

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії
Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач випускової кафедри
_____ А.С. Савченко
« ____ » _____ 20__ р

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СПУПЕНЯ «БАКАЛАВР»

Тема: «Web-сайт з продажу кави “Кавоман”»

Виконавець: студентка УС-412 Зінчук Марина Сергіївна
(студент, група, прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник: к. т. н., доцент Колісник Олена Василівна
(науковий ступень, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

Нормоконтролер: ст. викл. Шевченко О.П.
(П.І.Б.) (підпис)

КИЇВ 2021

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії

Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій

Освітній ступінь: Бакалавр

Галузь знань, спеціальність, спеціалізація: 12 “Інформаційні технології”, 122 “Комп'ютерні науки”, “Інформаційні управляючі системи та технології”

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

А.С. Савченко

“ _____ ” _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ

на виконання дипломного проекту студента

Зінчук Марина Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту: «Web-сайт з продажу кави “Кавоман”» затверджена наказом ректора № 636/ст. від 22.04.2021р.
2. Термін виконання роботи: з 10.05.2021 по 20.06.2021р.
3. Вихідні дані до роботи: розробка веб-сайту з продажу кави “Кавоман”.
4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, що підлягають розробці): вступ, аналітичний огляд і постановка завдання, вибір мов програмування, дослідження технологій та засобів, розробка веб-сайту, аналіз виконаного, висновки.
5. Перелік обов'язкового графічного матеріалу: слайди Power Point.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

	Етапи виконання дипломного проекту	Термін виконання етапів	Примітка
1	Аналіз літератури та джерел за темою дипломного проекту.	10.05.2021р. – 12.05.2021р.	
2	Розробка та затвердження плану дипломного проекту.	13.05.2021р.	
3	Проведення консультації з науковим керівником щодо створення першого розділ.	14.05.2021р.	
4	Аналітичний огляд і постановка задачі.	15.05.2021р. – 18.05.2021р.	
5	Порівняльний аналіз існуючих програм розробки сайту.	19.05.2021р. – 22.05.2021р.	
6	Розробка веб-сайту та його дизайну.	23.06.2021р. – 27.05.2021р.	
6	Тестування сайту.	28.05.2021р. – 04.06.2021р.	
7	Висновки та оформлення пояснювальної записки дипломного проекту.	05.06.2021р. – 07.06.2021р.	
8	Підписання необхідних документів у встановленому порядку.	08.06.2021р. – 09.06.2021р.	
9	Підготовка до захисту та попередній захист дипломного проекту на випусковій кафедрі дипломного проекту	10.06.2021р. – 14.06.2021р.	

Студентка

(*Зінчук М.С.*)

Керівник дипломного проекту

(*Колісник О.В.*)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломного проекту «Web-сайт з продажу кави “Кавоман”» містить: 43 сторінки, 20 рисунків, 1 таблиця, 18 літературних джерел.

Об’єкт дослідження: розробка веб-сайту з продажу кави “Кавоман”.

Предмет дослідження: розробка сайту за допомогою мови HTML.

Мета роботи: створення адаптивного веб-сайту для продажу кави та пошуку клієнтів .

Методи дослідження, технічні та програмні засоби: розробка програмних бібліотек, порівняльний аналіз, обробка літературних джерел.

Отримані результати та їх новизна: створено сайт для продажу товарів, а саме кави та надано функціонал керування, створено його дизайн. Продукт цілком адаптовано під користувача. У порівнянні отримано дані про поліпшення веб-сайту. Сайт може слугувати предмету для розвитку свого бізнесу та підлягає редагуванню.

СТВОРЕННЯ ВЕБ-САЙТУ, РОЗРОБКА ДИЗАЙНУ, АНАЛІЗ АНАЛОГІВ, СЕРЕДОВИЩЕ РОЗРОБКИ, МОВА ПРОГРАМУВАННЯ.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СТАНУ ПИТАННЯ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ ДОСЛІДЖЕННЯ	9
1.1. Аналіз предметної області	9
1.2. Порівняльний аналіз аналогів.....	11
1.3. Аналіз методів розв’язання поставленої задачі.....	14
1.4. Постановка задач розробки	17
1.5. Висновок.....	17
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА СТРУКТУРИ ТА ІНТЕРФЕЙСУ ВЕБ-САЙТУ	19
2.1. Порівняльний аналіз програмного забезпечення	19
2.2. Структура взаємодії front-end та back-end	23
2.3. Етапи технології створення веб-ресурсу	26
2.4. Висновок.....	32
РОЗДІЛ 3. ВІДОБРАЖЕННЯ РОЗРОБЛЕНОГО САЙТУ	33
3.1. Структура сторінки та файлова структура WEB-сайту.....	33
3.2. Розробка інтерфейсу веб-сайту	36
ВИСНОВКИ	41
СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	42

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ

HTML	–	(HyperText Markup Language) – мова розмітки гіпертекстових документів
CSS	–	(Cascading Style Sheets) – каскадні таблиці стилів
PHP	–	(PHP: Hypertext Preprocessor) – PHP: гіпертекстовий препроцесор
URL	–	(Uniform Resource Locator) – єдиний вказівник на ресурс XML – (eXtensible Markup Language) – розширювана мова розмітки
ECMA-262	–	ECMAScript це мова програмування лежить в основі JavaScript. ECMAScript стандартизований в специфікації ECMA-262.
MySQL	–	Вільна система керування реляційними базами даних.
ISOC	–	Інтернет Суспільство, професійна організація фахівців, яка формує політику і практику Інтернету.
SEO	–	Пошукова оптимізація сайту, процес коригування HTML- коду, текстового наповнення (контенту), структури сайту.

ВСТУП

Наш вік називають «інформаційним століттям». Це ім'я з'явилося через те, що найважливішим, цінним і необхідним ресурсом є інформація. Оволодіти інформацією та вміння своєчасно, швидко і чітко повідомити клієнтам необхідну інформацію – головне, щоб досягти успіху в сучасній бізнес реальності.

В даний час Інтернет може швидко і масово передавати текст, звук, зображення і навіть відео, тобто майже всю інформацію. З точки зору користувача, Інтернет - це величезний інформаційний ресурс, у якому ви можете знайти все, від прогнозів погоди до персональних даних.

Інтернет-аудиторія та Інтернет є найбільш швидкозростаючим способом передачі інформації про всю історію людства. Користувачі мережі це ціль, що представляє особливий інтерес для рекламодавців через те, що це факт - серед користувачів Інтернету є багато потенційних клієнтів.

Інтернет-торгівля – це діяльність, яка базується на прибутку при купівлі-продажу продукції чи послуг. У процесі проведення у певний період фінансових або комерційних операцій використовуючи Інтернет-технології.

Наразі Інтернет-торгівля широко розвинена, ми можемо придбати в Інтернеті практично будь-який товар або послугу. Більшість компаній мають власні веб-сайти, візитні картки компанії. Веб-сайт перетворив компанію на сучасне підприємство. Веб-сайт компанії є найважливішим потенційним джерелом інформації для клієнтів та людей, що мають важливе соціальне значення.

Сайт містить всю необхідну інформацію про компанію також він надає контактну інформацію та детальну інформацію для спілкування з компетентним персоналом. Такими ресурсами є носій та позиціонування реклами компанії в Інтернеті.

Актуальність цієї роботи зумовлена попитом на якісні веб-сайти для Інтернет-магазинів.

Предметом розробки є розробка сайту Інтернет-магазину "Кавоман".

Мета цієї роботи: розробити веб-сайт Інтернет-магазину "Кавоман", створений для ознайомлення потенційних клієнтів з компанією та сферою послуг, що надаються, та для впорядкування та прискорення діяльності адміністратора.

Відповідно до цілей в роботі було визначено наступний зміст завдання:

- Дослідження технологій, що використовуються при розробці сайтів;
- Визначення цілей, ідей та потреби веб-сайту;
- Розроблення технічної концепції сайту (структури);
- Розроблення технічного завдання на створення веб-сайту;
- Розробити програмний продукт для організації, поліпшення, ефективності виробництва та економічної вигоди аналізованого об'єкта.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ СТАНУ ПИТАННЯ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Аналіз предметної області

Сьогодні майже кожна організація бізнесу має свій веб-сайт. Завдяки умовам, які склалися у наш час – сучасних інформаційних технологій, існують необхідні фактори, які можуть розширити діяльність реклами та залучити більше додаткових клієнтів.

Упорядкована інформація про сайт дозволяє отримувати партнерам та покупцям загальне уявлення про компанію та її діяльність. Споживачі отримують від реклами веб-сайтів та загальних публікацій – безліч доцільних URL-адрес, з яких вони можуть дізнатися ціну та придбати товар. Цей метод передачі інформації потенційним клієнтам ефективніший за традиційні методи спілкування: електронна пошта, телефон/факс. З необхідними елементами, такими як інтерфейс або за допомогою навігації, клієнти можуть самостійно вибирати інформацію, яка їм цікава.

Веб-сайт є доповненням до рекламної кампанії та надає можливість зворотного розповсюдження, комунікаційною та інтерактивною роботою з даними підприємства.

На момент створення та розробки веб-сайту визначаються його етапи:

- Затвердження початкового технічного завдання на розробку сайту;
- Уточнення плану структури сайту – розміщення інформації та навігація сайту;

Кафедра КІТ (47)				НАУ 21 31 00 000 ПЗ			
Виконала	Зінчук М.С.			Аналіз стану питання та постановка задач дослідження	<i>Літера</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Керівник	Колісник О.В.					9	11
Консульт.					412 122		
Н-котрол.	Шевченко О.П.						
Зав. каф.	Савченко А.С.						

- Веб-дизайн - розробка макету, стильового наповнення та деталей навігації;
- Створення програмного коду, бази даних та інших елементів веб-сайту потрібних у проекті;
- Перевірка та публікації сайту в Інтернеті.

Спочатку необхідно визначити такі поняття як: веб-сервер, електронна комерція та електронна торгівля, Інтернет-магазин.

Термін "веб-сервер" може включати апаратне або програмне забезпечення, яке надає послуги веб-сайтам клієнтів в Інтернеті.

Електронна комерція - це сфера цифрової економіки, яка включає всі фінансові та торгові операції, що проводяться через комп'ютерні мережі, а також бізнес-процеси, що пов'язані з цими операціями.

Електронна торгівля включає в себе покупки та продажі, які здійснюються в електронному вигляді та віртуально.

Інтернет-магазин - це електронний ресурс, веб-сайт із певним каталогом, через який відбувається продаж товарів споживачам, включаючи доставку товарів. Публікація інформації, замовлення товарів та операції здійснюються безпосередньо на веб-сайті магазину. Основна відмінність між інтернет-магазинами та звичайними магазинами полягає в тому, що фізичні засоби не потрібні.

Основні цілі веб-магазинів:

- Реклама товарів, послуг, ідей. Добре розроблений веб-сайт полегшить клієнтам вибір і допоможе зробити висновок про необхідність придбання продуктів, послуг чи рекламних ідей;
- Продавати товари, послуги, інформацію, ідеї. Сучасні люди не мають багато часу на покупки. Тому можливість замовляти товари та послуги, не виходячи з комп'ютера, значно розширює можливості покупців та продавців.

- Надання інформації або послуг безкоштовно. Насправді, надання інформації або послуг - це спосіб залучення відвідувачів до даного ресурсу для отримання, наприклад, статистичної інформації або показу реклами (якщо це рекламна платформа);
- Підтримка клієнтів.

Тому основною метою будь-якого комерційного веб-сайту є підтримка користувача, це принесе йому користь. Метою розповсюдження інформації через такий веб-сайт є спроба просування людей до придбання товарів чи послуги компанії. Остаточний результат користування Інтернет-магазинами - це заохочення людей до проведення онлайн операцій.

1.2. Порівняльний аналіз аналогів

На сьогодні велика кількість Інтернет-магазинів, що спеціалізуються на реалізації кави, є особливими, оскільки розроблений з певною метою. Розглянемо три аналоги веб-сайтів у кавовій галузі: Storeplace, Lvkava, Кавова Гільдія.

Інтернет-магазин «Storeplace». Досить простий інтерфейс веб-сайту, лаконічно і зрозуміло, зменшуючи таким чином кількість помилок при користуванні сайтом. Оформлений звичайним стилем, без кольору та без скупчення елементів, які будуть відволікати відвідувачів. На домашній сторінці є вихідний фільтр сортування. Також є кнопка, яка показує сторінки у магазині. Присутня можливість авторизуватися. Сторінки інтуїтивні і зрозумілі. На веб-сайті також є кошик для покупок, що значно спрощує процес замовлення товару. Домашня сторінка веб-сайту " Storeplace " показана на рис.1.1.

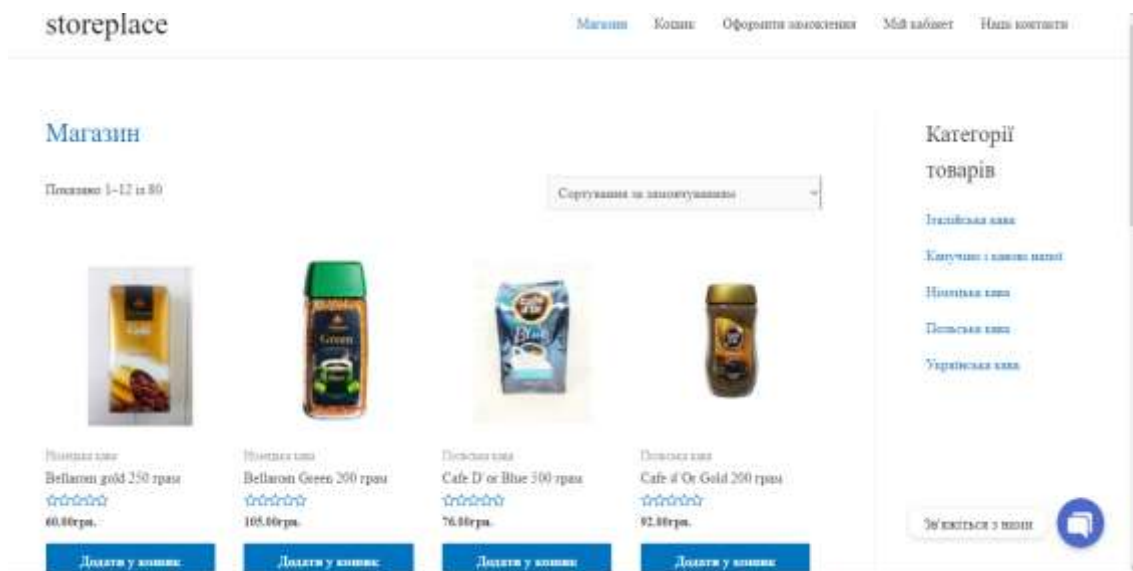


Рис. 1.1. Головна сторінка інтернет-магазину «Storeplace».

Інтернет-магазин Lvkava.

На цьому веб-сайті кольори більш насичені, що більш привертає увагу користувача, дизайн веб-сайту досить естетичний та компактний. Відвідуючи сайт не можливо сконцентруватися, картинки привертаю увагу та розсіюють її, тому основна мета веб-сайту розкривається не повністю (рис. 1.2).

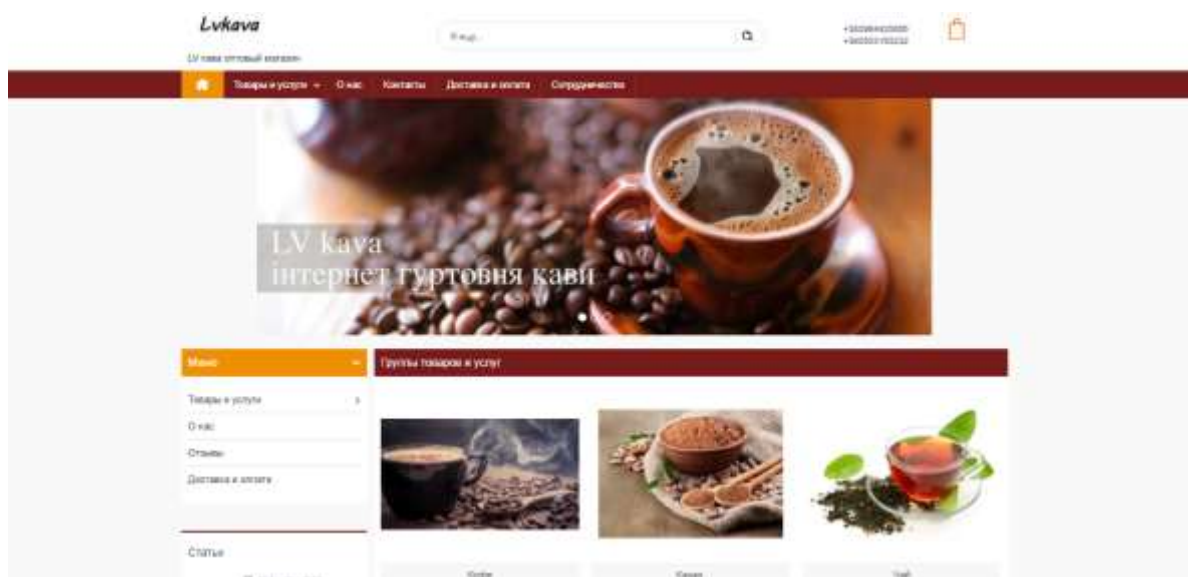


Рис. 1.2. Головна сторінка інтернет-магазину «Lvkava».

Інтернет-магазин «Кавова Гільдія».

Дизайн сайту простий але перенасичений наповненням. Кольори підібрані вдало але є досить різкими. На головній сторінці присутній баннер. Також є пошук товарів та присутня корзина, особистий кабінет. Головна сторінка сайту «Кавова Гільдія» зображена на рис. 1.3.

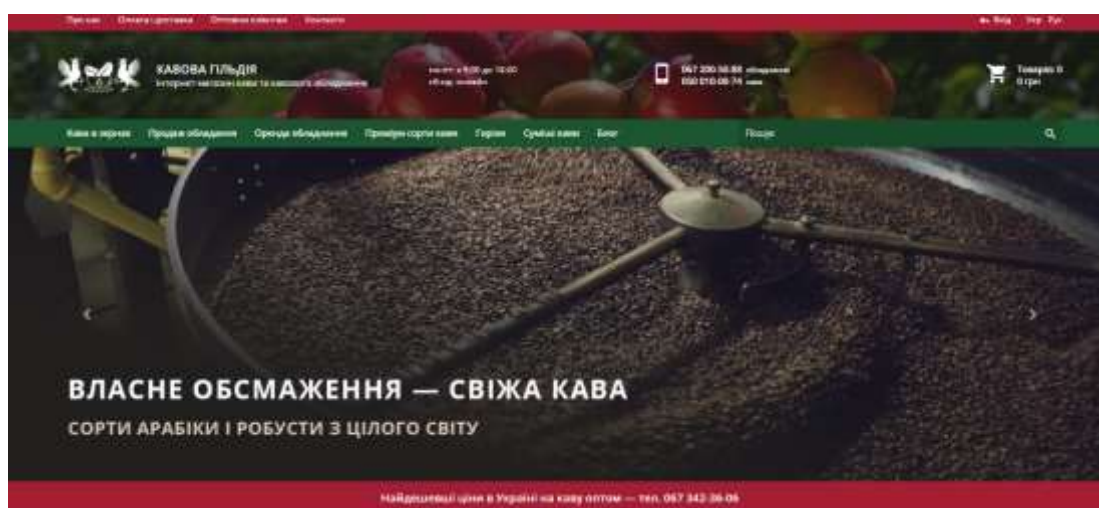


Рис. 1.3. Головна сторінка інтернет-магазину «Кавова Гільдія».

Усі вищезазначені веб-сайти дозволяють робити покупки в Інтернеті . У таблиці 1.1 наведено порівняльний аналіз аналогів.

Таблиця 1.1

Порівняльна характеристика аналогів веб-сайтів

Характеристика	Storeplace	Lvkava	Кавова Гільдія
Зрозумілий дизайн	+	+	+
Простота використання	-	+	+
Пошук	-	+	+
Особистий кабінет	+	-	+
Фільтри	-	+	+
Сторінки веб-сайту	+	+	+

1.3. Аналіз методів розв'язання поставленої задачі

У вирішенні проблеми розробки веб-сайту кави потрібно визначити веб-технології, які будуть використовуватись при розробці.

Методи, що необхідні для генерації веб-сайтів.

PHP-сценарій - це мова сценаріїв, призначена для створення сторінки HTML на веб-сервері також можна використовувати з базою даних. У даний час він підтримується майже всіма носіями хостингу, включений в "стандарт" наборів, що використовуються для створення веб-сайту.

Через свою простоту, швидкість та багаті функції, поширення вихідного коду відбувається за ліцензією PHP, ця мова розповсюджений інструмент у галузі технологій створення веб-сайтів. Широко використовується для обробки баз даних, сокетів, динамічних ядер, модулів та графіки, розширень бібліотеки паролів, документи PDF тощо. Присутня змога розробки та підключення до інших розширень.

PHP має велику кількість корисних функцій, наприклад, визначення функцій із будь-якою кількістю параметрів, генерування унікальних ідентифікаторів та використання Glob () для пошуку файлів. В основному PHP використовується під час написання сценаріїв на стороні сервера, тому PHP спроможний робити все, що роблять інші програми CGI (наприклад, опрацьовувати форми даних, створювати динамічні сторінки, надсилати та отримувати cookies).

Javascript – все ще є відносно молодою мовою програмування, але досить популярною у галузі технологій створення веб-сайтів. У даний час діяльність у цій галузі мови ще триває. Відбувається стабільне вдосконалення і доопрацювання. Спеціалізований комітет працює над основними розширеннями, враховуючи методи сценаріїв, які будуть сформовані для використання у Internet. JavaScript відіграв досить вагомий внесок у розвиток технології створення веб-сайтів.

На даний момент використовується третє зібрання ECMA-262, у тому числі включаючи потужні постійні вирази, покращено опрацювання рядків, нові елементи керування, інструкції з управління, цифровий вивід та оброблення особливих ситуації, суворіше визначення похибок, редагування в числовому виводі та незначні зміни в передбаченому введенні багатомовності та майбутньому процвітанні мови.

HTML – ця мова є основною мовою в галузі технологій побудови веб-сайтів, оскільки порівняно легко вчиться. Але занадто проста - це відноситься до недоліка. HTML – мова розмітки гіпертексту відповідає вимогам розробки технології формування веб-сайтів. HTML забезпечує наступні можливості:

- публікувати мережеві документи із списками, таблицями, текстами, фото, заголовками;
- отримання інформації з Інтернету за гіпертекстовим посиланнями;
- створення форм для відправки запиту на віддалений комп'ютер, для пошуку інформації, замовлення товарів, процесу бронювання, тощо;
- включення електронних таблиць, відеокліпів, аудіокліпів та інша мультимедія додається відповідно до його документації.

Мова HTML спрямована на формування та дизайн текстових сторінок, які потрібні для перегляду в Інтернеті за допомогою використання спеціалізованої програми - Браузер.

CSS – це відносна мова, що використовується для опису зовнішнього образу документів, написаних на базі мови розмітки. Веб-розробники використовують CSS для підбору кольору, шрифту, положення деяких блоків та інші моментів відображення зовнішнього вигляду сторінок. Загальна мета побудови CSS відтворення логічної будови сторінки (заповнений із використанням HTML чи різних мов розмітки) через опис зовнішнього виду веб-сторінки (зараз заповнення відбувається із використанням офіційної мови

CSS). Через цей розподіл можна розширити доступність файлів, забезпечуючи більшу гнучкість та змогу керування його уявленням, зменшити ускладнення та повторення у вмісті структури. Плюс до всього, CSS надає змогу представити один і той самий документ у різноманітних стилях або процесах виводу (наприклад, відображення на екрані за допомогою особливого голосового браузера або використовуючи програму, яка зчитує із екрану), або під час виведення на пристрій, використовуючи шрифт шрифт Брайля.

Flash – одна з привабливих сфер мультимедійних презентацій в Інтернет. Flash дозволяє будувати власні типи елементів інтерфейсу користувача. Вбудова через Flash у HTML – файлів векторної графіки, анімацій та звуків може принести великі переваги в ситуаціях написання високоякісного мультимедійного сайту. Об'єкти, створені цими технологіями, дають змогу обирати розмір, наприклад, стабільного розміру або масштабовані.

Багато різних баз даних використовуються в Інтернет-додатках, наприклад, MS SQL Server, MySQL, MS Access, Oracle та PostgreSQL. Досить розповсюдженим є рішення при обранні баз даних для Інтернет-додатків є база даних Oracle і MySQL. Ці бази даних є безкоштовними продуктами та продуктами з відкритим вихідним кодом. Але вони відповідають за свої здібності та характеристики суворими вимогами.

SQL (мова структурованих запитів) – призначена опрацьовувати реляційні бази даних. Це дає змогу користувачам працювати із базою даних (здійснювати пошук, переглядати, змінювати та керування даними). MySQL – це багатокористувацький простір баз даних SQL. Хороша швидкість та мобільність під час використання для наступних цілей, а саме збереження файлів і зображень.

Спираючись на перелічені у мережевій технології функції для виконання використано мову HTML та реляційну базу даних MySQL, які належать вимогам сайту розробки і будуть потрібні для втілення необхідних функцій.

1.4. Постановка задач розробки

Оскільки метою бакалаврської роботи є розробка веб-сайту, завданням якого є продаж та облік кави, що використовуються в онлайн магазині, ми ставимо такі завдання для виконання:

- розглянути можливість використання веб-ресурсів у предметній галузі;
- розглянути інформаційне забезпечення;
- створити функціональну та загальну структура ділянки розробки;
- розглянути логічну та фізичну структуру веб-сайту;
- розробити базу даних та розглянути ймовірні майбутні зміни веб-сайту;
- створити інтерфейс загальнодоступної частини мережевих ресурсів;
- проаналізувати функції мов програмування, що використовуються для написання програми;
- порівняти функції інтегрованого середовища розвитку;
- встановити систему управління;
- виконати корекцію помилок та тестування.

1.5. Висновок

Під час виконання першого розділу було проаналізовано предметну область. Люди виявили, що Інтернет-торгівля досить активно розвивається і розвивається в усьому світі. Всього за декілька років всесвітня павутина була насичена ресурсами конструкція яких найбільш придатна для продажу. Географічне розширення продажів відносно природньо, здобуло потребу появи електронних магазинів та електронних грошей.

Одним із основних тенденцій став промисловий метод створення веб-представництв, а саме, в дизайні веб-сайтів та віртуальних організацій для заохочення МСП до участі в електронному ринку.

Порівняльний опис аналогів веб-сайтів також був здійснений, які займаються продажем кави та товарів для неї і визначено їхні основні недоліки, такі як відсутність пошуку та зрозумілий інтерфейс. Визначено переважні технології, що використовуються під час створення веб-сайтів, такі як HTML, JavaScript, PHP тощо.

Вдалося визначити головне завдання розробки.

РОЗДІЛ 2

РОЗРОБКА СТРУКТУРИ ТА ІНТЕРФЕЙСУ ВЕБ-САЙТУ

2.1. Порівняльний аналіз програмного забезпечення

Щоб написати оптимізований код без помилок, розробники веб-ресурсів повинні вибрати відповідну програму, яка підпадає до двох таких категорій: текстовий редактор та IDE. Текстовий редактор – це комп’ютерна програма, завдання якої редагування та створення текстових даних. Серед популярних текстових редакторів: Visual Studio Code, Notepad ++, Sublime Text 3, Brackets, Atom, TextMate та Vim. Інтегроване середовище розробки (IDE) – це повноцінна програма розробки програмного підтримки, яка містить такі компоненти: текстовий редактор, компілятор або інтерпретатор та засоби автоматизації для написання програмного забезпечення та налагодження. Популярними середовищами розробки є: Adobe Dreamweaver, Microsoft Visual Studio, JetBrains Webstorm, IntelliJ IDEA та NetBeans. Вибір правильного програмного забезпечення може підвищити ефективність написання та редагування коду або запобігти різним помилкам.

Під час виконання дипломного проекту, для написання веб-ресурсу найкраще використати текстовий редактор, тому що відмінно від IDE, текстовий редактор працює швидше, містить зрозумілий і нескладний інтерфейс, більш зручним показав себе при роботі з меншими проектами (10-20 файлів).

Кафедра КІТ (47)				НАУ 21 31 00 000 ПЗ			
Виконала	Зінчук М.С.			Розробка структури та інтерфейсу веб-сайту	<i>Літера</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Керівник	Колісник О.В.					19	14
Консульт.					412 122		
Н-котрол.	Шевченко О.П.						
Зав. каф.	Савченко А.С.						

Вибираючи редактор для створення веб-ресурсу, потрібно мати на увазі наступні критерії:

- підсвічування коду (виділення початку і кінця логічного блоку визначеним кольором, це полегшить візуальний пошук і дозволить кодові бути зручним у читанні та редагуванні);
- вимоги до обладнання (незначні системні вимоги для сприятливої і швидкої роботи);
- автоматичні відступи (програма переносить рядок автоматично із вииставленим рівнем вкладеності для поліпшення маршрутизації в архітектурі коду);
- автозаповнення (проведення аналізу написаного коду програмою та відображення варіантів ймовірного продовження);
- поділ на робочі області (змога поділу робочої області редактора на потрібну кількість секторів);
- міні-карта (перегляд структури файлів та комфортна навігація документами);
- налаштування інтерфейсу (змога індивідуальної модифікації під користувача);
- модулі та інтеграція додатків (покращена функціональність в наслідок інтерполяції плагінів);
- гарячі клавіші (мають комбінації клавіш для оперативного опрацювання деяких дій або змога модифікацій під розробника).

К. Вейзіл (Catalin Vasile) вивчавши область популярні текстові редактори для створення коду, склав список найбільш популярних і актуальних програм. Для порівняння та аналізу редакторів виберемо зі списку трьох лідерів: Sublime Text 3, Atom , Visual Studio Code.

Sublime Text 3 - це текстовий редактор, який містить багато корисних функцій та створений компанією Sublime HQ Pty Ltd. Інтерфейс програми містить в собі чотири зони: робоча, бічна панель, панель для перегляду та

рядок стану(рис. 2.1). Крос-платформний редактор дає можливість використовувати всі операційні системи базуючись на Windows, macOS та Linux. Редактор не встановлює високих вимог до обладнання. Програму можна завантажити та запустити дуже швидко. Для завантаження доступна і портативна версія програми, яку не потрібно встановлювати, щоб ви могли запускати його з будь-якої версії носія на сторонніх комп'ютерах. Є багато доповнень з відкритим кодом, які дозволяють налаштувати це під особисті потреби. Для полегшення використання цього продукту існує наступна функція: поділ робочу області на необхідні частини.

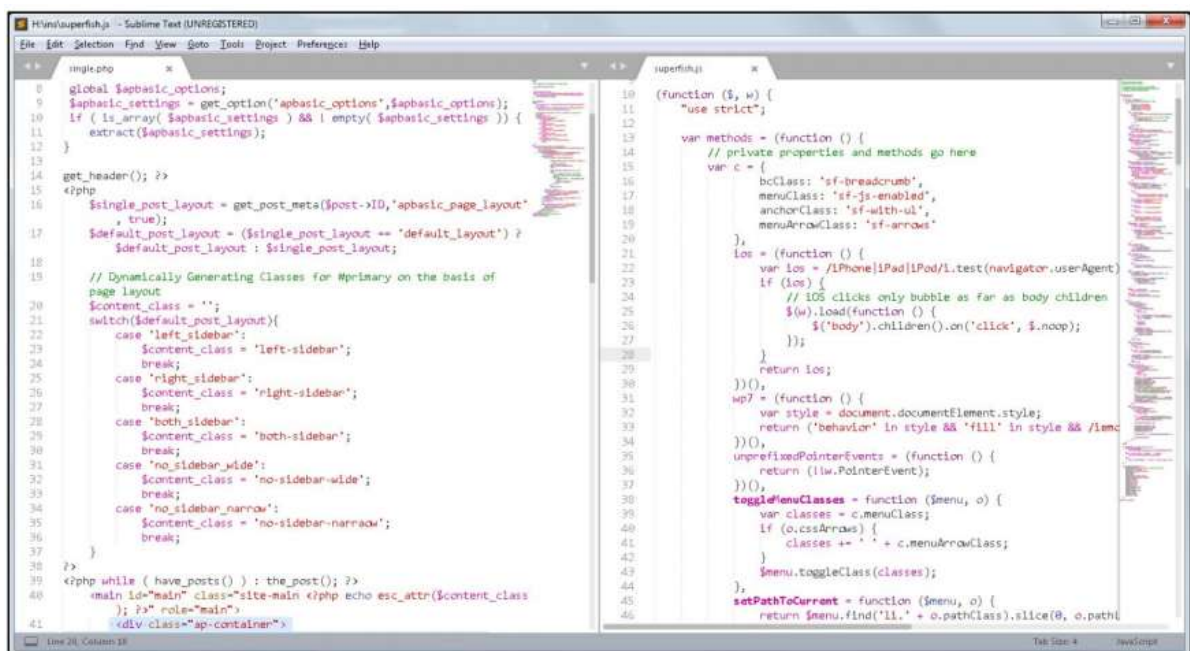


Рис. 2.1. Інтерфейс Sublime Text 3

Atom - це текстовий редактор створений компанією GitHub. Підтримується операційними системами Windows, macOS та Linux, це означає, що кросплатформність. Інтерфейс програми містить в собі чотири зони: робоча, бічна панель, панель для перегляду та рядок стану(рис. 2.2). Програма завантажується із 81 вбудованим пакетом, є варіант додатково завантажити доповнюючі інструменти. Редактор містить з відкритий код, що

дозволяє професіоналам налаштувати редактор під себе. Програма дозволяє встановити додаток Teletype, що дає змогу створювати код та взаємодіяти із різними розробниками у режимі реального часу. За допомогою інтелектуального механізму у редакторі працює автозаповнення, що значно полегшує швидке написання коду.

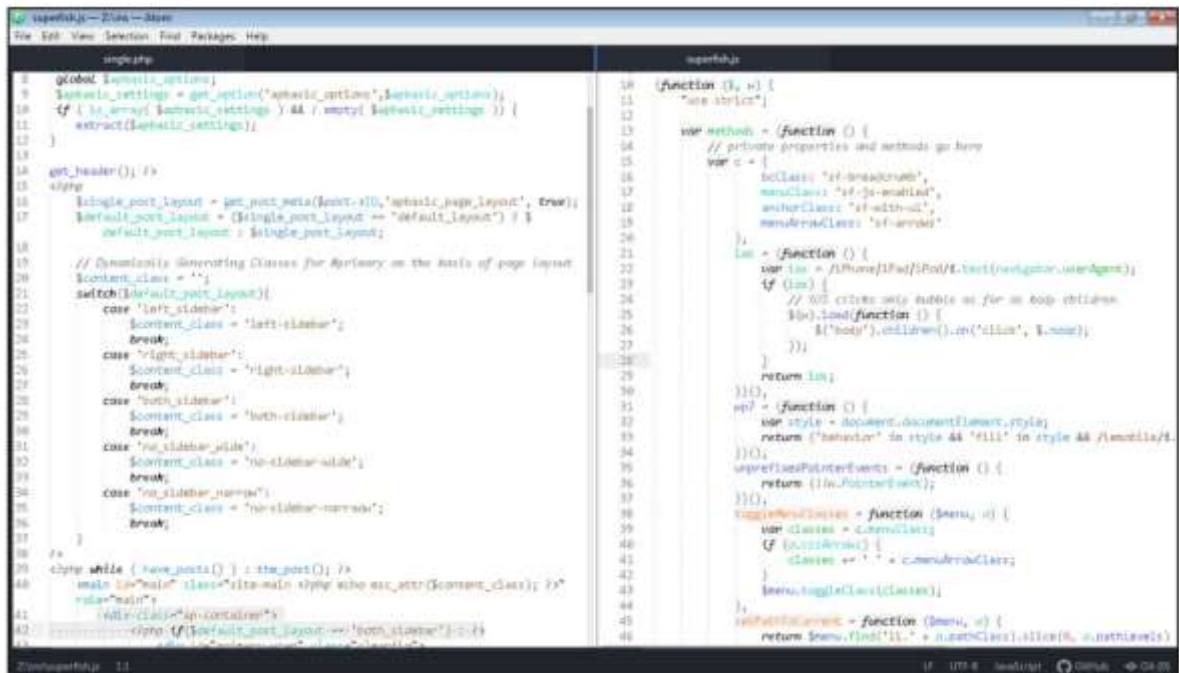


Рис. 2.2. Інтерфейс Atom

Visual Studio Code - це крос-платформний редактор коду, який є безкоштовний та створений Microsoft. Інтерфейс програми містить в собі чотири зони: робоча, бічна панель, панель для перегляду та рядок стану(рис. 2.3). В момент запуску програми папки, робочі файли знаходяться у такому самому стані, у якому залишив їх користувач під час закриття. Редактор містить систему автоматичного заповнення IntelliSense , це дозволяє дописувати імена оголошених змінних. Основна комплектація редактора містить у собі важливу частину функціональності IDE, взаємодію із Git, та існує варіант завантаження допоміжних блоків та додатків. Текстовий редактор містить налагоджувач коду під час роботи з JavaScript, TypeScript та

Node.js. Наступною перевагою є відкритий вихідний код, який дозволяє професіоналам самостійно редагувати редактор.

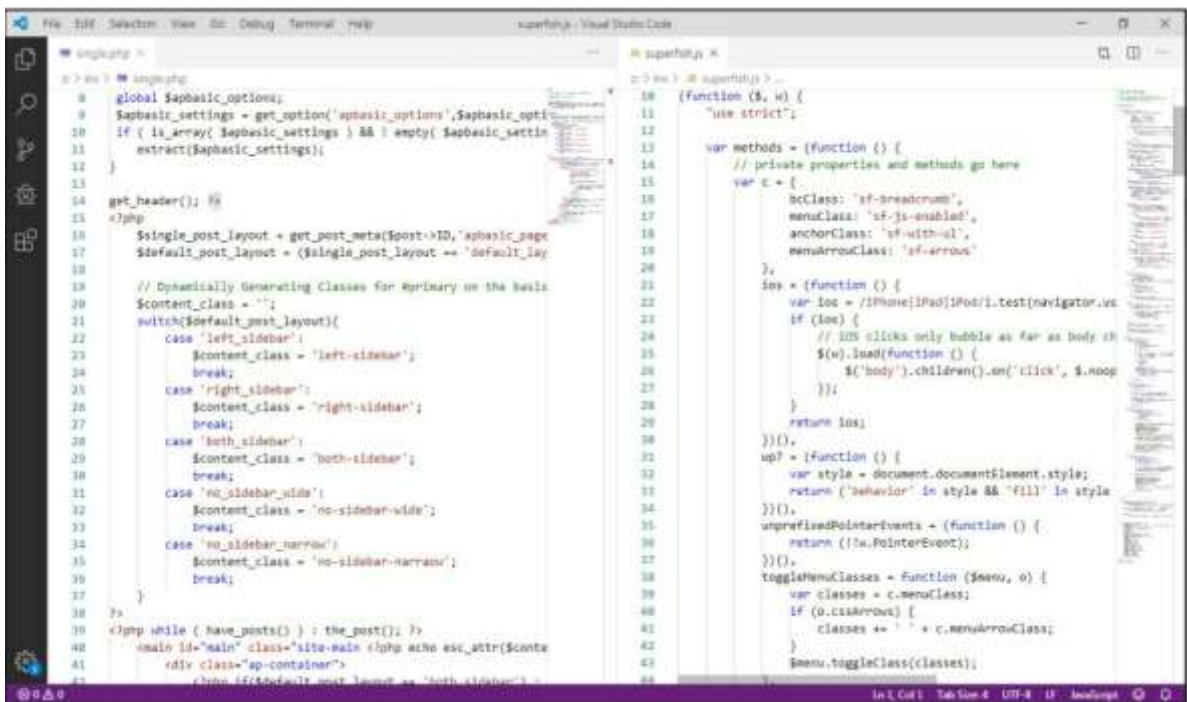


Рис. 2.3. Інтерфейс Visual Studio Code

Завдяки огляду та аналізу стає очевидним, що у всіх розглянутих редакторах практично однакові функції, крім другорядних інструментів, які можна додатково завантажити із допомогою доповнень плагінів.

Для дипломного проекту було обрано текстовий редактор Visual Studio Code. Перевагу програма отримала через наступні фактори: системні вимоги до програмного та апаратного забезпечення, простий у використанні інтерфейс користувача та довготривалий досвід роботи з цим редактором.

2.2. Структура взаємодії front-end та back-end

Ієрархічний розподіл перебігу розробки спричинений ускладненням, а також сучасними багаторівневими веб-ресурсами. Містить у собі дві частини розробки: клієнт (front-end) та сервер (back-end).

Front-end – це формування інтерфейсу користувача, функціональних можливостей та взаємодії, що відбувається з боку клієнта програми або веб-ресурсу. Для того аби зрозуміти, що таке front-end розробка, потрібно перейти на будь-яку сторінку та відкрити код цієї сторінки у браузері. Саме цей код буде прикладом front-end розробки, який переноситься в браузер користувача, де можливо переглянути код особисто. Програмний код сторінки містить усю інформацію, яку користувач може побачити перед собою: шрифти, кольори, макет, лінії, розміщення графічних елементів (рис. 2.4).

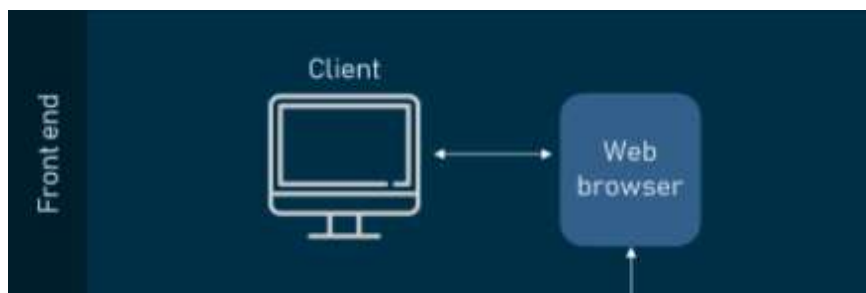


Рис. 2.4. Принцип роботи front-end

Теперішня front-end розробка спирається на три основні мови: HTML, CSS, JavaScript. Визначену структуру називають делегуванням відповідальності, коли HTML представляє структуру, CSS представляє дизайн відображення елементів, JavaScript відповідає взаємодії (рис. 2.5). Для того щоб зробити веб-ресурс більш вдосконалішим, front-end розробник інтерфейсу працює із дизайнером, програмістом та UX-аналітиком, щоб створити гідний продукт.



Рис. 2.5. Делегування відповідальності в front-end

Back-end розробка – це сукупність апаратних та програмних засобів, що реалізують логіку ресурсів. Іншими словами це те, що приховане від очей користувача та діється за межами його браузера та комп'ютера. Вдалий приклад back-end розробки: якщо користувач здійснює запит на сторінці пошукової системи та натискає клавішу Enter, робота front-end завершується, і розпочинається back-end. Запит надсилається на сервер, де розміщуються інструкції пошуку. Сервер - це могутній комп'ютер, який задовільняє певні функції. Сервер утримує дані та піддається запитам користувачів. Як тільки інформація, яку відшукував користувач, з'являється на екрані, вони повертаються до front-end області. Фактично, back-end – це процес злиття сервера та користувача через бази даних, API та операційні системи (рис. 2.6).



Рис. 2.6. Принцип роботи back-end

Розробник Back-end може використовувати різні інструменти, які є в доступі в сервері. Насправді, різноманітні мови програмування підвладні до його використання, включаючи PHP, Java та Python. Зокрема, back-end розробки застосовуються різноманітними процесами керування базами даних: MongoDB, Cassandra, MySQL та інші. Найпоширенішою комбінацією у розробці back-end є поєднання PHP з MySQL. Відповідно від цілей, back-end розробник може здійснювати такі функції: забезпечення кібербезпеки ресурсів та даних користувачів, формування та об'єднування баз даних, налагоджування методики відновлення та резервного копіювання.

Існують поширені варіанти зв'язку front-end і back-end:

- запит HTTP надсилається одразу на сервер, після чого сам сервер виконуватиме пошук інформації, включить її у шаблон та поверне як HTML-сторінку;
- варіація через використання AJAX Tools, запит надсилає загрузений у браузер JavaScript, і приходиться відповідь у вигляді XML або JSON;
- програми, що зберігають дані без додаткового оновлення сторінки;
- React Library або Ember допомагає користуватися програмою в сервері та клієнті (front-end і back-end діють разом за допомогою коду AJAX та HTML, що опрацьовується сервером).

2.3. Етапи технології створення веб-ресурсу

Розробка та впровадження веб-ресурсу вимагає багато часу, професіоналізму та відповідності на етапах впровадження технологічного процесу.

Сайти можуть бути статичними та динамічними або вміщати статичну (інформація, що не змінюється) та динамічну інформацію.

Статичні - це сайти з незмінними веб-сторінками, які власники оновлюють влсноруч. Кожна сторінка вкладається в окремий документ і зберігається на сервері. Кожен користувач отримує одну і ту ж сторінку за запитом на сервері.

На відміну від статичних, динамічні сайти можуть змінюватися залежно від дій користувача і формуються на сервері із шаблонів та баз даних. Часто оновлення з таких сайтів доступні багатьом користувачам.

При розгляді сукупності етапів проектування сайтів необхідно вибрати модель життєвого циклу:

Життєвий цикл проектованого сайту –поділяється на:

- проектування та введення в дію. Тобто передпроектне обстеження (визначення тематики сайту);
- створення технічного завдання;
- розробка проекту з вибором робочої технології;
- створення програмного продукту;
- впровадження;
- функціонування, супроводження.

При обговоренні наповнення і функціонування сайту необхідно обговорити з замовником:

1. Вимог до сайту, що розробляється;
2. Розробка концепції сайту;
3. Вимоги до технічного завдання;
4. Виконати ескізний проект;
5. Виконати технічний проект;
6. Розробити робочу документацію;

При створенні сайту замовник повинен:

1. Надавати повні й достовірні дані для розробки;
2. Брати участь у розробці, погодженні та затвердженні техніко-економічного обґрунтування і технічного завдання на створення сайту;

3. Розглядати, погоджувати та затверджувати технічну документацію на створюваний сайт.

При створенні сайту обов'язково дотримуються міжнародних стандартів і правил організації фахівців, яка формує політику і практику ISOC (англ. Internet Society) - інтернет суспільство, професійна організація фахівців.

ISOC відповідає за сприяння відкритої розробки і розширенню використання Інтернету в світі. Як робочу технологію для написання веб-ресурсу використано технологію, яку запропонував Д. Сітбоном із майбутнім покращенням, розширенням та уточненням етапів (рис. 2.7).

Першим кроком є написання технічного завдання, яке визначає мету та завдання веб-ресурсу, засноване на наступних факторах: ціль створення, цільова аудиторія, тематика. Необхідно звернути особливу увагу на технічні особливості веб-ресурсу, а саме на можливість адаптивності (потреба відображення на пристроях будь-якого розміру екрана) та підтримки на різних платформах. Технічне завдання відображає тип структури, перелік сторінок та взаємозалежність серед них. У характеристиці сторінок позначається будова елементів (верхній колонтитул, тіло, бічна панель, нижній колонтитул) із сегментами (контактна інформація, меню, логотип, інформаційні блоки, віджети, пошук). До того ж характеризуються вимоги до дизайну, наприклад, базовий тип шрифтів, кольорова гама та змога використання акцентних моментів.



Рис. 2.7. Етапи технології створення веб-ресурсу.

Другий етап передбачає вибір доменного імені та хостингу. Саме на вибір хостингу діють такі обставини, як об'єм збереженої інформації, функціональність, підтримка програмного забезпечення, присутність сертифіката SSL. Залежно від цих налаштувань, можна вибрати один із чотирьох варіантів: виділений сервер, віртуальний сервер та хостинг, хмарний хостинг. Прийняте рішення у виборі доменного імені буде впливати на сприйняття користувачами вмісту сайту, крім того збільшить можливості SEO-параметрів в сфері пошукової системи.

Правильне доменне ім'я повинно містити наступні критерії:

- Лаконічність (довгі імена допомагають збільшити кількість помилок при наборі URL-адреси);
- простота (оминати спеціальних букв і цифр);
- ідентифікованість (повинна мати інформаційне ім'я та конкретизувати власника).

На третьому етапі вибирається система управління вмістом. При виборі

потрібно враховувати такі критерії: бази даних, мову програмування, локалізацію, веб-сервер, спосіб встановлення, розподіл веб-ресурсів, сумісність використання, модифікація плагіна, можливості обробки шаблоном, періодичність оновлення CMS та модулів, вбудована SEO-оптимізація, кешування даних, швидкість, ціноутворення та адаптивність.

На четвертому етапі розробляється дизайн веб-ресурсу на базі технічної місії та створюється особистий візуальний стиль. Веб-дизайн має бути збалансованим і мати унікальний контент, без зайвого використання інтерактивних візуальних ефектів. Під час формування макету необхідно дотримуватися технології UX / UI (User Experience, User Interface).

UX/UI - це дизайн будь-якого користувальницького інтерфейсу, де зручність використання так само важлива, як і зовнішній вигляд.

Користувацький інтерфейс (UI) представляє інтерфейс, зовнішній вигляд з вимогами до формування декоративних елементів, управління (кнопки, різні повзунки), вигляд інформації (розділення елементи за конкретною структурною мережею) та всі інші елементи, що використовуються користувачем, щоб взаємодіяти.

Користувацький досвід (UX) відповідає за комфорт використання веб-ресурсу. Визначається колірна шкала, яка становить емоційну реакцію користувача, що підпорядковується базовими принципами теорії кольорів (гармонійне поєднання кольору, прийнята кількість кольорів - три). Формується шрифтовий дизайн тексту, який дасть легке розуміння текстової інформації. Налаштування шрифту включає: інтерліньяж, розмір та міжрядковий інтервал, кернінг, відстеження, відступи абзаців тощо. Рекомендується не застосовувати більше трьох типів шрифтів для матеріального дизайну: заголовків, оголошень, основного тексту, акцентів на важливій інформації. Веб-дизайн потрібно створювати на основі принципів збалансованості, ефективності та естетики, послідовності, передбачуваності, прозорості, точності та орієнтації на користувача. Якщо технічне завдання

забезпечує підтримку адаптованість, тоді надалі макети веб-ресурсів створюються для бажаних розмірів екрану.

Програмна реалізація та програмування здійснюється на п'ятому етапі технології процесу реалізації моделі концептуального проекту відповідно до вимог технічного завдання. На вибраному хостингу завантажується адміністративна система вмісту, яка підключається до бази даних. У ході процесу формування веб-ресурсу, відбувається експорт та підключення його до локального сервера для оптимізації, швидкодії і комфорту у потрібних маніпуляціях, тому що стандартний редактор написання коду не є повністю функціональним. Вибирається шаблон, що відповідає передбаченим вимогам у максимальній мірі, та основні вимоги налаштування також виконуються. Далі йде процес модернізації за допомогою формування дочірньої теми, яка під'єднує потрібні шрифти та працює більш точно у налагодженні дизайну (розташування блоків та встановлення їхніх розмірів, підбір кольорового оформлення). Встановлення плагінів для підтримки функціональності веб-ресурсів, які передбачувані у технічному завданні та дизайні макету. Наступним кроком програмуються необхідні структурні елементи, яких не вистачає, або ж модернізуються присутні можливості ресурсу, написавши код належною мовою. За потреби змінюються правила адаптованість для визначення правильного перегляду на усіх розмірах екрана.

Сьомий етап - це SEO-оптимізація та вдосконалення рейтингу веб-сторінки для пошукового процесу. Покращення також стосується графічного та програмного наповнення, для прискорення завантаження сторінки, тому що швидкість - один з основних критеріїв позиції SEO. В цілях ранжування проводиться налаштування URL-адрес. Проводиться перевірка метаописів, відповідність постановки ключових слів, ємкість контенту, альтернативні характеристика малюнків та відповідність посилань.

Тестування вводять на останньому, восьмому етапі функціонального тесту веб-ресурсу, відповідно до визначеного технічного завдання. Випробовується можливість адаптації до відображення наповнення та

структурних компонентів на різноманітних пристроях з особливим форматуюванням екрану. Відбувається аналіз правильного відображення веб-ресурсу браузером та налагодження вмонтованих функцій. Перевіряються ергономічні складові компоненти, що містять у собі легкість перенесення, кольорову гаму, вміст сайту, шрифти. Аналізуються недоліки у роботі пошукової системи, тобто правильність пошуку потрібної інформації і присутність сторінки помилки.

На завершальному етапі веб-ресурс публікується в Інтернеті, що розблоковує доступ всім користувачам, а також дає шанс пошуковій системі індексувати цей ресурс.

2.4. Висновок

Порівняльну характеристику сучасних програм створення коду виконано згідно з такими головними критеріями: присутність підсвічування синтаксису, присутність автоматичного відступу та автозаповнення коду, налаштування інтерфейсу, можливість розподілу на робочі зони, відтворення мініатюрних карт, встановлення додатків. Спираючись на ці дані було обрано текстовий редактор Visual Studio Code.

Розглядаючи структуру взаємодії front-end та back-end, було виявлено делегування обов'язків мов та вибрано опцію , де надсилається HTTP-запит на сервер, що відшукує інформацію, яка повертається, як HTML-сторінка.

Узгоджено етапи технології написання веб-ресурсу: формування технічного завдання; визначення хостингу і доменного імені; обрання CMS; створення концепції дизайну; програмування та верстка; збагачення контентом, SEO-тести; тестування та публікація.

РОЗДІЛ 3 ВІДОБРАЖЕННЯ РОЗРОБЛЕНОГО САЙТУ

3.1. Структура сторінки та файлова структура WEB-сайту

Веб-сторінки можуть і будуть відрізнятися один від одного, але всі вони, переважно, складаються з аналогічних стандартних компонентів, якщо тільки сторінка не відображає повноекранне відео або гру, не є частиною будь-якого художнього проекту або просто погано структурована:

Заголовок (Header), зазвичай це велика смуга вгорі сторінки, з великим заголовком і / або логотипом. Тут вказується загальна інформація на веб-сайті, і не змінюється від сторінки до сторінки.

Навігаційне меню (navigation bar)

Посилання на основні розділи сторінки; зазвичай у вигляді кнопок, посилань або вкладок. Також, як і заголовок, навігація залишається незмінною на всіх сторінках сайту - наявність непослідовною навігації на сторінці незадовільняє користувачів. Багато веб-дизайнерів вважають панель навігації частиною заголовка, а не окремим компонентом, але це не є обов'язковою вимогою; насправді, деякі також стверджують, що їх поділ на окремі компоненти покращує доступність, оскільки роздільна структура буде зрозуміліше для людей, що користуються зчитувачами екрану.

Основний вміст (Main content)

Велика область в центрі сторінки, яка містить, в основному, унікальний контент даної сторінки, наприклад відео, яке необхідно подивитися, або відобразити карту, що необхідно переглянути, або заголовки новин і т. д.

Кафедра КІТ (47)				НАУ 21 31 00 000 ПЗ			
Виконала	Зінчук М.С.			Відображення розробленого сайту	<i>Літера</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Керівник	Колісник О.В.					33	8
Консульт.					412 122		
Н-котрол.	Шевченко О.П.						
Зав. каф.	Савченко А.С.						

Це одна з частин сторінки, яка безумовно зміниться від сторінки до сторінки!

Бічна панель (Side panel), як правило, містить деяку другорядну інформацію, посилання, цитати, рекламу і т.д. Зазвичай вона відноситься до вмісту в основному контенті (наприклад, на сторінці зі статтею, бічна панель може містити біографію автора або посилання на пов'язані статті), але в деяких випадках тут розміщують і інші елементи, наприклад, вторинну навігаційну систему.

Нижній колонтитул (footer)

Смуга в нижній частині сторінки, яка зазвичай містить повідомлення про авторські права та контактну інформацію. Це місце для розміщення загальної інформації (наприклад, заголовка), але зазвичай ця інформація не є критичною або вторинна для самої сторінки. Нижній колонтитул також іноді використовується для SEO цілей, надаючи посилання для швидкого доступу до популярного контенту.

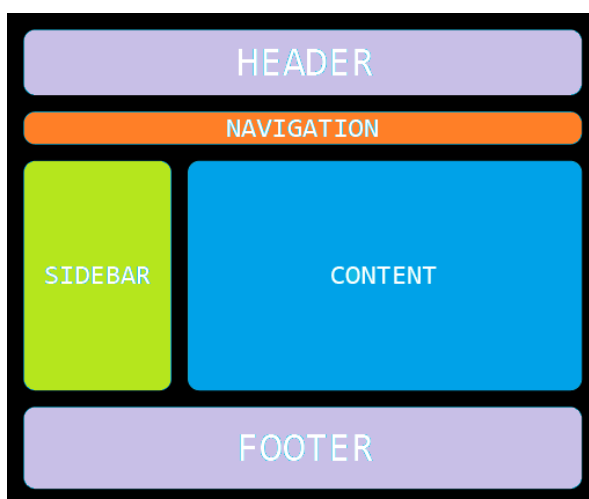


Рис. 3.1. Загальна структура WEB-документа

Можна виділити кілька груп файлів: файл з розширенням html; файл з розширенням css; файл з розширенням js; графічні файли, що використовуються в дизайні сторінки, файли з розширенням png. В основній

папці Кавоман є файл index.html, contacts.html, form.html, about.html, папки img, css, та js. Папка img містить зображення та іконоконки. Папка css містить файли css. Папка js містить файл з розширенням .js.

Для полегшення створення сторінки та взаємодії між файлами документа необхідно створити чітку файлову структуру, яка складається з:

1. Кавоман – основна папка проекту;
2. img – папка для зображень та іконок;
3. css – папка з файлами стилів;
4. js – папка з файлами js-коду.

Файлова структура:

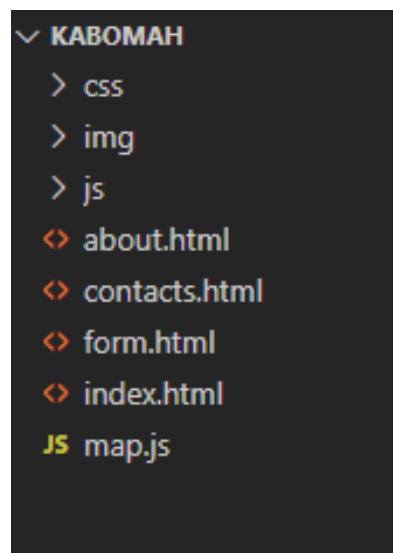


Рис. 3.2. Файлова структура WEB-документу.

Головна сторінка відображає основну інформацію діяльності магазину, каталог товарів, карту, додаткове меню та контакти.

Розділ «Каталог товарів» має посилання на каталог, товари та замовлення товарів.

Сторінка «Про нас» дає відповіді на поширені запитання.

Сторінка «Програма лояльності» поєднує всю потрібну інформацію щодо програми лояльності та активації картки.

3.2. Розробка інтерфейсу веб-сайту

Згідно спроектованої структури розроблена основна сторінка сайту. Поєднує всі головні структурні компоненти, із переходом через гіперпосилання.

Розробки на етапі постановки завдання дотримані, тому сайт поєднує потрібні структурні та навігаційні елементи: форму зв'язку, навігаційне меню (у вигляді посилань).

Під час переходу на посилання «Номер телефону» показується інформація щодо набору номера. Тому пошук номеру для зв'язку стає простішим.

Демонстрація основної сторінки сайту показано на рис. 3.3, присутні всі необхідні елементи. Використано зображення для блоку «контент». Кнопка «Вибрати» відповідає гіперпосиланню на каталог, що дає змогу зробити замовлення та відкрити рор-уп для подальшого оформлення. У правому куті розміщується логотип.

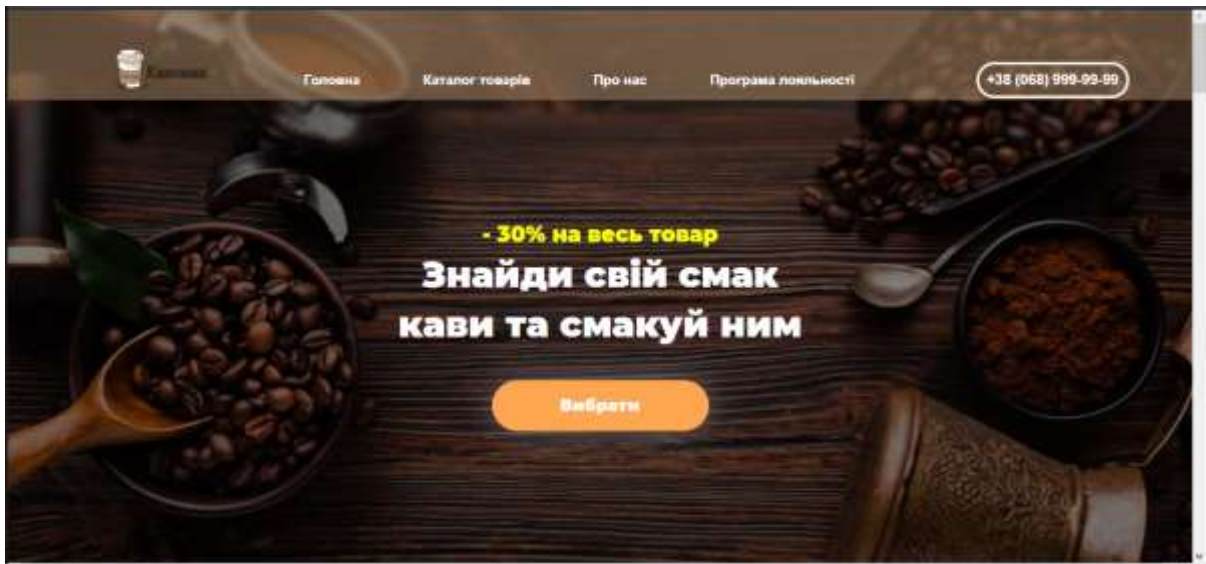


Рис. 3.3. Головна сторінка.

Меню навігації містить у собі розділи: Головна, Каталог товарів, Про нас, Програма лояльності, як окремі сторінки.

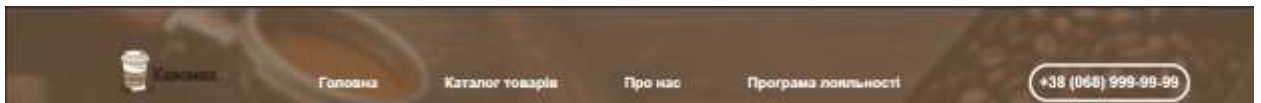


Рис. 3.4. Меню навігації користувача.

В розділі *Про нас* міститься інформація про магазин, напрямок діяльності та відповіді на поширені запитання.

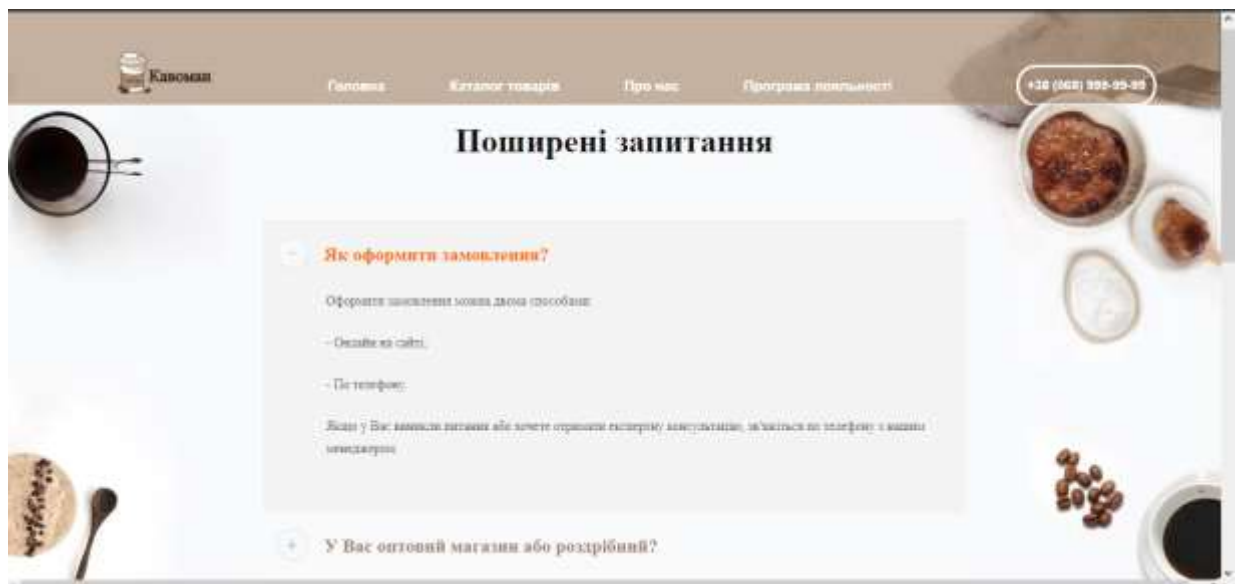


Рис. 3.5. Розділ сайту *Про нас*.

У розділі *Програма лояльності* містяться дані для постійних клієнтів та як ним стати.

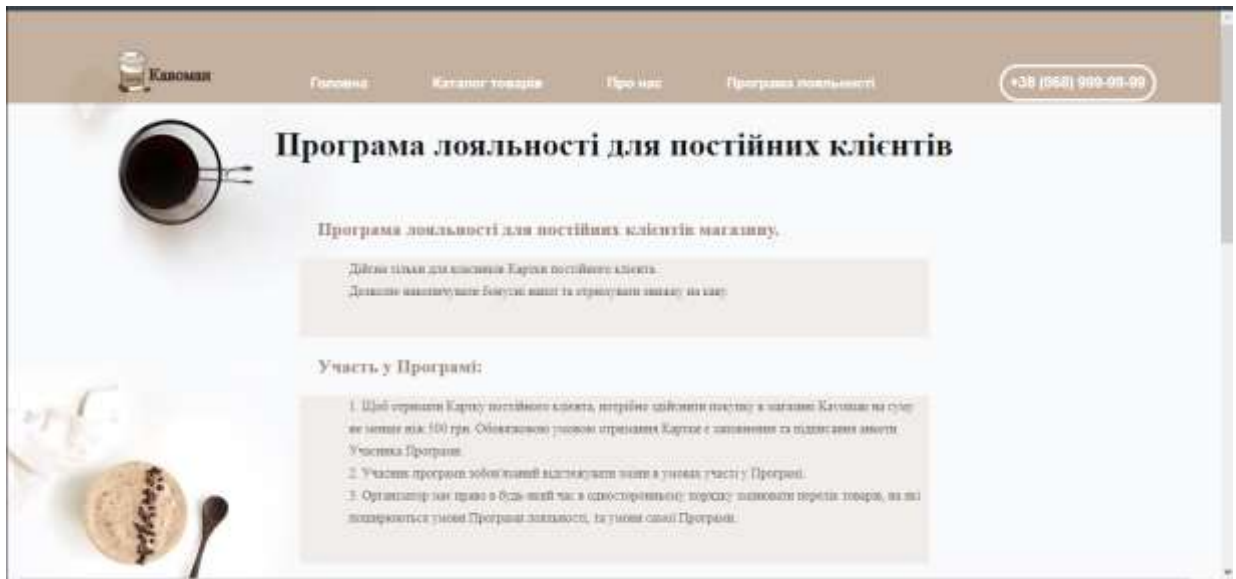


Рис. 3.6. Розділ сайту *Програма лояльності*.

Поп-ап доступний у версії для планшетів на головній сторінці, та містить посилання по підпунктам.

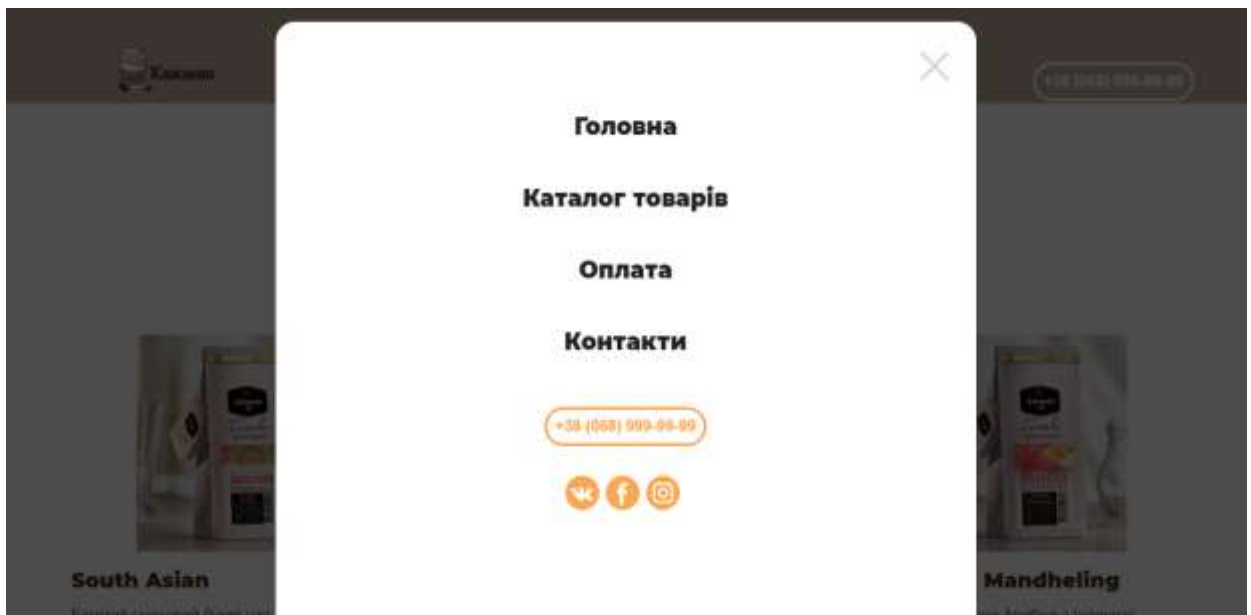


Рис. 3.7. *Поп-ап*.

Каталог поєднує у собі інформацію про товар, фото товару, вибір розміру та ціну. А також, дає змогу перейти до оформлення замовлення. Каталог має фільтр регулювання показу товарів, підкатегорії.

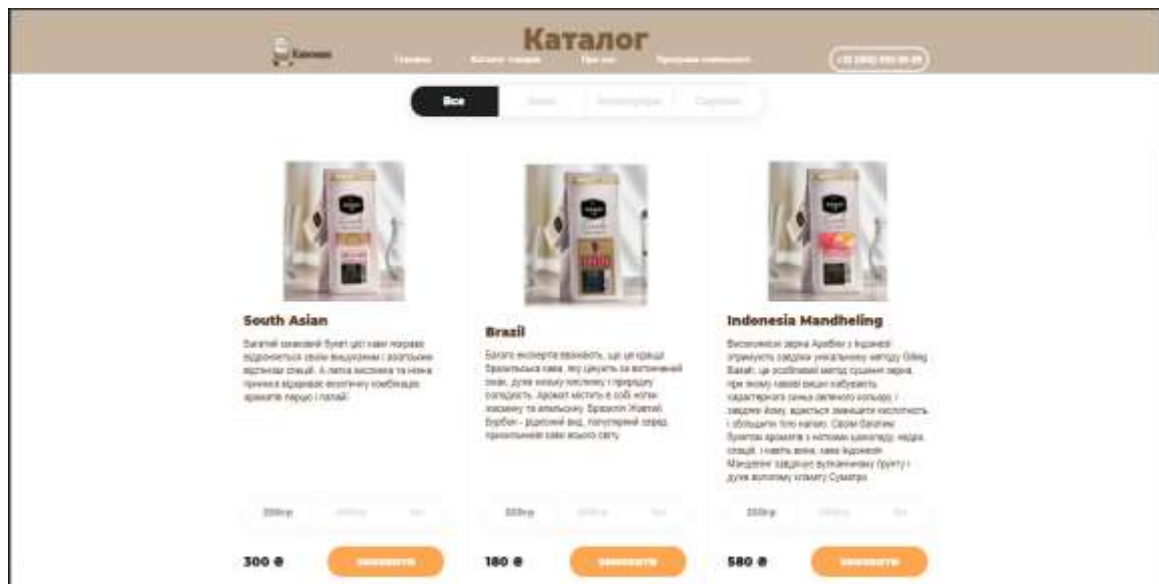


Рис. 3.8. Зовнішній вигляд каталогу.

На головній сторінці є пункт оплата, який дозволяє зрозуміти покупцю, як можна розрахуватися за своє замовлення.

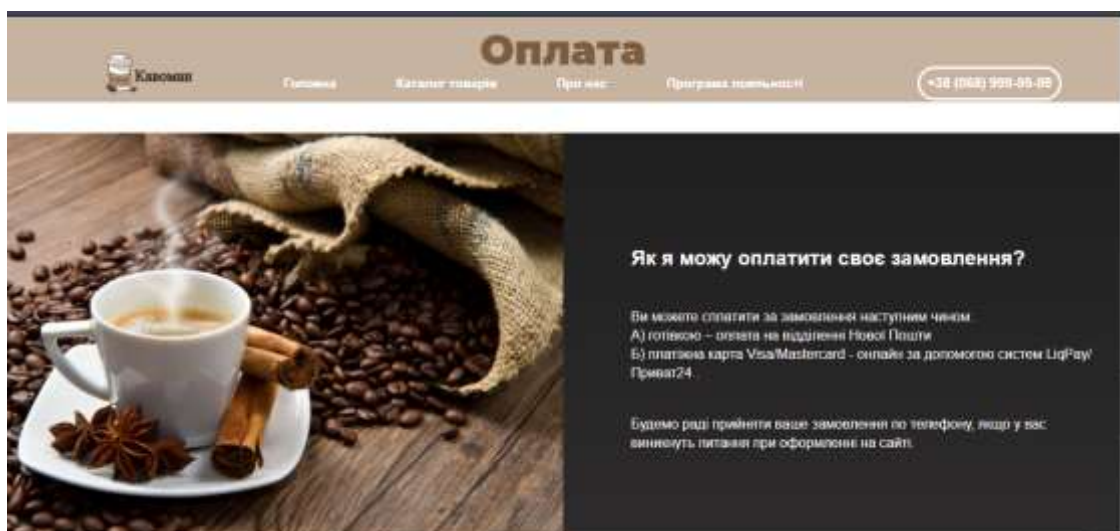


Рис. 3.9. Пункт оплата.

У пункті «Контакти» на головній сторінці присутні три компоненти. Один із них це гугл карта на якій вказана адреса офлайн магазину. На ній можна прокласти шлях до місця призначення. Наступний компонент це текстові дані, які надають інформацію для покупця. І остання складова це картинка у лівому нижньому куті, яка закінчує цей пункт і вказує, що магазин працює із кавою.

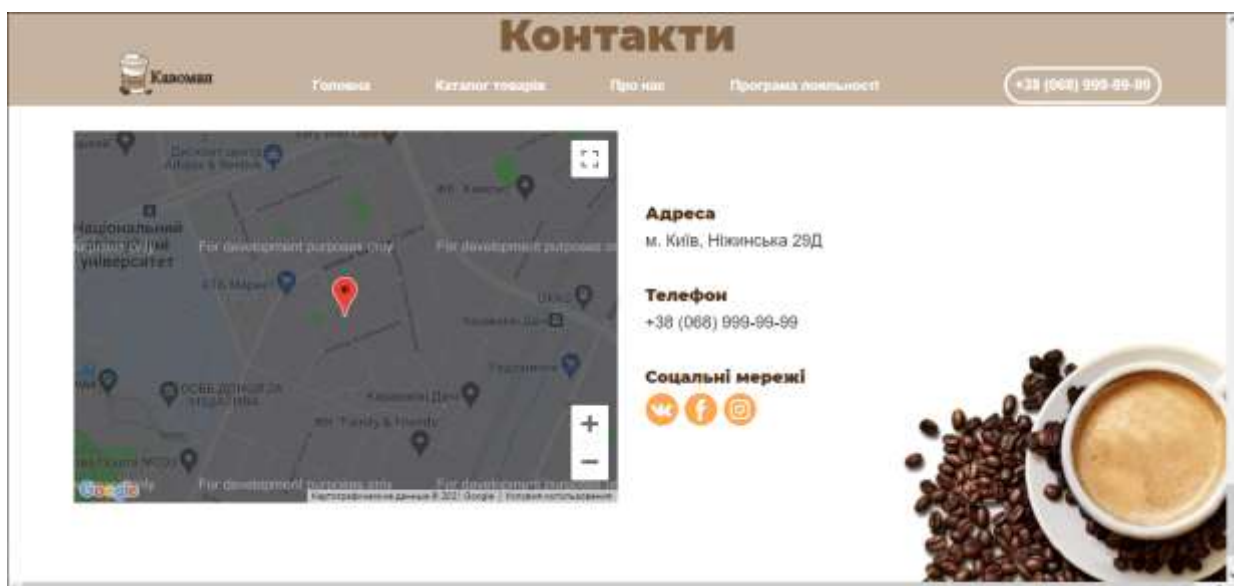


Рис. 3.10. Пункт Контакти.

ВИСНОВКИ

Основним завданням проекту є досягнення всіх цілей та ефективності виконання проекту, та створення електронного магазину з продажу кави. Проект дає шанс продавати каву через Інтернет. При виконанні даної дипломного проекту розглянуто такі задачі:

- проведено аналіз програмного забезпечення;
- проведено аналіз предметної області;
- проаналізовано програмне середовище для веб-розробки;
- проведено порівняльний аналіз аналогів;
- здійснено та досліджено методи розв'язання поставленої задачі, пошук інформації.
- розглянуто етапи створення веб-сайту;

Для дипломного проекту було сформульовано технічне завдання, завдяки якому описується мета веб-сайту, ціль створення та цільова аудиторія.

Проект реалізовано із використанням мови програмування HTML та програмного забезпечення Visual Studio Code.

Даний проект дасть змогу усім охочим замовити товари не виходячи із дому.

СПИСОК БІБЛОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Квинт И. *HTML, XHTML и CSS на 100%* : пер. с англ. / И. Квинт. — СПб.: Питер, 2010.- 384с.
2. Іванкевич О.В. Інформаційні системи та структури даних / О.В. Іванкевич, Г.М. Кременецький, В.І. Мазур // Навч.посібник. –К.: НАУ, 2006. –232с.
3. Прохоренок Н.А. *HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера.*-3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. -912с.
4. Ніксон Р. Створюємо динамічні веб-сайти за допомогою PHP, MySQL, JavaScript, CSS і HTML5, 2016. - 510 с.
5. Cascading Style Sheets (CSS). [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://uk.wikipedia.org/wiki/CSS>. (дата звернення 18.04.2021 р). – Назва з екрана.
6. Visual Studio Code. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://code.visualstudio.com>. (дата звернення 10.05.2021 р). – Назва з екрана.
7. Introduction and methodology. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://www.checkpoint.com/downloads/resources/2016-security-report.pdf> (дата звернення 21.05.2021 р). – Назва з екрана.
8. Гоше Х.Д. HTML5. Для профессионалов / Х.Д. Гоше. – [2-е изд.]. – СПб.: Питер, 2015. – 560 с.
9. Макфарланд Д. Большая книга CSS3. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 608 с.: ил. – (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).
10. Когзолл Д. PHP 5. Полное руководство / Д. Когзолл. – М.: Диалектика, 2006. – 752 с.

11. Фрейн Б. HTML5 и CSS3. Разработка сайтов для любых браузеров и устройств / Бен Фрейн – СПб.: Питер, 2014. – 304 с.
12. Джамса К. Эффективный самоучитель по креативному Web-дизайну / К. Джамса. – СПб.: ДиаСофтЮп, 2005. – 672 с.
13. Орлов Л. А. Як створити електронний магазин в Інтернет / Л. А. Орлов. – М.: БУК-ПРЕС, 2006. – 384 с.
14. Phрист. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://phrist.com.ua/css/5-whatcss/>. (дата звернення 15.04.2021 р). – Назва з екрана.
15. How To Become A Web Developer in 2021. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://careerfoundry.com/en/blog/web-development/>. (дата звернення 05.05.2021 р). – Назва з екрана.
16. Скляр Д., Трахтенберг А..PHP. Рецепты программирования. 3-е изд. – СПб.:Питер.2012. – 335с.
- 17.Роберт Лафоре. Структуры данных и алгоритмы в Java – С.: O'Reilly,2010. – 55 с.
- 18.Web Database Application with PHP and MySQL, 2nd Edition By David Lane, Hugh E. Williams. © O'Reilly, May 2004. ISBN: 0-596-00543-1.