінки, вона більше знадобиться користувачам, що користуються мобільними пристроями, так як при прокрутці навігаційна панель зникає, так як вона займає багато місця на екрані. Таким чином користувач не загубиться на сайті і якомога довше зостанеться на ньому.

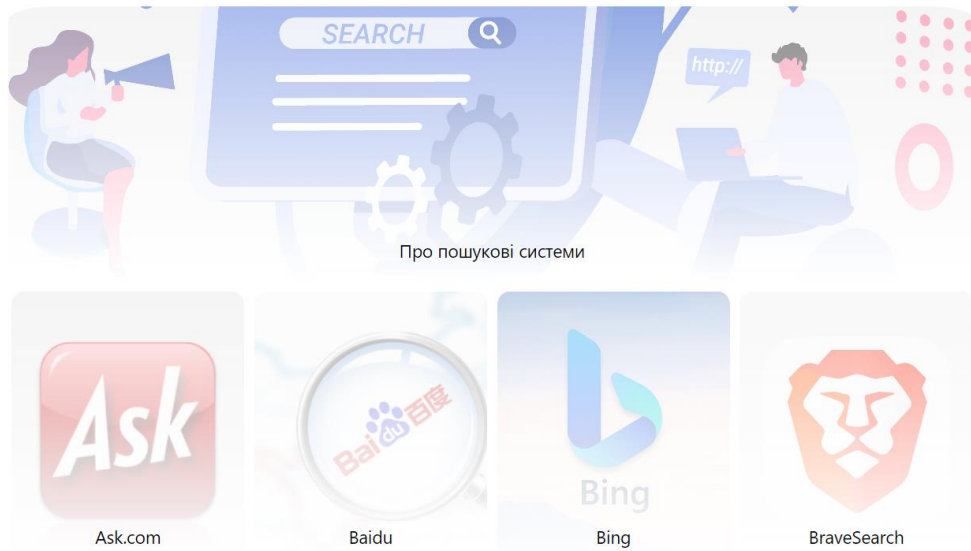


Рисунок 5.3 – Кнопки на головній сторінці



Рисунок 5.4 – Навігаційна панель



Рисунок 5.5 – Шапка та кнопка для переходу на головну сторінку

6 РОЗРОБКА МОДУЛЬНОЇ СІТКИ

Модульна сітка – це структура, що містить ряд вертикальних або горизонтальних рядків, які ділять сторінку на стовпці або модулі. Вона допомагає розміщувати контент на сторінці та керувати пропорціями елементів, які повинні бути вирівняні на сторінці. Сітки допомагають розробникам з мінімальними зусиллями створювати кращі продукти, пов'язуючи різні елементи дизайну разом [17].

Створення сітки є обов'язковим, щоб зуміти поєднати елементи в єдину композицію. Створюється вона перед розробкою дизайну сайту і використовується як каркас для розміщення контенту на сторінці. За допомогою неї спрощується розміщення текстових, графічних та анімаційних елементів, тому що вона позбавляє виниканню простих помилок при розміщенні контенту. Тим самим витрачається менше часу на розробку та позбавлення помилок в дизайні.

Для створення сайту найчастіше використовуються сітки з вертикальними модулями. Сітку було розділено на 12 вертикальних модулів, ширина одного модуля була обрана відносно ширини половини бічної панелі, тим самим ширина правої панелі буде відповідати ширині лівої. Міжколонковий інтервал було вираховано та остаточно розроблено модульну сітку з вертикальними модулями.

Створена модульна сітка показана на рисунку 6.1, а її положення на макеті сайту – на рисунку 6.2. Вона була розроблена в програмному забезпеченні Adobe Photoshop. Створена сітка служить каркасом для сторінок, об'єднує елементи у єдину композицію, завдяки чому користувачу буде легше сприймати інформацію.

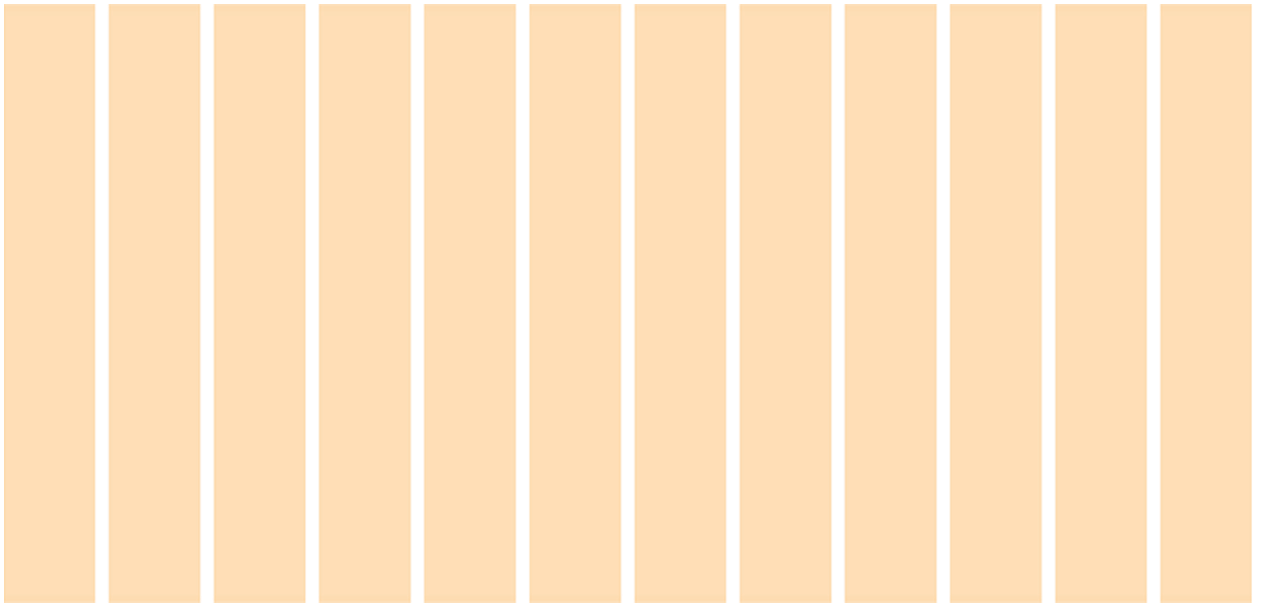


Рисунок 6.1 – Модульна сітка



Рисунок 6.2 – Модульна сітка на макеті сайту

7 РОЗРОБКА ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ

7.1 Дизайн елементів сайту

Дизайн web-сайту – це не тільки зовнішнє оформлення, а й зручність користування ним, так як при дотриманні вимог користувачу буде легко сприймати інформацію та знаходити необхідні для нього елементи. Щоб створити якісний дизайн, потрібно дотримуватися таких вимог:

- він має створювати у користувача відчуття комфорту;
- меню має бути чітким та зрозумілим, таким, щоб не примушувати користувача шукати елементи управління та навігації;
- сайт має завантажуватися швидко, тому в ньому не повинно бути забагато елементів та контенту [18].

Перед тим, як створювати сайт, потрібно створити його макет, вирішитися з колірною гамою, розташуванням та розмірами елементів, гарнітурою, вирівнюванням тексту та зображень. Також для різних екранів має бути свій макет, щоб визначитися зі зміною елементів при зміні розмірів екрану.

На сайті будуть такі елементи, як навігація, кнопки, посилання, текст, зображення та заголовок. Кожен з цих елементів має свій колір, розмір, вирівнювання, і кожен з них видозмінюється при зменшенні екрану. Є два стилі: для головної сторінки та для всіх інших сторінок. Головна сторінка має свій стиль через те, що в ній містяться кнопки та посилання, за допомогою яких можна переходити зі сторінки на сторінку, і в ній не міститься текстова інформація, на відміну від інших сторінок.

На головній сторінці містяться заголовок та кнопки-посилання. Заголовок в усіх версіях екрану закріплено зверху, і він займає всю ширину сайту. Перша кнопка займає всю ширину екрану і є найбільшою з кнопок, щоб повернути користувача до першої сторінки. Всі інші кнопки набагато

менші за першу. В одному рядку міститься по чотири кнопки в десктопній версії, при зменшенні екрану кількість кнопок в рядку скорочується до двох, тим самим самі кнопки збільшуються, щоб їх було легше натискати на мобільному пристрої.

Всі інші сторінки містять заголовок, навігаційну панель, посилання, а також текстову та графічну інформацію. Як і на головній сторінці, заголовок закріплено в усіх версіях екрану, а також він займає всю ширину сайту. В правому боці заголовку міститься кнопка для переходу на головну сторінку. Навігаційна панель закріплена під заголовком та містить в собі посилання на інші сторінки. Вона також займає 100% ширини сайту, але в мобільній версії при прокрутці вона зникає під заголовком. Пустий простір займає по 10% ширини сайту з правого та лівого боків. Текстова інформація займає 80% ширини сайту, а зображення – 70%. При зменшенні екрану ці пропорції не змінюються, тим самим контент зменшується рівномірно.

Всі сторінки містять зображення, тому їх було відібрано в мережі Інтернет. Кожне зображення було підібрано таким чином, щоб вони відповідали інформації на сторінках. Зображення на головній сторінці було підібрано так, щоб вони не мали великої різниці в кольорах. Ті зображення, що потребували покращення якості, були редаговані в програмному забезпеченні Adobe Photoshop. Їх якість була підвищена шляхом збільшення різкості зображень.

7.2 Колірна палітра

Колірна палітра відповідає за колір різноманітних елементів на сайті. Підбір кольорової палітри допоможе зекономити час та мінімізувати дизайнерські помилки [19]. Так як сайт інформаційний, то колірна палітра має бути максимально простою, щоб не відволікати користувача від інформації. Було вирішено обрати три кольори: колір для тла сайту та тексту

на темних елементах, колір для основного тексту та колір для заголовку та навігаційної панелі для їх виділення з основного тла сайту.

Було вирішено обрати колірну палітру з білим, чорним та темно-синім кольорами. Обрана колірна палітра показана на рисунку 7.1.



Рисунок 7.1 – Палітра

Перший колір є кольором тексту та посилань. Найчастіше саме цим кольором оформлюється основний текст, він дуже добре контрастує зі світлими відтінками. Для користувача також звично бачити саме чорний колір тексту, саме тому цей колір є найкращим варіантом для використання в тексті.

Темно-синій використовується для оформлення заголовку та навігаційної панелі. Цей колір був використаний, щоб виділятися від основного тексту та основного тла сайту, таким чином користувач не зможе загубити ані заголовок, ані навігацію. Сині відтінки загалом, за психологією кольорів, заспокоюють та надихають. Синій колір символізує повагу і довіру, а темно-синій – інтелігентність і стабільність [20]. Саме тому темно-синій найкраще підходить для інформаційного сайту, аніж інші кольори.

Білий колір найчастіше використовується для основного тла сайту. Саме ним було оформлено основне тло сайту, щоб було добре видно основний текст та зображення. Він є найбільш контрастним для темних кольорів, тому ним оформлено текст на заголовку та навігації.

7.3 Шрифтове рішення

Головним аспектом читабельності сайту є вибір шрифту. Якщо вибрати декоративний чи досить складний шрифт, то користувач скоріш за все вийде з сайту, так як йому буде дуже важко прочитати текст. Тому було обрано легкі шрифти без зарубок. Було вирішено обрати декілька гарнітур для основного тексту, так як на комп'ютері користувача може не бути того чи іншого шрифту. Таким чином було обрано шрифт Gill Sans як основний, але якщо в користувача немає такого шрифту, то браузер буде підбирати шрифти Gill Sans MT, Calibri або Trebuchet MS. У випадку, якщо в користувача немає жодного з цих шрифтів, то буде обрано будь-який шрифт з сімейства гарнітур без зарубок, що наявний на комп'ютері. Шрифти можна побачити на рисунках 7.2, 7.3, 7.4 та 7.5.

В версії для комп'ютерів шрифт має розмір x-large задля кращої читабельності шрифту. Завдяки цьому розміру текст буде видно на великому екрані і літери не будуть замалі, тим самим користувачу не прийдеється наближатися до екрану. При переході до мобільної версії сайту шрифт зменшується до medium, тим самим збільшується місткість інформації на сторінці в мобільній версії сайту. Також таким чином зменшується ризик того, що з'являться небажані коридори між словами.

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 0123456789 (!#\$%&/.|*`@',?;:)

Penultimate
 The spirit is willing but the flesh is weak
SCHADENFREUDE
 3964 Elm Street and I 370 Rt. 21
 The left hand does not know what the right hand is doing.

Рисунок 7.2 – Шрифт Gill Sans

Gill Sans MT

The quick brown fox jumps over the lazy dog

Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm

Nn Oo Pp Qq Rr Ss Tt Uu Vv Ww Xx Yy Zz

1234567890 (.,!/?#\$%&*^/\@:;)

Penultimate

The spirit is willing but the flesh is weak

SCHADENFREUDE

3964 Elm Street and 1370 Rt. 21

Рисунок 7.3 – Шрифт Gill Sans MT

123456789

АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОП

РСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

абвгдеёжзийклмноп

рстуфхцчшщъыьэюя

ABCDEFGHIJKLM

NOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklm

nopqrstuvwxyz

Рисунок 7.4 – Шрифт Calibri

123456789

АБВГДЕЁЖЗИЙКЛМНОП

РСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ

абвгдеёжзийклмноп

рстуфхцчшщъыьэюя

ABCDEFGHIJKLM

NOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklm

nopqrstuvwxyz

Рисунок 7.5 – Шрифт Trebuchet MS

Також було встановлено міжрядковий інтервал, який дорівнює 20pt, щоб рядки не мали дуже малу чи дуже велику відстань один між одним.

Для заголовку шрифт є незмінним та має розмір x-large. Заголовок не займає багато місця і може бути великим навіть в мобільній версії задля того, щоб він виділявся серед основного тексту і користувач не зміг його загубити. Також він був оформлений білим кольором, так як білий колір контрастує з усіма темними відтінками, тим самим його буде добре видно.

7.4 Створення анімації

Анімація була додана до кнопок на головній сторінці і полягає в зміні параметрів градієнту. На початку кнопки мають градієнт від білого з 50% прозорістю до непрозорого білого кольору. В кінці анімації початок градієнту змінюється на прозорий білий, тим самим зображення на кнопці стає чітким. Анімація активується при наведенні миші на кнопку. Анімацію було створено за допомогою засобів CSS.

Анімація створена за допомогою правила `@keyframes`, що встановлює ключові кадри при анімації елемента. Ключовий кадр – це властивості елемента, які повинні застосовуватися до елемента в заданий момент часу, тому анімація представляє собою плавний перехід стильових властивостей від одного ключового кадру до іншого [21]. Для анімації було створено 11 ключових кадрів, в яких трохи змінюється верхня частина градієнту, стаючи прозорішою.

7.5 Створення сторінок

Головна сторінка та всі інші сторінки мають різні дизайн-макети. На головній сторінці розташовані 13 кнопок та заголовок. Заголовок прикріплений зверху сторінки та має повну ширину сайту. Текст заголовку має білий колір, який добре контрастує з темно-синім тлом самого заголовку.

Кнопка «Про пошукові системи» є найбільшою з усіх кнопок та займає 80% ширини сайту. Такий розмір було надано кнопці для того, щоб привернути увагу користувача до першої сторінки. Кожна наступна кнопка набагато менша за першу кнопку і займають вони 25% від ширини першої кнопки. Ці кнопки містять зображення, щоб відповідають темі сторінки, а також градієнт від напівпрозорого до непрозорого білого. В мобільній версії кнопки будуть займати 50% від першої кнопки, щоб користувачу було легше натискати на них. Приклад головної сторінки показано на рисунках 7.6 та 7.7.

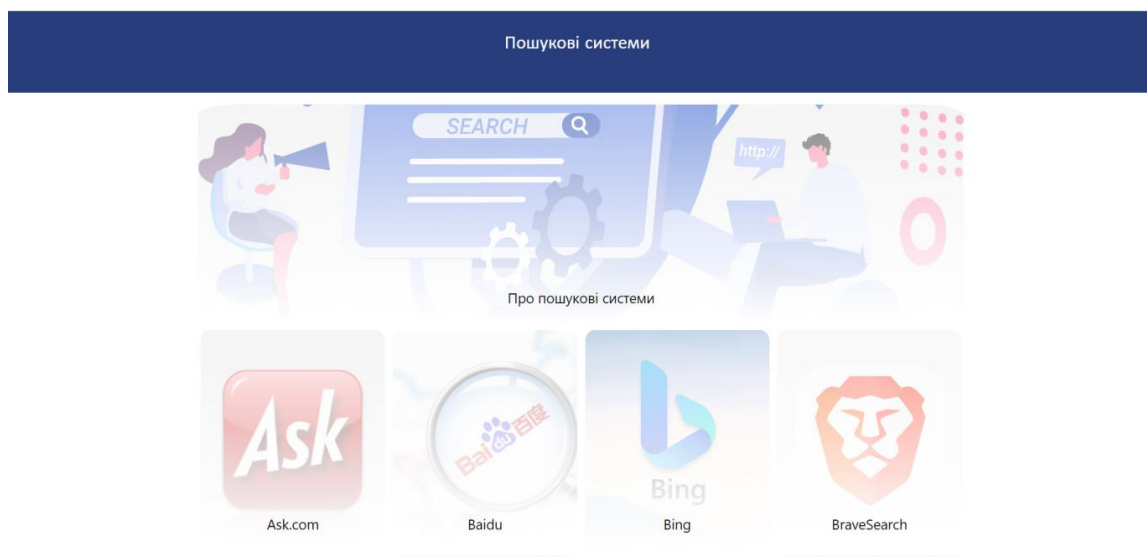


Рисунок 7.6 – Дизайн головної сторінки

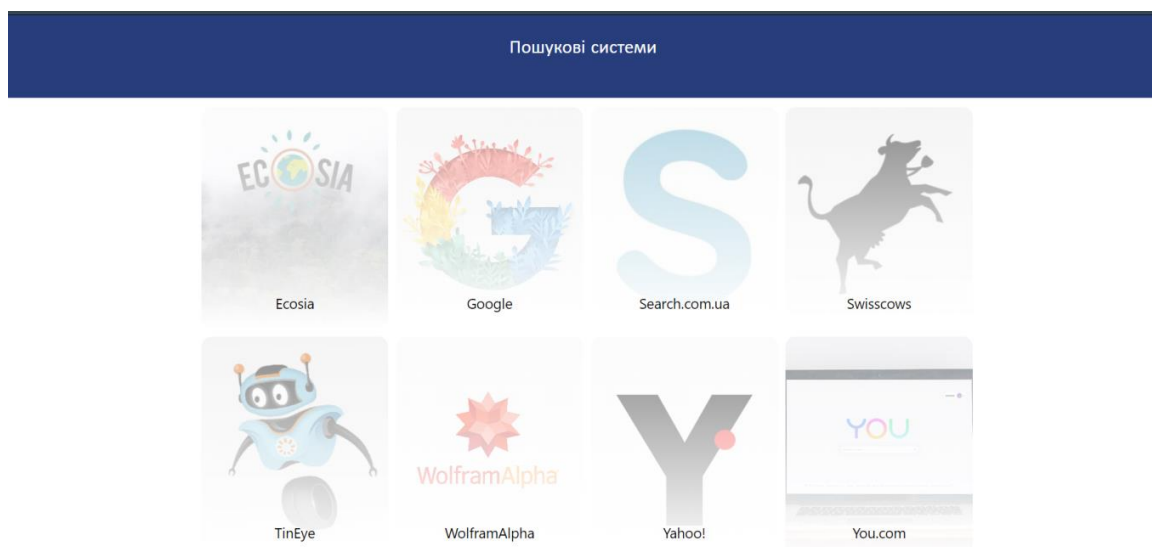


Рисунок 7.7 – Дизайн головної сторінки

Всі інші сторінки містять заголовок, навігаційну панель та основний контент. Заголовок закріплений зверху сторінки сайту та завжди доступний для користувача. На ньому також є назва сторінки, яка оформлена білим кольором, щоб виділятися з темного тла заголовку. Також в правому кутку заголовку наявну кнопку для переходу до головної сторінки, тим самим даючи можливість користувачу повернутися. Навігаційна панель закріплена під заголовком, тому вона завжди доступна для користувача. Панель грає важливу роль, так як надає користувачу можливість переходити зі сторінки на сторінку. Основний контент займає 80% ширини сайту. Текстову інформацію вирівняно за лівим краєм сторінки, так як при вирівнюванні за шириною є ризик виникнення коридорів між словами. Зображення вирівняні за шириною та займають 90% від ширини текстової інформації. Це було зроблено задля візуальної рівномірності між шириною текстової інформації та зображень. Приклад сторінки показано на рисунку 7.8.

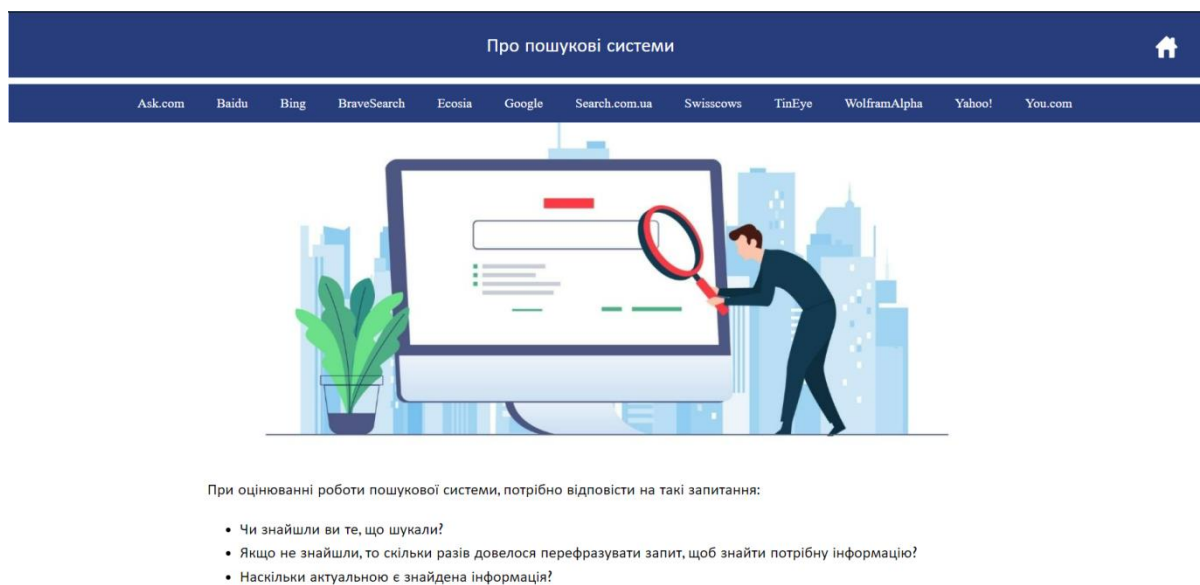


Рисунок 7.8 – Приклад сторінки «Про пошукові системи»

На сторінках про пошукові системи окрім основної інформації надано короткий аналіз релевантності знайдених сторінок. Аналіз складається з текстової та графічної частин. Графічна частина – графік, що було оформлено темно-синім кольором. Це було зроблено задля того, щоб кольори

не виділялися сильно від основної палітри. Приклад аналізу можна побачити на рисунку 7.9.

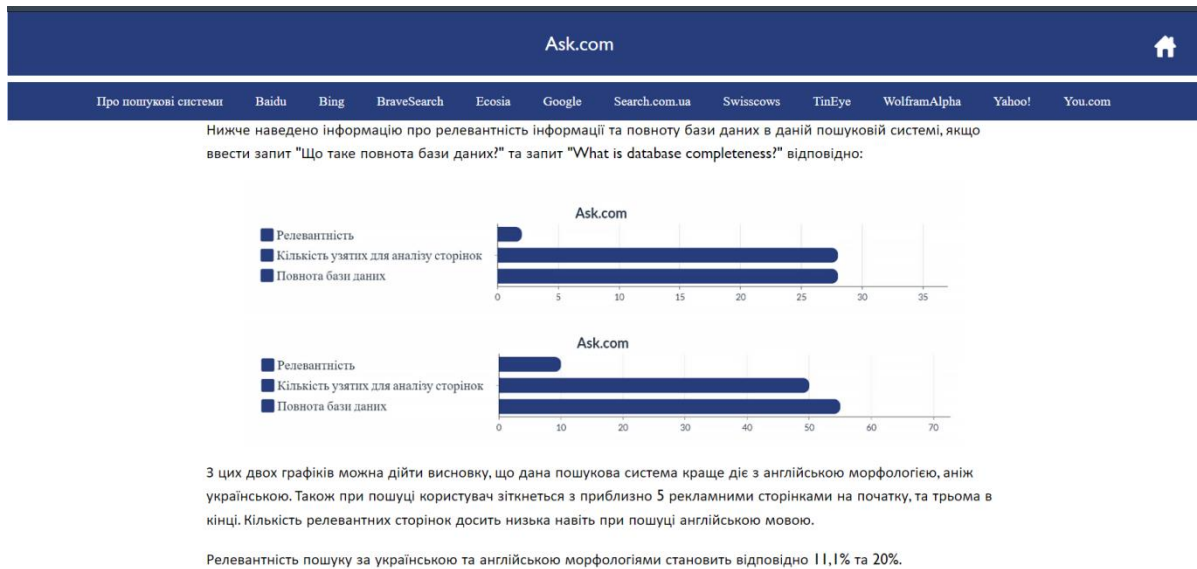


Рисунок 7.9 – Приклад аналізу на сторінці «Ask.com»

Кольори сайту досить прості, кожен елемент добре видно завдяки контрастним кольорам. Дизайн сайту простий, завдяки чому користувач менше відволікатиметься на непотрібну йому інформацію. Завдяки рівномірній ширині тексту та зображення контент на сторінках розміщено гармонійно, жоден з елементів не виділяється занадто сильно серед інформації. Навігаційну панель та кнопку для повернення до головної сторінки дуже легко знайти, тим самим користувач завжди зможе перейти до бажаних сторінок сайту. Дизайн на усіх сторінках схожий, тим самим користувач зможе легко впізнати його серед інших web-сайтів.

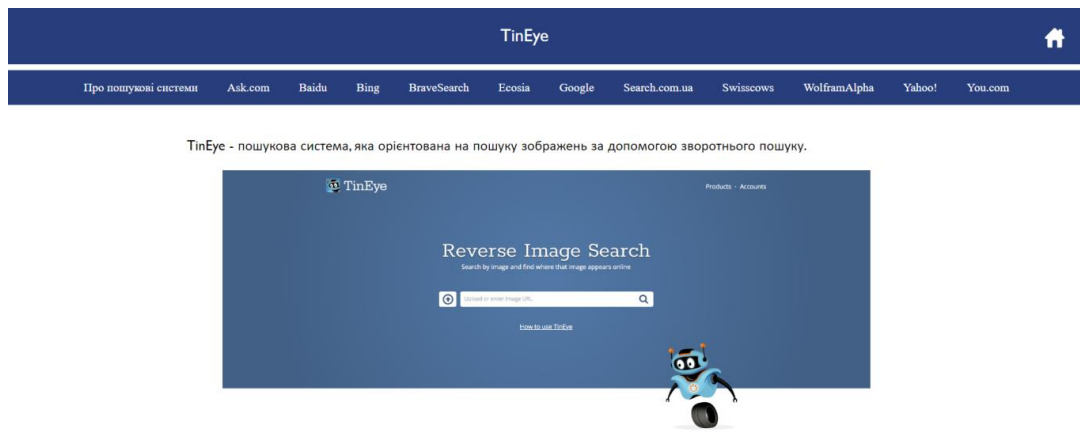
8 НАПОВНЕННЯ КОНТЕНТОМ СТОРІНОК ВИДАННЯ

Контентом являється заповнення інформаційного ресурсу. Таким заповненням може бути текстова та графічна інформація, а також аудіо та відео [22]. Так як web-сайт має інформаційний характер, то контент є важливим його аспектом. Ретельно відібраний контент за тематикою сайту надасть користувачу шукану інформацію та залишить його задоволеним. Таким чином користувач скоріш за все перейде до цього ресурсу наступного разу, аніж до сайтів-конкурентів.

Текстову інформацію було обрано за тематикою сайту та сторінок. Для сторінки «Про пошукові системи» було зібрано інформацію про поняття, задачі та характеристики пошукових систем. В сторінках про кожен пошукову систему наведено коротку інформацію про їх особливості. Також в кінці сторінки наведено короткий аналіз релевантності пошуку в тих чи інших пошукових системах. Користувач при виборі опирається на якість пошуку в системах, тому аналіз допоможе йому знайти якісну пошукову систему. Текстову інформацію було вирівняно з лівого кута, щоб зменшити ризики виникнення коридорів між словами при зміні розмірів екрану.

Графічна інформація міститься в кнопках на головній сторінці та на інших сторінках. Зображення були відібрані судячи з тематики сайту. На кнопках для переходу до певної сторінки містяться зображення певної пошукової системи. Також на сторінках наявне зображення головної сторінки пошукових системи, а внизу сторінок – графік релевантності пошуку. Таким чином користувачу буде легше зрозуміти, наскільки якісно та чи інша пошукова система знаходить інформацію.

Приклади сторінок з текстовою та графічною інформацією наведено на рисунках 8.1, 8.2 та 8.3.



TinEye - пошукова система, яка орієнтована на пошуку зображень за допомогою зворотнього пошуку.

Компанія, що створила дану пошукову систему, поставила собі мету - зробити зображення доступними для пошуку.

Пошукова система має ряд функцій, які пов'язані з пошуком зображень:

Рисунок 8.1 – Приклад сторінки з контентом



Пошукова система має ряд функцій, які пов'язані з пошуком зображень:

- надання більшої інформації про зображення;
- надання інформації про доступність зображення на веб-сайтах зі стоковими зображеннями;
- надання версій зображень з вищою роздільною здатністю;
- знаходження веб-сторінок, що використовують створене користувачем зображення;
- знаходження модифікованих або відредагованих версій зображень;
- надання допомоги з атрибуцією зображення.

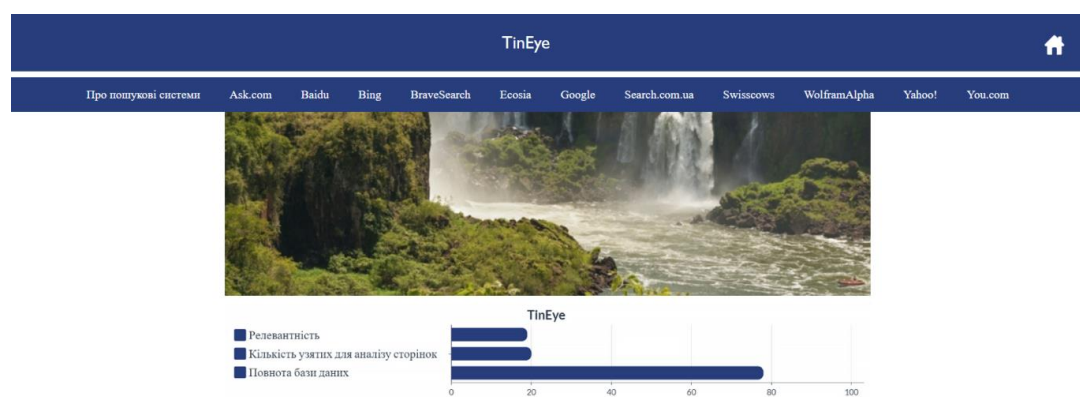
TinEye не зберігає інформацію про зображення та не індексує його. Але все-таки вони збирають дані про версії розширення, що використовує користувач.

Система використовує технологію ідентифікації зображень замість ключових слів, метаданих чи водяних знаків. Тобто, на відміну від багатьох пошукових систем, що виконують пошук за ключовими словами, TinEye виконує пошук за зображеннями.

Коли користувач надсилає зображення, пошукова система створює цифровий підпис або відбиток та зіставляє його з іншими проіндексованими зображеннями.

Здатність пошукової системи шукати в Інтернеті певні зображення і навіть їх модифікації робить його потенційним інструментом для власників авторських прав на візуальні роботи для виявлення порушень їхніх авторських прав.

Рисунок 8.2 – Приклад сторінки з контентом



Як видно, перші пошукові результати дають дуже гарний результат щодо релевантності. TinEye видає спочатку зображення, які ідентичні шуканому зображенню. Далі він надає зображення, що схожі на це зображення. Також в результаті видаються проспонувані посилання.

Релевантність пошуку становить 95%.

Рисунок 8.3 – Приклад сторінки з контентом

Слід зауважити, що зображення та текст не займають повну ширину сайту, щоб не напружувати зір користувача.

Таким чином було відібрано текстову та графічну інформацію за темою сайту. Інформація має підходити тематиці та бути читабельною та зрозумілою для користувача. Її було розміщено по сторінках та оформлено таким чином, щоб текст був читабельним для користувача і щоб контент не перенапружував зір людини.

9 ТЕСТУВАННЯ І ПУБЛІКАЦІЯ

В наш час інформаційні сайти найчастіше читають за допомогою телефону. Користувачі зі всього світу використовують різні браузерери і навіть операційні системи. Тому потрібна перевірка на адаптивність, щоб уникнути помилок при відкритті web-сайту на іншому пристрої або навіть в іншому браузері.

9.1 Перевірка на кросбраузерність

На данному етапі перевіряється працездатність сайту на різних браузерах. Перевірку було виконано в популярних браузерах, таких як Опера, Microsoft Edge, Google Chrome та Mozilla Firefox. В результаті всі сторінки завантажувалися та функціонували так, як повинні, а верстка сайту ніяк не змінювалася. На рисунках 9.1-9.8 показано відображення двох сторінок: головної сторінки та сторінки «TinEye» в названих вище браузерах.

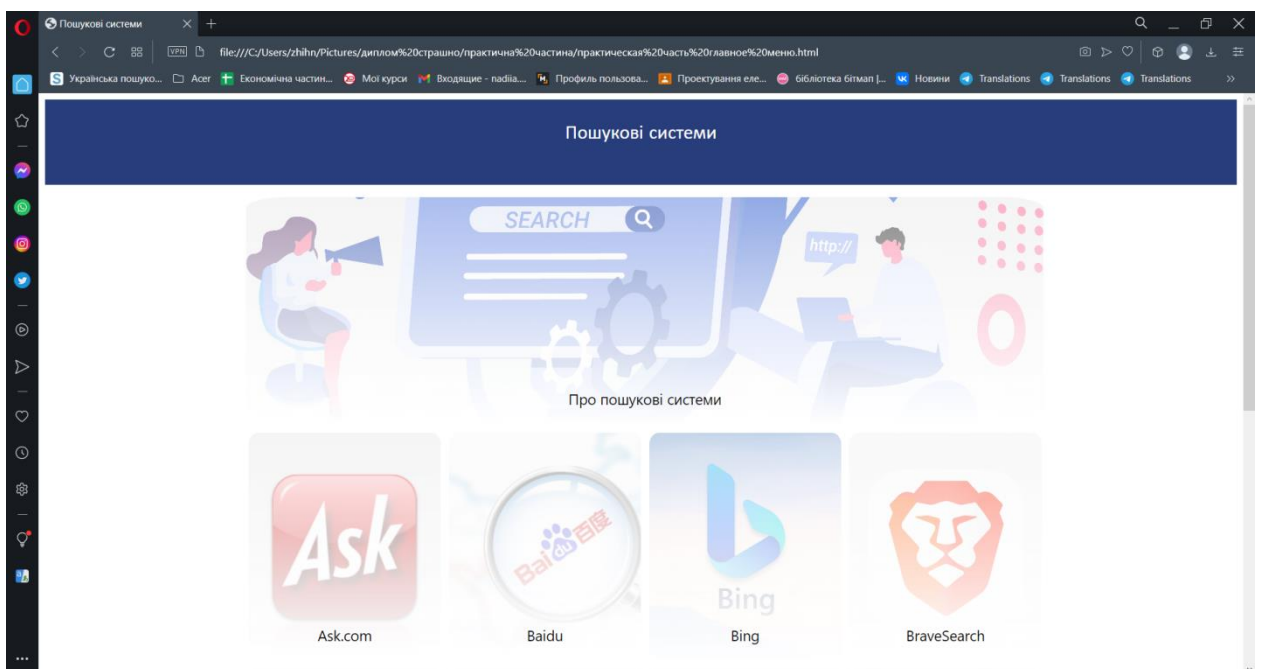


Рисунок 9.1 – Відображення головної сторінки у браузері Опера

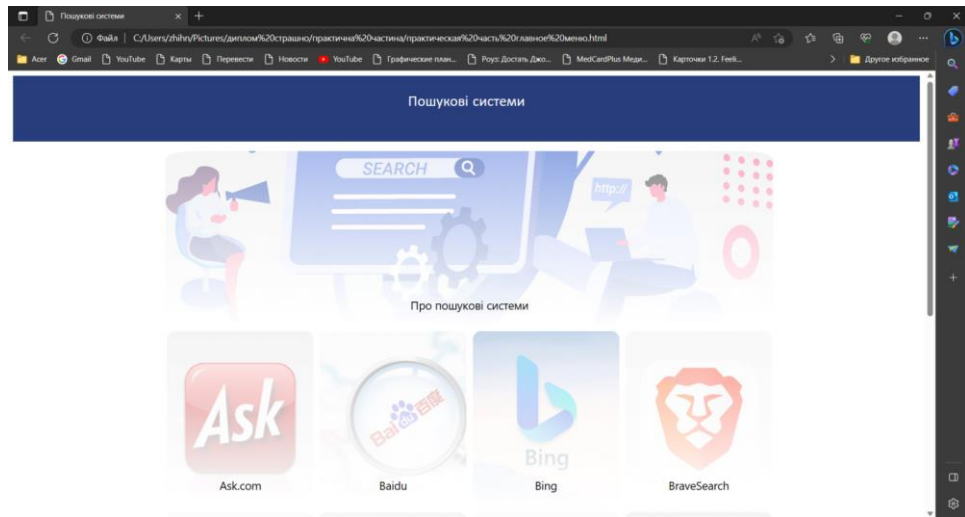


Рисунок 9.2 – Відображення головної сторінки в браузері Microsoft Edge

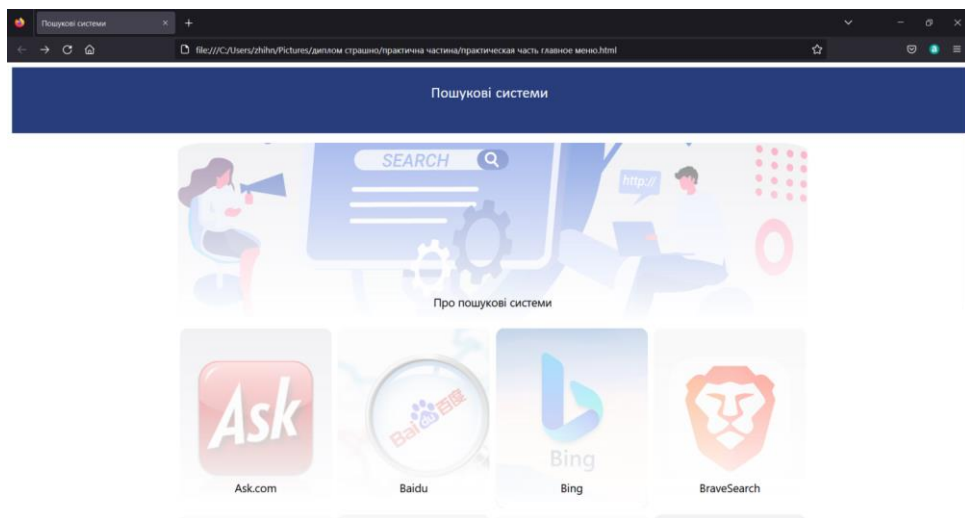


Рисунок 9.3 – Відображення головної сторінки в браузері Mozilla Firefox

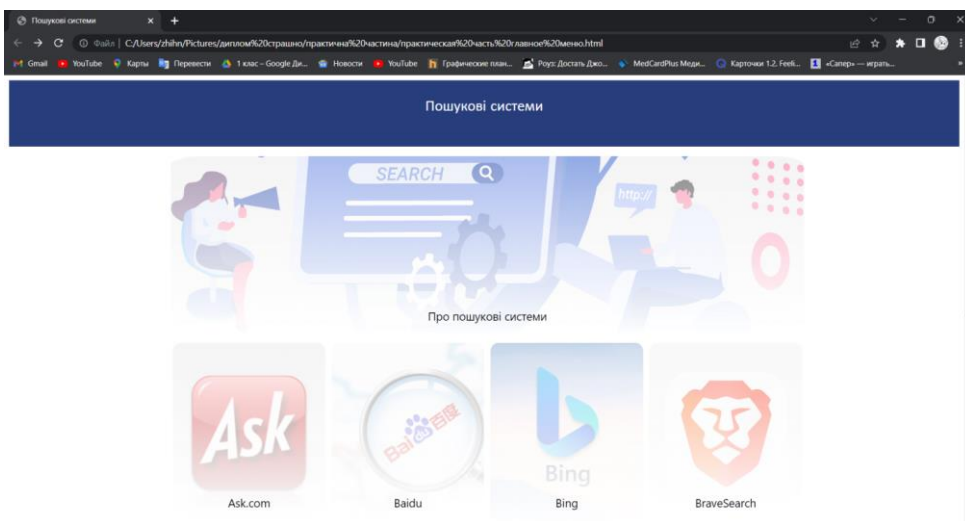


Рисунок 9.4 – Відображення головної сторінки в браузері Google Chrome

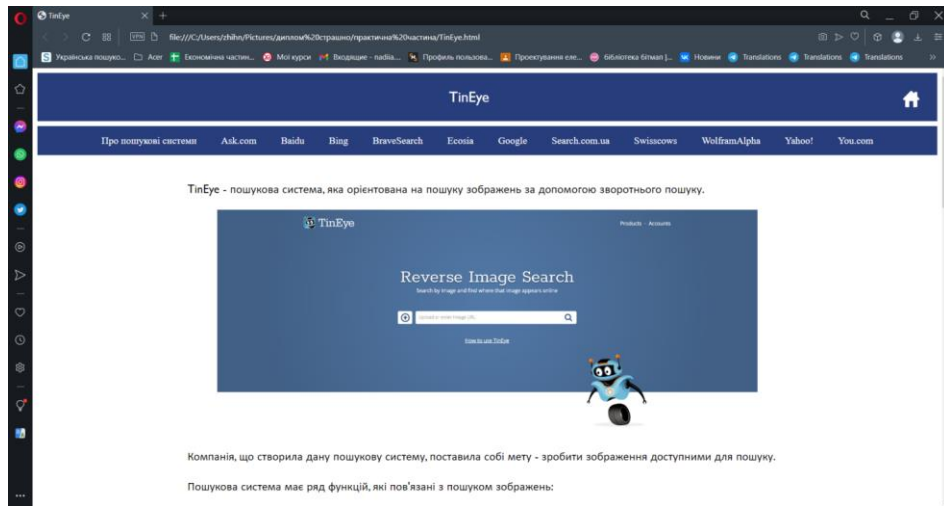


Рисунок 9.5 – Відображення сторінки «TinEye» в браузері Опера

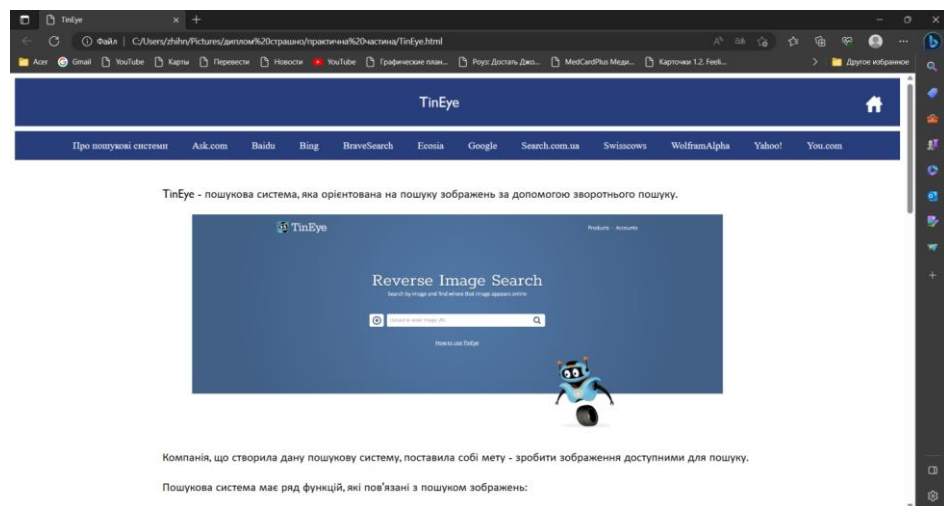


Рисунок 9.6 – Відображення сторінки «TinEye» в браузері Microsoft Edge

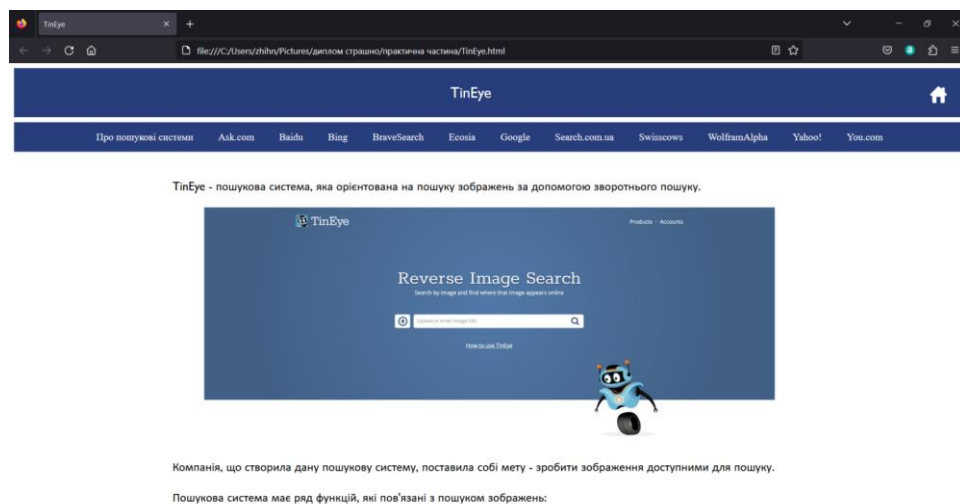


Рисунок 9.7 – Відображення сторінки «TinEye» в браузері Mozilla Firefox

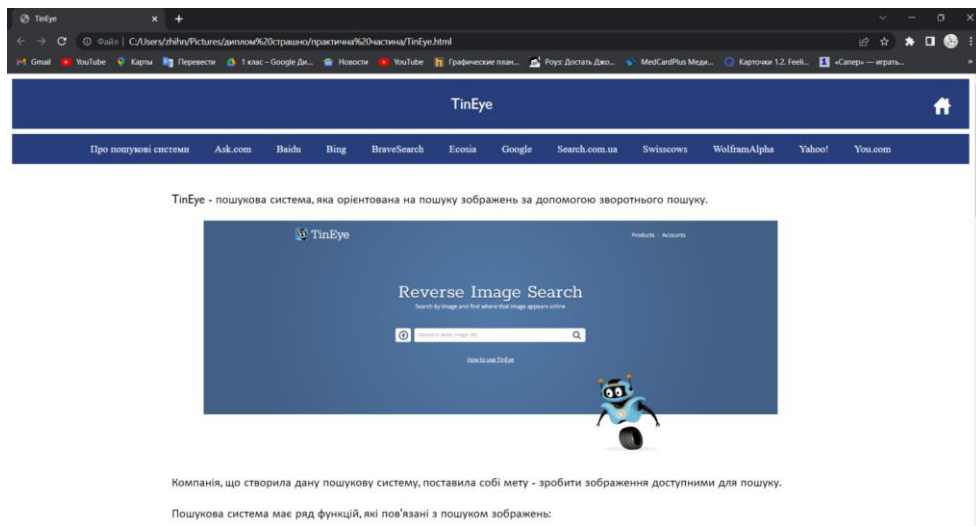


Рисунок 9.8 – Відображення сторінки «TinEye» в браузері Google Chrome

Інші сторінки були відображені як і сторінку «TinEye», без змін у верстці та зі стабільною роботою сторінок.

Таким чином, провівши тестування, можна бути впевненим в тому, що сайт буде коректно відображатися в найпопулярніших на даний момент браузерах. Тим самим більшість користувачів зможуть спокійно відвідати сторінки без виникнення помилок в завантаженні сторінок.

9.2 Перевірка відображення на різних пристроях

Кожен користувач використовує різні пристрої, які бувають різних розмірів. В залежності від розміру екрану змінюватиметься і розмір сайту. Сайт, що був розроблений для десктопних пристроїв, не завжди буде завантажуватися так само і на мобільному пристрої. Тому окрім перевірки на кросбраузерність потрібно провести тестування на адаптивність до різних пристроїв та екранів.

При тестуванні не було виявлено помилок у відображенні web-сайту, при зменшенні екрану сайт змінювався належним чином. Приклади відображення сторінок показано на рисунках 9.9-9.16.

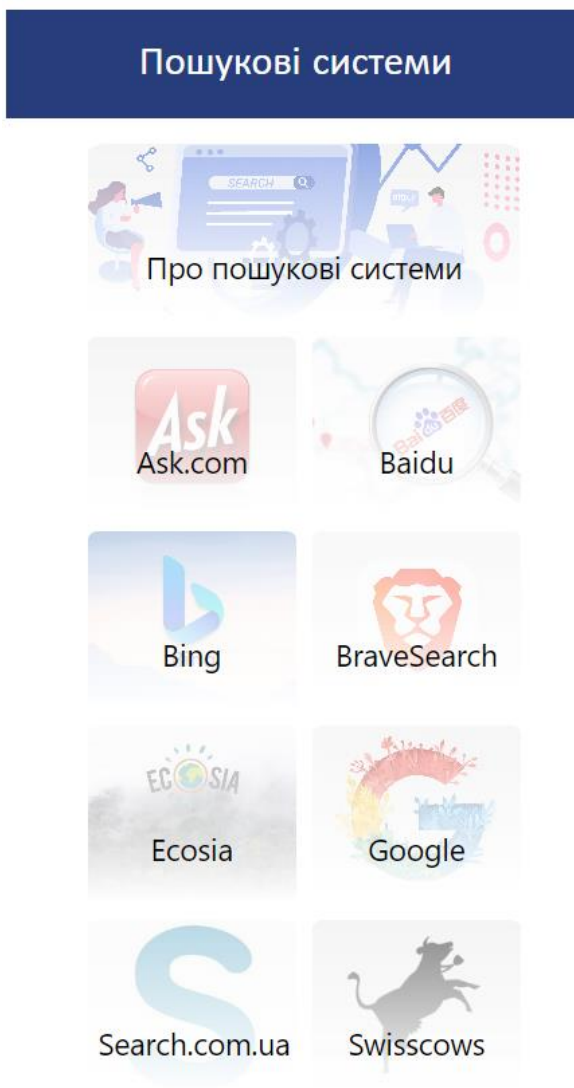


Рисунок 9.9 – Відображення головної сторінки на пристрої iPhone SE (375×667px)

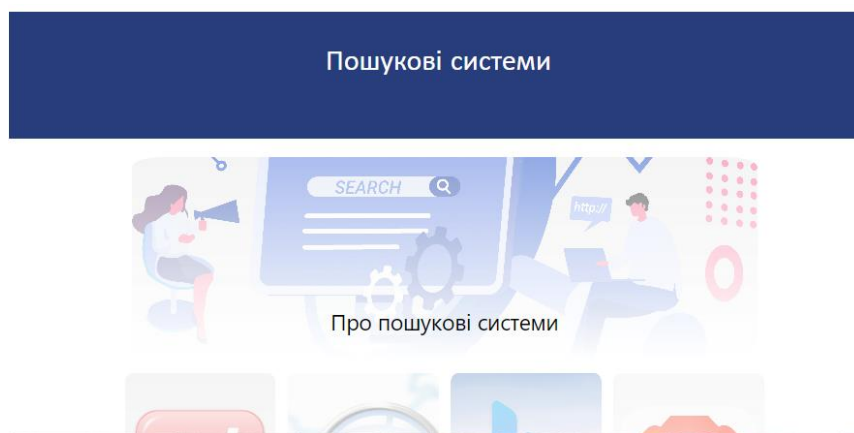


Рисунок 9.10 – Відображення головної сторінки на пристрої Samsung Galaxy S8+ (740×360px)

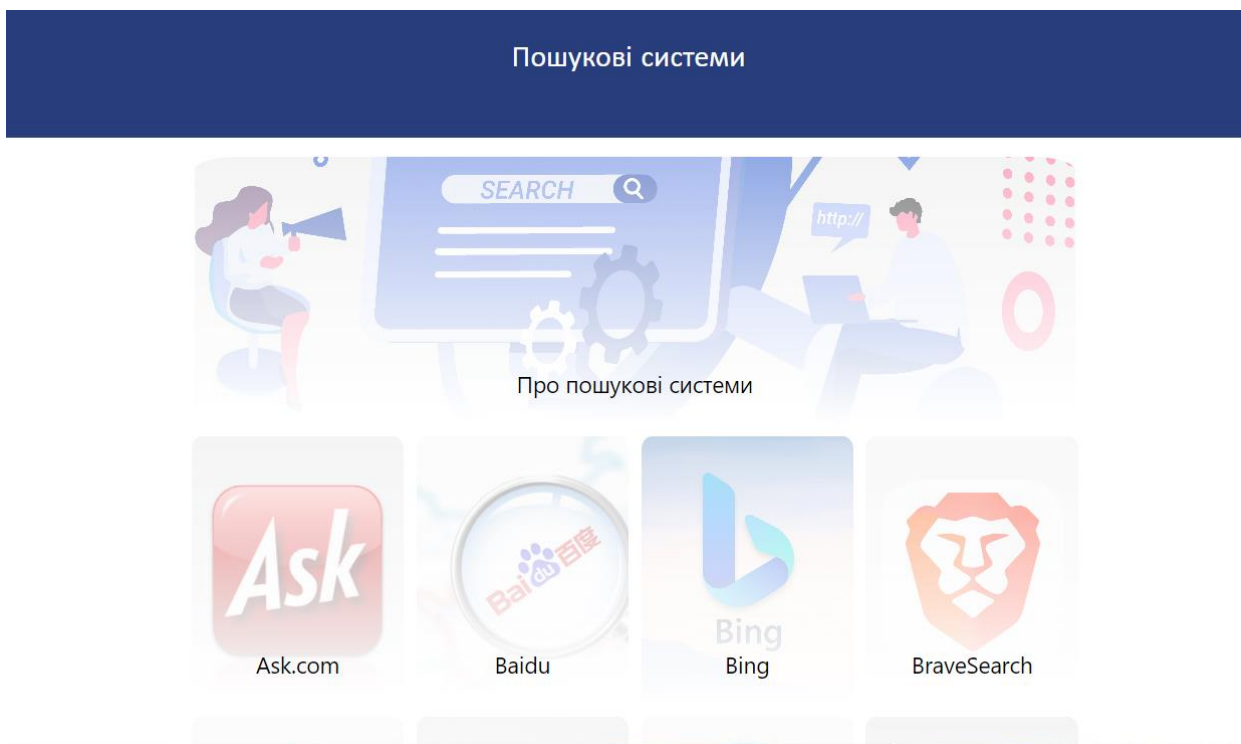


Рисунок 9.11 – Відображення головної сторінки на пристрої Nest Hub (1024×600px)

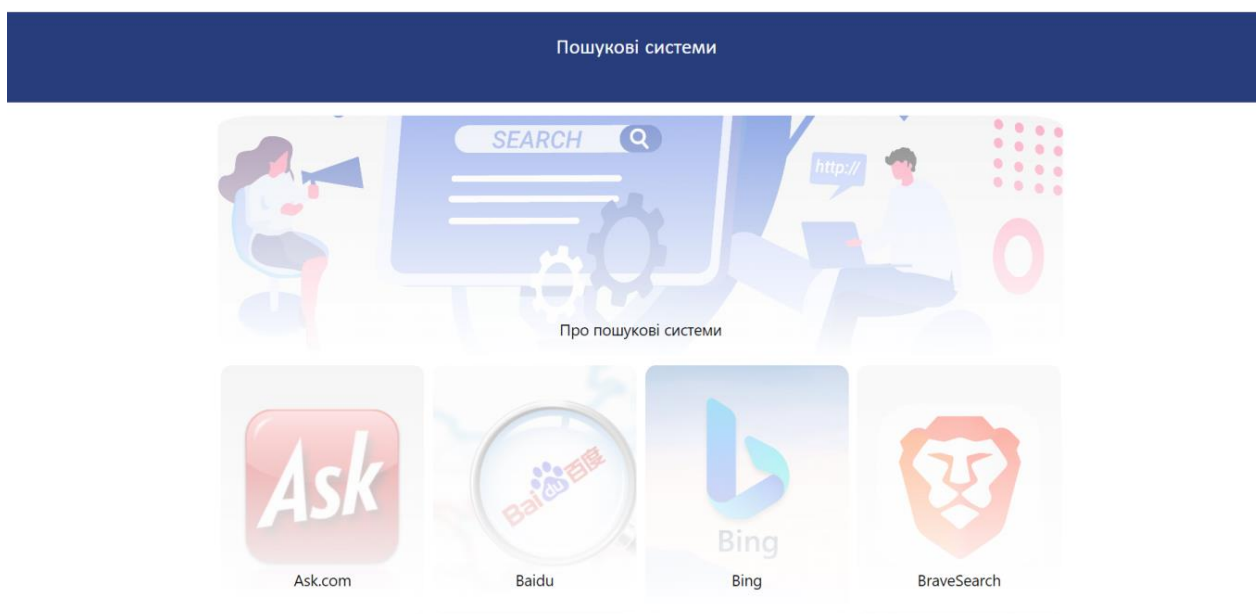


Рисунок 9.12 – Відображення головної сторінки на екрані ноутбуку (1920×1080px)



TinEye - пошукова система, яка орієнтована на пошуку зображень за допомогою зворотнього пошуку.



Компанія, що створила дану пошукову систему, поставила собі мету - зробити зображення доступними для пошуку.

Пошукова система має ряд

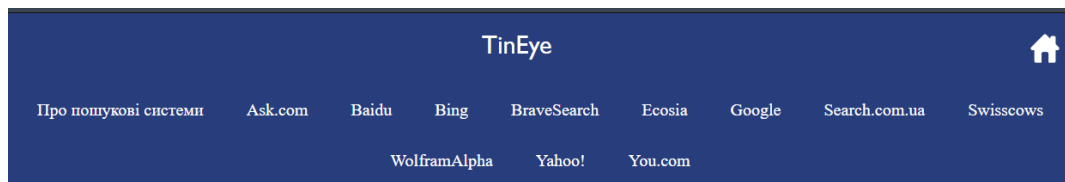
Рисунок 9.13 – Відображення сторінки «TinEye» на пристрої iPhone SE (375×667px)



TinEye - пошукова система, яка орієнтована на пошуку зображень за допомогою зворотнього пошуку.



Рисунок 9.14 – Відображення сторінки «TinEye» на пристрої Samsung Galaxy S8+ (740×360px)

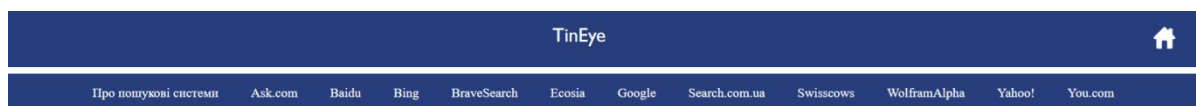


TinEye - пошукова система, яка орієнтована на пошуку зображень за допомогою зворотнього пошуку.

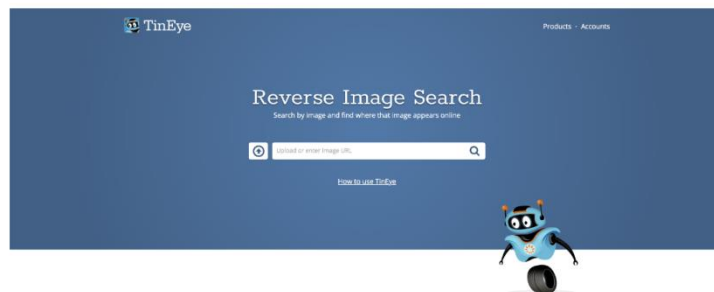


Компанія, що створила дану пошукову систему, поставила собі мету - зробити

Рисунок 9.15 – Відображення сторінки «TinEye» на пристрої Nest Hub (1024×600px)



TinEye - пошукова система, яка орієнтована на пошуку зображень за допомогою зворотнього пошуку.



Компанія, що створила дану пошукову систему, поставила собі мету - зробити зображення доступними для пошуку.

Пошукова система має ряд функцій, які пов'язані з пошуком зображень:

Рисунок 9.16 – Відображення сторінки «TinEye» на екрані ноутбуку (1920×1080px)

Сайт було адаптовано під різні розміри екранів та різні пристрої, тим самим користувач зможе зайти до сайту як з комп'ютера чи ноутбуку, так і з планшета та телефону.

10 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

У результаті виконання кваліфікаційної роботи був створений інформаційний web-сайт «Пошукові системи». Щоб користувач мав можливість отримати інформацію на сайті, для початку його потрібно оприлюднювати в мережі Інтернет.

Економічний аналіз та обґрунтування того чи іншого продукту проводять на стадії задумки та ідеї. Це робиться для того, щоб зрозуміти, чи буде доцільно створювати даний продукт, скільки він коштуватиме та який прибуток можна отримати від запровадження проєкту. У такий спосіб ми можемо прогнозувати позитивний або негативний ефект від створення того чи іншого проєкту. Спочатку визначають собівартість розробки, тобто скільки коштів буде витрачено на розробку, а потім ціну, щоб визначити за скільки можна буде продавати одиницю продукції для отримання прибутку.

Для прийняття рішення щодо доцільності впровадження проєкту необхідно вказати на сильні сторони створеного web-сайту.

До таких сторін сайту слід віднести:

- проста структура сайту. Завдяки цьому сайт досить легко створити, а тому буде витрачено менше часу на навчання кадрів;

- створений мінімальною кількістю інструментальних засобів. Для розробки сайту (зокрема, програмування) потрібні засоби HTML та CSS, а також вміння покращувати якість зображення за допомогою растрових редакторів. Завдяки цьому є змога найняти меншу кількість працівників, а також витратити менше часу на навчання кадрів;

- статичність інформації сайту. Оскільки сайт є інформаційним, тобто містить інформацію про пошукові системи, що не змінюється роками, то він не потребує регулярного оновлення або особливої підтримки, тому буде витрачено менше часових та грошових ресурсів;

– статичність дизайну. Завдяки тому, що дизайн сайту написаний мовою CSS, не потрібно створювати той же самий дизайн на кожній сторінці. При створенні нової сторінки сайт при під'єднанні відповідного файлу CSS набуває того ж дизайну, що й попередні сторінки, через що буде витрачено менше часу на створення сторінок.

Безкоштовний хостинг для розміщення скоротить загальну вартість проекту. Звичайно, в безкоштовному хостингу немає привілеїв, що надаються для користувачів платного хостингом, але за бажанням його можна увімкнути – через відносно невелику кількість даних на сайті можливо зменшити витрати при «переїзді». Саме тому для початку планується розмістити сайт на безкоштовному хостингу.

Аналіз аналогів надає можливість розглянути потенційних конкурентів сайту. За даною тематикою конкурентів дуже мало, більшість з них надають інформацію щодо рейтингу пошукових систем, в якому наведено дуже мало інформації щодо самих пошукових систем. Такі сайти найчастіше містять в собі дуже багато реклами, що нагромаджена на бокових панелях сайту, якість фотографій буває незадовільною і, на жаль, їх неможливо збільшити.

Недоліки, що були наведені вище, були знайдені та усунені при створенні web-сайту. Завдяки цьому сайт має перевагу над конкурентами. Через використання безкоштовного хостингу на сайт можна буде додати рекламу, просунути його в пошукових системах та використати різноманітні додаткові функції. Саме створення сайту в контексті програмного забезпечення не вимагатиме великих витрат, так як для створення web-сайту було використано безкоштовні версії програм.

Створення, установка та вдосконалення web-сайту, а також навчання нових співробітників – це джерела доходу. Звичайно, на розробку web-сайту потрібно понести витрати, джерелом фінансування яких є власні кошти компанії. Щоб витратити якомога менше коштів, потрібно знайти джерела економії, наприклад: використання безкоштовних ресурсів, таких як шрифти, інструменти, фотографії та інші. Витрати складаються з витрат на пошук та

розміщення контенту, а також витрат на створення дизайну та верстки. Перехід до платного тарифу хостингу є потенційними витратами, що можуть виникнути в майбутньому.

Розробка web-сайту поділяється на декілька етапів, які повинні бути виконанні, щоб отримати результат:

- початковий. Це етап задуму та ідеї, коли визначається мета, задачі, функції та на основі цього формуються основні вимоги до web-сайту;

- етап розробки графічної частини. Без цього етапу не буде вирішеним досить важливий аспект – зовнішній вигляд сайту. Окрім самого дизайну сайту розробляється графічний матеріал, яким буде наповнений web-сайт;

- етап розробки й кодування компонентів. На цьому етапі розробляється кожен компонент згідно з дизайн-макетом, що був отриманий з попереднього етапу. Після розроблення компонентів, таких як кнопки, текстові поля, зображення, рамки, заголовки і так далі, їх розміщують на web-сайті згідно з дизайн-макетом;

- основний етап. Найбільший та найдовший, оскільки на ньому проводяться тестування та внесення виправлень. Спочатку тестуються компоненти окремо, щоб налагодити їх роботу. Надалі йде тестування усього сайту задля перевірки коректної роботи web-сайту, наприклад перевіряється навігація, а саме перехід зі сторінки на сторінку, або йде перевірка роботи форм, в яких можуть бути об'єднані декілька окремих елементів, що мають працювати як одне ціле. Після всіх тестувань та внесення виправлень, оформлюється програмна документація;

- заключний етап. Загалом виправляється програмна документація, вносяться корегування та виправляється оформлення документації.

Наразі важливо знати собівартість, тобто скільки витратимо на створення, та ціну розробки web-сайту.

У собівартість розробки входять такі статті витрат, як основна заробітна плата, додаткова заробітна плата, єдиний соціальний внесок та інші витрати, такі як витрати на електроенергію та на обслуговування ЕОМ.

Етапи потребують різних фахівців, які будуть виконувати ту чи іншу частину роботи, тому розробку web-сайту проводить більше ніж один працівник. Такими фахівцями є бізнес-аналітик, веб-дизайнер, фронтенд-розробник та тестувальник.

Бізнес-аналітик займається двома етапами: початковим та заключним, а також частиною основного етапу – оформленням програмної документації. Саме він формулює вимоги до web-сайту та програмну документацію. У випадку, якщо є замовник, то він займається аналізом потреб замовника. В середньому бізнес-аналітик отримує 188,00 гривень за годину (30 000 гривень в місяць), якщо він працює 5 днів на тиждень по 8 годин на день.

Веб-дизайнер займається другим етапом – розробкою графічної частини. Він створює дизайн-макет сайту, який потім використовується для розробки та кодування елементів. Саме в його компетентності створення зовнішнього вигляду сайту, що буде сприйнятливим для користувача. Середня зарплата веб-дизайнера – 172,00 гривні за годину (27 500 гривень в місяць), враховуючи, що він працює 5 днів на тиждень по 8 годин на день.

Фронтенд-розробник має провести третій етап – розробку й кодування компонентів. Завдяки йому дизайн-макет стає робочим web-сайтом. Він розробляє кожен компонент та займається версткою сторінок. Середня зарплата фронтенд-розробника – 219,00 гривень за годину (35 000 гривень в місяць), якщо він працює 5 днів на тиждень по 8 годин на день.

Тестувальник – той, хто проводить тестування сайту та компонентів на правильність роботи. Він відповідає за більшу частину основного етапу – тестування компонентів та комплексне тестування сайту. При виявленні помилок, він надсилає їх список для виправлення до фронтенд-розробника. В середньому тестувальник заробляє 125,00 гривень в годину (20 000 гривень в місяць), якщо працює 5 днів на тиждень по 8 годин на день.

Даний web-сайт розроблений за 7 днів. Розрахуємо заробітну плату кожного робітника, знаючи, що заробітна плата дорівнює добутку годинної ставки на тривалість роботи в днях.

Додаткова заробітна плата – це винагорода за роботу понад установлені норми. Додаткова заробітна плата складає 20 % від основної заробітної плати:

$$9\,760,00 \times 0,2 = 1\,952,00 \text{ грн.}$$

Ставка єдиного соціального внеску (ЄСВ) відповідно до чинного законодавства дорівнює 22 % від суми основної та додаткової заробітної плати:

$$11\,712,00 \times 0,22 = 2\,576,64 \text{ грн.}$$

Результати розрахунків наведено в таблиці 10.1.

Як вже було зазначено, до інших витрат було віднесено витрати на обслуговування ЕОМ та плату за електроенергію.

Витрати на електроенергію дорівнюють добутку споживаної потужності пристроїв на ціну за одиницю електроенергії. Передбачається використання чотирьох комп'ютерів (на одного робітника – один комп'ютер) з потужністю 1 кВт/год. Вартість 1 кВт/год електроенергії дорівнює 1,68 грн.

Щоб знайти кількість витраченої електроенергії, потрібно визначити час, який було витрачено на створення сайту, що дорівнює добутку тривалості робочого дня на кількість днів, витрачених на розробку сайту:

$$8 \times 7 = 56 \text{ годин.}$$

Витрати на електроенергію дорівнюють добутку потужності комп'ютера на кількість комп'ютерів, а також на ціну за 1кВт/год та на час використання комп'ютерів:

$$1 \times 4 \times 1,68 \times 56 = 376,32 \text{ грн.}$$

Таблиця 10.1 – Розрахунок витрат на заробітну плату

Етап	Вид робіт	Виконавець		Годинна ставка	Тривалість виконання, дні	Заробітна плата, грн.
		Кількість	Посада			
1. Початковий	Формулювання вимог до web-сайту	1	бізнес-аналітик	188,00	0,5	752,00
2. Графічна частина	Розробка графічного дизайну	1	веб-дизайнер	172,00	2	2 752,00
3. Розробка й кодування компонентів	Розробка кожного компонента й верстка	1	фронтенд-розробник	219,00	2	3 504,00
4. Основний етап	Тестування компонентів	1	тестувальник	125,00	1	1 000,00
	Комплексне тестування сайту	1	тестувальник	125,00	1	1 000,00
	Оформлення програмної документації	1	бізнес-аналітик	188,00	0,25	376,00
5. Заключний етап	Корекція програмної документації	1	бізнес-аналітик	188,00	0,25	376,00
Разом					7	9 760,00
Додаткова заробітна плата (20%)						1 952,00
Усього						11 712,00

Витрати на обслуговування ЕОМ визначаються діленням їх вартості на час експлуатації, після закінчення якого вона підлягає заміні (в середньому такий час не перевищує трьох років), а також множенням результату на час використання машини в процесі розробки.

Протягом року ЕОМ використовують 254 робочих дні:

$$(5\,960,00 / (3 * 7 * 254)) * 56 = 62,57 \text{ грн.}$$

Проект впроваджується для однієї компанії, тому собівартість розробки складе:

$$(11\,712,00 + 2\,576,64 + 376,32 + 62,57) / 1 = 14\,727,53 \text{ грн.}$$

Сума прибутку від реалізації розробки становить 30 % від собівартості (30 % - рівень рентабельності):

$$14\,727,53 * 0,3 = 4\,418,25 \text{ грн.}$$

Ціна розробки сайту дорівнює сумі собівартості сайту та прибутку від реалізації розробки. Розрахована ціна розробки сайту не включає податок на додану вартість (ПДВ).

$$14\,727,53 + 4\,418,25 = 19\,145,78 \text{ грн.}$$

Сума ПДВ становить 20% від розрахованої вище ціни:

$$19\,145,78 * 0,2 = 3\,829,15 \text{ грн.}$$

Тепер розрахуємо ціну розробки сайту з урахуванням ПДВ:

$$19\,145,78 + 3\,829,15 = 22\,974,93 \text{ грн.}$$

В таблиці 10.2 наведено результати розрахунків витрат на розробку та ціну web-сайту. До результату розрахунків входять такі складові: основна заробітна плата, додаткова заробітна плата, єдиний соціальний внесок, витрати на обслуговування ЕОМ, витрати на електроенергію, собівартість, прибуток, ціна без ПДВ та з урахуванням ПДВ.

Таблиця 10.2 – Розрахунок витрат на розробку та ціни web-сайту

Стаття витрат	Сума, грн
Основна заробітна плата	9 760,00
Додаткова заробітна плата	1 952,00
Єдиний соціальний внесок	2 576,64
Витрати на обслуговування ЕОМ	62,57
Витрати на електроенергію	376,32
Собівартість розробки сайту	14 727,53
Прибуток	4 418,25
Ціна без податку на додану вартість	19 145,78
Податок на додану вартість	3 829,15
Ціна з урахуванням податку на додану вартість	22 974,93

Отже, було розраховано повну вартість розробки сайту, що становить 22 974,93 грн. Очікувана сума прибутку, що виходить з рівня рентабельності, становить 4 418,25 грн. Web-сайт розробляє команда з бізнес-аналітика, веб-дизайнера, фронтенд-розробника та тестувальника протягом 7 днів.

ВИСНОВКИ

Для створення інформаційного web-сайту «Пошукові системи» було виконано такі етапи як аналіз завдання на кваліфікаційну роботу, визначення цілей і задач проектування, аналітичний огляд досягнень у виробництві та застосуванні web-видань, в ході якого було розглянуто аналоги проєктованого web-сайту, визначення послідовності виготовлення web-видання, вибір інструментальних засобів розробки, проектування інформаційної структури і навігації, розробка модульної сітки та графічного дизайну, наповнення контентом сторінок, тестування і публікація та розрахування економічної частини.

В результаті було створено інформаційний web-сайт за темою «Пошукові системи», який було адаптовано до найпопулярніших браузерів та всіх видів пристроїв. Сайт складається з 14 сторінок, всі вони об'єднані дизайном та спільною основною тематикою, але кожна з них відповідає своїй темі. За допомогою панелі навігації та головної сторінки можна переходити по сторінках сайту, навігація наявна на кожній сторінці. Вона зникає при прокрутці в мобільній версії, але в заголовку наявна кнопка переходу до головної сторінки, тим самим завжди можна повернутися до неї та перейти до інших сторінок.

Сайт має простий дизайн та більш гармонійне розміщення контенту, порівняно з іншими аналогами. Також він містить інформацію, що більш доречно для тематики сайту. Саме такі аспекти більш доречні для того, щоб web-сайт приваблював око цільової аудиторії та задовольнив її наданою інформацією, завдяки чому користувач скоріш за все повернеться до цієї сторінки, аніж до потенційних конкурентів.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Цільова аудиторія: що це, види та як визначити – WebTune. URL: <https://webtune.com.ua/statti/internet-marketing/czilova-audytoriya-v-internet-marketyngu/> (дата звернення: 08.05.2023).
2. Жихарєва Н.М., Вовк О.В. Створення інформаційного web-видання «Пошукові системи» // PRINT, MULTIMEDIA & WEB: матеріали школи-семінару VIII міжнародної науково-технічної конференції (16-20 травня 2023, м. Харків). 2023. Т. 2.
3. Дизайн і SEO: як зовнішній вид сайту впливає на його просування. URL: <https://ag.marketing/blog/dizayn-i-seo-2/> (дата звернення: 08.05.2023).
4. Що таке веб сайт? Яка історія їх виникнення та види веб сайтів? Що таке веб сторінка?. URL: <https://futurenow.com.ua/shho-take-veb-sajt-yaka-istoriya-yih-vunyknennya-ta-vydy-veb-sajtiv-shho-take-veb-storinka/> (дата звернення: 09.05.2023).
5. Навіщо бізнесу потрібен сайт? 8 важливих переваг, які ви отримуєте. URL: <https://ag.marketing/blog/navishcho-biznesu-potriben-sayt/> (дата звернення: 09.05.2023).
6. Переваги та особливості сайту-каталогу - Goldweb Solutions IT company. URL: <https://goldwebsolutions.com/uk/blog/perevagi-ta-osoblivosti-sajtu-katalogu/> (дата звернення: 09.05.2023).
7. Етапи створення веб-сайтів – Все про веб-сайти. URL: <https://sites.google.com/site/siteingschool/etapi-stvorennja-veb-sajtiv> (дата звернення: 10.05.2023).
8. Урок 18. Інформаційна структура сайту. Інструментальні засоби для веб-розробки. URL: http://comscienceatschool.blogspot.com/p/blog-page_12.html (дата звернення: 10.05.2023).
9. 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.

10. Лекція 4. Цілі проекту. Програма ЕС и Восточного партнерства – Культура и креативность. URL: <https://www.culturepartnership.eu/ua/publishing/project-management/lecture-17-4> (дата звернення: 13.05.2023).

11. Що таке архітектура веб-сайтів? – визначення з техопедії – Розвиток 2023. URL: <https://uk.theastrologypage.com/website-architecture> (дата звернення: 14.05.2023).

12. Види тестування сайтів: класифікація, етапи та типи тестів – WebTune. URL: <https://webtune.com.ua/statti/web-rozrobka/vydy-testuvannya-sajtiv/#id4> (дата звернення: 15.05.2023).

13. Photoshop нині: як графічний редактор став інструментом для всіх - Bazilik Media. URL: <https://bazilik.media/photoshop-nyni-iak-hrafichnyj-redaktor-stav-instrumentom-dlia-vsikh/> (дата звернення: 16.05.2023).

14. Visual Studio Code – Power Apps. URL: <https://learn.microsoft.com/uk-ua/power-apps/maker/portals/vs-code-extension> (date of access: 16.05.2023).

15. Інформаційна структура сайту. URL: <https://naurok.com.ua/informaciyna-struktura-sajtu-88584.html> (дата звернення: 17.05.2023).

16. Якісна навігація. URL: <https://repair.lviv.ua/yakisna-navigaciya/#:~:text=Навігацією%20сайту%20називають%20схему%20переходів,,%20але%20й%20інтуїтивно%20-%20зрозумілою> (дата звернення: 17.05.2023).

17. Модульні сітки в UI дизайні: що таке модульна сітка? URL: <https://designtalk.club/modulni-sitky-v-ui-shho-take-modulna-sitka/> (дата звернення: 18.05.2023).

18. Що таке web-design? URL: <https://sitepractic.jimdofree.com/голова/теорія/#:~:text=Web%20дизайн%20-%20це,%20перш%20за,по%20сторінках%20даного%20Інтернет-ресурсу.> (дата звернення: 18.05.2023).

19. Кольорова палітра сайту. URL: <https://help.weblium.com/uk/article/kolorova-palitra-sajtu-j3die1/#:~:text=Кольорова%20палітра%20відповідає%20>

за%20колір,час%20та%20мінімізувати%20дизайнерські%20помилки (дата звернення: 18.05.2023).

20. Синій колір. URL: <https://www.sniezka.ua/poradi/psixologija-koloru/siniji-kolir#:~:text=Психологія%20кольору:%20синій%20налаштовує%20на,які%20потребують%20спокою%20і%20відпочинку.> (дата звернення: 18.05.2023).

21. CSS властивість keyframes. URL: <https://css.in.ua/css/property/keyframes> (дата звернення: 19.05.2023).

22. Контент – що це таке і який він буває. URL: <https://termin.in.ua/kontent/#lwptos4> (дата звернення: 20.05.2023).