

Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії

(повна назва факультету)

Кафедра комп'ютерних наук

(повна назва кафедри)

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

бакалавр

(назва освітнього ступеня)

на тему: Розробка веб-застосунку «NeoTech» для інтерактивного продажу  
техніки.

Виконав: студент IV курсу, групи СН-41

спеціальності 122 Комп'ютерні науки

(шифр і назва спеціальності)

\_\_\_\_\_ Крамар Т.О.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник \_\_\_\_\_ Пасічник В.В.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Нормоконтроль \_\_\_\_\_ Шимчук Г.В.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Боднарчук І.О.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Рецензент \_\_\_\_\_ Скоренький Ю.Л.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Тернопіль  
2021

Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії  
(повна назва факультету)

Кафедра комп'ютерних наук  
(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Боднарчук І.О.  
(прізвище та ініціали)

«  »                      2021 р.

### ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

на здобуття освітнього ступеня Бакалавр  
(назва освітнього ступеня)

за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки  
(шифр і назва спеціальності)

Студенту Крамару Тарасу Олександровичу  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розробка веб-застосунку «NeoTech» для інтерактивного продажу техніки.

Керівник роботи Пасічник Володимир Володимирович, д.т.н., професор кафедри КН  
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом ректора від «02» березня 2021 року № 4/7-824

2. Термін подання студентом завершеної роботи 21.06 2021р.

3. Вихідні дані до роботи Літературні та інтернет джерела щодо веб-технологій розроблення інтерактивних засобів взаємодії з покупцем

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

Вступ. 1 Постановка завдання та формування вимог до веб-застосунку “NeoTech”.

2 Проектування та реалізація веб-застосунку “NeoTech”. 3. Безпека життєдіяльності, основи хорони праці. Висновки. Перелік джерел.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень, слайдів)

1 Титульна сторінка. 2 Тема, Мета, Об'єкт, Предмет дослідження. 3 Завдання дослідження.

4 Актуальність дослідження. 5 Актори веб-застосунку. 6 Діаграми варіантів використання

для акторів “Незареєстрований користувач” та “Зареєстрований користувач”. 7 Діаграма

архітектури. 8 Діаграма структури. 9 Діаграма структури потоків даних подана у форматі DFD.

10 Схема сутностей бази даних. 11 Діаграма структурної схеми. 12 Діаграма узагальненої

файлової структури. 13 Діаграма діяльності файлу “index.php”. 14. Елементи інтерфейсу

головної сторінки. 15 Форми реєстрації та авторизації, Інтерфейси адміністративної панелі

та онлайн-помічника. 16 Елементи сторінок товару, кошика та списку вподобань.

17 Висновки. 18 Завершальний слайд.

## 6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Безпека життєдіяльності, основи охорони праці	Гурик О.Я., доцент кафедри МТ		

7. Дата видачі завдання 25 січня 2021 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Ознайомлення з завданням до кваліфікаційної роботи	25.01.2021	Виконано
2.	Підбір джерел про розробку інтерактивних веб-застосунків	26.01.2021-05.02.2021	Виконано
3.	Переклад та опрацювання джерел про розробку інтерактивних веб-застосунків	06.02.2021-10.02.2021	Виконано
4.	Виконання дослідження щодо розробки веб-застосунків	11.02.2021-12.02.2021	Виконано
5.	Розроблення веб-застосунку	13.02.2021-25.02.2021	Виконано
6.	Оформлення розділу «Постановка завдання та формування вимог до веб-застосунку “NeoTech”»	07.06.2021-08.06.2021	Виконано
7.	Оформлення розділу «Проектування та реалізація веб-застосунку NeoTech»	09.06.2021-10.06.2021	Виконано
8.	Виконання завдання до підрозділу «Безпека життєдіяльності»	11.06.2021-12.06.2021	Виконано
9.	Виконання завдання до підрозділу «Основи охорони праці»	13.06.2021	Виконано
10.	Оформлення кваліфікаційної роботи	14.06.2021	Виконано
11.	Нормоконтроль	15.06.2021	Виконано
12.	Перевірка на плагіат	15.06.2021	Виконано
13.	Попередній захист кваліфікаційної роботи	18.06.2021	Виконано
14.	Захист кваліфікаційної роботи	21.06.2021	

Студент

\_\_\_\_\_ (підпис)

Крамар Т.О.

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

\_\_\_\_\_ (підпис)

Пасічник В.В.

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

Розробка веб-застосунку «NeoTech» для інтерактивного продажу техніки // Дипломна робота освітнього рівня «Бакалавр» // Крамар Тарас Олександрович // Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, кафедра комп'ютерних наук, група СН-41 // Тернопіль, 2021 // С. 52, рис. 28 , табл. 10, кресл. – , додат. 10 , бібліогр. 36.

Ключові слова: веб-застосунок, база даних, PHP, JavaScript, HTML, CSS, Sass, JQuery, Bootstrap, SQL, Python.

Кваліфікаційна робота присвячена розробці веб-застосунку “NeoTech” для інтерактивного продажу техніки.

В першому розділі кваліфікаційної роботи розглянуто проведено аналіз предметної області, сформовано перелік вимог та сутностей, розроблено діаграми варіантів використання веб-застосунку “NeoTech”.

В другому розділі кваліфікаційної роботи проведено моделювання архітектури веб-застосунку та проєктування бази даних “NeoTech”. Крім цього проведено проєктування та практичну реалізацію структури як окремих функціональних компонентів так і структури розроблюваного веб-застосунку.

**Об’єкт дослідження.** Інтерактивний веб-застосунок для продажу техніки.

**Предмет дослідження:** методи та засоби розроблення рекомендаційних веб-систем.

**Мета роботи.** Підвищення ступеня поінформованості користувачів та покращення якості послуг шляхом підвищення їх інтерактивних та сервісних характеристик.

**Основні результати.** Спроектовано, практично реалізовано та протестовано веб-застосунок “NeoTech”, призначений для формування та надання рекомендацій в процесі покупки техніки.

## ANNOTATION

Web application «NeoTech» development for equipment interactive sales// Bachelor degree // Taras Kramar // Ternopil Ivan Pului National Technical University, Faculty of Computer Information Systems and Software Engineering, Computer Science Department, group CH-41 // Ternopil, 2021 // P. 52, fig. – 28, tables – 10, chair. – , annexes – 10, ref. 36.

Keywords: web application, database, PHP, JavaScript, HTML, CSS, Sass, JQuery, Bootstrap, SQL, Python.

Qualification work is dedicated to Web application «NeoTech» development for equipment interactive sales.

In the first section of the qualification work the analysis of the subject area is considered, the lists of requirements entities are formed, the use case diagrams for the web application “NeoTech” are developed.

In the second section of the qualification work, the modeling of the web application architecture and the design of the “NeoTech” database was performed. In addition, the structure of functional components and the structure of the developed web application were designed.

**Object of research.** Web application for equipment interactive sales.

**Subject of research.** Methods and means of development of recommendatory web systems.

**Purpose of work.** Increasing the awareness of users and improving the quality of services by improving their interactive and service characteristics.

**The main results.** The “NeoTech” web application was designed, practically implemented and tested, intended to form and provide recommendations in the process of purchasing equipment.

## ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА ТЕРМІНІВ

AJAX (англ. Asynchronous JavaScript and XML) – асинхронний JavaScript і XML. Підхід до створення веб-сторінок з використанням асинхронного обміну даних між браузером і сервером.

CDN (англ. Content Delivery Network або Content Distribution Network) – мережа доставки (розповсюдження) контенту.

CSS (англ. Cascading Style Sheets) – каскадні таблиці стилів.

HTML (англ. Hyper Text Markup Language) – мова розмітки гіпертексту.

HTTP (англ. Hyper Text Transfer Protocol) – протокол передачі гіпертексту.

JS (JavaScript) – динамічна, об'єктно-орієнтована прототипна мова програмування.

PHP (англ. HyperText Preprocessor, попередня назва: Personal Home Page Tools) – гіпертекстовий препроцесор.

Sass (англ. Syntactically Awesome Style Sheets) – скриптова метамова, яка інтерпретується в каскадні таблиці стилів (CSS), призначена для підвищення рівня абстракції та спрощення CSS-файлів.

SQL (англ. Structured Query Language) – мова структурованих запитів, декларативна мова програмування для взаємодії з реляційними базами даних.

БД – база даних.

СКБД – система керування (управління) базами даних.

ОС – операційна система.

ПЗ – програмне забезпечення.

Фреймворк – платформа для розробки програмних застосунків.

Транспіляція – це процес перетворення вихідного коду програми, написаної однією мовою, на еквівалентний вихідний код на іншій мові програмування.

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
1 ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ ТА ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ “NEOTECH” .....	8
1.1 Аналіз предметної області.....	8
1.2 Формування переліку вимог до веб-застосунку “NeoTech” .....	9
1.3 Пошук актантів та опис варіантів використання .....	11
1.4 Середовище та засоби розробки веб-застосунку .....	16
1.5 Формування архітектури веб-застосунку “NeoTech” .....	19
1.6 Розробка структури веб-застосунку “NeoTech” .....	20
1.7 Висновок до першого розділу .....	21
2 ПРОЄКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ “NEOTECH” .....	22
2.1 Проєктування структури потоків даних .....	22
2.2 Проєктування моделей даних .....	23
2.3 Проєктування структури функціональних компонентів.....	26
2.4 Файлова структура веб-застосунку “NeoTech” .....	28
2.5 Проєктування поведінки веб-застосунку “NeoTech” .....	31
2.6 Перенесення веб-застосунку “NeoTech” на хостинг .....	34
2.7 Експлуатація веб-застосунку “NeoTech” .....	36
2.8 Висновок до другого розділу .....	42
3 БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ .....	43
3.1 Стихійні лиха та їх класифікація .....	43
3.2 Можливість виникнення статичної електрики та заходи боротьби з нею .....	45
ВИСНОВКИ.....	48
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ .....	49
ДОДАТКИ	

## ВСТУП

**Актуальність теми.** На даний час відбувається бурхливий розвиток інформаційних технологій, який супроводжується експоненційним зростанням інтернет-ресурсів та можливостей веб-систем. Тепер вже недостатньо просто розробити веб-сайт, адже жорстка конкуренція веб-ресурсів, особливо в категоріях онлайн-систем для продажів та надання послуг, потребує формування та оперативної реалізації нових підходів до подання відомостей про товари. У зв'язку з поширенням COVID-19 та запровадженням карантинних заходів значно зросла кількість запитів на надання консультативних послуг при виконанні онлайн-покупок. Тому розроблення інтерактивних рекомендаційних систем на базі торгівельних веб-застосунків є актуальним напрямом сучасних досліджень.

**Мета і задачі дослідження.** Підвищення ступеня поінформованості користувачів та покращення якості послуг шляхом підвищення інтерактивних та сервісних характеристик веб-застосунків. Для успішного досягнення мети слід розробити веб-застосунок “NeoTech”, що потребує вирішення наступних завдань:

- Провести аналіз предметної області розробки.
- Виконати проектування архітектури веб-застосунку.
- Розробити моделі структур для зберігання та передавання даних.
- Розробити методи і засоби для забезпечення інтерактивності і адаптивності.
- Сформулювати та реалізувати заходи щодо перенесення файлів веб-застосунку та баз даних на хостинг.

**Практичне значення одержаних результатів.** Розроблений веб-застосунок має інноваційним підхід до взаємодії з користувачем та є зручним у використанні. Він призначений для супроводження процесів купівлі різних типів техніки.



# 1 ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ ТА ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ “NEOTECH”

## 1.1 Аналіз предметної області

Метою кваліфікаційної роботи є розроблення рекомендаційного веб-застосунку з інтерактивними можливостями для вибору техніки. Який на основі аналізу відомостей про діяльність користувача, зможе формувати підказки, генерувати знижки та акції.

Магазин “NeoTech” займається продажем і розповсюдженням різноманітної техніки та обладнання. Тому було прийнято рішення щодо розробки веб-застосунку, який на основі аналізу інформаційних елементів, що привернули увагу користувачів, та його вподобань надаватиме відповідні рекомендації та пропозиції щодо вибору товарів. Сформулюємо перелік функціональних вимог щодо роботи веб-застосунку. При цьому визначимо список функцій, що повинні бути реалізовані:

- надання онлайн-доступу до веб-застосунку засобами протоколу HTTP з використанням програм веб-браузерів для різноманітних пристроїв;
- надання користувачам веб-застосунку “NeoTech” можливості інтерактивного перегляду списків;
- додавання товарів у кошик та формування списку вподобань;
- оперативне зберігання відомостей про товари, вміст кошика та список вподобань з використанням БД;
- одночасний вибір декількох одиниць окремого товару;
- інтерактивне формування системи бонусів та знижок;
- адаптивне визначення загальної вартості товарів у кошику;
- формування профілю вподобань користувача на основі здійснених ним переходів та відомостей, щодо перегляду ресурсів веб-сайту.

Після аналізу предметної області визначено наступні важливі сутності: користувач, товар, кошик, профіль та список вподобань.

Сутність “Користувач” може:

- переглядати перелік товарів та їх характеристики;
- сортувати товари у розділі “Special price” відповідно до обраного бренду;
- здійснювати додавання товарів в кошик та їх видалення;
- оперативно додавати товари з кошика у список вподобань та навпаки;
- змінювати кількість одиниць окремо-обраного товару в кошику;
- дізнатися сумарну ціну товарів поміщених в кошик;
- ознайомлюватися з пропозиціями щодо придбання товарів, розробленими на основі сформованого списку вподобань;
- перегляд списків рекомендованих товарів сформованих на основі профілю користувача.

Сутність “Товар” містить відомості щодо запропонованих товарів, а саме:

- назву;
- бренд;
- категорію;
- короткий та детальний опис товару;
- ціну товару.

Сутності “Кошик” та “Список вподобань” пов’язані між собою. Додані в “Кошик” товари можуть бути збережені в “Список вподобань”, звідки їх можна повернути назад. Товари із “Списку вподобань” та “Кошика” можна видаляти. В свою чергу у “Кошику” можна змінювати обрану кількість для кожного товару, отримати сумарну ціну всіх обраних товарів та отримувати повідомлення щодо акційних пропозицій, рекомендованих товарів, знижок та бонусів.

## **1.2 Формування переліку вимог до веб-застосунку “NeoTech”**

Після аналізу предметної області та визначення ключових сутностей можемо сформувавши перелік вимог до веб-застосунку:

- функціональні вимоги;
- вимоги щодо користувачів;
- вимоги до графічного інтерфейсу;

– вимоги щодо структури веб-застосунку “NeoTech”.

Перелік функціональних вимог:

– фільтрація списку товарів відповідно до обраного бренду виробника;  
– перегляд веб-сторінок окремих товарів та ознайомлення з детальною інформацією про них;

– додавання товарів в “Кошик” та їх видалення;

– додавання та видалення товарів у “Списку вподобань”;

– можливість зміни кількості товарів, обраного типу, в “Кошику”;

Перелік вимог для користувача:

– зручність використання;

– формування профілю користувача на основі його поведінки на веб-сайті;

– надання рекомендацій та пропозицій на основі сформованого профілю користувача;

– реєстрація.

Перелік вимог до веб-інтерфейсу:

– адаптивність до зміни розмірів та роздільної здатності екрану;

– динамічне завантаження даних для структурних елементів за допомогою AJAX/JSON;

– кольорова схема веб-інтерфейсу повинна бути достатньо контрастною;

– зручність та простота використання.

Перелік вимог щодо можливостей адміністратора:

– автентифікація з використанням логіна та пароля;

– додавання записів про товари в БД веб-застосунку;

– редагування вмісту бази товарів веб-застосунку;

– видалення записів про товари в БД веб-застосунку.

Перелік вимог до структури веб-застосунку:

– компоненти веб-застосунку повинні бути реалізовані у вигляді окремих програмних файлів;

- програмні файли для виконання та реалізації адміністративних функцій, повинні міститися в окремому каталозі веб-сервера, не пов'язаному з інтерфейсом звичайного чи зареєстрованого користувача;
- файли із зображеннями товарів мають бути розміщені в окремому каталозі на сервері;
- службові файли програмних компонентів мають бути розміщені в окремому каталозі на сервері.

### 1.3 Пошук актантів та опис варіантів використання

Для проєктованого веб-застосунку визначимо наступних акторів (див. рисунок 1.1):

- незареєстрований користувач;
- зареєстрований користувач;
- користувач для якого формується профіль вподобань;
- адміністратор;
- інтерактивний онлайн-помічник.

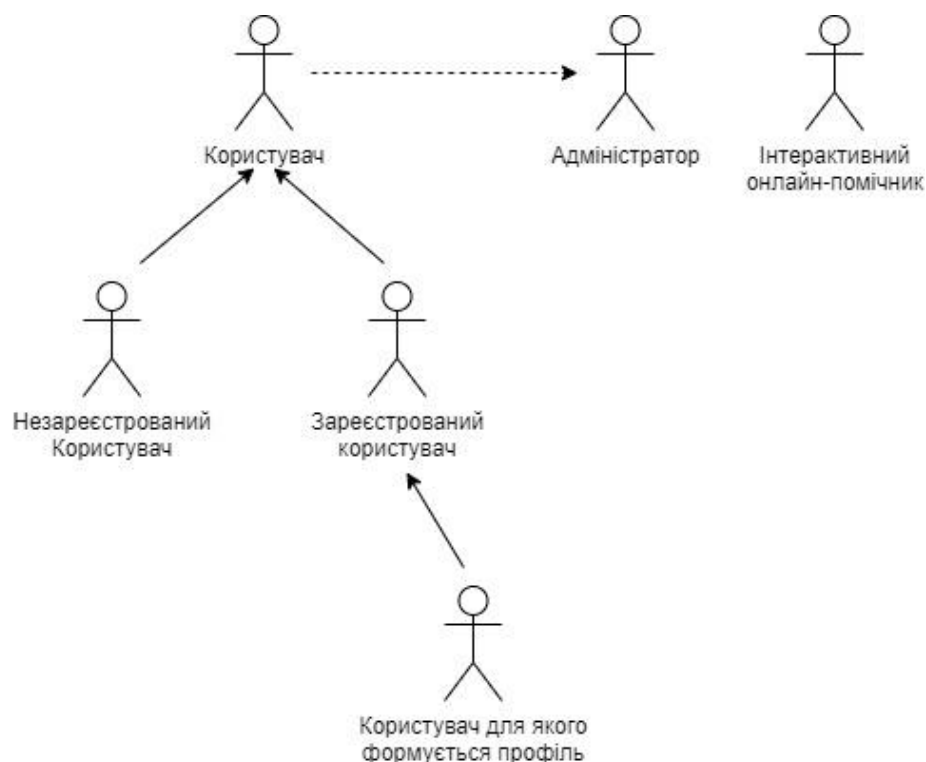


Рисунок 1.1 – Актори веб-застосунку

Після аналізу списку функціональних вимог, виділимо ключові варіанти використання веб-застосунку “NeoTech”. Їхній перелік та короткі описи подамо в таблицях 1.1-1.4.

Таблиця 1.1 – Реєстр варіантів використання для актора “Незареєстрований користувач”

<b>Актор</b>	<b>Варіант використання</b>	<b>Опис</b>
Незареєстрований користувач	Перегляд списку товарів	Надає акторові можливість переглядати список товарів.
	Сортування товарів	Є розширенням функціональних можливостей попереднього варіанту використання.
	Відображення сторінки товару	Надає акторові можливість переглядати розширені відомості про окремий товар.
	Форма реєстрації	Надає акторові можливість зареєструватися на сайті.

Варіанти використання для актора “Зареєстрований користувач” сформовано на основі віріантів використання для актора “Незареєстрований користувач” з додаванням нових, які подані в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 – Реєстр варіантів використання для актора “Зареєстрований користувач”

<b>Актор</b>	<b>Варіант використання</b>	<b>Опис</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Зареєстрований користувач	Авторизація	Контроль доступу до особистого профілю користувача.

Продовження таблиці 1.2

1	2	3
Зареєстрований користувач	“Кошик”	Надає можливість додавати товари в “Кошик” та видаляти їх. Товари з “Кошика” в можна переміщувати в “Список вподобань”.
	“Список вподобань”	Надає можливість додавання товарів з “Кошика” в “Список вподобань” та навпаки. Можливість видалення товарів із “Списку вподобань”.
	Лічильник кількості товару	Дозволяє змінювати кількість окремого товару.
	Калькулятор ціни	Обчислює та відображає загальну ціну товарів, що розміщені в “Кошику”.
	Інтерактивний онлайн-помічник	Розраховує знижки, пропонує акції.

В таблиці 1.3 подано перелік варіантів використання сформований для актора “Адміністратор”.

Таблиця 1.3 – Реєстр варіантів використання для актора “Адміністратор”

Актор	Варіант використання	Опис
Адміністратор	Вхід	Вхід на адміністративну сторінку
	Адміністративна панель	Дозволяє актору “Адміністратор” виконувати CRUD-операції над базою даних товарів веб-сайту.

В таблиці 1.4 подано перелік варіантів використання сформований для актора “Інтерактивний онлайн помічник”

Таблиця 1.4 – Реєстр варіантів використання для актора “Інтерактивний онлайн-помічник ”

Актор	Варіант використання	Опис
Інтерактивний онлайн-помічник	Підказка	Надання підказок користувачу.
	Знижка	Пропозиції знижок для користувача.
	Акція	Пропозиції акцій для користувача.

На основі поданих таблиць, було створено діаграми варіантів використання для незареєстрованого та зареєстрованого користувачів. Вони подані на рисунках 1.2 та 1.3 відповідно.

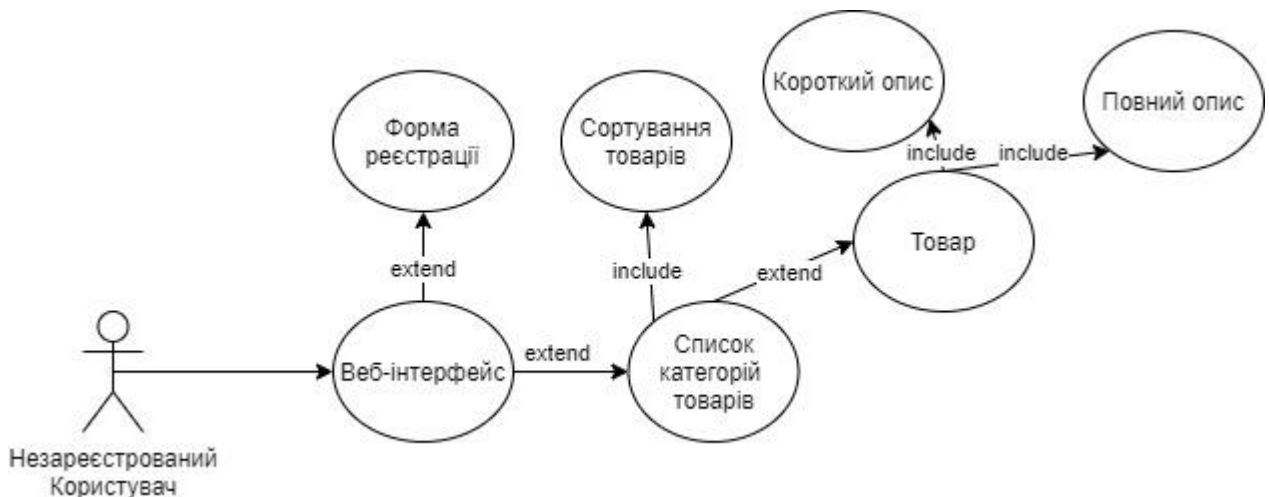


Рисунок 1.2 – Діаграма варіантів використання для актора “Незарєєстрований користувач”

Для актора “Незареєстрований користувач” доступні варіанти використання: “Перегляд списку товарів”, “Сортування товарів”, “Відображення сторінки товару” та “Перегляд списку товарів”.

Актор “Незареєстрований користувач” отримує доступ до варіантів використання через веб-інтерфейс. “Незареєстрований користувач” може зареєструватися на сайті, переглядати список товарів та сортувати їх в цьому списку. Також він може перейти на сторінку окремого товару для ознайомлення з його повним описом [1]. Сформована діаграма варіантів використання для актора “Зареєстрований користувач” подана на рисунку 1.3.

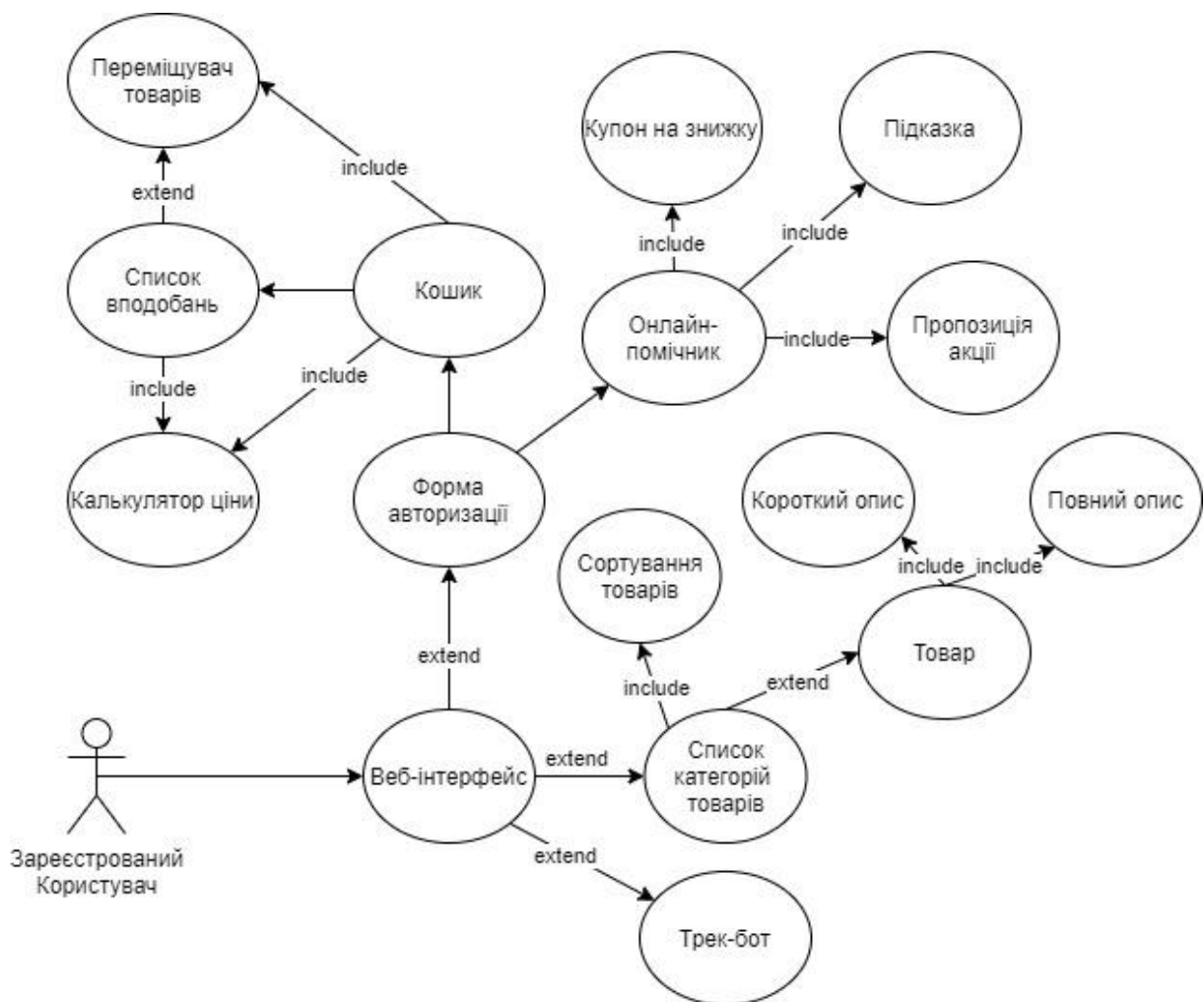


Рисунок 1.3 – Діаграма варіантів використання для актора “Зареєстрований користувач”



Для актора “Зареєстрований користувач” доступні варіанти використання: “Авторизація”, “Кошик”, “Лічильник кількості товару”, “Калькулятор ціни” та “Інтерактивний онлайн-помічник”.

Актор “Зареєстрований користувач” отримує доступ до варіантів використання за допомогою веб-інтерфейсу. Окрім всіх варіантів використання, які доступні акторові “Незареєстрований користувач”, “Зареєстрований користувач” може авторизуватися на сайті. Після цього актор може отримати доступ до кошика, списку вподобань, лічильника товарів та калькулятора ціни обраних товарів. Також для “Зареєстрованого користувача” стане доступним інтерактивний онлайн-помічник, який буде формувати пропозиції щодо товарів, знижок та при потребі, надавати підкази [2].

#### **1.4 Середовище та засоби розробки веб-застосунку**

Важливим етапом розробки веб-застосунків є вибір засобів та середовища для розробки. Адже для цього можна використати обширну множину доступних на ринку веб-технологій, засобів та програмно-алгоритмічних комплексів.

Для виконання завдання кваліфікаційної роботи оберемо наступні засоби:

- PHP 7.1.
- Python 3.9.2.
- MySQL 5.6.
- jQuery 3.5.
- Bootstrap 4.4.1.
- Sass 3.5.6.

Подамо короткі їх описи.

PHP – це скриптове середовище, яке зазвичай використовується у веб-розробці на стороні веб-сервера. Функціонування на стороні веб-сервера передбачає надсилання веб-браузером запитів з використанням протоколу HTTP або HTTPS. Веб-сервер формує відповідь з HTML-кодом, який опрацьовується та відображається веб-браузером на екрані користувача. PHP регулярно оновлюється, для забезпечення провідних інформаційно-технологічних

тенденцій [3]. PHP має інтегровані функціональні набори для взаємодії з обширною множиною СКБД, зокрема MySQL, Postgres, Oracle, MS SQL Server. Тому, зважаючи на загальну поширеність та підтримку PHP більшістю хостингів, прийнято рішення щодо використання цього програмного середовища для розроблення веб-застосунку “NeoTech” [4].

Python – інтерпретована, об’єктно-орієнтована мова програмування високого рівня з динамічною семантикою. Вбудовані структури даних високого рівня в поєднанні з динамічними наборами сутностей та прив’язуванням роблять цю мову програмування дуже популярною для швидкої розробки обширного переліку класів застосунків. Простий, легкий у засвоєнні синтаксис Python підкреслює читабельність та зменшує витрати часу на обслуговування програм. Python підтримує модулі та пакети для забезпечення модульності програм та повторного використання коду. Для Python доступна обширна множина різнотипних бібліотек, надбудов та розширень, зокрема для машинного навчання та аналітичного опрацювання даних [14].

MySQL – це СКБД з відкритим програмним кодом, котра сформована на основі Oracle та SQL. MySQL може ефективно функціонувати на основі ОС Linux, UNIX та Windows. Не зважаючи на значний перелік варіантів використання, MySQL зазвичай застосовується при практичній реалізації веб-застосунків. MySQL використовує клієнт-серверну модель роботи [5]. Ключовим структурним елементом MySQL є сервер БД, який використовується для опрацювання всіх інструкцій або команд. MySQL-сервер можна використовувати як окремий клієнт-серверний застосунок, або бібліотеку функціональних наборів [6].

jQuery – це скомпресована та високопродуктивна JavaScript-бібліотека для полегшення процедур опрацювання подій, аналізу та маніпулювання структурою HTML-документів, організації Ajax-взаємодії, підвищення характеристик інтерактивності та анімації веб-застосунків. Бібліотека JQuery інтегрується у веб-застосунки з метою спрощення процедур виконання HTML - сценаріїв на боці клієнта. Бібліотека з відкритим кодом є безкоштовною і поширюється на основі публічної ліцензії “GNU”. На даний час бібліотека

jQuery заслужено вважається однією з кращих серед множини JavaScript- бібліотек [7].

jQuery пропонує розробникам функціональні набори для створення плагінів, анімаційних абстракцій та низькорівневої взаємодії, покращення візуальних характеристик веб-інтерфейсів високого рівня. Модульна структура бібліотеки jQuery підвищує ефективність процесів розроблення високоефективних та високопродуктивних веб-застосунків [8].

Bootstrap – це фреймворк для автоматизації процедур розроблення веб-застосунків та інтерфейсів. Він розповсюджується з відкритим кодом та сформульований на основі HTML, CSS та JS, з метою полегшення процесів розроблення адаптивних веб-інтерфейсів, в тому числі пристосованих для мобільних пристроїв з обмеженими або специфічними характеристиками екрану [9]. Функціонал фреймворку Bootstrap дозволяє веб-застосункам детектувати розміри та орієнтацію екранів користувацьких пристроїв та відповідно до їх характеристик здійснювати адаптацію інтерфейсів [10]. Тому інтерфейс веб-застосунку “NeoTech” сформовано на основі Bootstrap.

Структура Bootstrap включає різнотипні компоненти та елементи користувацьких інтерфейсів, макети розмітки та JS-інструменти у поєднанні із структурними елементами для практичної реалізації. Базовий пакет Bootstrap можна завантажити вже скомпільованим, або у вигляді вихідного коду [11].

Sass – це CSS-розширення, яке безпосередньо не змінює функціональні можливості CSS, але значно полегшує процеси їх проектування та практичної реалізації. В Sass інтегровано різноманітні функціональні набори, зокрема засоби для використання змінних, інструменти вкладеності правил, комбінаційні елементи, засоби імпорту, вмонтовані функції управління кольоровими характеристиками та іншими сутностями. При цьому зазначений перелік повністю сумісний з базовим CSS-синтаксисом [12]. Замість надсилання Sass-коду в браузер, потрібно застосовувати Sass-препроцесор для трансформації коду у звичайний CSS-формат. Цей процес відомий як “транспіляція”. Sass дозволяє розробникам веб-застосунків використовувати “чистий” код, полегшуючи роботу з CSS-сутностями та правилами [13].

## 1.5 Формування архітектури веб-застосунку “NeoTech”

Відповідно до поданих вище результатів аналізу предметної області та описів варіантів використання, найбільш ефективною для проєктованого веб-застосунку “NeoTech” буде трирівнева архітектура, що містить рівні клієнта, структурно-логічний та даних (див. рисунок 1.4).

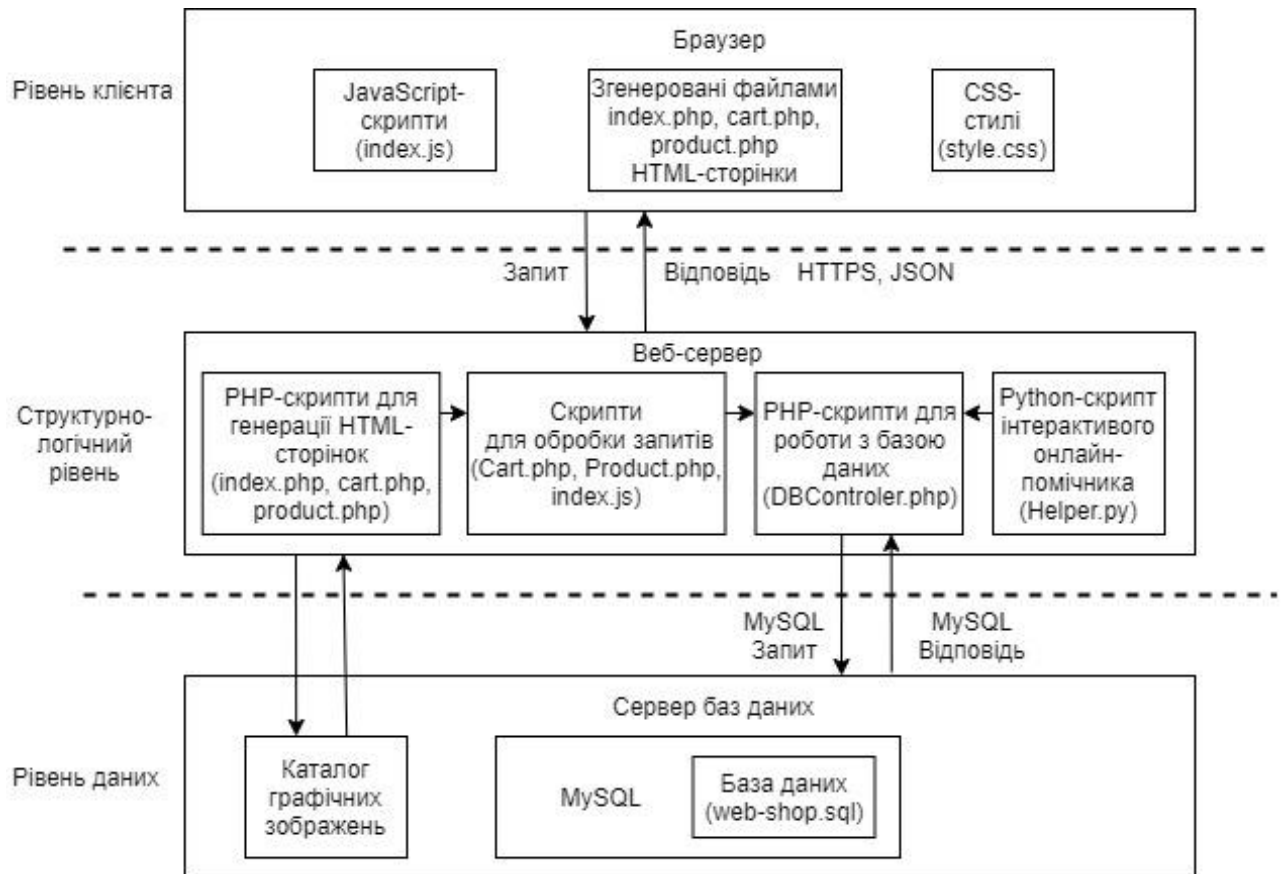


Рисунок 1.4 – Архітектура веб-застосунку “NeoTech”

На рівні клієнта розміщено графічний веб-інтерфейс, що відображається у веб-браузері та репрезентує результати функціонування для кінцевого користувача.

Рівень клієнта містить HTML сторінки згенеровані PHP-скриптами, імпортовані з Bootstrap таблиці стилів та програмні алгоритмічні JS-елементи.

На структурно логічному рівні розташовано веб-сервер застосунків для забезпечення функціонування програмних компонентів. Тут також зосереджено ряд сервісних функціональних засобів, зокрема службові модулі, бібліотеки

виводу HTML-структур, бібліотеки SQL-запитів для взаємодії з базою даних тощо [15].

На структурно-логічному рівні знаходяться програмно-алгоритмічні PHP та Python-скрипти для взаємодії з користувачем, генерування HTML-кодів, обробки отриманих від користувача даних.

На рівні даних представлено сервер бази даних, який забезпечує виконання процедур пошуку, опрацювання та зберігання даних. На цьому рівні розміщена СКБД MySQL, яка виконує функції зберігання даних та операції щодо їх вмісту [16].

## 1.6 Розробка структури веб-застосунку “NeoTech”

Структура веб-застосунку “NeoTech” (див. рисунок 1.5) умовно поділена на три частини: “Front-end”, “Back-end” та “База даних”.

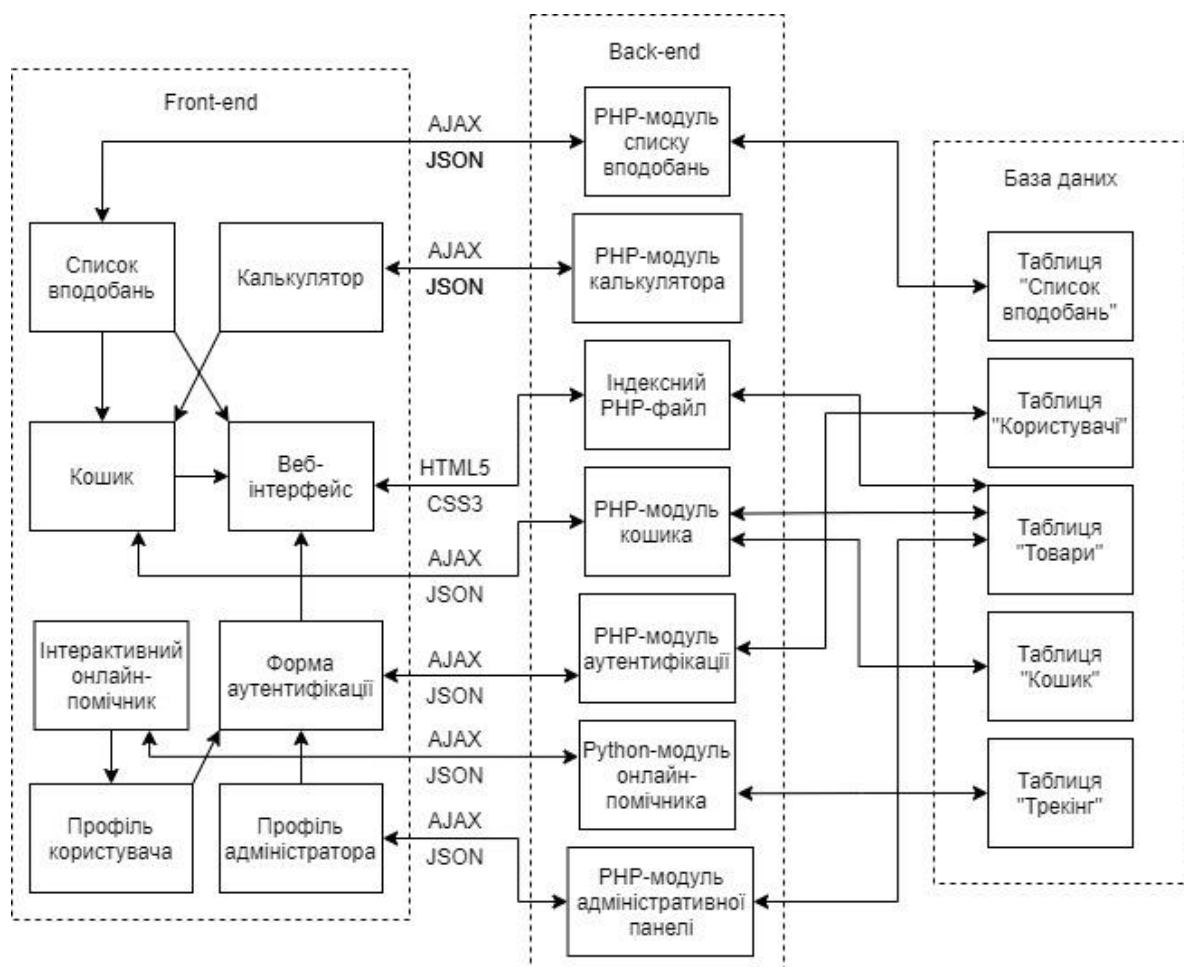


Рисунок 1.5 – Структура веб-застосунку “NeoTech”

Група “Front-end” відповідає за відображення всіх функціональних елементів з якими взаємодіють користувачі при роботі із веб-застосунком “NeoTech”.

Файли з частини “Back-end” відповідають за генерацію HTML-структури, зв’язок з базою даних та виконання обчислень, необхідних для роботи веб-застосунку “NeoTech”.

### **1.7 Висновок до першого розділу**

В першому розділі кваліфікаційної роботи освітнього рівня “Бакалавр” проаналізовано предметну область. Сформовано перелік вимог до веб-застосунку “NeoTech”. Виконано пошук актантів та опис варіантів використання. Описано середовище та засоби розробки веб-застосунку. Сформовано архітектуру веб-застосунку “NeoTech” та розроблено його структуру.

## 2 ПРОЄКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ “NEOTECH”

### 2.1 Проєктування структури потоків даних

Для відслідковування діяльності користувача на веб-сайті “NeoTech” спроектуємо структуру потоків даних (див. рисунок 2.1). Подамо її у форматі Data Flow Diagram (DFD).

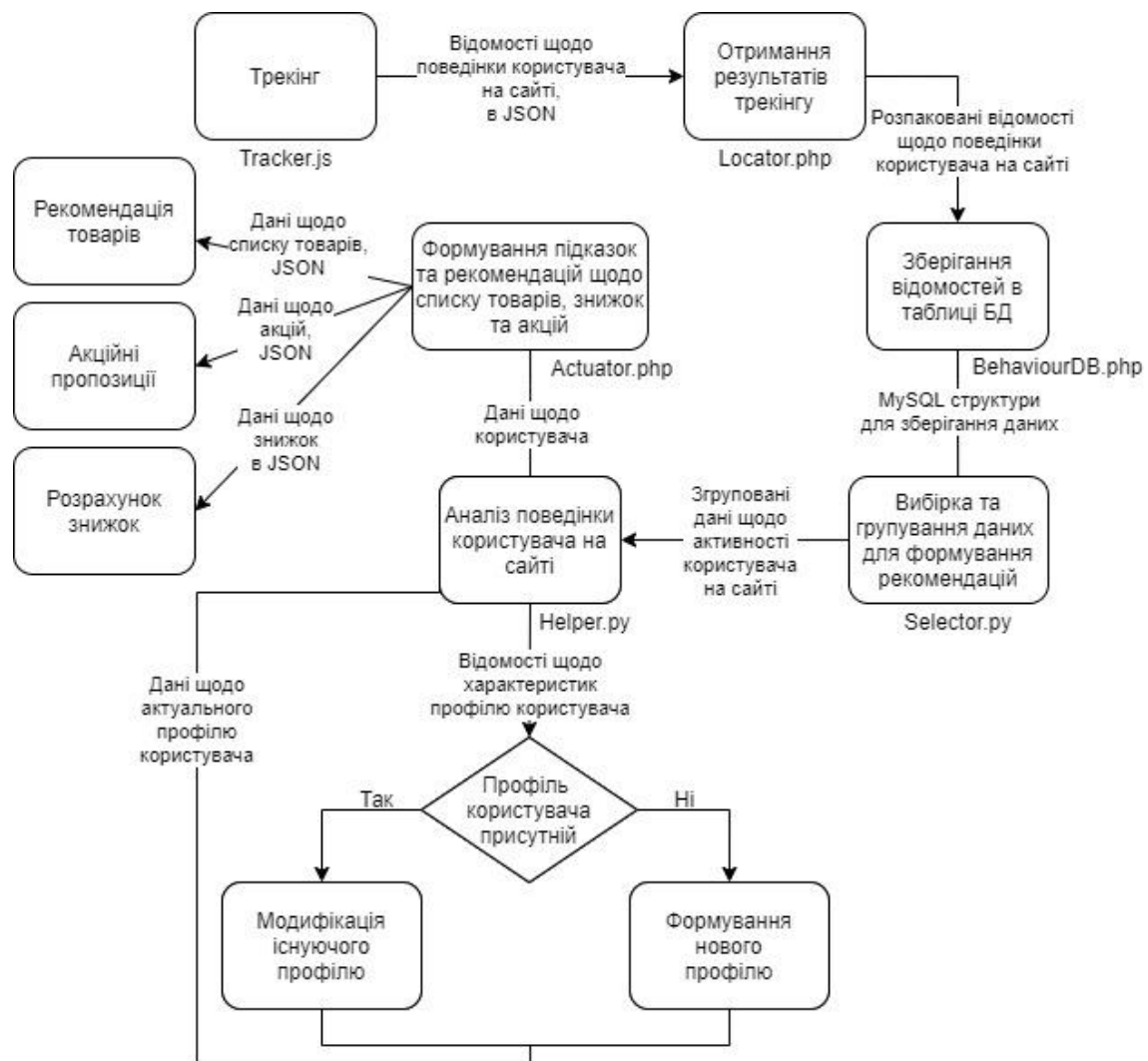


Рисунок 2.1 – Структура потоків даних подана у форматі DFD

Основний потік даних щодо діяльності користувача починається з трекінгу його поведінки з використанням Java-скриптів у файлі “Tracker.js”. Відомості передаються скомпонованими у форматі JSON. Для їх отримання та розпакування використовується програмний код у файлі “Locator.php”.

Розпаковані відомості передаються для зберігання в базі даних. Програмна компонента “Selector.py” здійснює вибірку даних для формування рекомендацій, водночас їх аналітичне опрацювання відбувається за допомогою “Helper.py”. Також він перевіряє чи сформований профіль поведінки користувача. Якщо так, то модифікується існуючий профіль. Якщо ж профіль відсутній, то буде задіяна процедура формування нового профілю. Проаналізовані дані передаються на “Actuator.php”, для формування підказок, акцій та знижок, відомості про які, надсилаються в форматі JSON для відображення в інтерфейсі онлайн-помічника.

## 2.2 Проєктування моделей даних

Проаналізувавши сформовану архітектуру та розроблену структуру, які подані в параграфах 1.5 та 1.6 відповідно, можемо зробити висновок, що для веб-застосунку “NeoTech” в базі даних доцільно задіяти наступні сутності:

- product – визначає відомості про товар;
- user – визначає відомості щодо користувача веб -сайту;
- cart – відповідає за зберігання відомостей щодо кошика;
- wishlist – містить відомості про список вподобань користувача;
- tracker – відомості щодо діяльності користувача на веб-сайті.

Модель БД веб-застосунку “NeoTech” подано на рисунку 2.2.

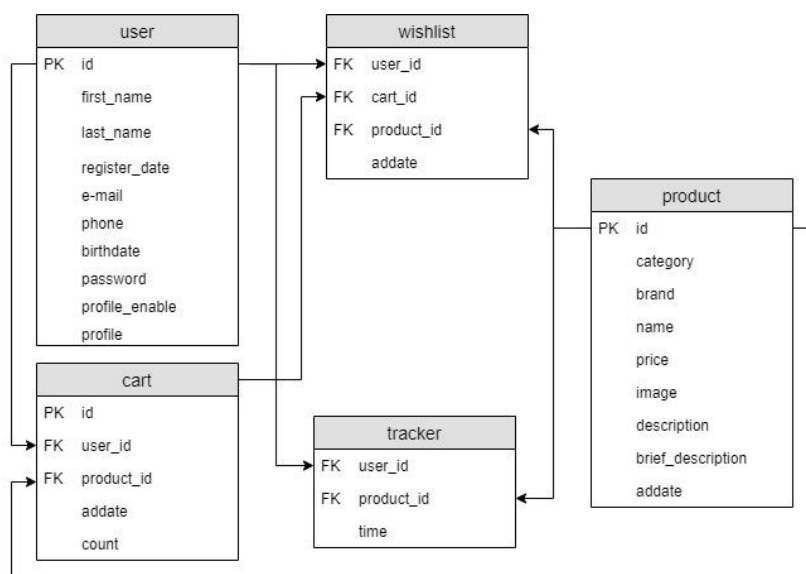


Рисунок 2.2 – Схема сутностей бази даних веб-застосунку “NeoTech”



Зазначені сутності мають різні набори властивостей, атрибутів та відношень, що репрезентуються в зв'язках між ними за допомогою зовнішніх ключів. У таблиці 2.1 подано опис атрибутів сутності “product”, котра використовується для зберігання відомостей про товари.

Таблиця 2.1 – Опис властивостей та атрибутів сутності “product”

Атрибут	Тип даних	Призначення
id	int	ID (первинний ключ)
category	varchar(200)	Категорія товару
brand	varchar(200)	Бренд товару
name	varchar(200)	Назва товару
price	decimal(10,2)	Ціна товару
image	varchar(255)	Зображення товару
addate	datetime	Дата додавання товару в БД
brief_description	varchar(50)	Короткий опису товару
description	varchar(300)	Повний опис товару

В таблиці подано перелік та опис властивостей атрибутів сутності “user”, котра використовується для зберігання відомостей користувачів веб-застосунку “NeoTech”.

Таблиця 2.2 – Опис властивостей та атрибутів сутності “user”

Атрибут	Тип даних	Призначення
1	2	3
Id	int	ID (первинний ключ)
first_name	varchar(200)	Ім'я користувача
last_name	varchar(200)	Прізвище користувача
register_date	datetime	Дата реєстрації

## Продовження таблиці 2.2

1	2	3
e-mail	varchar(20)	E-mail
phone	decimal(10,0)	Номер телефону
birthdate	datetime	Дата народження
password	varchar(32)	Пароль
profile_enable	int or null	Відомості щодо наявності поведінкового профілю
profile	text	Поведінковий профіль

В таблиці подано опис властивостей та атрибутів сутності “cart”.

Таблиця 2.3 – Опис властивостей та атрибутів сутності “cart”

Атрибут	Тип даних	Призначення
id	int	ID (первинний ключ)
user_id	int	ID користувача (вторинний ключ)
product_id	int	ID товару (вторинний ключ)
addate	datetime	Дата додавання товару в кошик
count	int	Кількість одиниць окремого товару в кошику

Сутність “wishlist” (див. таблицю 2.4) містить відомості щодо списку вподобань окремого користувача.

Таблиця 2.4 – Опис властивостей та атрибутів сутності “wishlist”

Атрибут	Тип даних	Призначення
1	2	3
cart_id	int	ID (первинний ключ)
user_id	int	ID користувача (вторинний ключ)
product_id	int	ID товару (вторинний ключ)

## Продовження таблиці 2.4

1	2	3
addate	datetime	Дата додавання товару в список вподобань

Слід зауважити, що первинні ключі сутностей “wishlist” та “tracker”(див. таблицю 2.5) є композитними, оскільки складається із зовнішніх ключів сутностей “product” та “user”.

Таблиця 2.5 – Опис властивостей та атрибутів сутності “tracker”

Атрибут	Тип даних	Призначення
user_id	int	ID користувача (вторинний ключ)
product_id	int	ID товару (вторинний ключ)
time	int	Проведений користувачем час на сторінці

Проаналізувавши таблицю 2.4 та рисунок 2.2, можемо зробити висновок, що сутність “wishlist” перебуває у зв’язку «багато до одного» із сутностями “cart”, “product” та “user” через зовнішні ключі у своїх атрибутах [17]. При цьому, для кожного окремого представника сутності “wishlist” одночасно може існувати по одній відповідності із сутностями: “cart”, “user” та “product”. А для перелічених сутностей може існувати декілька сутностей “wishlist” [18].

### 2.3 Проєктування структури функціональних компонентів

Одним з етапів розробки веб-застосунку “NeoTech” є визначення функціональних компонентів, формування зв’язків та залежностей між ними. Структура компонентів веб-застосунку визначає принципи їх взаємодії. На рисунку 2.3 зображено структуру компонентів веб-застосунку “NeoTech”.

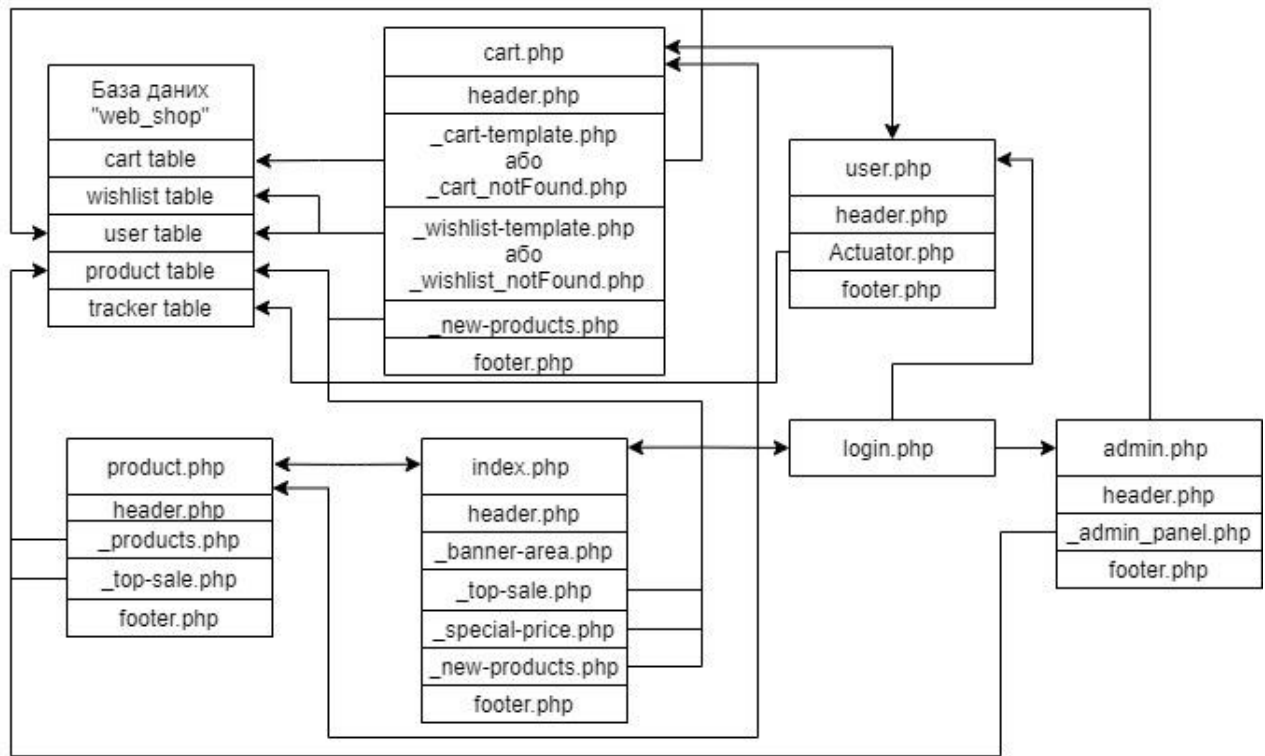


Рисунок 2.3 – Структурна схема веб-застосунку

Компонент “index” використовується для генерування HTML, CSS та JS кодів веб-сторінок з допомогою яких відбувається взаємодія користувача із веб-інтерфейсом. В структурі веб-сторінок присутня головна навігаційна панель – “Top-sale”, банери – “Special price” та категорії товарів – “New products”. В усіх розділах “Special price” користувачам надається можливість сортування порядку відображення товарів відповідно до їх атрибутів. Практично з усіх сторінок інтерфейсу веб-застосунку “NeoTech” є можливість додавання товарів у кошик.

Після автентифікації адміністратор зможе здійснювати редагування вмісту бази даних товарів за допомогою функціональних засобів адміністративної панелі. Якщо користувач із звичайним набором прав та привілеїв здійснить вхід, то в нього з’явиться можливість додавати товари до “Кошика” та “Списку вподобань”, а також доступ до інтерфейсу інтерактивного онлайн-помічника. З його допомогою користувач зможе отримати підказки, відомості про акції та знижки, згенеровані відповідно до результатів аналізу його діяльності на веб-сайті.

При натисканні на зображення будь-якого з товарів відбувається переспрямування користувача до компоненту “product”. Він здійснює

відображення сторінки окремого товару, формуючи при цьому детальну інформацію про нього. На сторінках веб-застосунку присутня навігаційна панель. Біля зображення товару присутня кнопка для додавання його до “Кошика”.

Доступ до компонента “cart” можна отримати з будь-якої сторінки веб-застосунку “NeoTech”, за допомогою окремого гіперпосилання, асоційованого із зображенням кошика на панелі навігації. На цій веб-сторінці користувач може використовувати функціональні набори для керування вмістом “Кошика”, зокрема додавати товари з нього до списку вподобань. Користувачеві доступні функції для зміни кількості товарів обраного типу та калькуляції загальної вартості вмісту “Кошика”.

## 2.4 Файлова структура веб-застосунку “NeoTech”

Узагальнену файлову структуру веб-застосунку “NeoTech” зображено на рисунку 2.4.

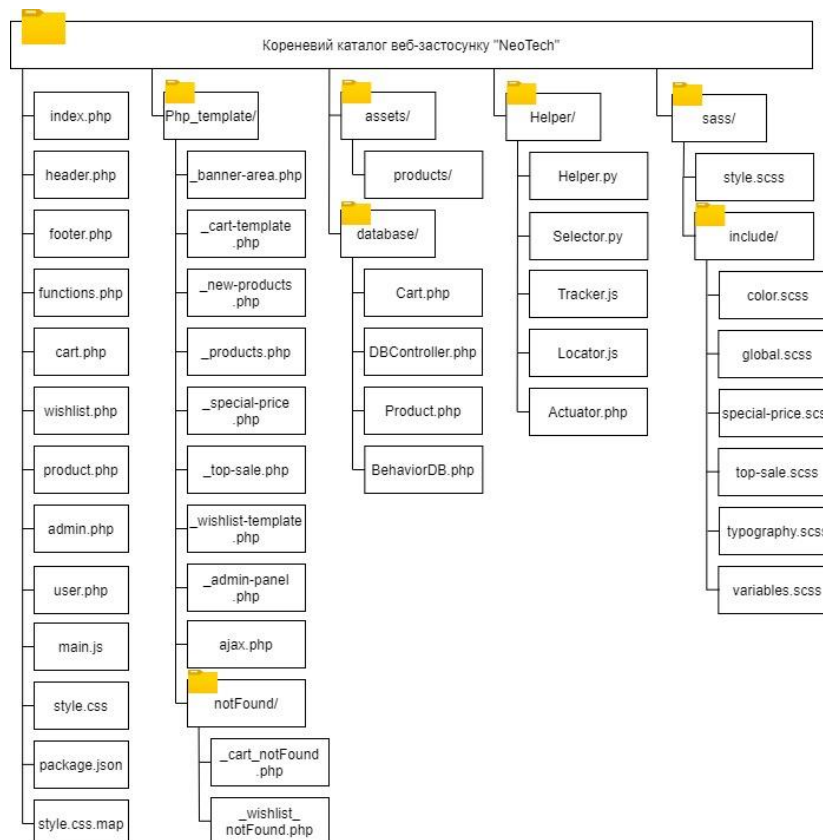


Рисунок 2.4 – Узагальнена файлова структура веб-застосунку “NeoTech”

Частину файлів розміщено в кореневому каталозі. Розглянемо детальніше їх призначення:

- «index.php» – індексний файл, який генерує HTML-код для відображення основного вмісту веб-застосунку;
- «header.php» – функціональний модуль для генерації розділу “header” веб-сторінок;
- «footer.php» – функціональний модуль для генерації розділу “footer” веб-сторінок;
- «functions.php» – список-маніфест для оголошення ситуативних переліків доступних функціональних наборів проєктованого веб-застосунку;
- «cart.php» – компонента “Кошика”;
- «wishlist.php» – компонента “Списку вподобань”;
- «product.php» – генератор HTML-коду для відображення сторінки окремого товару;
- «admin.php» – веб-інтерфейс адміністратора;
- «main.js» – основна JS-бібліотека;
- «style.css» – основна колекція CSS-стилів;
- «package.json» – містить відомості про розробника та бібліотеку функцій для відслідковування змін у .scss- файлах та формування файлу style.css;
- «style.css.map» – мапа адрес scss-файлів.

Крім кореневого каталогу, у веб-застосунку “NeoTech” реалізовано ряд службових підкаталогів. Зокрема, розглянемо вміст та призначення елементів каталогу “Php\_template/”:

- «\_banner-area.php» – інтеграція рекламних банерів на сторінці веб-застосунку;
- «\_cart-template.php» – функціонал для формування HTML-коду відображення розділу “Cart”;
- «\_new-products.php» – функціонал для формування HTML-коду відображення розділу “New-products”;
- «\_products.php» – бібліотека для виводу HTML-структури відображення розділу “Products”;

- «\_special-price.php» – компанувальник для формування HTML-коду відображення “Special-price”;
- «\_top-sale.php» – програмні засоби формування HTML-коду відображення “Top-sale”;
- «\_admin-panel.php» – програмно-алгоритмічний код для виводу HTML-структури адміністративної панелі;
- «\_wishlist-template.php» – бібліотека для виводу HTML-структури відображення розділу “Wishlist”;
- «ajax.php» – бібліотека функцій для забезпечення доступу до БД та ажах-взаємодії.

У каталозі “Php\_template/” розміщено підкаталог “notFound/”, який містить файли “\_cart\_notFound.php” та “\_wishlist\_notFound.php”, які відповідають за відображення незаповнених товарами розділів “Cart” та “Wishlist”, відповідно.

Розглянемо детальніше вміст каталогу database/ (див. додатки Е та Н):

- «\_Cart.php» – містить функціонал необхідний для роботи “Кошика” та “Списку вподобань”;
- «\_DBControler.php» – відомості та функції для доступу до БД;
- «\_Product.php» – підбірка функцій для коректного відображення інформації про товари збережені в БД;
- «\_BehaviorDB.php» – функціональний набір для зберігання даних про активність користувача на сайті [19].

В каталозі “Helper/” містяться файли для забезпечення функціонування інтерактивного-онлайн помічника:

- «Helper.py» – процедури та програмно-алгоритмічні засоби для аналітичного опрацювання даних про діяльність користувача;
- «Tracker.php» – скрипти для збирання відомостей про діяльність користувача на сайті;
- «Locator.php» – програмні засоби для передачі та розпакування відомостей про діяльність користувача у форматі JSON;

– «Actuator.php» – функціонал для формування підказок, відомостей про акції та знижки. Відомості перекодовуються в JSON-формат та передаються до веб-інтерфейсу онлайн-помічника.

В підкаталозі “assets/” розміщено графічні зображення, що використовуються у веб-застосунку. Також присутній підкаталог “products/”, що містить зображення товарів.

Для практичної реалізації модифікованих таблиць CSS-стилів використовується вміст каталогу “Sass/”, зокрема:

- «style.scss» – структура посилань на scss-файли веб-застосунку та елементи для імпорту зовнішніх шрифтів;
  - «color.scss» – sass-код кольорового оформлення;
  - «global.scss» – sass-код глобальних стилів;
  - «special-price.scss» – sass-код стилів для розділу “Special-price”;
  - «top-sale.scss» – sass-код стилів для розділу “Top-sale”;
  - «typography.scss» – містить sass-код стилів для форматування шрифтів та визначення їх розмірів;
  - «variables.scss» – sass-код змінних сутностей, що використовуються при формуванні CSS-таблиць веб-застосунку “NeoTech” [20].
- Визначившись із структурою каталогів веб-застосунку перейдемо до проектування особливостей його поведінки.

## **2.5 Проектування поведінки веб-застосунку “NeoTech”**

Основою функціоналу веб-застосунку “NeoTech”, є інтерактивна взаємодія з користувачем онлайн-магазину. Функціональні елементи реалізовані для незареєстрованого користувача дозволяють переглядати товари та зареєструватися на веб-сайті. Після реєстрації і входу користувач отримує доступ до “Кошика” та “Списку вподобань”, а також інтерактивного онлайн-помічника. Функціонал веб-застосунку “NeoTech” реалізовано в окремих програмних файлах.



Взаємодія користувачів із веб-сайтом “NeoTech” розпочинається з файлу “index.php” (див. рисунок 2.5), котрий містить основну структуру на різнотипні функціональні елементи. Код файлу “index.php” подано в додатку А.

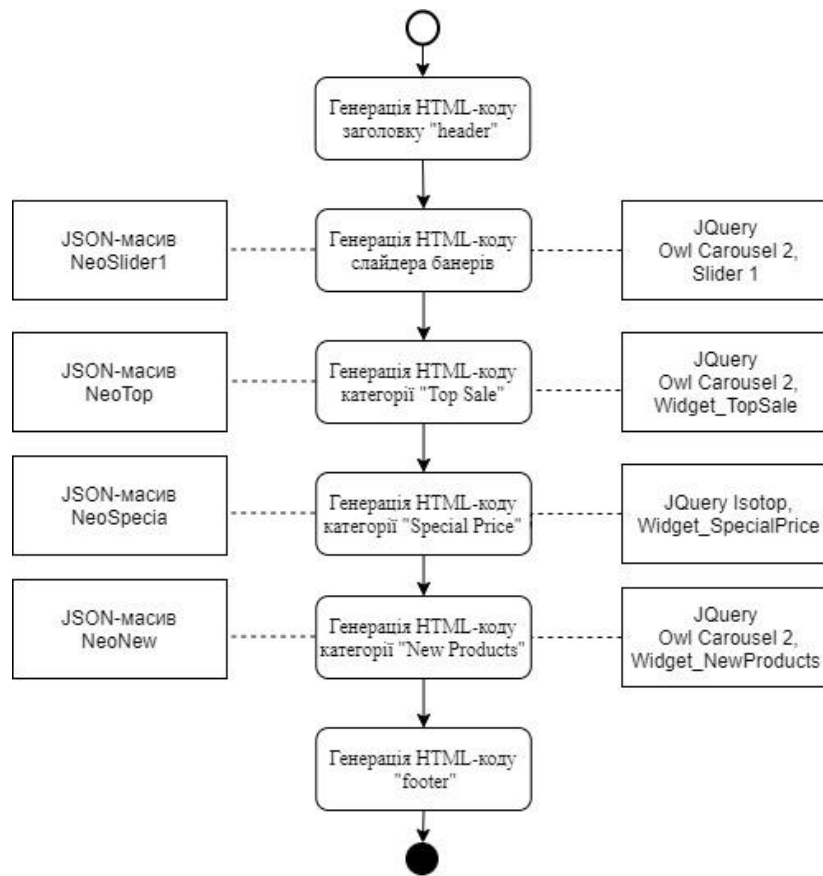


Рисунок 2.5 – Діаграма діяльності файлу “index.php”

HTML-блок “header”, навігаційна панель та банери відображаються з використанням функціональних засобів поданих у файлі “header.php” (див додаток В). Елемент слайдер банерів реалізований з використання плагіну JQuery – Owl Carousel 2 [21]. На основі зазначеного плагіну також реалізовано інформаційну панель “Top-sale”, котра використовується для відображення множини популярних товарів.

На наступному етапі відбувається генерація HTML-коду секції “Special-price”. Цей процес реалізовано на основі функціоналу плагіну “Jquery – Isotop” [22]. В зазначеній секції користувач може сортувати відображення товарів відповідно до обраного бренду. На завершення відбувається генерація HTML-

коду для секції з відображенням на сайті нових товарів, яка також реалізована з використанням функціональних можливостей бібліотеки Owl Carousel 2.

Для керування вмістом бази даних товарів веб-застосунку “NeoTech”, адміністратору потрібно увійти в свій профіль, після чого він отримає доступ до адміністративної панелі. З її допомогою адміністратор зможе виконувати CRUD-операції над вмістом бази даних товарів. Відображення профілю адміністратора та адміністративної панелі відбувається функціональними засобами, що сформовані у файлі “admin.php”

Зареєстрований користувач після входу в особистий профіль отримає доступ до інтерактивного онлайн-помічника. В інтерфейсі онлайн-помічника відображаються підказки, відомості щодо акцій та знижок, котрі сформовано відповідно до діяльності користувача на веб-сайті “NeoTech”. Профіль користувача з інтерактивним онлайн-помічником відображається за допомогою функціональних засобів реалізованих у файлі “user.php”

При натисненні користувачем кнопки “Add to cart”, розміщеної біля зображення товару, за допомогою HTTP-методу POST, відбувається надсилання відомостей щодо обраного товару на сервер. При цьому у таблиці “Cart” відбувається додавання відповідного запису про товар. Як наслідок товар буде додано до “Кошика”.

Для переходу на сторінку “Кошика” користувачеві потрібно натиснути на відповідне зображення в навігаційній панелі веб-застосунку “NeoTech”. За відображення веб-сторінки з вмістом “Кошика” відповідає функціонал скомпонований у файлі “cart.php”. Його програмний PHP-код подано в додатку Ж. Поміщені у кошик товари можна додати до “Списку вподобань” або видалити із “Кошика” за допомогою сервісних кнопок “Save for later” та “Delete” відповідно. Кількість окремого товару у кошику можна змінювати з використанням спеціально призначених для цього кнопок. Якщо у кошику є товари, то за допомогою функцій, реалізованих у файлі “\_cart-template.php”, буде розраховано їх загальну ціну. Код PHP-шаблонів веб-застосунку “NeoTech” подано в додатку М.

Додані з “Кошика” в “Списку вподобань” товари, можна видаляти або переміщувати назад в “Кошик” за допомогою відповідних кнопок. Формування сторінки товарів відбувається за допомогою функціоналу вміщеного у файлі “product.php”. Його код подано в додатку Б.

Анімація інтерактивних елементів веб-застосунку “NeoTech” реалізована засобами JS-функцій у файлах “main.js” і “style.css, програмні коди яких подано у додатках К та Л відповідно.

## 2.6 Перенесення веб-застосунку “NeoTech” на хостинг

Для розміщення веб-застосунку “NeoTech” в мережі Інтернет, було обрано хостинг 000webhost [23], який має велику кількість інтегрованих інструментів для роботи з веб-застосунками. Після реєстрації, розроблений веб-застосунок “NeoTech” було розміщено на хостингу.

За допомогою FTP-клієнту FileZilla, відбулося підключення до FTP-серверу хостингу та завантаження усіх файлів веб-застосунку “NeoTech”. На рисунку 2.6 подано відображення процесу завантаження файлів на хостинг.

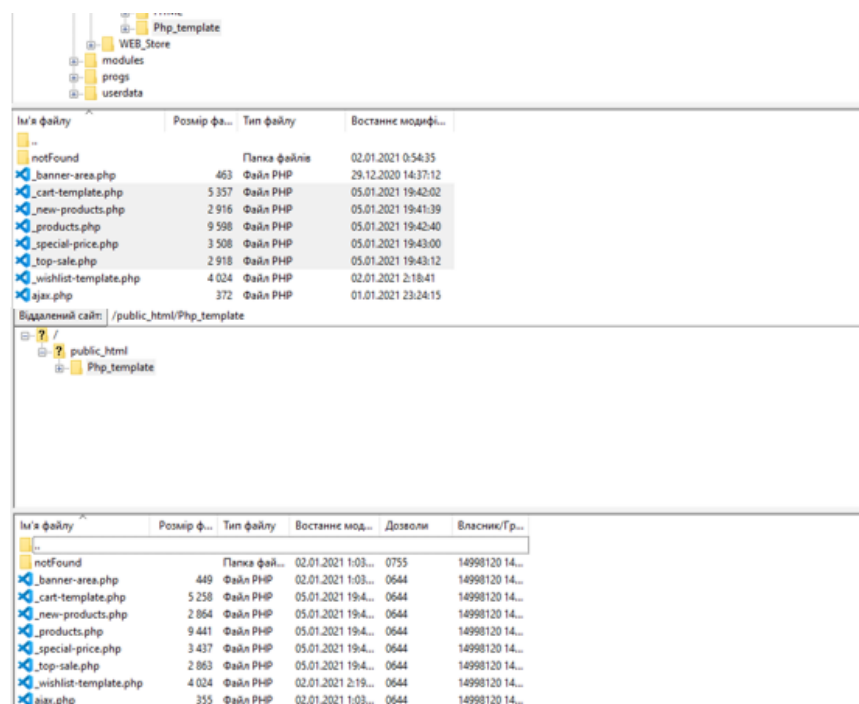


Рисунок 2.6 – Процес пересилання файлів на хостинг з використанням FileZilla

Завантажені файли будуть зберігатися на хостингу 000webhost в каталозі “public\_html/”, котрий водночас є кореневим каталогом веб-застосунку “NeoTech”. Для функціонування застосунку “NeoTech” на хостингу потрібно створити MySQL-БД. З цією метою в панелі налаштувань на хостингу виконуємо перехід до менеджера БД та розпочнемо процедуру створення (див. рисунок 2.7).

The image shows a web form titled "Create new database". It contains three input fields: "Database name" with the value "Web\_shop", "Database username" with the value "Web\_shop\_user", and "Password" with masked characters. Below the password field, there are two links: "Show Password" and "Randomize". At the bottom right of the form is a purple "Create" button.

Рисунок 2.7 – Створення БД

На наступному етапі необхідно оновити інформацію щодо параметрів доступу до БД у файлі “DBController.php”. Це відбувається для коректного доступу програмно-алгоритмічних елементів веб-застосунку “NeoTech”. Змінений PHP-код з оновленими параметрами підключення до бази даних у файлі “DBController.php” подано в лістингу 2.1.

#### Лістинг 2.1 – Оновлені параметри для підключення до БД.

```
// Database connection properties
protected $host = 'localhost';
protected $user = 'id14998120_root';
protected $password = 'XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX';
protected $database = 'id14998120_web_shop';
```

Для виконання процедури експорту БД на хостинг потрібно відкрити набір інструментів програмного пакету “phpMyAdmin”. Потім вибрати попередньо-створений архів БД веб-застосунку “NeoTech” та натиснути кнопку “Імпорт”. Форму ініціалізації імпорту БД подано на рисунку 2.8 [24].

**Файл для імпорту:**

Файл може бути стиснений (gzip, bzip2, zip) або нестиснений.  
Ім'я стисненого файлу повинно закінчуватися на `[format].[compression]`. Приклад: `.sql.zip`

- Переглянути Ваш комп'ютер:  `web_shop.sql` (Максимум: 16МБ) Ви також можете перетягнути файл на будь-якій сторінці.
- Виберіть з каталогу завантаження веб-сервера `/var/lib/phpMyAdmin/upload/`: *Немає файлів для завантаження!*

Кодування файлу:

**Частковий імпорт:**

Дозволити переривання імпорту у випадку, коли скрипт виявить наближення до вичерпання часу очікування РНР. (Це може бути хорошим способом імпортування великих файлів, однак це може привести до розриву пересилань.)

Пропустити вказане число запитів (для SQL), починаючи з першого:

**Інші параметри:**

Відключити перевірку зовнішніх ключів

**Формат:****Параметри форматування:**

Режим сумісності SQL:

Не використовувати `auto_increment` для нульових значень

Рисунок 2.8 – Імпортування БД веб-застосунку “NeoTech” на хостинг

## 2.7 Експлуатація веб-застосунку “NeoTech”

На рисунку 2.9 подано заголовок “header” та банер головної сторінки веб-застосунку “NeoTech”.

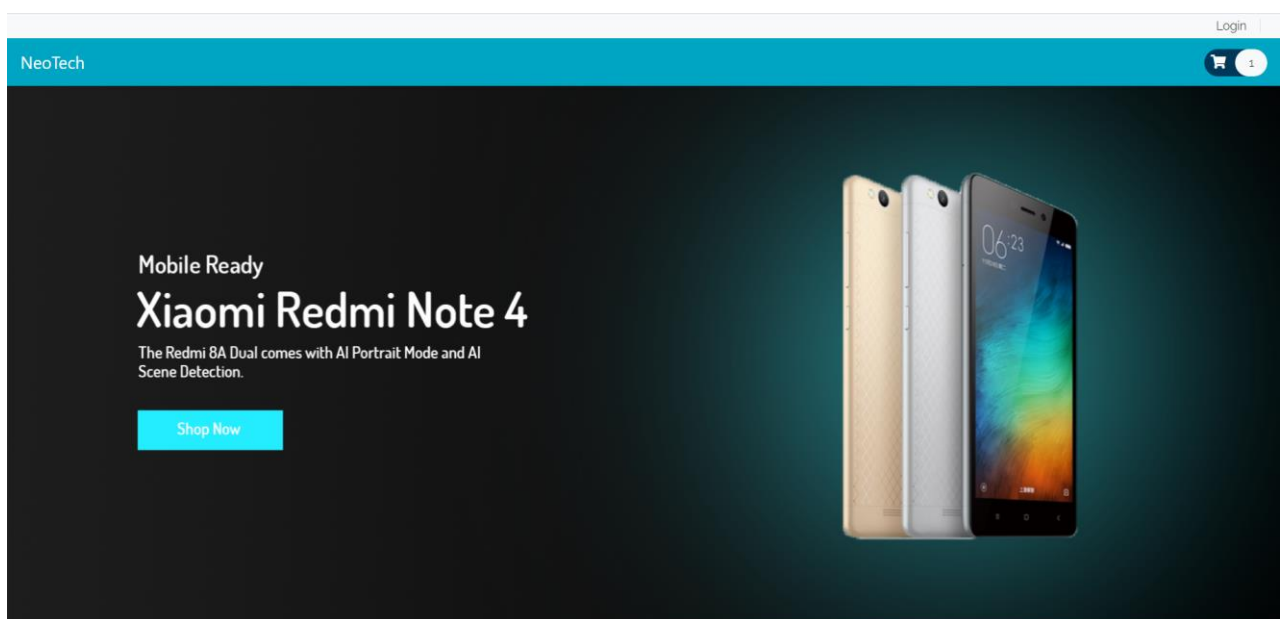


Рисунок 2.9 – Заголовок “header” веб-сторінки та банер

На рисунку 2.10 подано розділ “Top Sale” веб-застосунку “NeoTech”, який містить множину найпопулярніших товарів.

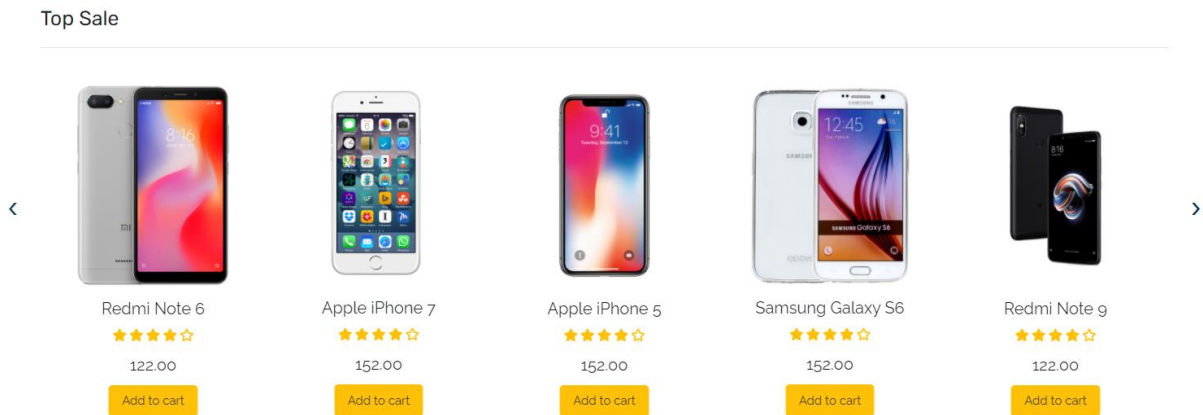


Рисунок 2.10 – Відображення розділу “Top Sale”

В розділі “Special Price” користувачам веб-застосунку “NeoTech” доступні інструменти фільтрації товарів відповідно до бренду. На рисунку 2.11 подано відображення відфільтрованих товарів бренду “Apple”.

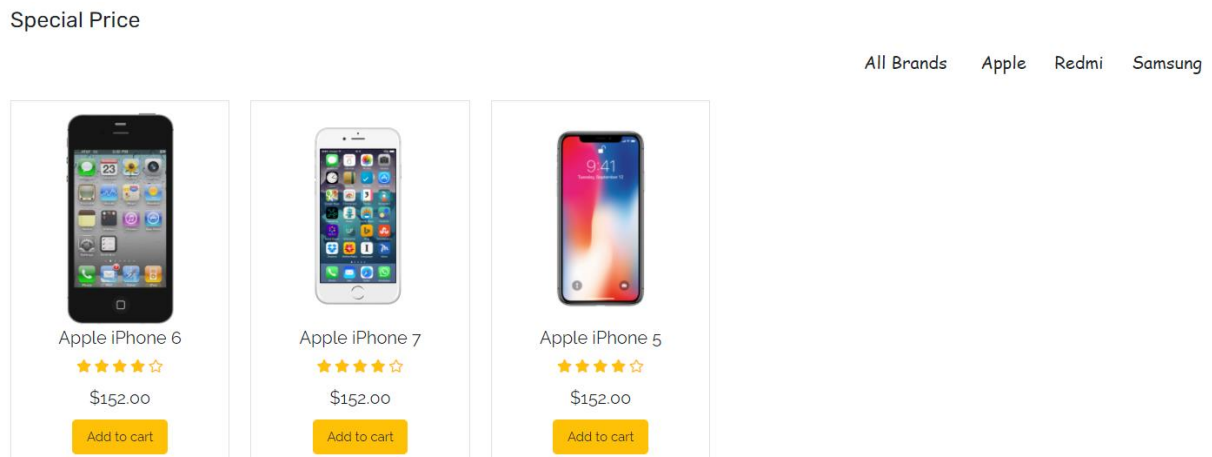


Рисунок 2.11 – Розділ “Special Price” із задіяним фільтром для товарів бренду “Apple”

На наступному етапі виводу інтерфейсу веб-застосунку “NeoTech” відбувається відображення розділу “New Products” та нижньої частини “footer” (див. рисунок 2.12). Код та нижньої частини “footer” подано в додатку Д.

## New Products

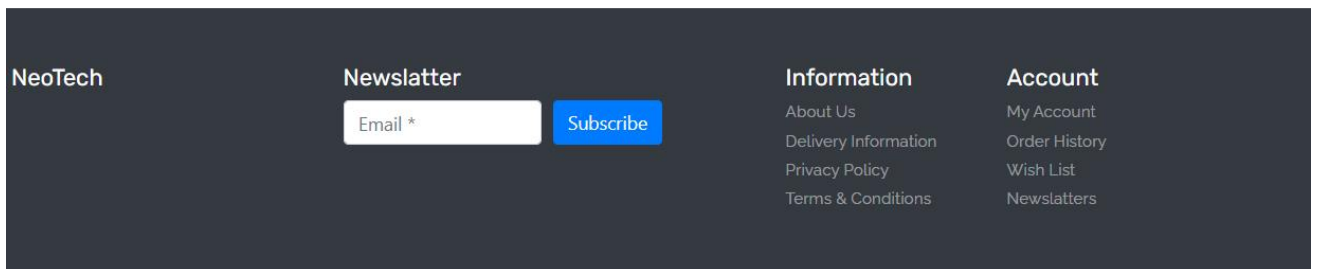
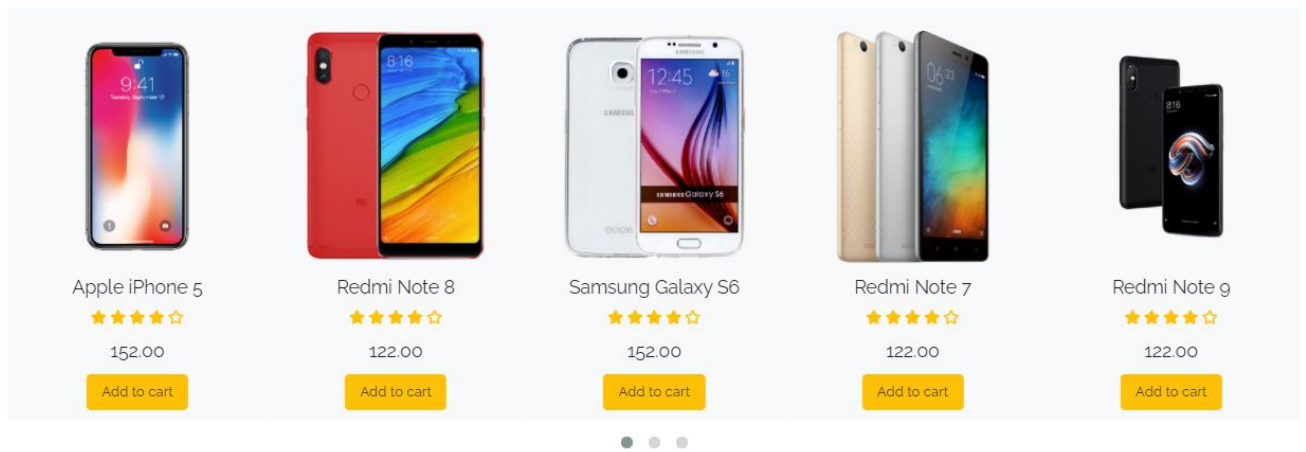


Рисунок 2.12 – Відображення розділу “New Products” та “footer” веб-застосунку “NeoTech”

На рисунку 2.13 подано форму реєстрації нового користувача веб-застосуку “NeoTech”.

**Sign up**

Birthdate 
📅

matching

Show Password

+380 ▾

Рисунок 2.13 – форма реєстрації

На рисунку 2.14 подано форму входу користувача веб-застосунку “NeoTech” на прикладі адміністратора.

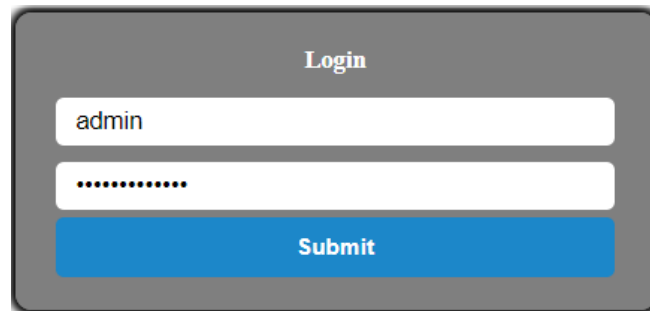
A login form titled "Login" with a grey background. It contains two white input fields: the first contains the text "admin", and the second contains a series of dots representing a password. Below the fields is a blue button with the text "Submit".

Рисунок 2.14 – Форма аутентифікації користувача веб-застосунку “NeoTech”

Після входу адміністратор отримує доступ до адміністративної панелі. З її допомогою він може виконувати CRUD-операції з вмістом бази даних товарів. Відображення та адміністративної панелі подано на рисунку 2.15.

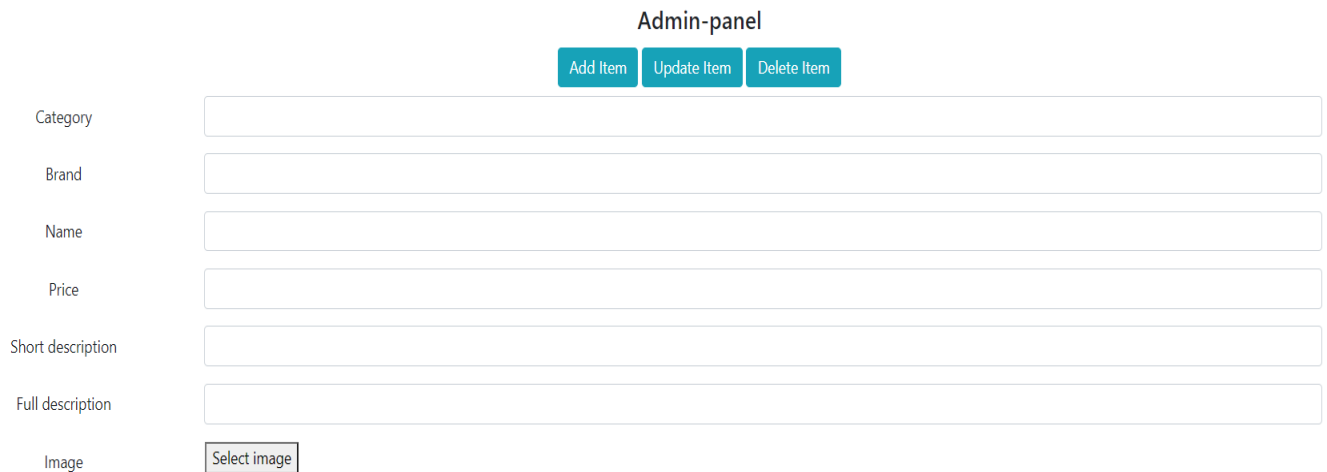
An administrative panel titled "Admin-panel". At the top, there are three blue buttons: "Add Item", "Update Item", and "Delete Item". Below these are several input fields for form data: "Category", "Brand", "Name", "Price", "Short description", and "Full description". At the bottom, there is an "Image" field with a "Select image" button.

Рисунок 2.15 – Адміністративна панель веб-застосунку “NeoTech”

Користувач, який здійснив вхід в особистий профіль отримує доступ до інтерфейсу інтерактивного онлайн-помічника. На рисунку 2.16 подано відображення інтерфейсу інтерактивного онлайн-користувача із пропозицією знижки для користувача.



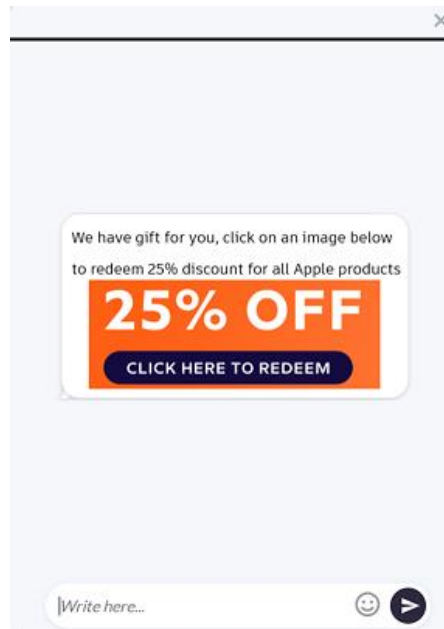


Рисунок 2.16 – Інтерфейс інтерактивного онлайн-помічника

На рисунку 2.17 подано відображення сторінки окремого товару. Після натискання користувачем кнопки “Add to cart” відповідний товар буде додано до “Кошика” і кнопка стане неактивною (див. рисунок 2.18), для запобігання повторному додаванню товару до “Кошика”.

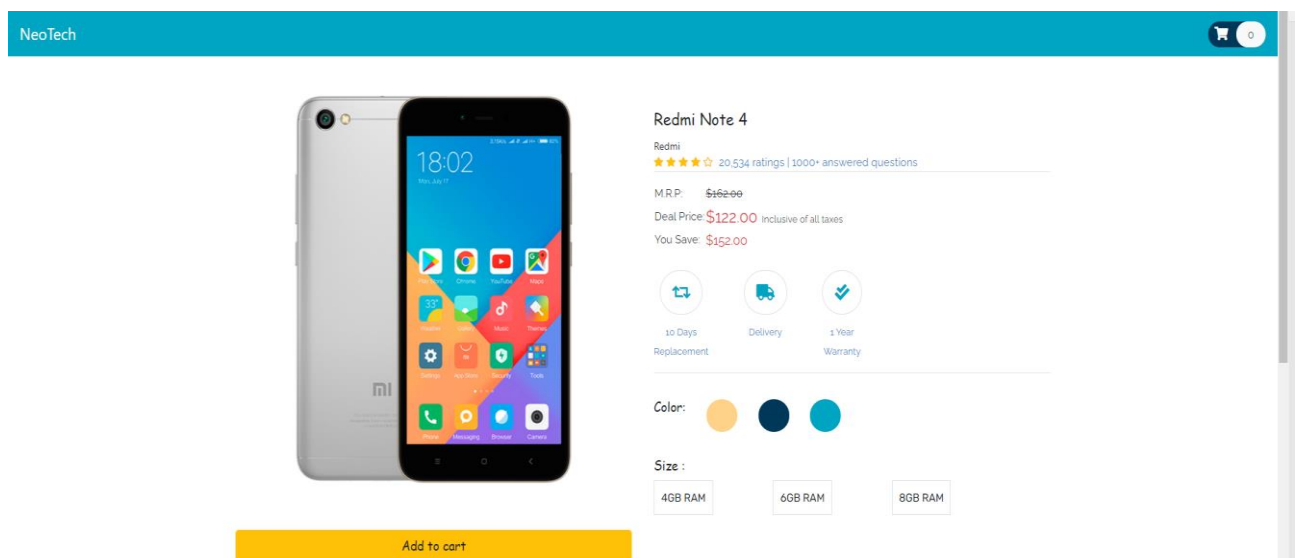


Рисунок 2.17 – Сторінка товару “Redmi Note 4”

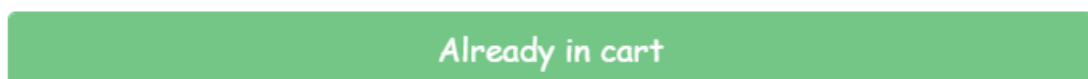


Рисунок 2.18 – Неактивна кнопка додавання товару

Щоб перейти до кошика користувачеві потрібно натиснути на відповідне зображення в навігаційному меню (див. рисунок 2.19).



Рисунок 2.19 – Відображення з посиланням на “Кошик” веб-застосунку “NeoTech”

На веб-сторінці “Кошика”, відображені додані користувачами товари. Кількість окремих товарів можна змінювати. Обчислення сумарної вартості товарів відбувається динамічно відповідно до змін їх кількості. Відображення веб-сторінки кошика з товарами та їх загальна вартість подані на рисунку 2.20.

Shopping Cart




	<p>Redmi Note 7</p> <p>by Redmi</p> <p>★★★★☆ 20,534 ratings</p> <p>4 <a href="#">Delete</a> <a href="#">Save for Later</a></p>	\$488.00	<p>✓ Your order is eligible for FREE Delivery.</p> <p>Subtotal (3 items):</p> <p>\$1006.00</p> <p><a href="#">Proceed to Buy</a></p>
	<p>Redmi Note 4</p> <p>by Redmi</p> <p>★★★★☆ 20,534 ratings</p> <p>3 <a href="#">Delete</a> <a href="#">Save for Later</a></p>	\$366.00	
	<p>Samsung Galaxy S6</p> <p>by Samsung</p> <p>★★★★☆ 20,534 ratings</p> <p>1 <a href="#">Delete</a> <a href="#">Save for Later</a></p>	\$152.00	

Рисунок 2.20 – Веб-сторінка “Кошика” з товарами

Якщо під зображенням товару в кошику веб-застосунку “NeoTech” натиснути посилання “Save for later”, то відповідний товар буде переміщено до “Списоку вподобань”, зображення якого подано на рисунку 2.21.

## Wishlist



	<p><b>Redmi Note 4</b></p> <p>by Redmi</p> <p>★★★★☆ 20,534 ratings</p> <p>Delete   Add to Cart</p>	<b>\$122.00</b>
	<p><b>Samsung Galaxy S6</b></p> <p>by Samsung</p> <p>★★★★☆ 20,534 ratings</p> <p>Delete   Add to Cart</p>	<b>\$152.00</b>

Рисунок 2.21 – Відображення “Списку вподобань” веб-застосунку “NeoTech”

Якщо кошик та список вподобань порожні, то буде виведено відповідне повідомлення (див. рисунок 2.22).

Shopping Cart

Empty Cart

Wishlist

Empty Wishlist

Рисунок 2.22 – порожні кошик та список вподобань

## 2.8 Висновок до другого розділу

В другому розділі кваліфікаційної роботи освітнього рівня “Бакалавр” виконано проектування структури потоків та моделей даних. Спроектовано структуру функціональних компонентів. Описано розроблену файлову структуру веб-застосунку “NeoTech”. Виконано проектування поведінки веб-застосунку “NeoTech”. Описано процес перенесення веб-застосунку “NeoTech” на хостинг.

## 3 БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

### 3.1 Стихійні лиха та їх класифікація

Стихійні лиха поділяються на геофізичні та гідро-метеорологічні. В свою чергу гідро-метеорологічні поділяються на три підгрупи: гідрологічні, метеорологічні та кліматологічні. На рисунку 3.1 зображено класифікацію стихійних лих [25].

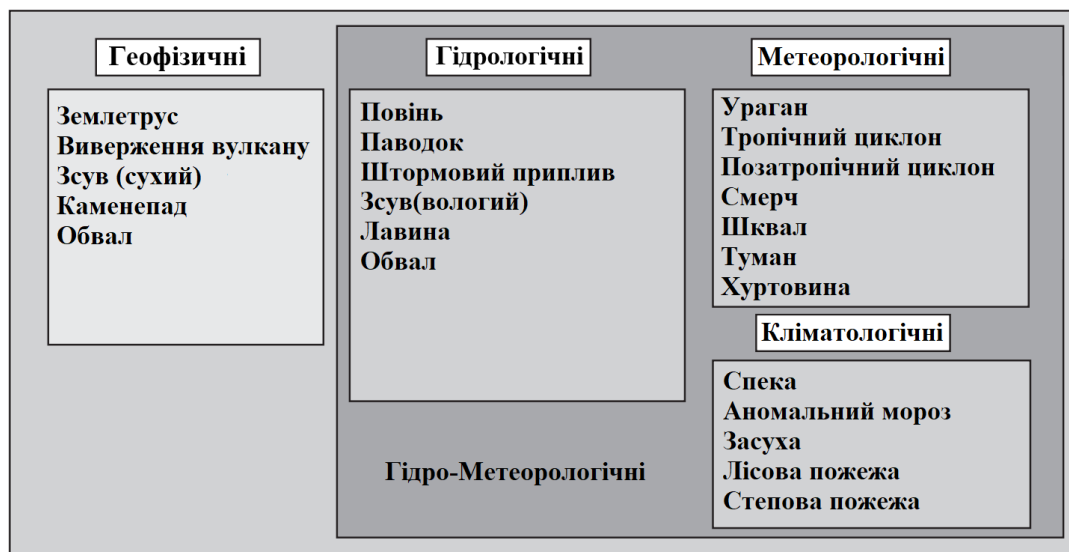


Рисунок 3.1 – класифікація стихійних лих

Землетрус – це раптове, швидке струшування землі, спричинене зміщенням гірських порід під земною поверхнею або вулканічною чи магматичною діяльністю в землі. Землетруси можуть призвести до смерті, пошкодження майна, втрати притулку та засобів до існування, порушення критичної або життєдіяльної інфраструктури та руйнування громад [26].

Виверження вулкану трапляється, коли лава та газ викидаються з вулканічного отвору. Найпоширенішими наслідками цього є переміщення населення, оскільки велика кількість людей часто змушена тікати з рухомого потоку лави. Виверження вулканів часто спричиняють тимчасову нестачу їжі та зсуви вулканічного попелу [27].

Зсув – це сходження з похиленої площини ґрунту з вершини або схилу під дією сили тяжіння. Землетрус, ряд природних причин (підземні та поверхневі води, атмосферні опади, вивітрювання) та деякі види діяльності людини можуть бути причинами виникнення зсувів [28].

Каменепад – це уламки скелі або каменю, що вільно падають з обриву скелі. Це спричинено підрізанням, вивітрюванням, деградацією вічної мерзлоти.

Лавина – це кількість снігу або льоду, що під силою тяжіння сходять зі схилу гори. Це відбувається, якщо навантаження на верхні шари снігу перевищує сили зчеплення всієї маси снігу. У ньому часто збирається матеріал, який знаходиться під сніговим покривом, такий як ґрунт, каміння [29].

Повінь можна передбачити заздалегідь. Вплив повені може включати знищення житла, посівів, худоби та людей. Повені створюють особливі проблеми для реагування на надзвичайні ситуації, оскільки іноді великі ділянки суші покриті водою, що дуже ускладнює координацію.

Паводки – це раптові та екстремальні обсяги води, які швидко течуть і викликають затоплення. Через їх стрімкий характер паводки важко прогнозувати і це дає людям мало часу для втечі або для того, щоб взяти з собою їжу та інші необхідні речі [30].

Тропічний циклон – це система низького тиску, яка розвивається над тропічними, а іноді і субтропічними водами і має організовану глибоку конвекцію із закритою циркуляцією вітру навколо чітко визначеного центру.

Позатропічний циклон – циклон основним джерелом енергії якого є бароклінічний (тобто виникає внаслідок температурного контрасту між теплими та холодними повітряними масами) [31].

Хуртовина – це сильна заметіль, за якою сильний і постійний вітер триває три години і більше. Швидкість вітру, який може спричинити хуртовину, становить не менше 56 км / год. Такий вітер дме і дрейфує сніг, що спричинює зменшення видимості до 400 м. Хуртовина зазвичай небезпечна через низькі температури, сильний вітер, намерзання та обмеження видимості [32].

Спека – період тривалих аномально високих температур поверхні по відношенню до тих, які очікуються. Спека може тривати від кількох днів до декількох тижнів [33].

Засуха – це дефіцит опадів протягом тривалого періоду– відносно статистичного багаторічного середнього показника для регіону. Відсутність опадів призводить до недостатнього водопостачання рослин, тварин та людей. Посуха може призвести до інших катастроф: незабезпеченість продовольством, голод, недоїдання, епідемії та переміщення населення [34].

Лісова пожежа – це незапланована пожежа, яка горить у такій природній зоні, як ліс, пасовище або прерія. Лісові пожежі часто спричинені діяльністю людини або природним явищем, таким як блискавка, і вони можуть траплятися в будь-який час і де завгодно.

Ризик лісових пожеж зростає в надзвичайно сухих умовах, таких як посуха, та під час сильного вітру. Лісові пожежі можуть порушити транспорт, зв'язок, електропостачання та газопостачання, а також водопостачання. Вони також призводять до погіршення якості повітря та втрати майна, врожаю, ресурсів, тварин та людей [35].

Знання видів катастроф та ризиків, які в наслідок них виникають, у значній мірі впливають на безпеку людей в цілому. Вміння правильно реагувати на відповідні ризики, допоможуть зберегти життя собі та оточуючим. Тому дослідження щодо класифікації стихійних лих, їх наслідків та заходів боротьби з ними також стосуються і працівників ІТ-індустрії.

### **3.2 Можливість виникнення статичної електрики та заходи боротьби з нею**

Статична електрика може виникати під час зіткнення або тертя твердих матеріалів, в результаті подрібнення або пересипання однорідних і різнорідних непровідних матеріалів, розбрикування діелектричних рідин, транспортування сипких речовин та рідин трубопроводами.

Небезпека статичної електрики полягає в можливості завдання шкоди чутливій електротехніці та може спричинити загорання легкозаймистих вибухонебезпечних речовин. Також може бути причиною електричного ураження людини незважаючи на невеликі значення струму ( $10^{-6}$  –  $10^{-8}$  А).

Одним з надійних методів зниження потенціалів статичної електрики є заземлення всіх металевих частин устаткування, де можлива електризація. При заземленні ізольованого провідника різниця потенціалів між провідником і землею дорівнює нулю, а електростатичні заряди, що генеруються, стікають на землю. Устаткування треба вважати електростатично заземленим, якщо опір в будь-якій його точці за найсприятливіших умов не перевищує 10 Ом.

Значення опору заземлюючого пристрою (контуру заземлення), призначеного захисту від статичної електрики, допускається до 100 Ом, оскільки враховуються малі струми витоку (мікроампери)

Як електропровідні покриття застосовують плівки металів, які наносяться на діелектричні поверхні шляхом розбризкування, розпилювання або випаровування металів у вакуумі. Під час технологічних процесів треба враховувати те, що і людина може накопичувати заряди статичної електрики за рахунок ємності. Ємність людського тіла коливається в межах 100-350 пФ. Статичний розряд може запалити парогазоповітряні суміші, пил сірки, пластмас, металевих порошків.

Для відведення статичного заряду з людини на землю необхідно забезпечити працівників струмопровідним взуттям і передбачити пристрій електропровідної підлоги.

Взуття вважається електропровідним, якщо питомий опір між електродом, що знаходиться усередині взуття, і зовнішнім електродом менший за 105 Ом·м. Це взуття на шкіряній підшві, підшві зі струмопровідної гуми або пробитій струмопровідними заклепками.

Захистом від статичної електрики також є забезпечення витоку заряду, що генерується, на заземлені частини устаткування. Такого ефекту можна досягти за допомогою зволоження навколишньої атмосфери, використання нейтралізаторів, а також збільшення поверхонь провідності діелектриків

Нейтралізатори статичної електрики збільшують електропровідність повітря шляхом його іонізації. Вони поділяються на індукційні, високовольтні і радіоактивні. Індукційні нейтралізатори є струмопровідними або діелектричними стрижнями, на яких кріпляться, заземлені голки, мітелочки з дроту або смужки альфоля.

Принцип дії індукційних нейтралізаторів заснований на використанні зарядів, індукованих на його вістрях наелектризованою поверхнею. Їх використовують, коли для запобігання іскровому розряду вимагається понизити високий заряд до визначеного, але ще достатньо високого значення.

Високовольтні нейтралізатори застосовуються незалежно від заряду на об'єкті. Вони ефективні і при малих зарядах на наелектризованій поверхні. Високовольтні нейтралізатори складаються з голчатого розрядника і джерела напруги. В якості джерела високої напруги використовується зібраний за схемою множення випрямляч.

Радіоактивні нейтралізатори прості за конструкцією, не вимагають джерел живлення, і їх можна використовувати у вибухонебезпечних виробництвах. Порівняно з іншими типами нейтралізаторів недоліком є відносно мала ефективність. Крім того, багато  $\alpha$  – та  $\beta$  –ізопопів випромінюють ще й  $\gamma$  –промені, які через свою високу проникну здатність вимагають проведення відповідних заходів щодо захисту обслуговуваного персоналу від їх дії. У багатьох випадках реальніше застосовувати комбіновані нейтралізатори – радіоактивні та індукційні.

Зниження електризації також може проводитись зміною режиму технологічного процесу, за допомогою усунення побічних джерел генерації зарядів та релаксації електростатичного заряду [36].

Статична електрика є серйозною небезпекою при роботі з будь-якими електронними пристроями, особливо такими чутливими як комп'ютер. Порушення правил може призвести до поломки окремих елементів комп'ютера, системи в цілому, а в найгіршому випадку – до пожежі. Тому при роботі слід дотримуватися всіх правил і рекомендацій щодо нейтралізації статичної електрики.



## ВИСНОВКИ

В результаті виконання кваліфікаційної роботи освітнього рівня “Бакалавр” був спроектований та практично реалізований веб-застосунок “NeoTech”, котрий призначений для інтерактивного продажу техніки. Веб-застосунок реалізовано засобами PHP 7.1, MySQL 5.6, jQuery 3.5, Bootstrap 4.4.1, Sass 3.5.6, Python 3.9.2.

У першому розділі кваліфікаційної роботи:

- проведено аналіз предметної області;
- сформовано перелік вимог до веб-застосунку “NeoTech”;
- визначено перелік зовнішніх сутностей та описано варіанти використання веб-застосунку “NeoTech”;
- визначено середовище та засоби розробки;
- сформовано архітектуру веб-застосунку “NeoTech”;
- запропоновано структуру веб-застосунку “NeoTech”.

У другому розділі кваліфікаційної роботи:

- спроектовано структури потоків даних веб-застосунку “NeoTech”;
- створено структуру БД;
- спроектовано структуру функціональний компонентів;
- сформовано структури елементів веб-застосунку “NeoTech”;
- подано опис процесу перенесення та розгортання веб-застосунку “NeoTech” на хостинг;
- описано елементи інтерфейсу в різних режимах експлуатації веб-застосунку “NeoTech”.

У третьому розділі кваліфікаційної роботи «Безпека життєдіяльності, основи хорони праці» описано класифікацію стихійних лих, можливості виникнення статичної електрики та заходи боротьби з нею.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ

1. UML Use Case Diagram Tutorial [Електронний ресурс] // lucidchart – Режим доступу до ресурсу: <https://www.lucidchart.com/pages/uml-use-case-diagram>.
2. What is Use Case Diagram? [Електронний ресурс] // Visual Paradigm – Режим доступу до ресурсу: <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-use-case-diagram/>.
3. Morris S. Everything you need to know about php [Електронний ресурс] / Scott Morris // Skillcrush – Режим доступу до ресурсу: <https://skillcrush.com/blog/php/>.
4. What is PHP? Write your first PHP Program [Електронний ресурс] // Guru99 – Режим доступу до ресурсу: <https://www.guru99.com/what-is-php-first-php-program.html>.
5. What is MySQL? Everything You Need to Know [Електронний ресурс] // talend – Режим доступу до ресурсу: <https://www.talend.com/resources/what-is-mysql/>.
6. Rouse M. MySQL [Електронний ресурс] / Margaret Rouse // TechTarget – Режим доступу до ресурсу: <https://searchoracle.techtarget.com/definition/MySQL>.
7. Definition – What does jQuery mean? [Електронний ресурс] // Techopedia – Режим доступу до ресурсу: <https://www.techopedia.com/definition/3977/jquery>.
8. What is jQuery [Електронний ресурс] // Tutorials Teacher – Режим доступу до ресурсу: <https://www.tutorialsteacher.com/jquery/what-is-jquery>
9. Rouse M. Bootstrap [Електронний ресурс] / Margaret Rouse // TechTarget – Режим доступу до ресурсу: <https://whatis.techtarget.com/definition/bootstrap>.
10. Berezhnoi R. What is Bootstrap and How to Use it in Web Development? [Електронний ресурс] / Roman Berezhnoi // F5 Studio – Режим доступу до ресурсу: <https://f5-studio.com/articles/what-is-bootstrap-and-how-to-use-it-in-web-development/>.

11. What is Bootstrap? An In-depth Guide of the Framework [Электронный ресурс] // WP Amelia. – 2019. – Режим доступа до ресурсу: <https://wpamelia.com/what-is-bootstrap/>.
12. What is Sass? [Электронный ресурс] // Tutorials Teacher – Режим доступа до ресурсу: <https://www.tutorialsteacher.com/sass/what-is-sass>. Дата доступа:
13. Introduction to Sass [Электронный ресурс] // Educba – Режим доступа до ресурсу: <https://www.educba.com/what-is-sass/> Дата доступа: 28.05.2021.
14. What is Python? Executive Summary [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.python.org/doc/essays/blurb/>.
15. 3-Tier Architecture: A Complete Overview [Электронный ресурс] // Logi Report – Режим доступа до ресурсу: <https://www.jinfonet.com/resources/bi-defined/3-tier-architecture-complete-overview/>.
16. 5 Benefits of a 3-Tier Architecture [Электронный ресурс] // Izenda – Режим доступа до ресурсу: <https://www.izenda.com/5-benefits-3-tier-architecture/>.
17. ER Diagram: Entity Relationship Diagram Model | DBMS Example [Электронный ресурс] // Guru99 – Режим доступа до ресурсу: <https://caco.com/templates/er-database-diagram>.
18. What is an Entity Relationship Diagram (ERD)? [Электронный ресурс] // lucidchart – Режим доступа до ресурсу: <https://www.lucidchart.com/pages/er-diagrams>.
19. Nalwala M. Folder Structure for Web Development [Электронный ресурс] / Mayur Nalwala // Medium – Режим доступа до ресурсу: <https://medium.com/@nmayurashok/file-and-folder-structure-for-web-development-8c5c83810a5>.
20. Site File Structure [Электронный ресурс] // Web Style Guide – Режим доступа до ресурсу: <https://webstyleguide.com/wsg3/5-site-structure/3-site-file-structure.html>.
21. JQuery plugin Owl Carousel 2 [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://owlcarousel2.github.io/OwlCarousel2/>.
22. Isotope Filter & sort magical layouts [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://isotope.metafizzy.co/>.

23. Web Hosting - Host a Website for Free with Cpanel, PHP [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.000webhost.com>.
24. phpMyAdmin [Электронный ресурс] – Режим доступа до ресурсу: <https://www.phpmyadmin.net>. Дата доступа: 28.05.2021.
25. Lukić T. Classification of natural disasters between the legislation and application: experience of the Republic of Serbia / T. Lukić, M. Gavrilov, S. Marković // *Acta geographica Slovenica-Geografski zbornik*, / T. Lukić, M. Gavrilov, S. Marković. – Ljubljana: Geografski Inst Antona Melika Zrc Sazu. – С. 150–164.
26. . Earthquakes [Электронный ресурс] // IFRC. – 2020. – Режим доступа до ресурсу: <https://media.ifrc.org/ifrc/messages-disaster-prevention/earthquakes/>
27. Geophysical hazards: volcanic eruptions [Электронный ресурс] // IFRC – Режим доступа до ресурсу: <https://www.ifrc.org/en/what-we-do/disaster-management/about-disasters/definition-of-hazard/volcanic-eruptions/>.
28. Зсуви ґрунту [Электронный ресурс] // ДСНС України – Режим доступа до ресурсу: <https://dp.dsns.gov.ua/ua/Zsuvi.html>.
29. Hydrological hazards: Mass movement wet (subsidence, rockfalls, avalanches and landslides) [Электронный ресурс] // IFRC – Режим доступа до ресурсу: <https://www.ifrc.org/en/what-we-do/disaster-management/about-disasters/definition-of-hazard/mass-movement-wet/>.
30. Hydrological hazards: General floods and flash floods [Электронный ресурс] // IFRC – Режим доступа до ресурсу: <https://www.ifrc.org/en/what-we-do/disaster-management/about-disasters/definition-of-hazard/floods/>.
31. TROPICAL DEFINITIONS [Электронный ресурс] // National Weather Service – Режим доступа до ресурсу: [https://www.weather.gov/mob/tropical\\_definitions](https://www.weather.gov/mob/tropical_definitions).
32. What is a Blizzard? [Электронный ресурс] // Earth eclipse – Режим доступа до ресурсу: <https://www.earthclipse.com/natural-disaster/blizzard-causes-effects-facts.html>.
33. Heat wave [Электронный ресурс] // Britannica – Режим доступа до ресурсу: <https://www.britannica.com/science/heat-wave-meteorology>.

34. Climatological hazards: droughts [Електронний ресурс] // IFRC – Режим доступу до ресурсу: <https://www.ifrc.org/en/what-we-do/disaster-management/about-disasters/definition-of-hazard/drought/>.

35. Wildfires [Електронний ресурс] // World Health Organization – Режим доступу до ресурсу: [https://www.who.int/health-topics/wildfires#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/wildfires#tab=tab_1).

36. Батлук В.А. Охорона праці / Батлук В.А., Кулик М.П., Яцюк Р.А.. – Львів: Видавництво Львівської політехніки. – 388 с.

# ДОДАТКИ

**Програмний код індексного файлу веб-застосунку “NeoTech”**

```
<?php
    /* header */
        ob_start();
        include('header.php');

    /* banner */

        include('./Php_template/_banner-area.php');

    /* top-sale */

        include('./Php_template/_top-sale.php');

    /* Special price */

        include('./Php_template/_special-price.php');

    /* New products */

        include('./Php_template/_new-products.php');

    /* footer */

        include('footer.php');
?>
```

**Програмний код для відображення сторінок товарів  
веб-застосунку “NeoTech”**

```
<?php
    /* header */
    ob_start();
    include('header.php');

    /* products */

    include('./Php_template/_products.php');

    /* top-sale */

    include('./Php_template/_top-sale.php');

    /* footer */

    include('footer.php');

?>
```



**Програмний код для виведення верхньої частини інтерфейсу  
веб-застосунку “NeoTech”**

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1.0">
  <title>NeoTech</title>

  <!-- Bootstrap CDN -->
  <link rel="stylesheet" href="https://stackpath.bootstrapcdn.co
m/bootstrap/4.4.1/css/bootstrap.min.css" integrity="sha384-
Vkoo8x4CGsO3+Hhxv8T/Q5PaXtkKtu6ug5TOeNV6gBiFeWPGFN9MuhOf23Q9Ifjh"
crossorigin="anonymous">

  <!-- Owl-carousel CDN -->
  <link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax
/libs/OwlCarousel2/2.3.4/assets/owl.carousel.min.css" integrity="s
ha256-
UhQQ4fxEeABh4JrcmAJ1+16id/1dn10EVCFOxDef9Lw=" crossorigin="anonymo
us" />
  <link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax
/libs/OwlCarousel2/2.3.4/assets/owl.theme.default.min.css" integri
ty="sha256-
kksNxjDRxd/5+jGurZUJd1sdR2v+ClrCl3svESBaJqw=" crossorigin="anonymo
us" />

  <!-- font awesome icons -->
  <link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax
/libs/font-awesome/5.13.0/css/all.min.css" integrity="sha256-
h20CPZ0QyXlBuAw7A+KluUYx/3pK+c71YEpqLTlxjYQ=" crossorigin="anonymo
us" />

  <!-- Custom CSS file -->
  <link rel="stylesheet" href="style.css">

  <?php
  // require functions.php file
  require ('functions.php');
  ?>

</head>
<body>

<!-- start #header -->
<header id="header">
  <div class="strip d-flex justify-content-between px-4 py-1 bg-
light">
```

```

    <p class="font-rale font-size-12 text-black-50 m-
0">Адреса</p>
    <div class="font-rale font-size-14">
        <a href="#" class="px-3 border-right border-left text-
dark">Login</a>
        <a href="#" class="px-3 border-right text-
dark">Whishlist (<?php echo count($product-
>getData('wishlist')); ?>)</a>
    </div>
</div>

<!-- Primary Navigation -->
<nav class="navbar navbar-expand-lg navbar-dark color-second-
bg">
    <a class="navbar-brand" href="index.php">NeoTech</a>
    <button class="navbar-toggler" type="button" data-
toggle="collapse" data-target="#navbarNav" aria-
controls="navbarNav" aria-expanded="false" aria-
label="Toggle navigation">
        <span class="navbar-toggler-icon"></span>
    </button>
    <div class="collapse navbar-collapse" id="navbarNav">
        <ul class="navbar-nav m-auto font-rubik">

            </ul>
            <form action="#" class="font-size-14 font-rale text-
right">
                <a href="cart.php" class="py-2 rounded-pill color-
primary-bg">
                    <span class="font-size-16 px-2 text-
white"><i class="fas fa-shopping-cart"></i></span>
                    <span class="px-3 py-2 rounded-pill text-
dark bg-light"><?php echo count($product-
>getData('cart')); ?></span>
                </a>
            </form>
        </div>
    </nav>
<!-- !Primary Navigation -->

</header>
<!-- !start #header -->

<!-- start #main-site -->
<main id="main-site">

```

**Програмний код для виведення нижньої частини інтерфейсу  
веб-застосунку “NeoTech”**

```
</main>
  <!-- main part end-->

  <!-- footer start-->
  <footer id="footer" class="bg-dark text-white py-5">
    <div class="container">
      <div class="row">
        <div class="col-lg-3 col-12">
          <h4 class="font-rubik font-size-20">NeoTech</h4>
          <p class="font-size-14 font-rale text-white-50"></p>
        </div>
        <div class="col-lg-4 col-12">
          <h4 class="font-rubik font-size-20">Newsletter</h4>
          <form class="form-row">
            <div class="col">
              <input type="text" class="form-
control" placeholder="Email *"><br>
            </div>
            <div class="col">
              <button type="submit" class="btn btn-primary mb-
2">Subscribe</button>
            </div>
          </form>
        </div>
        <div class="col-lg-2 col-12">
          <h4 class="font-rubik font-size-20">Information</h4>
          <div class="d-flex flex-column flex-wrap">
            <a href="#" class="font-rale font-size-14 text-
white-50 pb-1">About Us</a>
            <a href="#" class="font-rale font-size-14 text-
white-50 pb-1">Delivery Information</a>
            <a href="#" class="font-rale font-size-14 text-
white-50 pb-1">Privacy Policy</a>
            <a href="#" class="font-rale font-size-14 text-
white-50 pb-1">Terms & Conditions</a>
          </div>
        </div>
        <div class="col-lg-2 col-12">
          <h4 class="font-rubik font-size-20">Account</h4>
          <div class="d-flex flex-column flex-wrap">
            <a href="#" class="font-rale font-size-14 text-
white-50 pb-1">My Account</a>
            <a href="#" class="font-rale font-size-14 text-
white-50 pb-1">Order History</a>
            <a href="#" class="font-rale font-size-14 text-
white-50 pb-1">Wish List</a>
            <a href="#" class="font-rale font-size-14 text-
white-50 pb-1">Newsletters</a>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </footer>
```

```

        </div>
    </div>
</div>
</div>
</footer>
<div class="copyright text-center bg-dark text-white py-2">
    <p class="font-rale font-size-
14">&copy; Copyrights 2020. Desing By <a href="#" class="color-
second">Taras Kramar</a></p>
</div>
<!-- footer end-->

<!-- bootstrap CDN-->
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/jquery/3.5
.0/jquery.min.js" integrity="sha256-
xNzN2a4ltkB44Mc/Jz3pT4iU1cmeR0FkXs4pru/JxaQ=" crossorigin="anonymo
us"></script>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/popper.js@1.16.1/dis
t/umd/popper.min.js" integrity="sha384-
9/reFTGAW83EW2RDu2S0VKAizap3H66lZH81PoYlFhbGU+6BZp6G7niu735Sk7lN"
crossorigin="anonymous"></script>
<script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@4.5.3/dist
/js/bootstrap.min.js" integrity="sha384-
w1Q4orYjBQndcko6MimVbzY0tgp4pWB4lZ7lr30WKz0vr/aWKhXdBNmNb5D92v7s"
crossorigin="anonymous"></script>

<!-- owl carousel js-->
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/OwlCarouse
l2/2.3.4/owl.carousel.min.js" integrity="sha256-
pTxD+DSzIwmwhOqTFN+DB+nHj04iAsbgfyFq5K5bcE0=" crossorigin="anonymo
us"></script>

<!-- isotop plugin -->
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/jquery.iso
tope/3.0.6/isotope.pkgd.min.js" integrity="sha512-
Zq2BOxyhvnRFXu0+WE6ojpZLOU2jdnqbrM1hmVdGzyeCa1DgM3X5Q4A/Is9xA1IkbU
eDd7755dNNI/PzSf2Pew==" crossorigin="anonymous"></script>

<!-- custom javascript -->
<script src="./index.js"></script>
</body>
</html>

```

**Програмний код для реалізації основних програмних функцій баз даних  
веб-застосунку “NeoTech”**

```
<?php
// require MySQL Connection
require('database/DBController.php');

// require MySQL Connection
require('database/Product.php');

// require Cart class
require('database/Cart.php');

// DBController object
$db = new DBController();

// product object
$product = new Product($db);
$product_shuffle = $product->getData();

// cart object
$Cart = new Cart($db);

?>
```

**Програмний код для взаємодії користувача з кошиком  
та списком вподобань веб-застосунку “NeoTech”**

```
<?php
    /* header */
    ob_start();
    include('header.php');

    /* include cart items if it is not empty */
    count($product-
>getData('cart')) ? include ('./Php_template/_cart-
template.php') : include ('./Php_template/notFound/_cart_notFound
.php');
    /* include cart items if it is not empty */

    /* include top sale section */
    count($product-
>getData('wishlist')) ? include ('./Php_template/_wishlist-
template.php') : include ('./Php_template/notFound/_wishlist_notF
ound.php');
    /* include top sale section */

    /* new-products */

    include('./Php_template/_new-products.php');

    /* footer */

    include('footer.php');

?>
```

**Програмний код для реалізації JS-скриптів  
веб-застосунку “NeoTech”**

```
$(document).ready(function() {

    // banner owl carousel
    $("#banner-area .owl-carousel").owlCarousel({
        dots: true,
        items: 1,
        loop: true
    });

    // top-sale owl-ccarousel
    $("#top-sale .owl-carousel").owlCarousel({
        loop: true,
        nav: true,
        dots: false,
        responsive: {
            0:{
                items:1
            },
            600:{
                items:3
            },
            1000:{
                items:5
            }
        }
    });

    // isotope filter
    var $grid = $(".grid").isotope({
        itemSelector : '.grid-item',
        layoutMode : 'fitRows'
    });

    // filter items on button click
    $(".button-group").on("click", "button", function(){
        var filterValue = $(this).attr('data-filter');
        $grid.isotope({ filter: filterValue});
        return false;
    });

    // new owl-ccarousel
    $("#new-products .owl-carousel").owlCarousel({
        loop: true,
        nav: false,
        dots: true,
        responsive: {
```

```

        0:{
            items:1
        },
        600:{
            items:3
        },
        1000:{
            items:5
        }
    }

})

//product qty
let $qty_up = $(".qty .qty-up");
let $qty_down = $(".qty .qty-down");
let $deal_price = $("#deal-price");

// click qty button
$qty_up.click(function(e){

    let $input = $(".qty_input[data-id='{$$(this).data("id")}']`);
    let $price = $(".product_price[data-id='{$$(this).data("id")}']`);

    // change product price using ajax call
    $.ajax({url: "Php_template/ajax.php", type : 'post', data
: { itemid : $(this).data("id")}, success: function(result){
        let obj = JSON.parse(result);
        let item_price = obj[0]['item_price'];

        if($input.val() >= 1 && $input.val() <= 9){
            $input.val(function(i, oldval){
                return ++oldval;
            });

            // increase price of the product
            $price.text(parseInt(item_price * $input.val()
).toFixed(2));

            // set subtotal price
            let subtotal = parseInt($deal_price.text()) +
parseInt(item_price);
            $deal_price.text(subtotal.toFixed(2));
        }

    }); // closing ajax request
}); // closing qty up button

// click on qty down button
$qty_down.click(function(e){

```



```

        let $input = $('` .qty_input[data-
id='{$$(this).data("id")}']`');
        let $price = $('` .product_price[data-
id='{$$(this).data("id")}']`');

        // change product price using ajax call
        $.ajax({url: "Php_template/ajax.php", type : 'post', data
: { itemid : $(this).data("id")}, success: function(result){
            let obj = JSON.parse(result);
            let item_price = obj[0]['item_price'];

            if($input.val() > 1 && $input.val() <= 10){
                $input.val(function(i, oldval){
                    return --oldval;
                });

                // increase price of the product
                $price.text(parseInt(item_price * $input.val()
).toFixed(2));

                // set subtotal price
                let subtotal = parseInt($deal_price.text()) -
parseInt(item_price);
                $deal_price.text(subtotal.toFixed(2));
            }

            }); // closing ajax request
        }); // closing qty down button

    });

```

**Програмний код для динамічної генерації та інтерпретації  
CSS-стилів веб-застосунку “NeoTech”**

```
@import url("https://fonts.googleapis.com/css2?family=Baloo+Thambi+2&family=Raleway&family=Rubik&display=swap");
/* Sass Template */
button, button:focus {
  outline: none !important;
  box-shadow: none !important;
}

a {
  color: #1E7EC8;
  text-decoration: none;
}

/*typography classes*/
.font-baloo {
  font-family: "Baloo Thambi2", cursive;
}

.font-rale {
  font-family: "Raleway", cursive;
}

.font-rubik {
  font-family: "Rubik", cursive;
}

.font-size-12 {
  font-size: 12px;
}

.font-size-14 {
  font-size: 14px;
}

.font-size-16 {
  font-size: 16px;
}

.font-size-20 {
  font-size: 20px;
}

/*Color Tamplate*/
.color-primary {
  color: #003859;
}

.color-primary-bg {
```

```
    background: #003859;
}

.color-second {
    color: #00A5C4;
}

.color-second-bg {
    background: #00A5C4;
}

.color-yellow {
    color: #FFD289;
}

.color-yellow-bg {
    background: #FFD289;
}

#top-sale .owl-carousel .item .product a {
    overflow: hidden;
}
#top-sale .owl-carousel .item .product img {
    transition: transform 0.5s ease;
}
#top-sale .owl-carousel .item .product img:hover {
    transform: scale(1.1);
}

#new-products .owl-carousel .item .product img {
    transition: transform 0.5s ease;
}
#new-products .owl-carousel .item .product img:hover {
    transform: scale(1.1);
}

#special-price #special .item .product img {
    transition: transform 0.5s ease;
}
#special-price #special .item .product img:hover {
    transform: scale(1.1);
}

#top-sale .owl-carousel .owl-nav button {
    position: absolute;
    top: 30%;
    outline: none;
}
#top-sale .owl-carousel .owl-nav button.owl-prev {
    left: 0;
}
#top-sale .owl-carousel .owl-nav button.owl-prev span,
#top-sale .owl-carousel .owl-nav button.owl-next span {
    font-size: 35px;
    color: #003859;
}
```

```
padding: 0 1rem;
}
#top-sale .owl-carousel .owl-nav button.owl-next {
  right: 0;
}
#top-sale .owl-carousel .owl-nav button.owl-prev span {
  margin-left: -4rem;
}
#top-sale .owl-carousel .owl-nav button.owl-next span {
  margin-right: -4rem;
}

/* Special price section template */
#special-price .grid .grid-item {
  margin-right: 1.2rem;
  margin-top: 1rem;
}

/*# sourceMappingURL=style.css.map */
```

## Лістинги PHP-шаблонів веб-застосунку “NeoTech”

## Лістинг М.1 – Код файлу «\_banner-area.php»

```

<!-- owl carousel banner-->
<section id="banner-area">
  <div class="owl-carousel owl-theme">
    <div class="item">
      
    </div>
    <div class="item">
      
    </div>
    <div class="item">
      
    </div>
  </div>
</section>
<!-- owl carousel banner-->

```

## Лістинг М.2 – Код файлу «\_cart-template.php»

```

<!-- Shopping cart section -->
<?php
  if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] == 'POST'){
    if (isset($_POST['delete-cart-submit'])){
      $deletedrecord = $Cart->deleteCart($_POST['item_id']);
    }

    // save for later
    if (isset($_POST['wishlist-submit'])){
      $Cart->saveForLater($_POST['item_id']);
    }
  }
?>

<section id="cart" class="py-3 mb-5">
  <div class="container-fluid w-75">
    <h5 class="font-baloo font-size-20">Shopping Cart</h5>

    <!-- shopping cart items -->
    <div class="row">
      <div class="col-sm-9">
        <?php
          foreach ($product->getData('cart') as $item) :
            $cart = $product-
>getProduct($item['item_id']);
            $subTotal[] = array_map(function ($item){
              ?>
              <!-- cart item -->
              <div class="row border-top py-3 mt-3">
                <div class="col-sm-2">

```

```

        " style="height: 120px;" alt="cart1"
class="img-fluid">
    </div>
    <div class="col-sm-8">
        <h5 class="font-baloo font-size-
20"><?php echo $item['item_name'] ?? "Unknown"; ?></h5>
        <small>by <?php echo $item['item_brand'] ?
? "Brand"; ?></small>
        <!-- product rating -->
        <div class="d-flex">
            <div class="rating text-warning font-
size-12">
                <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                <span><i class="far fa-
star"></i></span>
            </div>
            <a href="#" class="px-2 font-
rale font-size-14">20,534 ratings</a>
        </div>
        <!-- !product rating-->
        <!-- product qty -->
        <div class="qty d-flex pt-2">
            <div class="d-flex font-rale w-25">
                <button class="qty-up border bg-
light" data-
id="<?php echo $item['item_id'] ?? '0'; ?>"><i class="fas fa-
angle-up"></i></button>
                <input type="text" data-
id="<?php echo $item['item_id'] ?? '0'; ?>" class="qty_input borde
r px-2 w-100 bg-light" disabled value="1" placeholder="1">
                <button data-
id="<?php echo $item['item_id'] ?? '0'; ?>" class="qty-
down border bg-light"><i class="fas fa-angle-down"></i></button>
            </div>
            <form method="post">
                <input type="hidden" value="<?php
echo $item['item_id'] ?? 0; ?>" name="item_id">
                <button type="submit" name="delete
-cart-submit" class="btn font-baloo text-danger px-3 border-
right">Delete</button>
            </form>
            <form method="post">
                <input type="hidden" value="<?php
echo $item['item_id'] ?? 0; ?>" name="item_id">

```

```

                <button type="submit" name="wishlist-submit-submit" class="btn font-baloo text-danger">Save for Later</button>
            </form>

        </div>
        <!-- !product qty -->

    </div>

    <div class="col-sm-2 text-right">
        <div class="font-size-20 text-danger font-baloo">
            $<span class="product_price" data-id="<?php echo $item['item_id'] ?? '0'; ?>"><?php echo $item['item_price'] ?? 0; ?></span>
        </div>
    </div>
</div>
<!-- !cart item -->
<?php
    return $item['item_price'];
}, $cart); // closing array_map function
endforeach;
?>
</div>
<!-- subtotal section-->
<div class="col-sm-3">
    <div class="sub-total border text-center mt-2">
        <h6 class="font-size-12 font-rale text-success py-3"><i class="fas fa-check"></i> Your order is eligible for FREE Delivery.</h6>
        <div class="border-top py-4">
            <h5 class="font-baloo font-size-20">Subtotal (<?php echo isset($subTotal) ? count($subTotal) : 0; ?> <?php if(count($subTotal) == 1){echo "item";}else{echo "items";} ?>):<br><br><span class="text-danger">$<span class="text-danger" id="deal-price"><?php echo isset($subTotal) ? $Cart->getSum($subTotal) : 0; ?></span> </span> </h5>
            <button type="submit" class="btn btn-warning mt-3">Proceed to Buy</button>
        </div>
    </div>
</div>
<!-- !subtotal section-->
</div>
<!-- !shopping cart items -->
</div>
</section>
<!-- !Shopping cart section -->

```

### Лістинг М.3 – Код файлу «\_new-products.php»

```
<?php
    shuffle($product_shuffle);

    //reques method post
    if($_SERVER['REQUEST_METHOD']=="POST"){
        if(isset($_POST['new_products_submit']))
            // call method adToCart
            $Cart->addToCart($_POST['user_id'], $_POST['item_id']);
    }
?>
<section id = "new-products">
    <div class="container py-5">
        <h4 class="font-rubik font-size-20">New Products</h4>
        <hr>
        <!-- owl carousel top sale -->
        <div class="owl-carousel owl-theme">
            <?php foreach ($product_shuffle as $item) {?>
                <div class="item py-2 bg-light">
                    <div class="product font-rale">
                        <a href="<?php printf('%s?item_id=%s', 'pro
duct.php', $item['item_id']);?>"> </a>
                            <div class="text-center">
                                <h6><?php echo $item['item_name'] ?? "
Unknown";?></h6>
                                <div class="rating text-warning font-
size-12">
                                    <!--
- fas fa- is for font awesome icons-->
                                    <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                                    <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                                    <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                                    <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                                    <span><i class="far fa-
star"></i></span>
                                </div>
                                <div class="price py-2">
                                    <span><?php echo $item['item_price
'] ?? "Unknown"?></span>
                                </div>
                                <form method = "post">
                                    <input type="hidden" name="item_id
" value="<?php echo $item['item_id']?? 1;?>">
                                    <input type="hidden" name="user_id
" value="<?php echo 1;?>">
                                    <?php
                                        if (in_array($item['item_id'],
$Cart->getCartId($product->getData('cart')) ?? [])){
```



```

                                echo '<button type="submit
" disabled class="btn btn-success font-size-
12">Already in cart</button>';
                                }else{
                                echo '<button type="submit
" name="new_products_submit" class="btn btn-warning font-size-
12">Add to cart</button>';
                                }
                                ?>
                                </form>
                                </div>
                                </div>
                                </div>
                                </div>
                                <?php }?>

                                </div>
                                <!-- owl carousel top sale -->
                                </div>
</section>

```

#### Лістинг М.4 – Код файлу «\_product.php»

```

<?php
$item_id = $_GET['item_id'] ?? 1;
foreach($product->getData() as $item):
    if($item['item_id'] == $item_id):

        if($_SERVER['REQUEST_METHOD']=="POST"){
            if(isset($_POST['product_submit']))
                // call method addToCart
                $Cart->addToCart($_POST['user_id'], $_POST['item_id']);
        }
    }
?>

<!-- product -->
<section id="product" class="py-3">

    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-sm-6">
                

                <div class="form-row pt-4 font-size-
16 font-baloo">

                    <div class="col">

                        <form method = "post" action = "./
cart.php">

                            <input type="hidden" name="item_id
" value="<?php echo $item['item_id']?? 1;?>">
                            <input type="hidden" name="user_id
" value="<?php echo 1;?>">

                            <?php

```

```

                    if (in_array($item['item_id'],
$Cart->getCartId($product->getData('cart')) ?? [])){
                        echo '<button type="submit
" disabled class="btn btn-success form-
control">Already in cart</button>';
                    }else{
                        echo '<button type="submit
" name="product_submit" class="btn btn-warning form-
control">Add to cart</button>';
                    }
                }>
            </form>

        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-sm-6 py-5">
    <h5 class="font-baloo font-size-
20"><?php echo $item['item_name'] ?? "Unknown";?></h5>
    <small><?php echo $item['item_brand']
?? "brand";?></small>
    <div class="d-flex">
        <div class="rating text-
warning font-size-12">
            <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
            <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
            <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
            <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
            <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
            <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
        </div>
        <a href="#" class="px-2 font-
rale font-size-14">20,534 ratings | 1000+ answered questions</a>
    </div>
    <hr class="m-0">

    <!-- product price -->
    <table class="my-3">
        <tr class="font-rale font-
size-14">
            <td>M.R.P:</td>
            <td><del>$162.00</del></td>
        </tr>
        <tr class="font-rale font-
size-14">
            <td>Deal Price:</td>
            <td class="font-size-
20 text-
danger"><span><?php echo $item['item_price'] ?? "0";?></span><small>

```



```

flex justify-content-between">
    <div class="d-
        <h6 class="font-
            <div class="p-
                2 color-yellow-bg rounded-circle"><button class="btn font-size-
                    14"></button></div>
                    <div class="p-
                        2 color-primary-bg rounded-circle"><button class="btn font-size-
                            14"></button></div>
                            <div class="p-
                                2 color-second-bg rounded-circle"><button class="btn font-size-
                                    14"></button></div>
                                    </div>
                                        </div>
                                            <!-- !color -->
                                                </div>
                                                    <div class="col-6">
                                                        <!-- product qty section -->
                                                            <div class="qty d-flex">
                                                                <h6 class="font-
                                                                    baloo">Qty</h6>
                                                                    <div class="px-4 d-
                                                                        flex font-rale">
                                                                            <button class="qty-
                                                                                up border bg-light" data-id="pro1"><i class="fas fa-angle-
                                                                                    up"></i></button>
                                                                                        <input type="text" da
                                                                                            ta-id="pro1" class="qty_input border px-2 w-50 bg-
                                                                                                light" disabled value="1" placeholder="1">
                                                                                                    <button data-
                                                                                                        id="pro1" class="qty-down border bg-light"><i class="fas fa-angle-
                                                                                                            down"></i></button>
                                                                                                                </div>
                                                                                                                    </div>
                                                                                                                        <!-- !product qty section --
                                                                                                                            >
                                                                                                                                </div>
                                                                                                                                    </div>
                                                                                                                                        <!-- size -->
                                                                                                                                            <div class="size my-3">
                                                                                                                                                <h6 class="font-
                                                                                                                                                    baloo">Size :</h6>
                                                                                                                                                    <div class="d-flex justify-
                                                                                                                                                        content-between w-75">
                                                                                                                                                            <div class="font-
                                                                                                                                                                rubik border p-2">
                                                                                                                                                                    <button class="btn p-
                                                                                                                                                                        0 font-size-14">4GB RAM</button>
                                                                                                                                                                            </div>
                                                                                                                                                                                <div class="font-
                                                                                                                                                                                    rubik border p-2">
                                                                                                                                                                    <button class="btn p-
                                                                                                                                                                        0 font-size-14">6GB RAM</button>

```

```

                                </div>
                                <div class="font-
rubik border p-2">
                                <button class="btn p-
0 font-size-14">8GB RAM</button>
                                </div>
                                </div>
                                </div>
                                <!-- !size -->

                                </div>

                                <div class="col-12">
                                <h6 class="font-
rubik">Product Description</h6>
                                <hr>
                                <p class="font-rale font-size-14"></p>
                                <p class="font-rale font-size-14"></p>
                                </div>
                                </div>
                                </div>
                                </section>

<!-- !product -->

<?php
    endif;
    endforeach;
?>

```

### Лістинг М.5– Код файлу «\_special-price.php»

```

<?php
    $brand = array_map(function($pro){return $pro['item_brand'];},
$product_shuffle);
    $unique = array_unique($brand);
    sort($unique);
    shuffle($product_shuffle);

    //reques method post
    if($_SERVER['REQUEST_METHOD']=="POST"){
        if(isset($_POST['special_price_submit']))
            // call method adToCart
            $Cart->addToCart($_POST['user_id'], $_POST['item_id']);
    }

    $in_cart= $Cart->getCartId($product->getData('cart'));
?>

<section id="special-price">
    <div class="container">
        <h4 class="font-rubik font-size-20">Special Price</h4>
        <div id="filters" class="button-group text-right font-
baloo font-size-16">

```

```

        <button class="btn is-checked" data-
filter="*">All Brand</button>
        <?php
            array_map(function($brand) {
                printf('<button class="btn" data-
filter=".%s">%s</button>', $brand, $brand);
            }, $unique);
        ?>

    </div>

    <div class="grid" id="special-price">
        <?php array_map(function($item) use($in_cart){?>
        <div class="grid-
item border <?php echo $item['item_brand'];?>" id="special" >
            <div class="item py-2" style="width: 200px;">
                <div class="product font-rale">
                    <a href="<?php printf('%s?item_id=%s', 'pro
duct.php', $item['item_id']);?>"> </a>
                    <div class="text-center">
                        <h6><?php echo $item['item_name'] ?? "
Unknown";?></h6>
                        <div class="rating text-warning font-
size-12">
                            <!--
- fas fa- is for font awesome icons-->
                            <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                            <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                            <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                            <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                            <span><i class="far fa-
star"></i></span>
                        </div>
                        <div class="price py-2">
                            <span>$<?php echo $item['item_pric
e'] ?? 0 ?></span>
                        </div>
                        <form method = "post">
                            <input type="hidden" name="item_id
" value="<?php echo $item['item_id']?? 1;?>">
                            <input type="hidden" name="user_id
" value="<?php echo 1;?>">
                            <?php
                                if (in_array($item['item_id'],
$in_cart) ?? []){
                                    echo '<button type="submit
" disabled class="btn btn-success font-size-
12">Already in cart</button>';
                                }else{

```

```

                                echo '<button type="submit
" name="top_sale_submit" class="btn btn-warning font-size-
12">Add to cart</button>';
                                }
                                ?>
                                </form>
                                </div>
                                </div>
                                </div>
                                </div>
                                <?php }, $product_shuffle) ?>

                                </div>

                                </div>
</section>

```

### Лістинг М.6 – Код файлу «\_top-sale.php»

```

<?php
shuffle($product_shuffle);

//reques method post
if($_SERVER['REQUEST_METHOD']=="POST"){
    if(isset($_POST['top_sale_submit'])){
        // call method addToCart
        $Cart->addToCart($_POST['user_id'], $_POST['item_id']);
    }
?>
<section id="top-sale" >
    <div class="container py-5">
        <h4 class="font-rubik font-size-20">Top Sale</h4>
        <hr>
        <!-- owl carousel top sale -->
        <div class="owl-carousel owl-theme">
            <?php foreach ($product_shuffle as $item) {?>
                <div class="item py-2">
                    <div class="product font-rale">
                        <a href="<?php printf('%s?item_id=%s', 'pro
duct.php', $item['item_id']);?>"> " alt="product1" class="img-
-fluid"></a>
                            <div class="text-center">
                                <h6><?php echo $item['item_name'] ?? "
Unknown";?></h6>
                                <div class="rating text-warning font-
size-12">
                                    <!--
- fas fa- is for font awesome icons-->
                                    <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                                    <span><i class="fas fa-
star"></i></span>

```

```

star"></i></span>
star"></i></span>
star"></i></span>
</div>
<div class="price py-2">
    <span><?php echo $item['item_price
'] ?? "Unknown"?></span>
</div>
<form method = "post">
    <input type="hidden" name="item_id
" value="<?php echo $item['item_id']?? 1;?>">
    <input type="hidden" name="user_id
" value="<?php echo 1;?>">
    <?php
        if (in_array($item['item_id'],
$Cart->getCartId($product->getData('cart')) ?? [])){
            echo '<button type="submit
" disabled class="btn btn-success font-size-
12">Already in cart</button>';
        }else{
            echo '<button type="submit
" name="top_sale_submit" class="btn btn-warning font-size-
12">Add to cart</button>';
        }
    ?>
</form>
</div>
</div>
</div>
<?php }?>
</div>
<!-- owl carousel top sale -->
</div>
</section>
<!-- top-sale -->

```

### Лістинг М.7 – Код файлу «\_wishlist-template.php»

```

<!-- Shopping cart section -->
<?php
if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] == 'POST'){
    if (isset($_POST['delete-wish-submit'])){
        $deletedrecord = $Cart->deleteWish($_POST['item_id']);
    }

    if(isset($_POST['cart-submit'])){
        $Cart-
>saveForLater($_POST['item_id'], 'cart', 'wishlist');
    }
}
?>

```



```

<section id="cart" class="py-3 mb-5">
  <div class="container-fluid w-75">
    <h5 class="font-baloo font-size-20">Wishlist</h5>

    <!-- shopping cart items -->
    <div class="row">
      <div class="col-sm-9">
        <?php
          foreach ($product->getData('wishlist') as $item) :
            $cart = $product-
>getProduct($item['item_id']);
            $subTotal[] = array_map(function ($item){
              ?>
              <!-- cart item -->
              <div class="row border-top py-3 mt-3">
                <div class="col-sm-2">
                  " style="height: 120px;" alt
="cart1" class="img-fluid">
                </div>
                <div class="col-sm-8">
                  <h5 class="font-baloo font-size-
20"><?php echo $item['item_name'] ?? "Unknown"; ?></h5>
                  <small>by <?php echo $item['item_b
rand'] ?? "Brand"; ?></small>

                  <!-- product rating -->
                  <div class="d-flex">
                    <div class="rating text-
warning font-size-12">
                      <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                      <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                      <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                      <span><i class="fas fa-
star"></i></span>
                      <span><i class="far fa-
star"></i></span>
                    </div>
                    <a href="#" class="px-2 font-
rale font-size-14">20,534 ratings</a>
                  </div>
                  <!-- !product rating-->

                  <!-- product qty -->
                  <div class="qty d-flex pt-2">

                    <form method="post">
                      <input type="hidden" value
="<?php echo $item['item_id'] ?? 0; ?>" name="item_id">
                      <button type="submit" name
="delete-wish-submit" class="btn font-baloo text-danger pl-0 pr-
3 border-right">Delete</button>

```

```

        </form>

        <form method="post">
            <input type="hidden" value
="<?php echo $item['item_id'] ?? 0; ?>" name="item_id">
            <button type="submit" name
="cart-submit" class="btn font-baloo text-
danger">Add to Cart</button>
        </form>

        </div>
        <!-- !product qty -->
    </div>
    <div class="col-sm-2 text-right">
        <div class="font-size-20 text-
danger font-baloo">
            <span class="product_price" d
ata-
id="<?php echo $item['item_id'] ?? '0'; ?>"><?php echo $item['item
_price'] ?? 0; ?></span>
        </div>
    </div>
</div>
<!-- !cart item -->
<?php
    return $item['item_price'];
}, $cart); // closing array_map function
endforeach;
?>
</div>
</div>
<!-- !shopping cart items -->
</div>
</section>
<!-- !Shopping cart section -->

```

### Лістинг М.8 – Код файлу «ajax.php»

```

<?php

// require MySQL Connection
require ('../database/DBController.php');

// require Product Class
require ('../database/Product.php');

// DBController object
$db = new DBController();

// Product object
$product = new Product($db);
if (isset($_POST['itemid'])) {
    $result = $product->getProduct($_POST['itemid']);
    echo json_encode($result);
}

```

## Лістинг М.9 – Код файлу «\_cart\_notFound.php»

```
<!-- Shopping cart section -->
<section id="cart" class="py-3 mb-5">
  <div class="container-fluid w-75">
    <h5 class="font-baloo font-size-20">Shopping Cart</h5>

    <!-- shopping cart items -->
    <div class="row">
      <div class="col-sm-9">
        <!-- Empty Cart -->
        <div class="row border-top py-3 mt-3">
          <div class="col-sm-12 text-center py-
2">
            <p class="font-baloo font-size-
16 text-black-50">Empty Cart</p>
          </div>
        </div>
        <!-- .Empty Cart -->
      </div>
      <!-- subtotal section-->
      <div class="col-sm-3">
        <div class="sub-total border text-center mt-2">
          <h6 class="font-size-12 font-rale text-
success py-3"><i class="fas fa-
check"></i> Your order is eligible for FREE Delivery.</h6>
          <div class="border-top py-4">
            <h5 class="font-baloo font-size-
20">Subtotal ( <?php echo isset($subTotal) ? count($subTotal) : 0;
?> item):&nbsp; <span class="text-danger">${<span class="text-
danger" id="deal-price"><?php echo isset($subTotal) ? $Cart-
>getSum($subTotal) : 0; ?></span> </span> </h5>
            <button type="submit" class="btn btn-
warning mt-3">Proceed to Buy</button>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
    <!-- !subtotal section-->
  </div>
  <!-- !shopping cart items -->
</div>
</section>
<!-- !Shopping cart section -->
```

## Лістинг М.10 – Код файлу «\_wishlist\_notFound.php»

```
<!-- Shopping cart section -->

<section id="cart" class="py-3 mb-5">
  <div class="container-fluid w-75">
    <h5 class="font-baloo font-size-20">Wishlist</h5>

    <!-- shopping cart items -->
    <div class="row">
      <div class="col-sm-9">
```

```
        <!-- Empty Cart -->
        <div class="row border-top py-3 mt-3">
            <div class="col-sm-12 text-center py-
2">
                <p class="font-baloo font-size-16 text-
black-50">Empty Wishlist</p>
            </div>
        </div>
        <!-- .Empty Cart -->
    </div>
</div>
    <!-- !shopping cart items -->
</div>
</section>
<!-- !Shopping cart section -->
```

## Програмний код для реалізації взаємодії веб-застосунку “NeoTech” з базою даних

### Лістинг Н.1 – Код файлу «Cart.php»

```
<?php

// php cart class
class Cart
{
    public $db = null;

    public function __construct(DBController $db)
    {
        if (!isset($db->con)) return null;
        $this->db = $db;
    }

    // insert into cart table
    public function insertIntoCart($params = null, $table = "cart
") {
        if ($this->db->con != null) {
            if ($params != null) {
                // "Insert into cart(user_id) values (0)"
                // get table columns
                $columns = implode(', ', array_keys($params));

                $values = implode(', ' , array_values($params));

                // create sql query
                $query_string = sprintf("INSERT INTO %s(%s) VALUES
(%s)", $table, $columns, $values);

                // execute query
                $result = $this->db->con->query($query_string);
                return $result;
            }
        }
    }

    // to get user_id and item_id and insert into cart table
    public function addToCart($userid, $itemid) {
        if (isset($userid) && isset($itemid)) {
            $params = array(
                "user_id" => $userid,
                "item_id" => $itemid
            );

            // insert data into cart
            $result = $this->insertIntoCart($params);
        }
    }
}
```

```

        if ($result){
            // Reload Page
            header("Location: " . $_SERVER['PHP_SELF']);
        }
    }
}

// delete cart item using cart item id
public function deleteCart($item_id = null, $table = 'cart'){
    if($item_id != null){
        $result = $this->db->con-
>query("DELETE FROM {$table} WHERE item_id={$item_id}");
        if($result){
            header("Location:" . $_SERVER['PHP_SELF']);
        }
        return $result;
    }
}

// calculate sub total
public function getSum($arr){
    if(isset($arr)){
        $sum = 0;
        foreach ($arr as $item){
            $sum += floatval($item[0]);
        }
        return sprintf('%.2f' , $sum);
    }
}

// get item_id of shopping cart list
public function getCartId($cartArray = null, $key = "item_id")
{
    if ($cartArray != null){
        $cart_id = array_map(function ($value) use($key){
            return $value[$key];
        }, $cartArray);
        return $cart_id;
    }
}

// Save for later
public function saveForLater($item_id = null, $saveTable = "wi
shlist", $fromTable = "cart"){
    if ($item_id != null){
        $query = "INSERT INTO {$saveTable} SELECT * FROM {$fro
mTable} WHERE item_id={$item_id}";
        $query .= "DELETE FROM {$fromTable} WHERE item_id={$it
em_id}";

        // execute multiple query
        $result = $this->db->con->multi_query($query);

        if($result){

```

```
        header("Location:" . $_SERVER['PHP_SELF']);
    }
    return $result;
}

// delete cart item using cart item id
public function deleteWish($item_id = null, $table = 'wishlist
'){
    if($item_id != null){
        $result = $this->db->con-
>query("DELETE FROM {$table} WHERE item_id={$item_id}");
        if($result){
            header("Location:" . $_SERVER['PHP_SELF']);
        }
        return $result;
    }
}
}
```

## Лістинг Н.2 – Код файлу «DBController.php»

```
<?php

class DBController
{
    // Database connection properties
    protected $host = 'localhost';
    protected $user = 'root';
    protected $password = '';
    protected $database = 'web_shop';

    // constructor property
    public $con = null;

    // call constructor
    public function __construct()
    {
        $this->con = mysqli_connect($this->host, $this->
>user, $this->password, $this->database);
        if($this->con->connect_error){
            echo "Fail" . $this->con->connect_error;
        }
        // echo 'connection successfull!';
    }

    public function __destruct()
    {
        $this-> closeConnection();
    }

    // mySQL closing connection
    protected function closeConnection(){
        if($this->con != null){
            $this->con->close();
            $this->con = null;
        }
    }
}
?>
```



### Лістинг Н.3 – Код файлу «Product.php»

```
<?php

// get product data
class Product
{
    public $db = null;

    public function __construct(DBController $db)
    {
        if(!isset($db->con)) return null;
        $this->db = $db;
    }

    //get product data with getData Method
    public function getData($table = 'product'){
        $result = $this->db->con->query("SELECT * FROM {$table}");

        $resultArray = array();

        // fetch product data one by one
        while ($item = mysqli_fetch_array($result, MYSQLI_ASSOC)){
            $resultArray[] = $item;
        }

        return $resultArray;
    }

    public function getProduct($item_id = NULL, $table = 'product'
){
        if(isset($item_id)){
            $result = $this->db->con-
>query("SELECT * FROM {$table} WHERE item_id={$item_id}");

            $resultArray = array();

            // fetch product data one by one
            while ($item = mysqli_fetch_array($result, MYSQLI_ASSOC)){
                $resultArray[] = $item;
            }

            return $resultArray;
        }
    }
}
?>
```