

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Розробка та оптимізація інтернет-магазину музичних інструментів за
допомогою технологій веб-розробки»

на здобуття освітнього ступеня бакалавра

зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології

(код, найменування спеціальності)

освітньо-професійної програми Інформаційні системи та технології

(назва)

*Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело*

Віктор ОРЕХОВ

(підпис)

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ здобувача

Виконав: здобувач вищої освіти гр. ІСД- 41

Віктор ОРЕХОВ

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Керівник: PhD, Віра МИКОЛАЙЧУК

науковий
ступінь,
вчене звання

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Рецензент:

науковий
ступінь,
вчене звання

Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Київ 2024

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Навчально-науковий інститут Інформаційних технологій

Кафедра Інженерії програмного забезпечення автоматизованих систем
Ступінь вищої освіти бакалавр
Спеціальність Інформаційні системи та технології
Освітньо-професійна програма Інформаційні системи та технології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ІПЗАС

_____ Каміла СТОРЧАК

« _____ » _____ 2024 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Орехов Віктор Миколайович

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача)

1. Тема кваліфікаційної роботи: Розробка та оптимізація інтернет-магазину музичних інструментів за допомогою технологій веб-розробки

керівник кваліфікаційної роботи _____ Віра МИКОЛАЙЧУК, PhD
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій від «27» лютого 2024 р. № 36

2. Строк подання кваліфікаційної роботи «31» травня 2024 р.

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи:

1. Науково-технічна література з теми бакалаврської роботи.
2. Принцип функціонування веб-технологій.
3. Основні принципи веб-розробки.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

1. Аналіз предметної області
2. Аналіз, дослідження і вибір середовища розробки
3. Практична реалізація інтернет-магазину музичних інструментів

5. Ілюстративний матеріал: *презентація*

6. Дата видачі завдання: «27» лютого 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз наявної науково-технічної літератури	27.02-05.03.2024	
2	Обґрунтування актуальності роботи	06.03-11.03.2024	
3	Дослідження сучасних рішень пов'язаних зі створенням веб сайтів	12.03-27.03.2024	
4	Визначення технічного завдання	28.03-10.04.2024	
5	Реалізація технічного завдання	11.04-15.05.2024	
7	Оформлення роботи: вступ, висновки, реферат	16.05-22.05.2024	
8	Розробка демонстраційних матеріалів	23.05-24.05.2024	

Здобувач(ка) вищої освіти

_____ (підпис)

Віктор ОРЕХОВ
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Керівник
кваліфікаційної роботи

_____ (підпис)

Віра МИКОЛАЙЧУК
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

РЕФЕРАТ

Текстова частина кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня бакалавр: 67 стор., 41 рис., 20 джерела.

Мета роботи – розробка та автоматизація повноцінного інтернет-магазину музичних інструментів, з використанням мов написання та оформлення сайтів HTML, CSS, JS, CMS, з метою покращення користувацького досвіду, збільшення продажів та покращення функціональності веб-сайту.

Об'єкт дослідження- Інтернет магазини з музичними інструментами та його функціонал, включаючи дизайн, навігацію, швидкодію, безпеку, зручність для користувачів, можливість виконати замовлення.

Предмет дослідження – технології веб-розробки, що використовуються для розробки та оптимізації веб-сайтів для електронної комерції, зокрема вивчення та впровадження сучасних інструментів, бібліотек, фреймворків для покращення функціональності та продуктивності веб-сайту.

Короткий зміст роботи: Для досягнення поставленої мети було розроблено, спроектовано інтернет-магазин за допомогою програмних інструментів та програми для дизайну сайтів Figma. Цей веб-сайт спрямований на створення привабливого та інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу, який дозволить користувачам швидко знаходити необхідні товари, здійснювати покупки, отримувати інформацію про нові надходження та акції. Автоматизована система замовлення та обробки забезпечить ефективне управління музичними інструментами, замовленнями та доставкою, зменшуючи час і зусилля, потрібні для обслуговування клієнтів. Такий сайт сприятиме розвитку бізнесу, збільшенню обсягів продажів та задоволенню потреб музичних ентузіастів.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: HTML, CSS, JAVASCRIPT, ІНТЕРНЕТ МАГАЗИН, WEB-БРАУЗЕР, FIGMA, CMS.

ABSTRACT

Text part of the bachelor level qualification work: 67 pages, 30 pictures, 20 sources.

The purpose of the work - is the development and automation of a full-fledged online store of musical instruments, using the languages of writing and design of sites HTML, CSS, JS, CMS, in order to improve the user experience, increase sales and improve the functionality of the website.

Object of research is an online store with musical instruments and its functionality, including design, navigation, speed code, security, user-friendliness for traders, and the ability to sign up.

Subject of research is web development technologies used to develop and optimize websites for e-commerce, including the study and implementation of modern tools, libraries, frameworks to improve website functionality and performance.

Summary of the work: To achieve the goal, an online store was developed and designed using software tools and the Figma website design program. This website aims to create an attractive and intuitive interface that will allow users to quickly find the products they need, make purchases, receive information about new arrivals and promotions. An automated ordering and processing system will ensure efficient management of musical instruments, orders and shipping, reducing the time and effort required to serve customers. Such a site will promote business development, increase sales and satisfy the needs of music enthusiasts.

KEYWORDS: HTML, CSSC, JAVASCRIPT, INTERNET SHOP, WEB BROWSER, FIGMA, CMS.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	9
ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ.....	12
1.1 Аналіз веб-технологій.....	12
1.2 Поняття веб-систем та веб-технологій.....	13
1.3 Основні принципи веб-розробки.....	15
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ, ДОСЛІДЖЕННЯ І ВИБІР СЕРЕДОВИЩА РОЗРОБКИ.....	18
2.1 Архітектура і модель життєвого циклу веб орієнтованої системи.....	18
2.2 Використання мови розмітки гіпертексту та PHP для розробки інтернет магазину.....	21
2.3 Використання технології Open Cart для інтернет магазину.....	25
РОЗДІЛ 3 ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕРНЕТ МАГАЗИНУ МУЗИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ.....	29
3.1 Опис алгоритму створення програмного засобу.....	32
3.2 Опис засобів реалізації.....	35
3.3 Порівняльний аналіз реалізованого проекту та програм-аналогів.....	42
ВИСНОВКИ.....	59
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	60

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

XHTML–англ. Extensible Hypertext Markup Language – розширювана мова розмітки гіпертексту.

MySQL – вільна система керування реляційними базами даних.

PHP – PHP: Hypertext Preprocessor — популярна скрипкова мова.

SQL – англ.. Structured Query Language — мова структурових запитів.

UML – англ.. Unified Modeling Language — уніфікована мова моделювання.

XML – англ. EXtensible Markup Language — розширювана мова розмітки.

БД – база даних.

ЕОМ – електронна обчислювальна машина – загальна назва для обчислювальних машин.

ВСТУП

У наш час всі сфери бізнесу автоматизують всі робочі процеси. Особливо активно розвиваються інтернет магазини, де користувачі можуть подивитись товари, порівняти характеристики, та обрати необхідний товар для купівлі. Створення інтернет магазину музичних інструментів є актуальною задачею, та його впровадження дозволить допомогти бізнесу з продажу музичних інструментів.

Метою дипломної роботи було створити інтернет магазин з продажу музичних інструментів та дослідити можливості впровадження інтернет магазину. Мета дослідження полягає в вивченні та оцінці можливостей впровадження інтернет-магазину музичних інструментів, який буде створений за допомогою сучасних технологій веб-розробки. Аспекти, що досліджуються, включають: аналіз ринку та конкурентів, технічні можливості, функціональність та дизайн, перспективи розвитку, переваги.

Об'єкт дослідження – Інтернет магазини з музичними інструментами та його функціонал, включаючи дизайн, навігацію, швидкодію, безпеку, зручність для користувачів, можливість виконати замовлення.

Предмет дослідження – технології веб-розробки, що використовуються для розробки та оптимізації веб-сайтів для електронної комерції, зокрема вивчення та впровадження сучасних інструментів, бібліотек, фреймворків для покращення функціональності та продуктивності веб-сайту.

Перед впровадженням інтернет-магазину було розроблено, спроектовано веб-сайт за допомогою програмних інструментів. Цей веб-сайт спрямований на створення привабливого та інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу, який дозволить користувачам швидко знаходити необхідні товари, здійснювати покупки, отримувати інформацію про нові надходження та акції. Автоматизована система замовлення та обробки забезпечить ефективне управління музичними інструментами, замовленнями та доставкою, зменшуючи час і зусилля, потрібні для обслуговування клієнтів. Такий сайт сприятиме розвитку бізнесу, збільшенню

Для досягнення поставленої мети було проаналізовано, які цілі та задачі можуть бути реалізовані при впровадженні інтернет-магазину музичних інструментів. Перевагами впровадження інтернет-магазину є:

- Глобальний доступ: Інтернет-магазин дозволяє бізнесу працювати з клієнтами з усього світу, розширюючи географію потенційного ринку.
- Збільшення обсягів продажів: Онлайн-присутність дозволяє привертати нових клієнтів та зростати в обсягах продажів, не обмежуючись тільки локальним ринком.
- Зручність для клієнтів: Клієнти можуть виконувати бронювання, робити порівняння та обирати товари для покупки в будь який час, з будь-яких пристроїв.
- Ефективне управління товаром: Системи управління контентом дозволяють швидко оновлювати асортимент, відстежувати залишки та впроваджувати різноманітні акції та знижки.

Впровадження інтернет-магазину музичних інструментів є перспективним та доцільним кроком для бізнесу у цій галузі. Використання сучасних технологій веб-розробки дозволяє створити ефективний та зручний інструмент для продажу музичних товарів, який забезпечить зростання обсягів продажів та задоволення потреб клієнтів. Належне планування, вибір відповідних технологій та постійне вдосконалення допоможуть забезпечити успіх створеного проекту.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

1.1 Аналіз веб-технологій

Швидкий розвиток сучасного світу, особливо у ланці інформатизації, програмного забезпечення інформаційного забезпечення привів до створення багатьох різних ресурсів, які націлені на різні потреби та активності людей. При цьому користувачів поважають і розглядають як авторів мережевого контенту.

Веб-технології відіграють ключову роль у сучасному світі, забезпечуючи швидкий доступ до інформації та комунікаційних можливостей. Їхній розвиток значно змінив спосіб функціонування бізнесу, освіти та соціальної взаємодії.

Основні веб-технології включають HTML, CSS та JavaScript, які є фундаментом веб-розробки.

HTML відповідає за структуру веб-сторінок, CSS – за їх стильове оформлення, а JavaScript – за динамічний і інтерактивний контент. Окрім цих основних технологій, активно використовуються фреймворки, такі як React, Angular та Vue.js. Важливу роль також відіграють серверні технології, серед яких популярні Node.js, Django та Ruby on Rails.

Веб-технології постійно розвиваються, пропонуючи нові можливості для покращення користувацького досвіду. Однією з ключових тенденцій є впровадження адаптивного дизайну, який забезпечує зручний перегляд сайтів на різних пристроях.

Використання API (інтерфейсів прикладного програмування) дозволяє інтегрувати різні сервіси та розширювати функціонал веб-додатків. Безпека веб-додатків є однією з основних проблем, яку вирішують за допомогою різноманітних методів шифрування та автентифікації.

Веб-технології також підтримують роботу з великими даними, використовуючи інструменти для їх обробки та аналізу. Важливим аспектом є оптимізація веб-сайтів для пошукових систем (SEO), що допомагає підвищити

їхню видимість в інтернеті. Впровадження нових стандартів, таких як HTML5 і CSS3, значно розширило можливості веб-дизайну та розробки.

Веб-технології забезпечують можливість створення як простих статичних сайтів, так і складних інтерактивних веб-додатків. Важливим елементом сучасних веб-додатків є хмарні технології, які забезпечують масштабованість і високу доступність сервісів.

Мобільні веб-технології дозволяють створювати додатки, що працюють як на настільних комп'ютерах, так і на мобільних пристроях. Використання контейнеризації, наприклад Docker, спрощує розгортання та управління веб-додатками. Інтернет речей (IoT) інтегрує веб-технології в різні пристрої, створюючи розумні екосистеми. Розвиток штучного інтелекту (AI) відкриває нові горизонти для вдосконалення веб-додатків, надаючи інтелектуальні функції та аналіз даних.

Веб-технології продовжують еволюціонувати, створюючи нові можливості для бізнесу та суспільства, адаптуючись до потреб користувачів і технологічного прогресу.

1.2 Поняття веб-систем та веб-технологій

Веб-системи та веб-технології зараз грають дуже активну і важливу роль у сучасному інформаційному суспільстві, забезпечуючи ефективне управління інформаційними потоками та комунікацією. Веб-системи включають у себе широкий спектр інструментів і платформ, які дозволяють створювати, розгортати та підтримувати веб-додатки. Основними компонентами веб-систем є клієнтська і серверна частини, що взаємодіють через інтернет за допомогою веб-технологій.

HTML (HyperText Markup Language) є основою для створення структури веб-сторінок, забезпечуючи форматування та організацію контенту. CSS (Cascading Style Sheets) відповідає за візуальне оформлення веб-сторінок, дозволяючи розробникам створювати привабливі та зручні інтерфейси. JavaScript додає

інтерактивність і динамічний контент, роблячи веб-сторінки більш функціональними та адаптивними.

Сучасні веб-технології також включають різноманітні фреймворки та бібліотеки, які спрощують процес розробки веб-додатків. Серед найбільш популярних фреймворків виділяються React, Angular і Vue.js, які забезпечують високий рівень продуктивності та гнучкість у розробці. Серверні технології, такі як Node.js, Django та Ruby on Rails, дозволяють створювати потужні бекенд-системи, що забезпечують обробку даних та управління користувачами.

Одним з ключових аспектів веб-технологій є безпека, яка включає методи захисту даних і автентифікації користувачів. Важливу роль відіграють SSL/TLS протоколи, що забезпечують захищене з'єднання між клієнтом і сервером. Впровадження адаптивного дизайну дозволяє веб-додаткам коректно відображатися на різних пристроях, включаючи мобільні телефони та планшети.

Веб-технології також активно використовуються для створення та обробки великих обсягів даних, застосовуючи інструменти для аналізу та візуалізації. API (інтерфейси прикладного програмування) дозволяють інтегрувати різноманітні сервіси та розширювати функціональність веб-додатків. Контейнеризація, наприклад Docker, спрощує процес розгортання та масштабування веб-систем.

Крім того, веб-технології підтримують розвиток інтернету речей (IoT) та штучного інтелекту (AI), що відкриває нові горизонти для інтеграції та автоматизації. Веб-системи використовуються у різних галузях, включаючи бізнес, освіту, охорону здоров'я та розваги, забезпечуючи ефективну взаємодію між користувачами та системами.

Важливим аспектом сучасних веб-систем є їхня оптимізація для пошукових систем (SEO), що підвищує видимість та доступність веб-ресурсів. Веб-технології продовжують еволюціонувати, пропонуючи нові інструменти та підходи для створення більш потужних і зручних веб-додатків. У підсумку, веб-системи та веб-технології є фундаментальними компонентами цифрового світу, які забезпечують інновації та розвиток у різних сферах діяльності.

1.3 Основні принципи веб-розробки

Розробка веб-сайту складається з багатьох етапів, на кожному з яких необхідні фахівці з відповідними навичками.

Основні етапи створення веб сайтів:

- постановка задачі;
- опрацювання та затвердження технічного завдання;
- розробка дизайну макета сайту;
- верстка сторінок;
- програмування функціональної частини;
- просування сайтів та наповнення контентом;
- тестування та подальше налаштування;
- внесення змін [9].

Визначення тематики та основної мети проекту

Першим етапом веб розробки є визначення його призначення, взаємодія з користувачем. Це може вплинути на тип ресурсу, портрет цільової аудиторії та основні вимоги. Розуміння мети та очікуваного результату дозволить вибудувати структуру проекту і визначити етапи, необхідні для досягнення поставлених цілей.

Розробка технічного завдання

Технічне завдання – це офіційний документ, що є основою для подальшої роботи. У ньому зазначаються всі деталі: структура або мапа сайту (кількість сторінок, розділів, категорій, блоків), вимоги до дизайну, функціоналу, візуального та текстового наповнення, а також технічні можливості [9].

План розробки сайту або технічне завдання вимагає обов'язкової участі замовника та має відповідати наступним критеріям:

Детальність – описуються всі аспекти і кроки, які буде виконувати фахівець;

Чіткість – у документі не повинно бути суб'єктивних формулювань;

Зрозумілість – вимоги мають бути викладені зрозумілою для фахівців мовою з використанням відповідної термінології.

Технічне завдання – це інструкція, яка буде використовуватися протягом усього процесу розробки сайту. [9].

На етапі макетування відбувається створення макету, який перетворює ідеї в реальний об'єкт. Це не розробка повноцінного веб-інструменту, готового до роботи, але цей етап дає можливість розглянути сайт та оцінити переваги. Для цього команда дизайнерів працює над декількома концепціями, виходячи з технічного завдання.

Часто вважають, що цей етап обмежується лише зовнішнім оформленням сторінок. Однак насправді фахівці приділяють особливу увагу правильному розташуванню елементів з урахуванням принципів юзабіліті та інших технічних аспектів. Завдяки цим етапам розробки сайту можна забезпечити швидку та стабільну роботу ресурсу.

Після підготовки прототипів та макетів вони погоджуються з замовником. Якщо потрібно, вносяться відповідні зміни до того часу, поки проект не буде узгоджено остаточно [9].

Верстка та програмування

Наступний етап включає технічну реалізацію. Цей процес передбачає об'єднання дизайну з двигуном, що перетворює веб-сайт у функціональний інструмент. Спеціалісти використовують свої знання з основ HTML, додають CSS стилі та інтегрують з CMS.

Далі послідовність створення веб-сайту передбачає розробку програмного забезпечення. Фахівець повинен надати сайту життя та забезпечити його необхідним функціоналом. У більшості випадків програмування здійснюється на основі CMS, таких як WordPress або сервіси, такі як Тільда, але для інших сайтів може знадобитися написання коду з нуля, наприклад, для реалізації унікального функціоналу.

Наповнення контентом

Після завершення верстки вже є фактично новий інструмент з усіма функціями, але він ще немає наповнення. Для коректної роботи інтернет магазину,

або будь якого сайту – необхідно виконати наповнення матеріалами. Контент має відповідати стандартам оптимізації для коректної роботи з пошуковими системами.

Тестування – це завершальний етап, на якому проводяться різноманітні перевірки на предмет помилок, некоректного функціонування та загальної працездатності ресурсу. Виявлені помилки виправляються фахівцями до повного усунення.

Розміщення в інтернеті

Після завершення розробки сайту він розміщується в інтернеті. Це передбачає вибір хостингу та доменного імені. Підключення домену до хостингу дозволяє сайту бути доступним для користувачів. Фінальне тестування проводиться для перевірки працездатності.

Задача готового проекту

Після передачі готового проекту клієнту фахівці проводять навчання з користування сайтом. Це допомагає клієнту самостійно керувати сайтом. Залежно від типу сайту, може знадобитися подальша підтримка та розвиток [9].

2 АНАЛІЗ, ДОСЛІДЖЕННЯ І ВИБІР СЕРЕДОВИЩА РОЗРОБКИ

2.1 Архітектура і модель життєвого циклу веб орієнтованої системи

Головне для веб-сайту - це не лише його дизайн, а й функціональність та простота в користуванні. Мета полягає в тому, щоб будь-який користувач міг легко знайти потрібну йому послугу чи інформацію.

У сучасних умовах кількість веб-ресурсів швидко зростає, що впливає на їхню якість та наповнення контентом. Принципи проектування веб-ресурсів включають прозорість, ефективність, інформаційну підтримку, доступність, орієнтацію на користувачів, реагування, багатомовність, сумісність, захист авторського права та збереженість.

Прозорість передбачає чітке визначення назви, характеру та призначення веб-ресурсу, його змісту та ідентифікації керуючої ланки, що відповідає за його управління.

Основу принципу ефективності становить зміст. Високоякісний веб-ресурс має мати зміст, який відповідає тематиці і супроводжується коментарями та підтримуючою інформацією. Також важливим елементом є легкість користування, що дозволяє відвідувачам легко орієнтуватися серед представлених матеріалів.

Принцип інформаційної підтримки спрямований на надання якості обслуговування користувачів і передбачає контроль якості інформації, що має бути актуальною та оновлюваною. Зміст веб-ресурсу, який стає застарілим або неактуальним, повинен бути частиною архіву після певної дати.

Принцип доступності акцентує на необхідності забезпечення доступу до веб-ресурсу для всіх членів спільноти користувачів. Принцип орієнтованості на користувачів фокусується на задоволенні потреб кінцевого споживача. Ключові критерії цього принципу включають відповідність змісту ресурсу, зручний користувацький інтерфейс, комфортну навігацію та наявність інтерактивних елементів.

Для інтернет-магазину музичних інструментів була обрана ітеративна модель життєвого циклу. Ітеративна модель передбачає розбиття життєвого циклу проекту на послідовність ітерацій, кожна з яких схожа на "міні-проект" з усіма фазами життєвого циклу. Класична ітеративна модель визначає можливість повернень на попередні етапи. Ця можливість відображає важливий аспект розробки програмного забезпечення: потребу в попередньому урахуванні всіх можливих сценаріїв використання системи та неможливість в більшості випадків досягти цієї мети. Усі традиційні технології програмування спрямовані на мінімізацію таких повернень. Однак суть залишається та ж: при поверненні доводиться повторювати побудову того, що вже вважалося готовим.

Мета кожної ітерації в розробці програмного забезпечення полягає у створенні працюючої версії програмної системи, що включає функціональність, визначену інтегрованим змістом всіх попередніх та поточної ітерації. Результат фінальної ітерації містить усю необхідну функціональність продукту. Таким чином, з завершенням кожної ітерації продукт розвивається інкрементально, збільшуючи функціональність.

Класична ітеративна модель при розробці сайту показано на рис. 2.1.

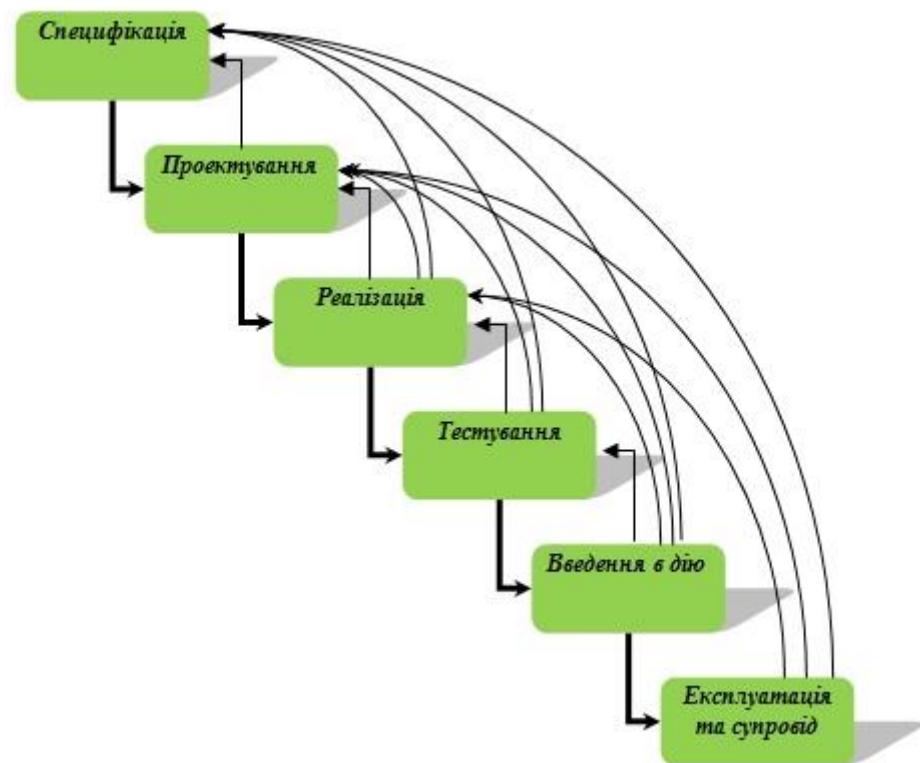


Рис 2.1 – Класична ітеративна модель при розробці сайту

Основні елементи, які необхідні для Інтернет магазину Музичних інструментів:

- розробка функціонуючої структури сайту (визначення основних принципів роботи);
- розробка структури сайту і схем сторінок;
- створення дизайн-макета;
- створення необхідної кількості розділів і інформаційних блоків;
- розробку різноманітної інформації;
- налаштування експорту і імпорту даних;
- узгодження необхідних характеристик інструментів, для порівняння і виведення;
- налаштування форм повідомлення і зворотного зв'язку.

2.2 Використання мови розмітки гіпертексту та PHP для розробки інтернет магазину

Інтернет магазин з продажу музичних інструментів створено з використанням мов програмування PHP, HTML.

PHP, що є абrevіатурою від PHP: Hypertext Preprocessor (гіпертекстовий препроцесор), раніше був відомий як Personal Home Page Tools. Це скриптова мова програмування, спеціально розроблена для генерації HTML-сторінок на стороні веб-сервера. PHP є однією з найпопулярніших мов у веб-розробці поряд з .NET, Perl, Python і Ruby. Вона підтримується більшістю хостинг-провайдерів і є проектом з відкритим вихідним кодом.

PHP інтерпретується веб-сервером у HTML-код, який потім передається на клієнтську сторону. На відміну від скриптових мов програмування, таких як JavaScript, користувач не має доступу до PHP-коду, що забезпечує підвищену безпеку, хоча може зменшити інтерактивність сторінок. Однак PHP може бути використаний для генерації JavaScript-коду, який виконується на стороні клієнта.

PHP можна безпосередньо вбудовувати в HTML-код сторінок, і PHP-інтерпретатор обробляє цей код. PHP-двиглок виконує код після першої екранізованої послідовності (<?) і продовжує виконання до зустрічі парної екранізованої послідовності (?>).

PHP пропонує широкий набір функцій, що дозволяють уникнути написання багаторядкових функцій на C або Pascal. Він також має інтерфейси до багатьох баз даних, включаючи MySQL, PostgreSQL, Oracle та інші через стандартний інтерфейс ODBC.

Традиційність

Мова PHP може здаватися знайомою для програмістів з різних галузей, оскільки багато її конструкцій взято з мов програмування C та Perl. Код PHP часто нагадує той, що зустрічається у типових програмах на C або Pascal, що полегшує процес вивчення PHP. PHP поєднує переваги Perl і C, спеціально орієнтуючись на роботу в Інтернеті, маючи універсальний та зрозумілий синтаксис. Хоча PHP є

відносно молодого мовою, вона стала однією з найпопулярніших для створення веб-застосунків.

Наявність вихідного коду та безкоштовність

Стратегія Open Source та безкоштовне розповсюдження вихідного коду PHP сприяли розвитку багатьох проектів, таких як Linux та Apache. Ця стратегія також вплинула на історію розвитку PHP, оскільки підтримка користувачів з усього світу стала важливим чинником її еволюції. Користувачі PHP по всьому світу утворили колективну службу підтримки, де можна знайти відповіді на будь-які питання.

Ефективність

Ефективність є важливим фактором при програмуванні для середовищ з великою кількістю користувачів, таких як Інтернет. PHP належить до інтерпретованих мов, що дозволяє обробляти сценарії з високою швидкістю. Більшість PHP-сценаріїв обробляються швидше, ніж аналогічні програми, написані на Perl. Хоча файли, отримані за допомогою компіляції, працюють набагато швидше, PHP все одно забезпечує достатню продуктивність для створення серйозних веб-застосунків.

Типи даних

PHP підтримує різноманітні базові типи даних, включаючи булеві значення, цілі числа, числа з плаваючою комою та рядки. Він також надає широкий спектр функцій для пошуку та заміни тексту в рядках, включаючи регулярні вирази.

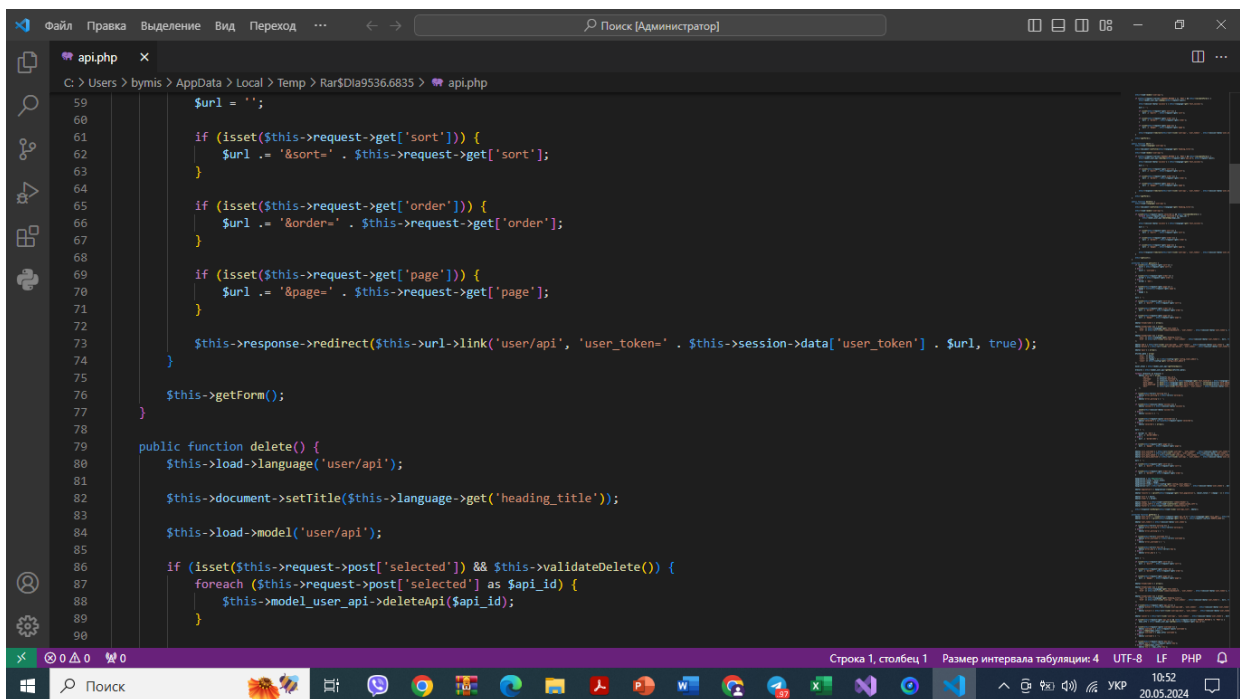
До змішаних типів у PHP належать масиви, хеші та об'єкти. Масиви в PHP представляють собою набори змінних, згрупованих в одну змінну. Елементи масивів не обов'язково мають бути однотиповими. Технічно, масиви є впорядкованими мапами, які відображають ключові значення на позиції змінних даних. Значення, що відповідає ключу, може бути будь-чим, що можна представити у вигляді змінної. Кількість ключів у масиві обмежена лише обсягом пам'яті.

Однією з особливостей PHP є відмова від рівномірного розподілу ключів масивів. Мова також підтримує багатовимірні масиви без обмежень на глибину вкладеності. Корисною властивістю є можливість асоціювання масивів із

функціями зворотного виклику, що дозволяє виконувати дії над одним або кількома масивами в пакетному режимі.

Область видимості змінної визначає середовище, в якому вона доступна. Існують локальні та глобальні змінні. За замовчуванням всі змінні є локальними. Також є статичні змінні, які дозволяють зберігати своє значення між викликами функцій. Суперглобальні змінні зберігають дані оточення або отримані зовнішні дані. Підтримується концепція динамічних змінних та функцій.

Константи в PHP - це ідентифікатори простих значень, які не можна змінити або анулювати після оголошення. Константи можуть мати лише скалярні значення. Можна отримувати значення константи за динамічним ім'ям. Область видимості констант є глобальною для всього сценарію та всіх під'єднаних компонентів. У ядрі PHP визначено багато системних констант. На рис.2.2 представлено процес створення скрипта PHP



```

59     $url = '';
60
61     if (isset($this->request->get['sort'])) {
62         $url .= '&sort=' . $this->request->get['sort'];
63     }
64
65     if (isset($this->request->get['order'])) {
66         $url .= '&order=' . $this->request->get['order'];
67     }
68
69     if (isset($this->request->get['page'])) {
70         $url .= '&page=' . $this->request->get['page'];
71     }
72
73     $this->response->redirect($this->url->link('user/api', 'user_token=' . $this->session->data['user_token'] . $url, true));
74 }
75
76 $this->getForm();
77 }
78
79 public function delete() {
80     $this->load->language('user/api');
81
82     $this->document->setTitle($this->language->get('heading_title'));
83
84     $this->load->model('user/api');
85
86     if (isset($this->request->post['selected']) && $this->validateDelete()) {
87         foreach ($this->request->post['selected'] as $api_id) {
88             $this->model_user_api->deleteApi($api_id);
89         }
90     }

```

Рис.2.2 – Створення скрипта інтернет магазину музичних інструментів

Щодо функцій, у PHP замість перевантаження функцій, використовується метод динамічних аргументів. Це дозволяє працювати з аргументами, які були отримані на момент виклику функції, не визначаючи кількість параметрів перед їх

HTML, ймовірно, є найуспішнішою мовою розмітки документів у світі. Однак з появою XML було вирішено створити нову версію HTML на основі XML, що дозволило б іншим мовам XML включати частини XHTML, а XHTML-документи могли б включати частини інших мов розмітки. Це також дало можливість авторам веб-документів скористатися перевагами вдосконаленого дизайну, усуваючи застарілі частини HTML та додаючи нові функції, такі як покращені форми.

HTML структурує документ і вказує браузеру, яку роль виконує кожен елемент (наприклад, чи це буде посилання на іншу сторінку або заголовок). CSS надає браузеру інструкції щодо того, як відображати кожен елемент, зокрема його стиль, розміщення та позиціонування.

2.3 Використання технології Open Cart для інтернет магазину

OpenCart - це відкрите програмне забезпечення для електронної комерції (e-commerce), яке дозволяє створювати та управляти онлайн-магазинами. Це одна з популярних платформ для створення інтернет-магазинів, яка надає користувачам зручний інтерфейс та багатий набір функцій для продажу товарів та послуг через Інтернет.

Деякі ключові особливості OpenCart включають:

Простий у використанні: OpenCart має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс користувача, що дозволяє легко створювати та налаштовувати інтернет-магазини без глибоких знань в програмуванні або веб-розробці.

Розширюваність: OpenCart має широкий вибір розширень (extensions) та тем (themes), які дозволяють розширити функціональність та зовнішній вигляд вашого магазину.

Підтримка платежів і доставки: Платформа має вбудовану підтримку різних методів оплати та доставки, що дозволяє легко налаштувати способи оплати та доставки замовлень.

Управління продуктами: OpenCart дозволяє додавати, редагувати та керувати продуктами у вашому магазині, включаючи їх опис, ціну, наявність та інші атрибути.

Адаптивний дизайн: Багато тем та шаблонів OpenCart мають адаптивний дизайн, що дозволяє вашому магазину виглядати привабливо на будь-яких пристроях, включаючи комп'ютери, планшети та смартфони.

OpenCart є відкритим програмним забезпеченням з вільною ліцензією GNU General Public License (GPL), що означає, що ви можете використовувати, змінювати та розповсюджувати його відповідно до умов цієї ліцензії безкоштовно. Це робить OpenCart популярним вибором для багатьох бізнесів та індивідуальних підприємців, які хочуть створити власний онлайн-магазин.

Використання OpenCart для інтернет-магазину з музичними інструментами може мати кілька переваг:

1. Гнучкість та розширюваність: OpenCart має широкий вибір розширень та модулів, які дозволяють легко налаштувати магазин під конкретні потреби вашого бізнесу з музичними інструментами. Ви можете додати розширену функціональність, таку як відслідковування інвентарю, інтеграція з платіжними системами або розширені фільтри продуктів.

2. Адаптивний дизайн: Багато тем OpenCart мають адаптивний дизайн, що дозволяє вашому магазину виглядати привабливо на будь-яких пристроях, включаючи комп'ютери, планшети та смартфони. Це важливо для забезпечення зручності для користувачів, які переглядають ваш магазин на різних пристроях.

3. Підтримка багатомовності: OpenCart має можливість робити магазин мультимовним, що дозволяє легко привертати міжнародних клієнтів та розширювати ваш бізнес на міжнародному рівні.

4. Керування продуктами: OpenCart надає зручний інтерфейс для керування продуктами. Ви можете легко додавати нові товари, описувати їх, встановлювати ціни, зображення та інші атрибути.

5. Безпека: OpenCart має систему безпеки, яка допомагає захистити ваш магазин від шкідливих атак та зловмисного використання. Платформа регулярно оновлюється для виправлення виявлених вразливостей та забезпечення безпеки.

На рис. 2.3 можна побачити впровадження OpenCart. Панель адміністрування

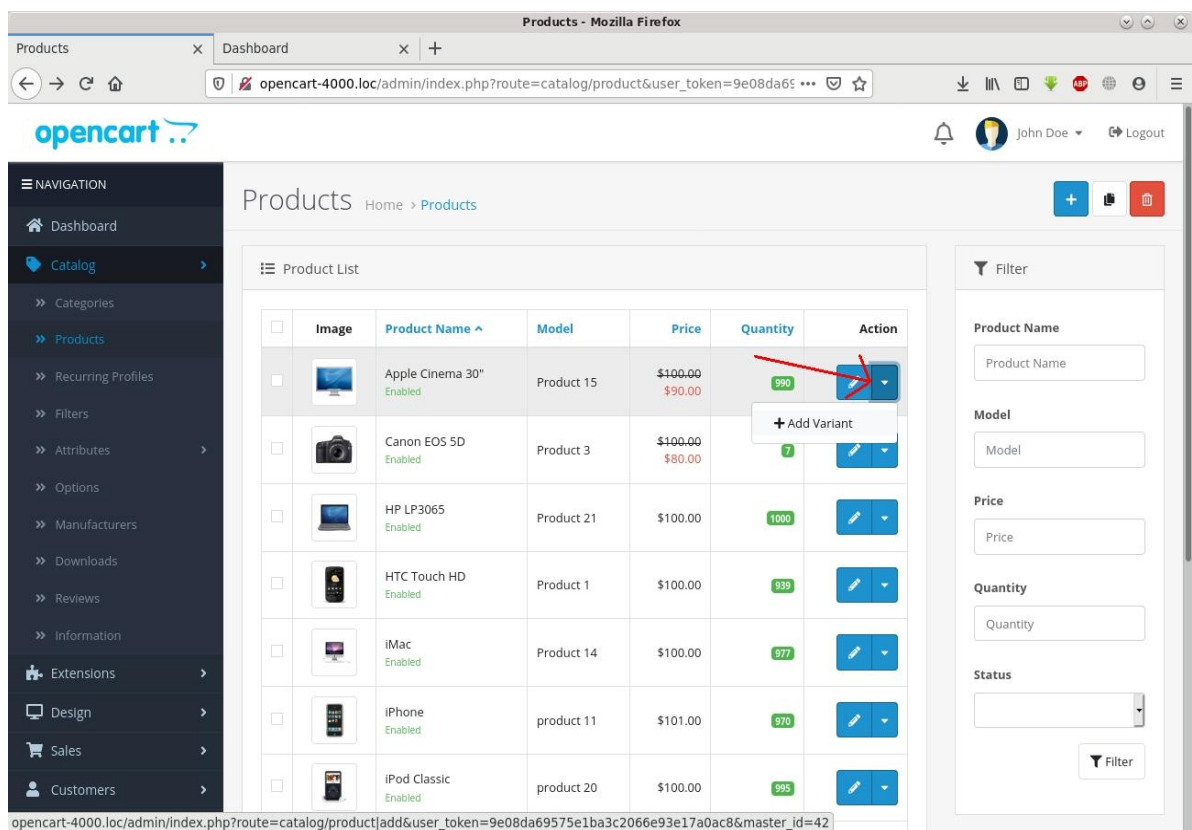


Рис. 2.3 – Адміністрування за допомогою OpenCart. Джерело: <https://opencart-guide.com/post/chtu-novogo-v-opencart-4/>

За допомогою адміністрування можна легко редагувати категорії товарів та налаштовувати їх відображення, опис та конструкцію (див.рис.2.4)

The screenshot displays the OpenCart admin interface for editing a product. The browser address bar shows the URL: `opencart-4000.loc/admin/index.php?route=catalog/product/edit&user_token...`. The OpenCart logo is visible in the top left, and the user 'John Doe' is logged in, with a 'Logout' link in the top right.

The left sidebar contains a 'NAVIGATION' menu with the following items: Dashboard, Catalog (selected), Categories, Products, Recurring Profiles, Filters, Attributes, Options, Manufacturers, Downloads, Reviews, Information, Extensions, Design, Sales, Customers, and Marketing.

The main content area is titled 'Products' and includes a breadcrumb 'Home > Products'. Below this is the 'Edit Product' form. The 'General' tab is active, showing a 'Design' section. The 'English' language is selected. The 'Product Name' field contains 'Canon EOS 5D'. The 'Description' field is a rich text editor with a toolbar and contains the following text:

Джерело | Шрифт | Розмір | **B** *I* U **S** | x_2 x^2 | \int \sum π ∞ | Ω

Canon's press material for the EOS 5D states that it 'defines (a) new D-SLR category', while we're not typically too concerned with marketing talk this particular statement is clearly pretty accurate. The EOS 5D is unlike any previous digital SLR in that it combines a full-frame (35 mm sized) high resolution sensor (12.8 megapixels) with a relatively compact body (slightly larger than the EOS 20D, although in your hand it feels noticeably 'chunkier'). The EOS 5D is aimed to slot in between the EOS 20D and the EOS-1D professional digital SLR's, an important difference when compared to the latter is that the EOS 5D doesn't have any environmental seals. While Canon don't specifically refer to the EOS 5D as a 'professional' digital SLR it will have obvious appeal to professionals who want a high quality digital SLR in a body lighter than the EOS-1D. It will also no doubt appeal to current EOS 20D owners (although lets hope

Рис.2.4 – Налаштування категорій товарів OpenCart

Джерело: <https://opencart-guide.com/post/chtu-novogo-v-opencart-4/>

3 ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ІНТЕРНЕТ МАГАЗИНУ МУЗИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ

Інтернет магазин - це комплекс програмних складових, сукупність яких дозволяє, використовуючи всі можливості системи, організувати взаємодію Інтернет магазину з користувачем.

Створення веб-сайту передбачає використання мови програмування, яка забезпечить зручну і ефективну роботу з двома типами файлів. PHP є найбільш підходящою мовою для розробки інтернет-сторінок. При формулюванні вимог до роботи необхідно враховувати потреби майбутніх відвідувачів сайту та забезпечити їх задоволення. Об'єктно-орієнтований аналіз включає коротке формулювання вимог від кінцевого користувача і аналіз ситуацій використання, де розглядаються всі можливі цілі та дії користувача, а також відповідь програми на кожен з цих ситуацій.

Програма, яка створюється під час створення дипломного проекту, повинна реалізовувати можливості Інтернет – браузера для відображення набору функцій для повноцінної роботи інтернет магазину.

Вимоги до створення Інтернет-сайту включають наступне: створення особистого кабінету для користувача з розміщенням переліку доступних послуг та їх детальним описом, реалізація функціоналу для споживачів з можливістю налаштування їх профілю для замовлення послуг, а також налаштування сайту для його коректної роботи.

У завдання з побудови Інтернет-сайту входить наступне: створення реляційної бази даних у середовищі MySQL Server, розробка веб-сайту з використанням HTML, CSS, PHP, JavaScript та бібліотеки jQuery. Користувач може переглядати весь контент сайту та залишати повідомлення. Адміністратор сайту єдиний, хто може змінювати інформацію, що зберігається на сайті. Він також зобов'язаний підтримувати можливість використання звуку, графічних вставок та анімацій. Веб-інтерфейс повинен бути інтуїтивно зрозумілим та зручним у використанні.

Користувачі поділяються на 2 види :

- користувач сайту;
- адміністратор.

Користувачі сайту мають доступ до інформації. Адміністратор має доступ до адмін панелі та Telegram групи, куди приходять повідомлення.

Алгоритм роботи програми можна побачити на рис.3.1

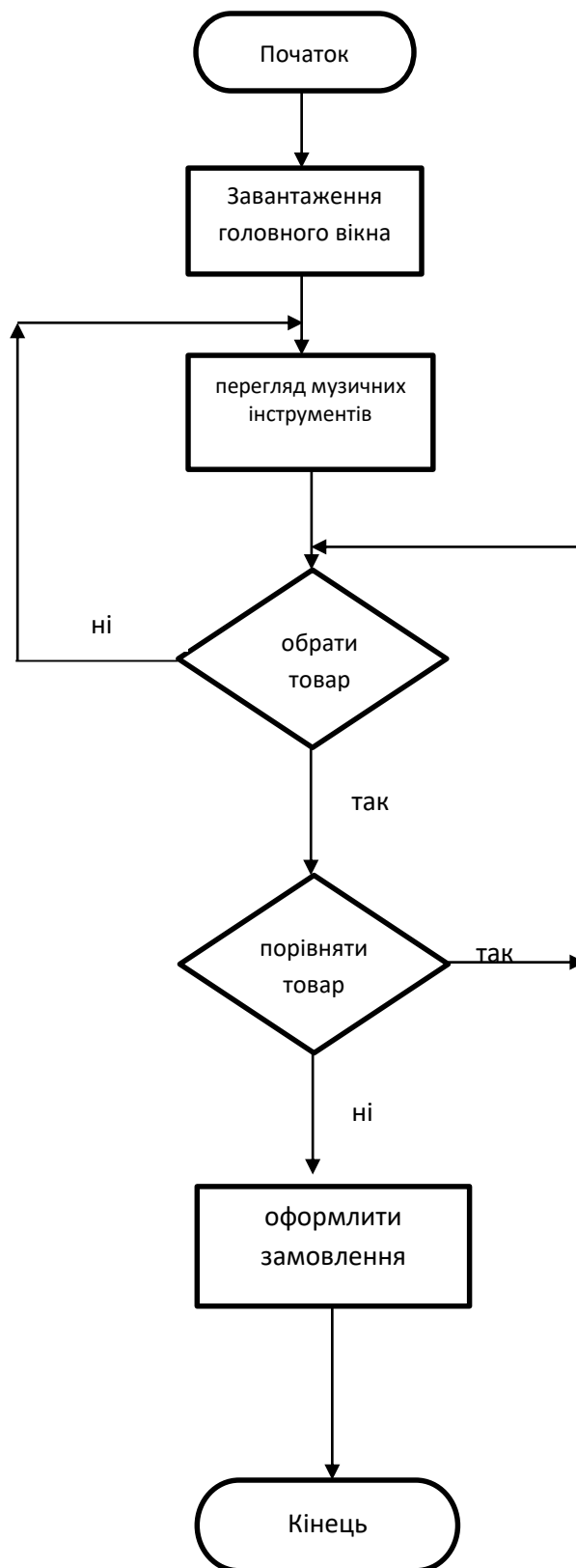


Рис. 3.1 – Алгоритм роботи Інтернет магазину музичних інструментів

3.1 Опис алгоритму створення програмного засобу

Результатом розробки є повноцінний інтернет-магазин, що функціонує як веб-сайт із використанням середовища розробки. Цей сайт представляє собою повноцінну систему для онлайн-продажу музичних інструментів, реалізовану за допомогою середовища розробки та підтримується реляційною базою даних MySQL.

Основні функціональні можливості системи представлено у вигляді діаграми прецедентів у термінах мови UML.

На діаграмі прецедентів представлено 2 «Прецедента».

Прецедент 1 це звичайний користувач, який переглядає сайт .

Прецедент 2 - це адміністратор, який вносить зміни до основної інформації сайту, слідкує за замовленнями та їх виконанням, додає та видаляє інформацію, вносить зміни. UML – діаграма прецедентів сайту Інтернет магазин з продажу музичних інструментів можна продивитися на рис.3.2.

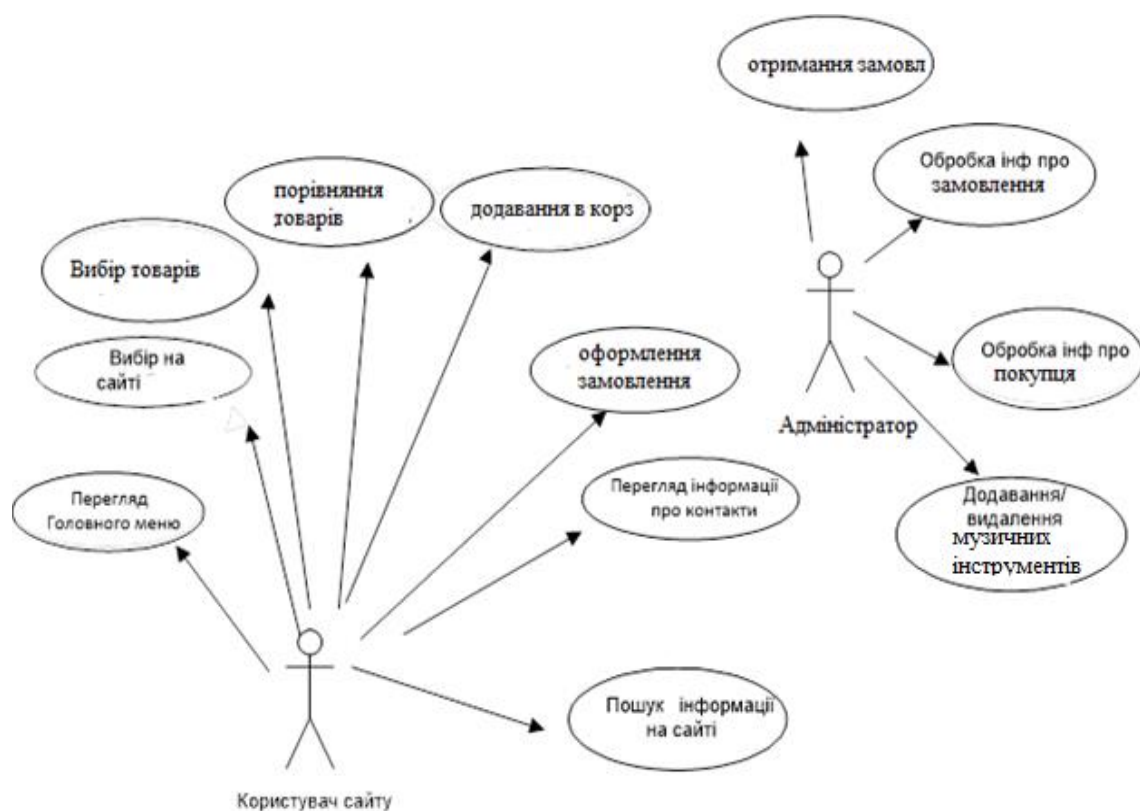


Рис. 3.2. – UML – діаграма прецедентів Інтернет магазину муз інструментів

Було створено потік подій послідовності для прецеденту Додавання замовлення Інтернет магазину музичних інструментів

Обробка інформації про замовлення

1. Післяумова

Для виконання даного прецеденту необхідне попереднє виконання користувачем прецеденту «Вибір товару»

2. Головний потік

Прецедент починає виконуватись, коли система виконує можливі дії «переглянути кошик», «Оформити замовлення».

Якщо обрана операція переглянути(S-1) виконується потік «Переглянути кошик».

Якщо обрана операція видалити(S-2) виконується потік «Оформити замовлення».

Після виконання «Відправити замовлення» прецедент завершується.

3. Підпотоки

S-1: Сортування

Система відображає діалогове вікно, що містить список варіантів сортування. Потім прецедент починається спочатку.

S-2: Додати до улюблених

Система відображає діалогове вікно, що містить список вибраних улюблених товарів. Потім прецедент починається спочатку.

S-3: Порівняти

Система відображає діалогове вікно, що містить список обраних товарів. Користувач необхідний товар, інший видаляє, після чого цей прецедент завершується, і починається інший «Оформити замовлення». Система запам'ятовує введені дані. Потім прецедент починається спочатку.

4. Альтернативні потоки

E-1: система не може видалити обраний товар із корзини. Інформація зберігається, система видалить інструмент пізніше. Виконання прецеденту триває, поки система не видалить аксесуар із корзини.

5. Післяумови

Не передбачено

Побудова моделей поведінки проектованого ПЗ за допомогою діаграми діяльності.

Діаграма діяльності (діаграма активності) дозволяє представляти процеси та події, які були реалізовані.

Зазначені послідовності можуть являти собою альтернативні галузей процесу обробки даних або галузям, які можуть виконуватися паралельно.

Діаграми діяльності є аналогом алгоритму роботи програми.

Діаграми діяльності використовуються для виконання наступних процесів:

- Взаємодії потоків робіт,
- відображення змісту подій системи;
- відображення сценарію у багатопроцесорних системах.

Ці діаграми широко застосовуються для опису поведінки, яка включає багато паралельних процесів.

Було створено діаграму діяльності для прецедента «оформлення замовлення». На рис. 3.3 представлено діаграму діяльності «Оформлення замовлення».

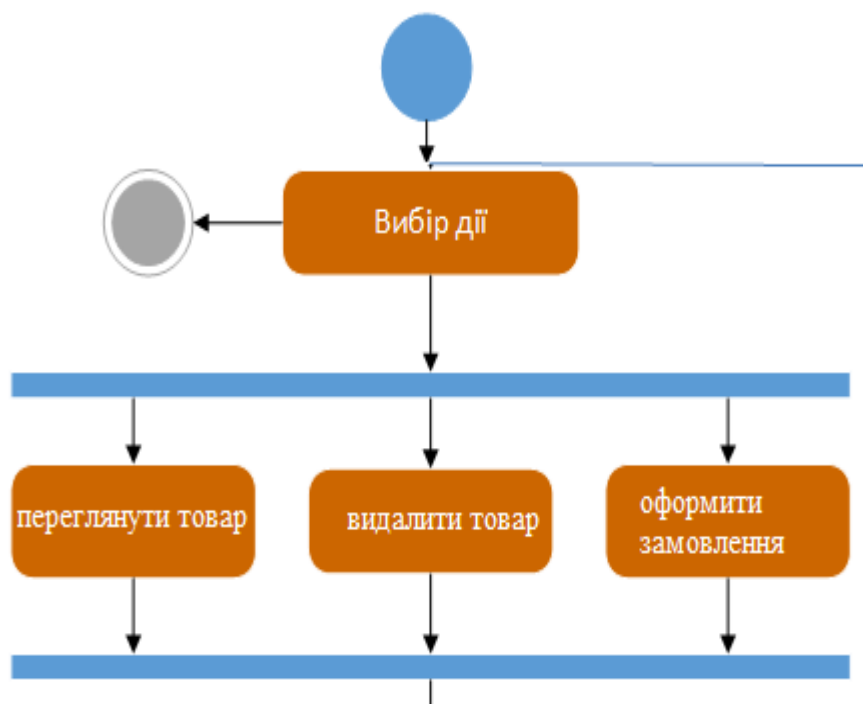


Рис.3.3 – Діаграма діяльності прецеденту «Оформлення замовлення»

3.2 Опис засобів реалізації

Програмний продукт "Інтернет магазин музичних інструментів " призначений для автоматизації роботи та замовлення музичних інструментів.

Основні елементи, які необхідні для Інтернет магазину музичних інструментів:

- розробка функціонуючої структури сайту (визначення основних принципів роботи);

- розробка структури сайту;
- створення дизайн-макета;
- створення необхідної кількості розділів і інформаційних блоків;
- розробку різноманітної інформації;
- налаштування імпорту даних;
- налаштування форм для зворотнього зв'язку.

Інтерфейс, у широкому розумінні, представляє собою встановлені стандартами межі між взаємодіючими незалежними об'єктами, що визначають параметри, процедури та характеристики їх взаємодії.

Інтерфейс, у широкому розумінні, представляє собою встановлені стандартами межі між взаємодіючими незалежними об'єктами, що визначають параметри, процедури та характеристики їх взаємодії.

Інтерфейс користувача - це компоненти та елементи програми, які впливають на взаємодію користувача з програмним забезпеченням. Це включає наступне:

- засоби відображення інформації, формати та кодування;
- режими команд та мова інтерфейсу користувача;
- пристрої та технології введення даних;
- діалоги, взаємодія та транзакції між користувачем та комп'ютером;
- зворотний зв'язок з користувачем;
- підтримка ухвалення рішень у конкретній області;
- порядок використання програми та документація до неї.

При розробці сайту було дотримано простих правил, які сприяли зрозумінню інтерфейсу для клієнтів.

Основний принцип: чим простіше, тим краще. Це не означає відсутність інформації, окрім тексту та контактних даних на сайті. Однак веб-сайт не містить зайвої інформації, а шрифт вибраний таким чином, щоб був легко читається. Графічні елементи чіткі, виразні і швидко завантажуються. Використання анімації та звуку у цій системі уникається, оскільки вони можуть сповільнити завантаження та відволікати увагу клієнтів.

У верхній частині сайту було розміщено найбільш важлива інформація- назва, логотип, сама назва сайту.

Забезпечення легкості пошуку необхідної інформації - клієнт легко знаходитиме потрібний товар та отримає вичерпну інформацію про нього без зайвих зусиль.

Інформація про товари буде розподілена за категоріями, щоб клієнт міг легко знаходити потрібний вид товару. Крім того, буде забезпечена можливість пошуку інформації за назвою товару.

Оформлення замовлення буде здійснюватися в якісному форматі. Під час оформлення замовлення клієнт введе контактну інформацію і натисне кнопку "Оформити замовлення".

Система управління, яка працює невидимо для користувача, представляє собою важливу складову сайту. Ця система має повний контроль над вмістом Інтернет-сайту, здатну виконувати наступні функції:

- додавати або видаляти товари та описи;
- редагувати розділи сайту;
- змінювати контактну інформацію сайту;
- редагувати заголовки і текстовий контент сайту;
- обробляти оформлені замовлення;
- переглядати історію відгуків і статистику клієнтів та інше.

Згідно з принципами розробки інтерфейсу, було приділено особливу увагу привабливому дизайну та інформативності. Це забезпечує користувачам можливість з легкістю отримувати чітку інформацію про музичні інструменти та дозволяє їм детально ознайомитися з кожним видом продукції.

Створений програмний продукт користувач може подивитись на будь якому пристрої за допомогою інтернет браузера, та на Персональному компютері або ноутбуці- т у Інтернет браузері.

При розробці Інтернет-сторінки теоретично виникнення помилок не передбачається. Ймовірно, будь-які проблеми можуть виникнути через недостатнє розуміння HTML, зазвичай це пов'язано з особливостями

програмного забезпечення, зокрема, веб-браузера, у якому користувач переглядає сторінку.

Аналіз ситуацій використання допомагає краще зрозуміти, як повинна виглядати сторінка, і дозволяє вибрати найоптимальніші рішення під час програмування, спрощуючи виявлення можливих помилок та їх вирішення.

Діаграма послідовності програмної системи «Інтернет магазин музичних інструментів» можна побачити на рис.3.4.

Послідовність дій:

- користувач запускає сайт;
- система відображає головну сторінку;
- система відкриває категорії музичних інструментів;
- користувач починає пошук інструментів;
- система пропонує текстове поле для пошуку;
- користувач вводить інформацію;
- система виводить інформацію;
- користувач знаходить інструменти по літері;
- система виводить текстове поле;
- користувач оформляє замовлення;
- система зберігає замовлення.

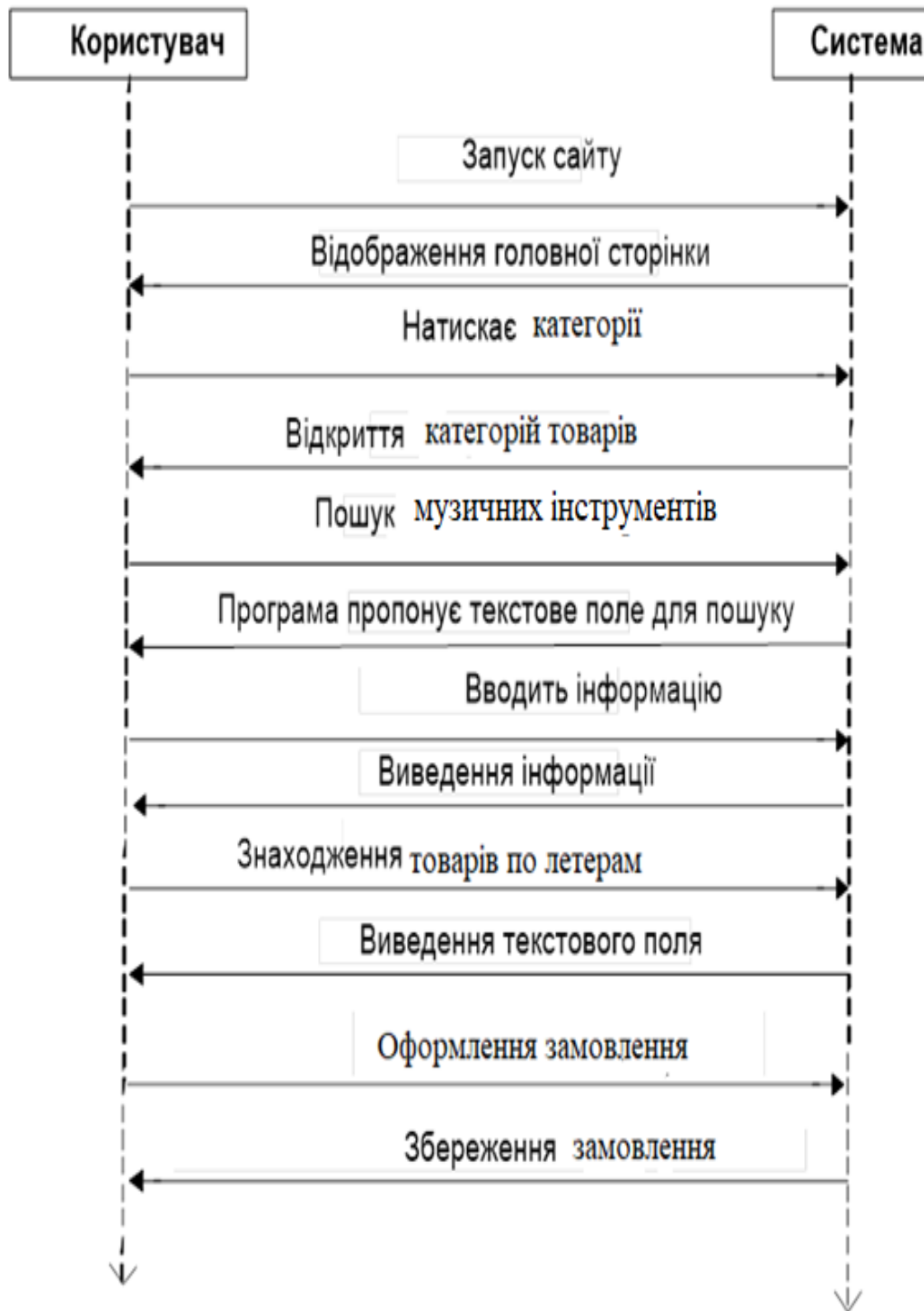


Рис.3.4 – Діаграма послідовності Інтернет магазину

Проектування архітектури програмного продукту включає створення діаграм пакетів за допомогою уніфікованої мови моделювання (UML), які відображають залежності між пакетами, що складають модель.

Відношення "імпорт пакета" вказує на залежність між імпортованим простором імен та пакетом, що означає, що імпортований простір імен додає імена

членів пакета у свій власний простір імен. Якщо залежність між двома пакетами не вказана явно, вона інтерпретується як відношення "імпорт пакета".

Відношення "злиття пакета" вказує на спрямоване ставлення між двома пакетами, яке означає, що вміст двох пакетів має бути об'єднаним. Це подібно до "узагальнення" у тому сенсі, що вихідний елемент додає характеристики цільового елемента до своїх власних характеристик.

У пакеті можуть міститися такі вузли:

1. Головне вікно
2. Генерація форм
3. Обробка дій користувача
4. Перехід відповідно до дій користувача

Діаграми пакетів представлені на рис. 3.5

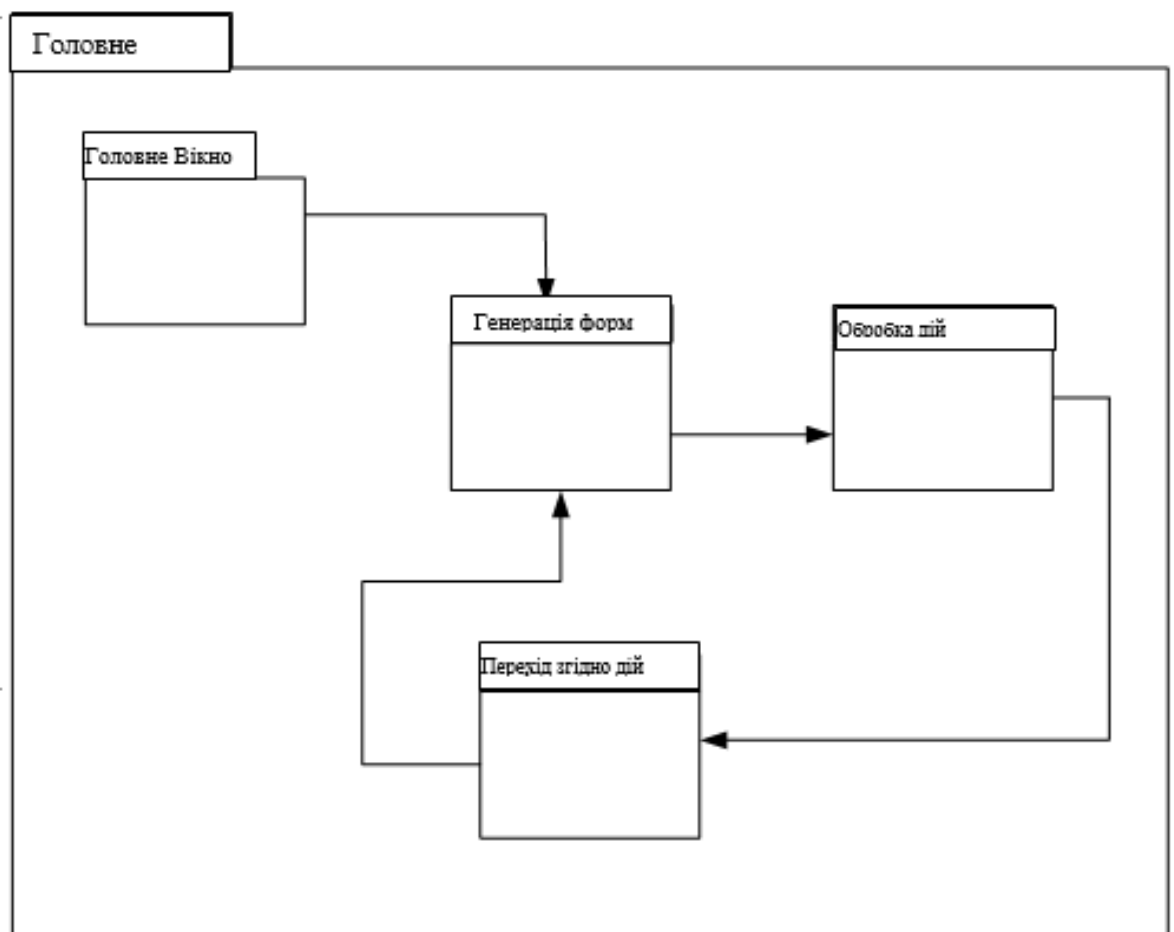


Рис.3.5 - Діаграма пакетів

Діаграма співробітництва або кооперації описує статичну структуру об'єктів, які взаємодіють для реалізації поведінки підсистеми. Головною метою такої кооперації є уточнення особливостей реалізації прецедентів та найважливіших операцій у системі (див. рис.3.6).

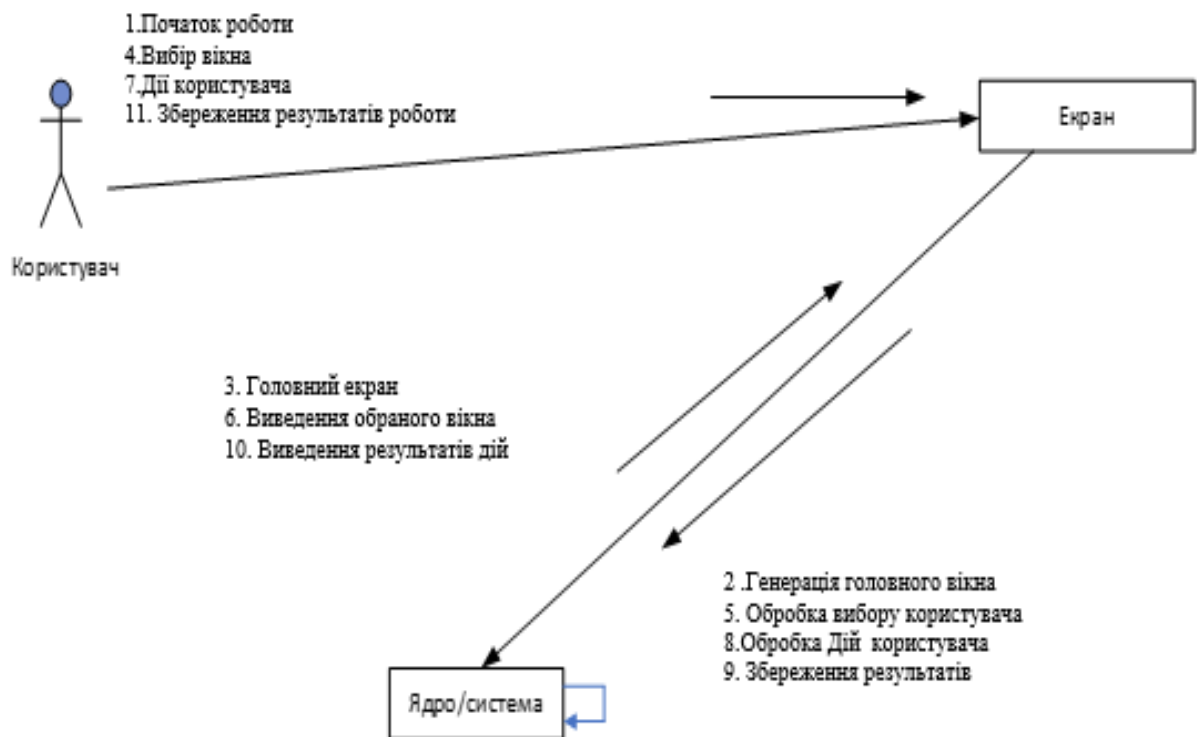


Рис.3.6- Діаграма кооперації прецеденту Інтернет магазин музичних інструментів

Аналізуючи діаграму кооперацій прецеденту Інтернет магазин музичних інструментів можна визначити послідовність кооперації.

1. Початок роботи
2. Генерація головного вікна
3. Головний екран
4. Вибір вікна
5. Обробка вибору користувача

6. Виведення обраного вікна
7. Дії користувача
8. Обробка дій користувача
9. Збереження результатів
10. Виведення результатів дій
11. Збереження результатів роботи

3.3 Порівняльний аналіз реалізованого проекту та програм-аналогів

Реалізований програмний продукт має переваги та можливості систем аналогів – сайтів музичних інструментів. Порівняння цих аналогів і їх можливостей можна побачити нижче.

Сайт LuxPro

Для початку роботи, не треба реєструватися на сайті. За допомогою сайту можна вибрати Каталоги, додати товар до кошика, до улюблених товарів, шукати товари, Контакти, створити кабінет, порівняти ціни. Головне меню сайту розташоване зверху, багато графічної інформації на головній сторінці.

«LuxPro» надійний партнер, який задовольняє бажання, уподобання замовника.

Головні задачі, які може розв'язати сайт:

- вибір матеріалів;
- оформлення замовлення;
- порівняння інструментів;
- додавання інструменти до улюблених;
- перегляд контактів музичного магазину;

Інформація подана на українській мові.

Сайт «LuxPro» зображено на рис.3.7.

The screenshot displays the website interface for LuxPro. At the top, there is a navigation bar with contact numbers: (044) 221-11-48, (093) 853-97-48, (067) 247-79-48, and (095) 714-32-48. The email address is info@luxpro.ua. The operating hours are listed as Monday-Friday 10:00-19:00, Saturday, and Sunday - closed. The language is set to RU UA, and there is a 'ВХІД / РЕЄСТРАЦІЯ' button and a shopping cart icon labeled 'КОШИК 0'.

Below the navigation bar, there is a main menu with categories: СВІТЛОВЕ ОБЛАДНАННЯ, ЗВУКОВЕ ОБЛАДНАННЯ, МУЗИЧНІ ІНСТРУМЕНТИ (highlighted), ПРОЕКЦІЙНЕ ОБЛАДНАННЯ, ТЕХНІКА ДЛЯ ОФІСУ І ДОМУ, СПЕЦІАЛЬНІ ЕФЕКТИ, and КОМУТАЦІЙНЕ ОБЛАДНАННЯ. A search icon is also present.

The main content area is titled 'ІНТЕРНЕТ МАГАЗИН LUXPRO > МУЗИЧНІ ІНСТРУМЕНТИ'. On the left, there is a sidebar menu for 'МУЗИЧНІ ІНСТРУМЕНТИ' with sub-categories: ГІТАРИ ТА АКСЕСУАРИ, КЛАВІШНІ ІНСТРУМЕНТИ, ДУХОВІ ІНСТРУМЕНТИ, ПЮПІТРИ, СТІЙКИ І СТІЛЬЦІ, УПРАВЛІННЯ ІНСТРУМЕНТИ, КНОПКА ЗВ'ЯЗКУ СИЛЮВАЧІ, and НАРОДНІ ІНСТРУМЕНТИ. A blue circular button labeled 'КНОПКА ЗВ'ЯЗКУ' is overlaid on the sidebar.

The main content area is divided into four columns, each representing a product category with an image and a list of sub-categories:

- ГІТАРИ ТА АКСЕСУАРИ**: Класичні гітари, Акустичні гітари, Електрогітари.
- КЛАВІШНІ ІНСТРУМЕНТИ**: MIDI клавіатури, Синтезатори, Сценічні піаніно.
- ДУХОВІ ІНСТРУМЕНТИ**: Горни, Мундштуки, Блок-флейти та піаніки.
- ПЮПІТРИ, СТІЙКИ І СТІЛЬЦІ**: Пюпітри, Стільці, банкетки, Гітарні стійки.

Рис. 3. 7 – Сайт LuxPro

Джерело: <https://luxpro.ua/ua/>

При натисканні на категорії товарів відкривається контекстне меню, яке дозволяє обирати категорії, та виконувати подальші дії з обраними музичними інструментами (див.рис.3.8)

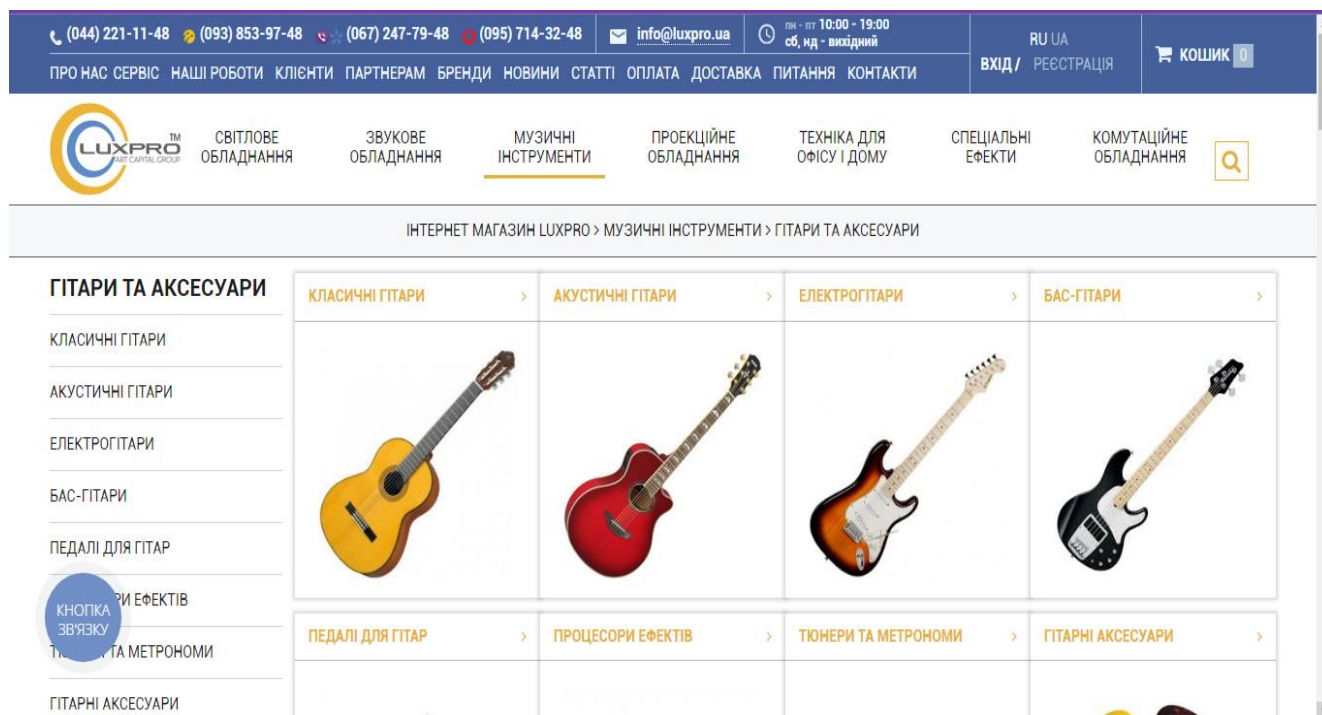


Рис. 3. 8 - Вибір категорій муз інструментів

Джерело: https://luxpro.ua/ua/c618-muzichni_instrumenti

При виборі будь якого товару можна обрати одну з дій – додати до кошика, додати до улюблених (див.рис.3.9).

(044) 221-11-48 (093) 853-97-48 (067) 247-79-48 (095) 714-32-48 info@luxpro.ua пн - пт 10:00 - 19:00
 сб, нед - вихідний


ПРО НАС СЕРВІС НАШІ РОБОТИ КЛІЄНТИ ПАРТНЕРАМ БРЕНДИ НОВИНИ СТАТТІ ОПЛАТА ДОСТАВКА ПИТАННЯ КОНТАКТИ

RU UA ВХІД / РЕЄСТРАЦІЯ КОШИК 1

LUXPRO FM CAPITAL GROUP СВІТЛОВЕ ОБЛАДНАННЯ ЗВУКОВЕ ОБЛАДНАННЯ МУЗИЧНІ ІНСТРУМЕНТИ ПРОЕКЦІЙНЕ ОБЛАДНАННЯ ТЕХНІКА ДЛЯ ОФІСУ І ДОМУ СПЕЦІАЛЬНІ ЕФЕКТИ КОМУТАЦІЙНЕ ОБЛАДНАННЯ

ІНТЕРНЕТ МАГАЗИН LUXPRO > УМІСТ КОШИКА

Ваш кошик

Товар	Ціна	Кількість	Вартість
 Педаль ефектів JCT95	12 209грн	1	12 209грн

Загальна вартість: 12 209грн

Орієнтовна кількість посилок: 1шт
Доставка: безкоштовно
(Новою Поштою, SAT - до відділення, кур'єром по Києву)

КНОПКА ЗВ'ЯЗКУ
Оформлення замовлення
 Для постійних покупців **Замовлення без реєстрації**

Рис.3.9 – Оформлення замовлення

Джерело: https://luxpro.ua/ua/shopping_cart.php

«Перший музичний магазин»

Після завантаження головного вікна відкривається вікно, на якому можна побачити логотип, переможне гасло, та обрати категорію товарів (див.рис.3.10)

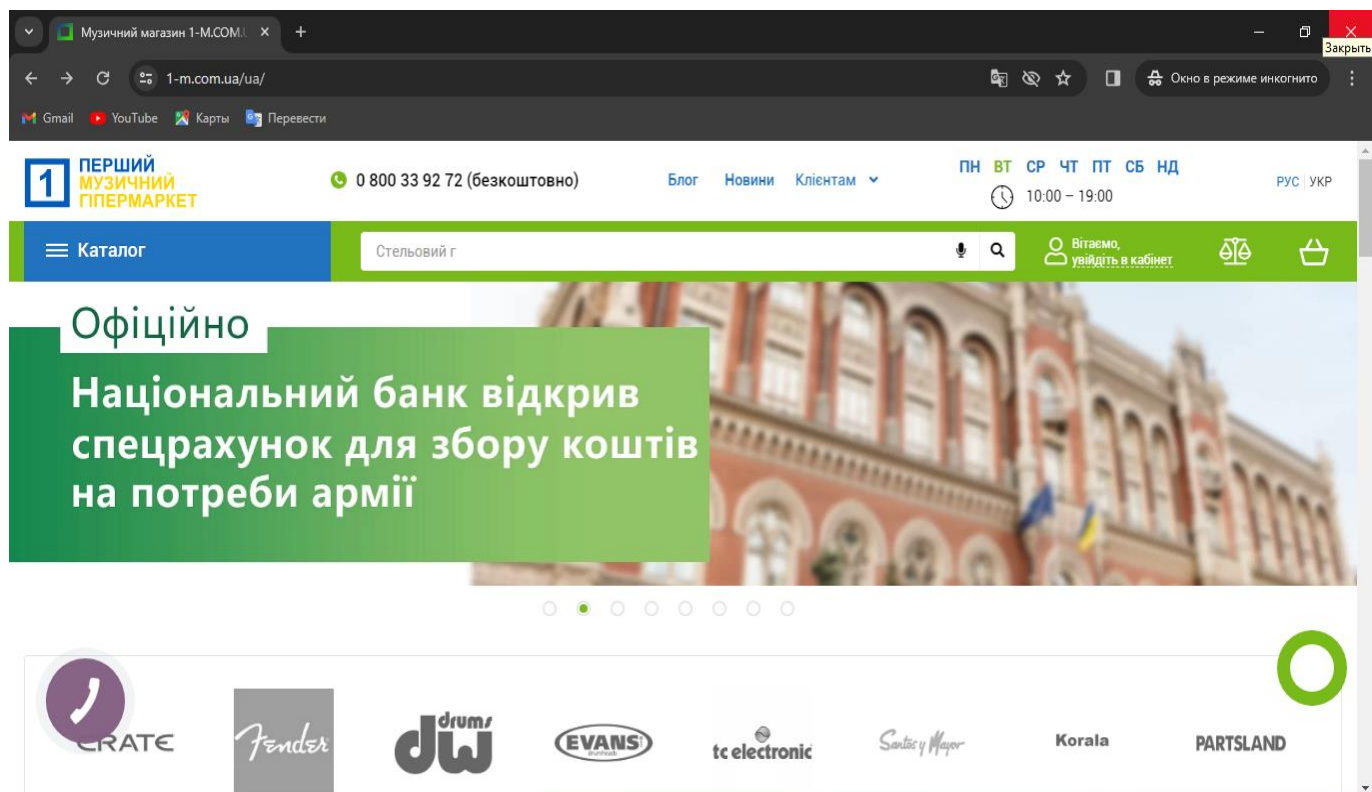


Рис.3.10- «Перший музичний магазин»

Джерело: <https://1-m.com.ua/ua/>

При виборі Каталог можна обирати різні категорії музичних інструментів (див.рис.3.11)

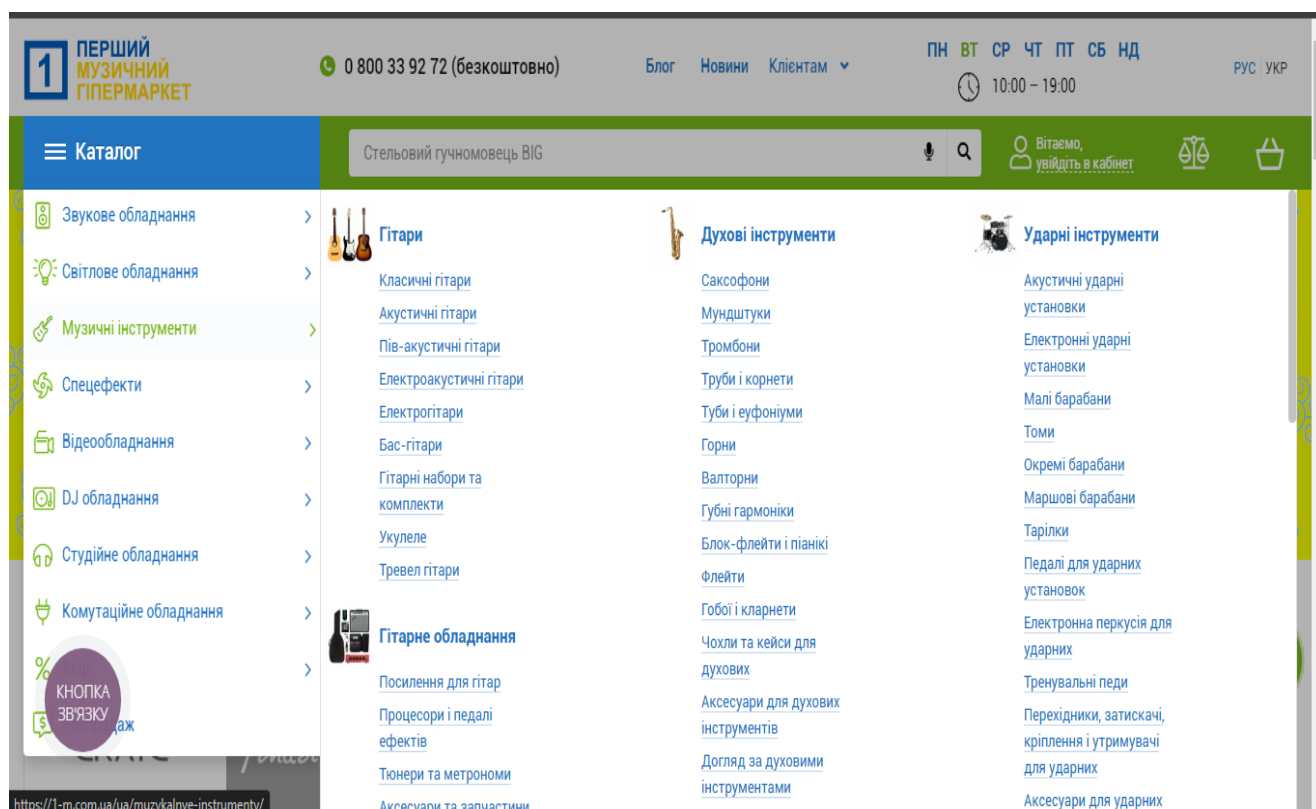


Рис.3.11– Вибір категорії інструментів

Джерело: <https://1-m.com.ua/ua/muzykalnye-instrumenty/>

Після порівняння існуючих аналогів і створеного програмного забезпечення можна зробити висновки, що створена програма має всі вимоги програм – інформаційних систем, та має всі функціональні можливості.

Створений програмний продукт можна побачити на рис.3.12. На головній сторінці відображається назва інтернет магазину і акції.

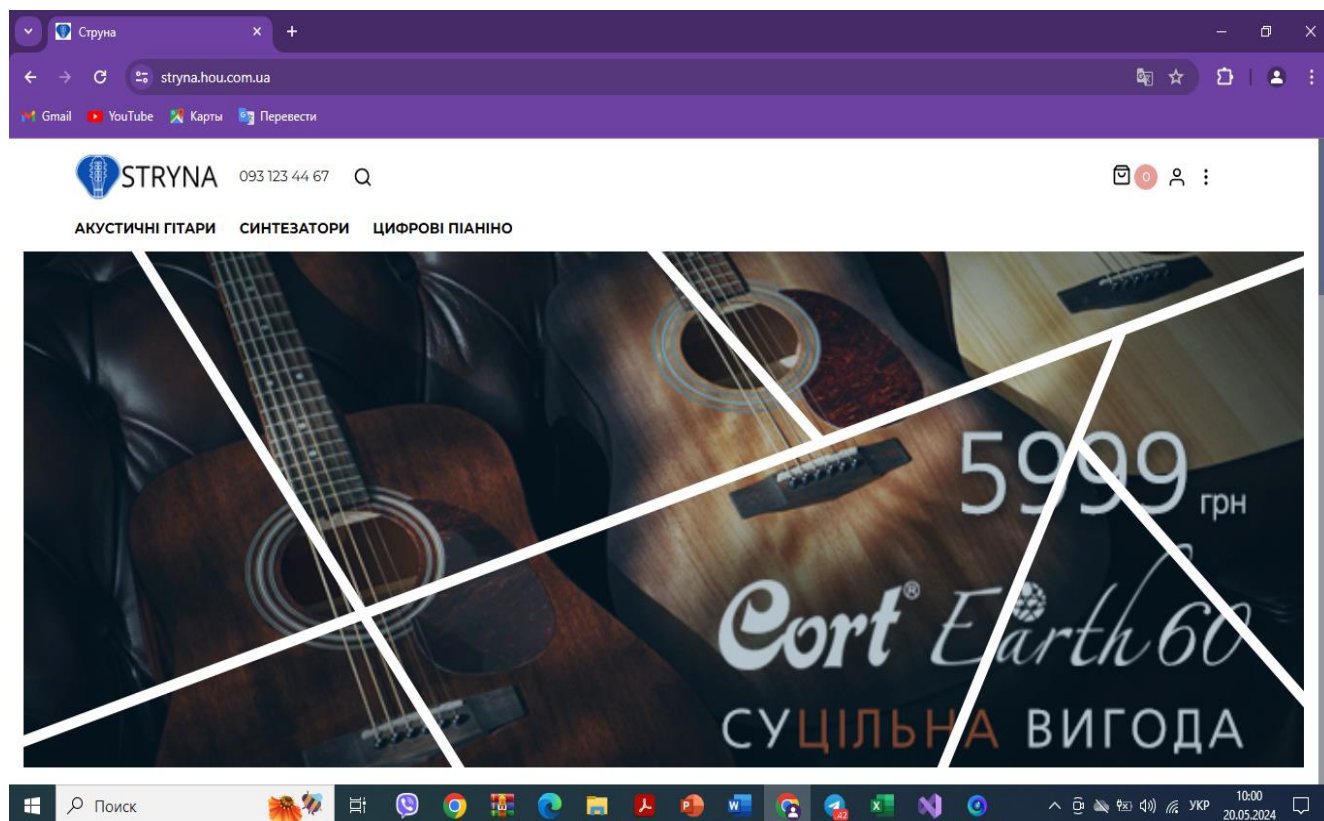


Рис. 3.12 – Головна сторінка інтернет магазину

Всі товари розділено по категоріям, щоб користувачу було зручно виходячи з його вподобань обрати товар. На рис.3.13 представлено категорія Гітари.

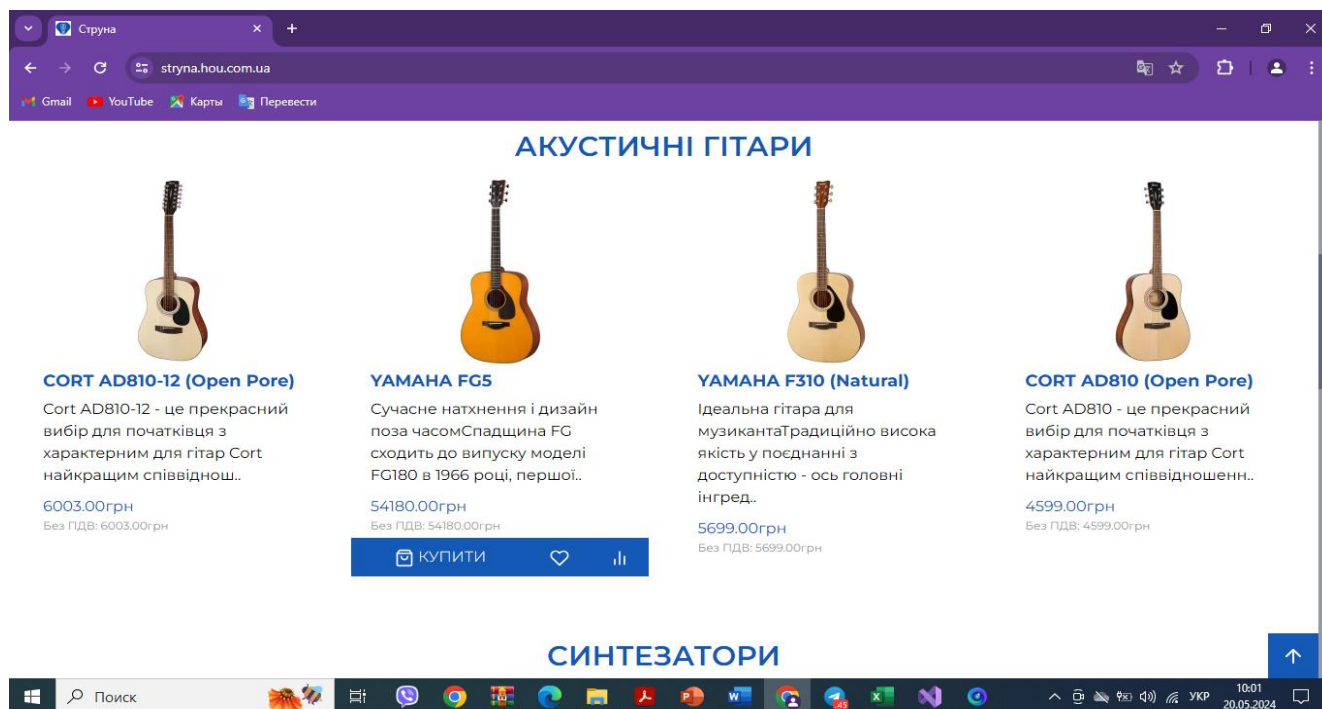


Рис. 3.13 – Категорія «Акустичні гітари»

На сайті була додана можливість реєстрації, як клієнта – це дозволить користувачу зареєструватись, і мати швидкий доступ до замовлення, вводити дані про доставку. Зберігати товари для порівняння (див.рис.3.14)

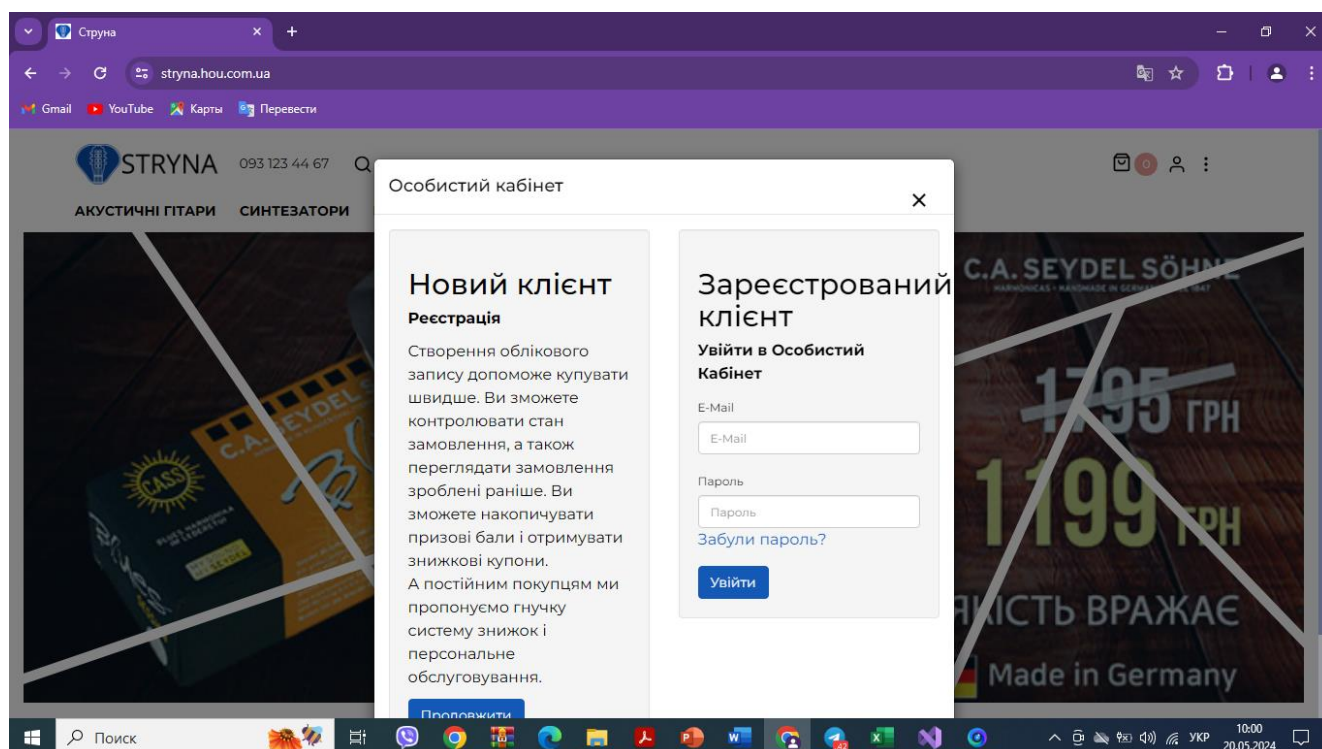


Рис.3.14- Реєстрація для клієнтів

Вибір категорії цифрове піаніно можна побачити на рис.3.15

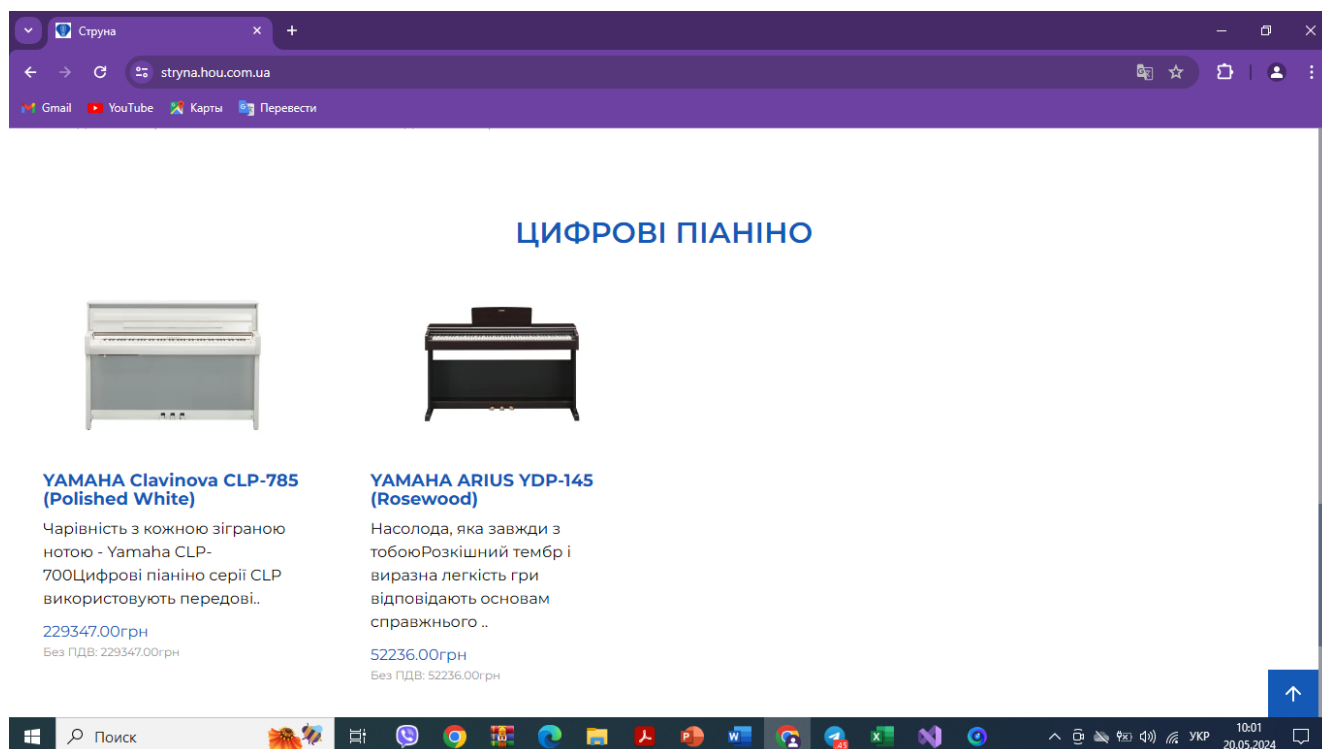


Рис. 3.15 – Категорія «Цифрове піаніно»

За допомогою мови PHP була налаштована обробка всіх даних сервером. На рис.3.16 можна побачити створення скрипта

```

1 <?php
2 // Version
3 define('VERSION', '3.0.3.8');
4
5 // Configuration
6 if (is_file('config.php')) {
7     require_once('config.php');
8 }
9
10 // Install
11 if (defined('DIR_APPLICATION')) {
12     header('Location: ../install/index.php');
13     exit;
14 }
15
16 // Startup
17 require_once(DIR_SYSTEM . 'startup.php');
18
19 start('admin');

```

PROБЛЕМЫ Выходные данные КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ ТЕРМИНАЛ ПОРТЫ Pip package updater

loading configuration...
Done loading configuration

Строка 1, столбец 1 Размер интервала табуляции: 4 UTF-8 LF PHP

Рис. 3.16- Написання скриптів

Однією з особливостей інтернет-магазину з музичними інструментами є Адміністрування. На рис.3.17 – написання скрипту для адміністрування.

```

59 $url = '';
60
61 if (isset($this->request->get['sort'])) {
62     $url .= '&sort=' . $this->request->get['sort'];
63 }
64
65 if (isset($this->request->get['order'])) {
66     $url .= '&order=' . $this->request->get['order'];
67 }
68
69 if (isset($this->request->get['page'])) {
70     $url .= '&page=' . $this->request->get['page'];
71 }
72
73 $this->response->redirect($this->url->link('user/user', 'user_token=' . $this->session->data['user_token'] . $url, true));
74
75
76 $this->getForm();
77 }
78
79 public function delete() {
80     $this->load->language('user/user');
81
82     $this->document->setTitle($this->language->get('heading_title'));
83
84     $this->load->model('user/user');
85
86     if (isset($this->request->post['selected']) && $this->validateDelete()) {
87         foreach ($this->request->post['selected'] as $user_id) {
88             $this->model_user_user->deleteUser($user_id);
89         }
90

```

Строка 1, столбец 1 Размер интервала табуляции: 4 UTF-8 LF PHP

Рис. 3.17 – Налаштування скрипту Адміністрування

Для доступу до панелі адміністрування користувачу потрібно буде ввести логін та пароль. (Див. рис.3.18)

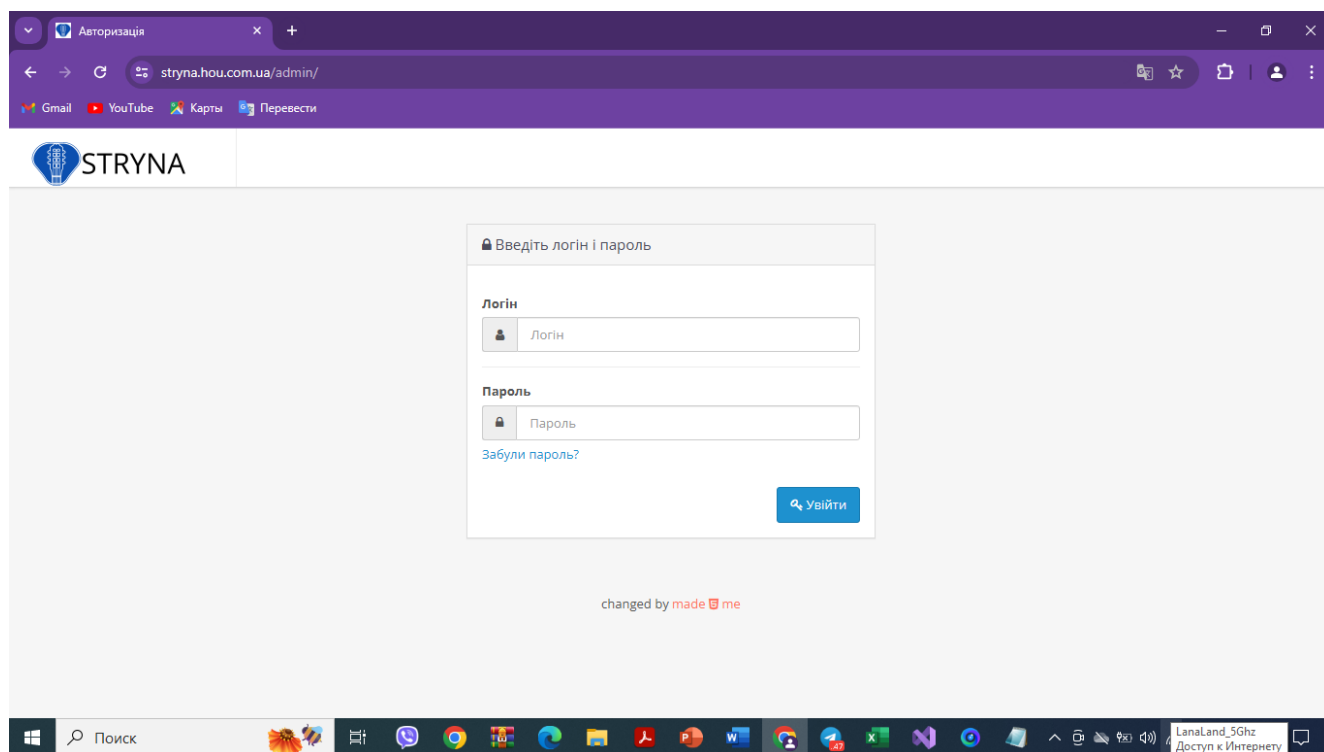


Рис.3.18 – Адміністрування сайту

Після введення логіна та пароля адміністратор отримує доступ до можливостей системи, перегляду статистики. На рис.3.19 – представлено можливість переглядати статистику системи

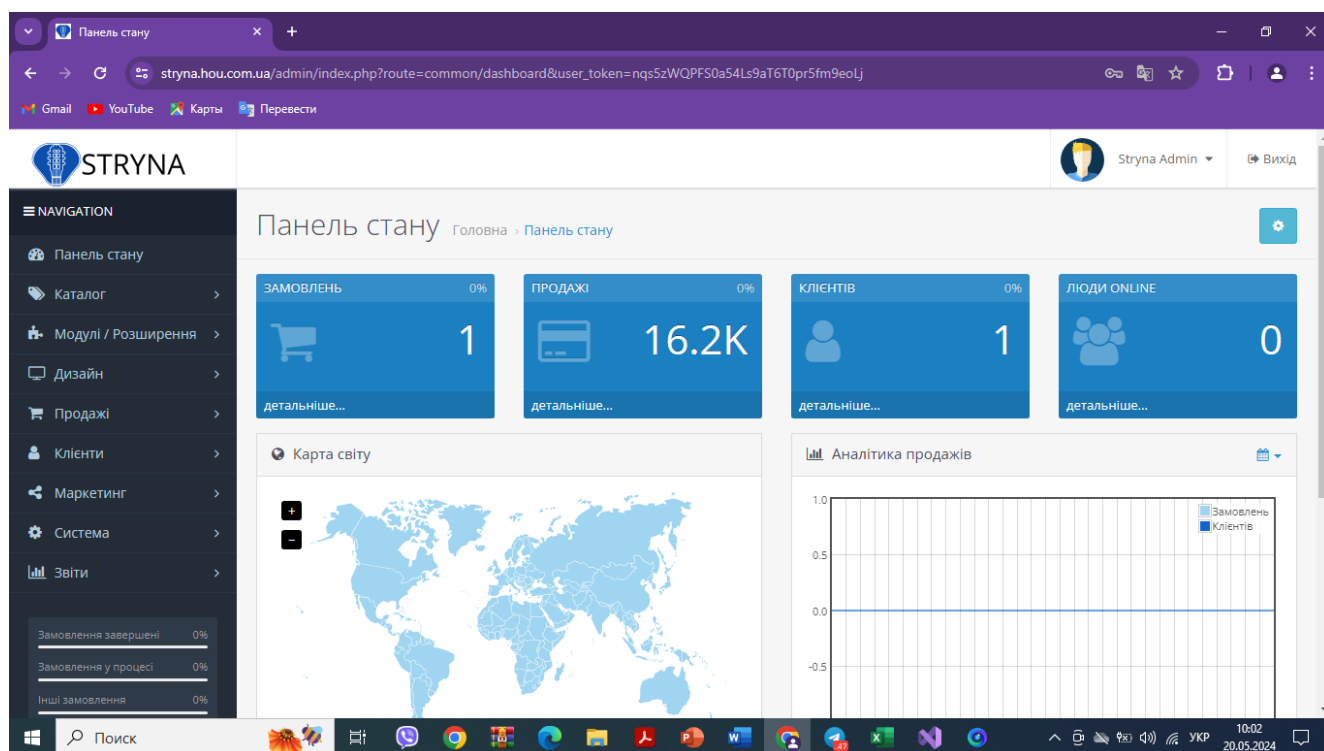


Рис. 3.19 – Панель стану системи

Адміністратор має можливість додавати категорії, редагувати, міняти назву і т.і.(див.рис.3.20)

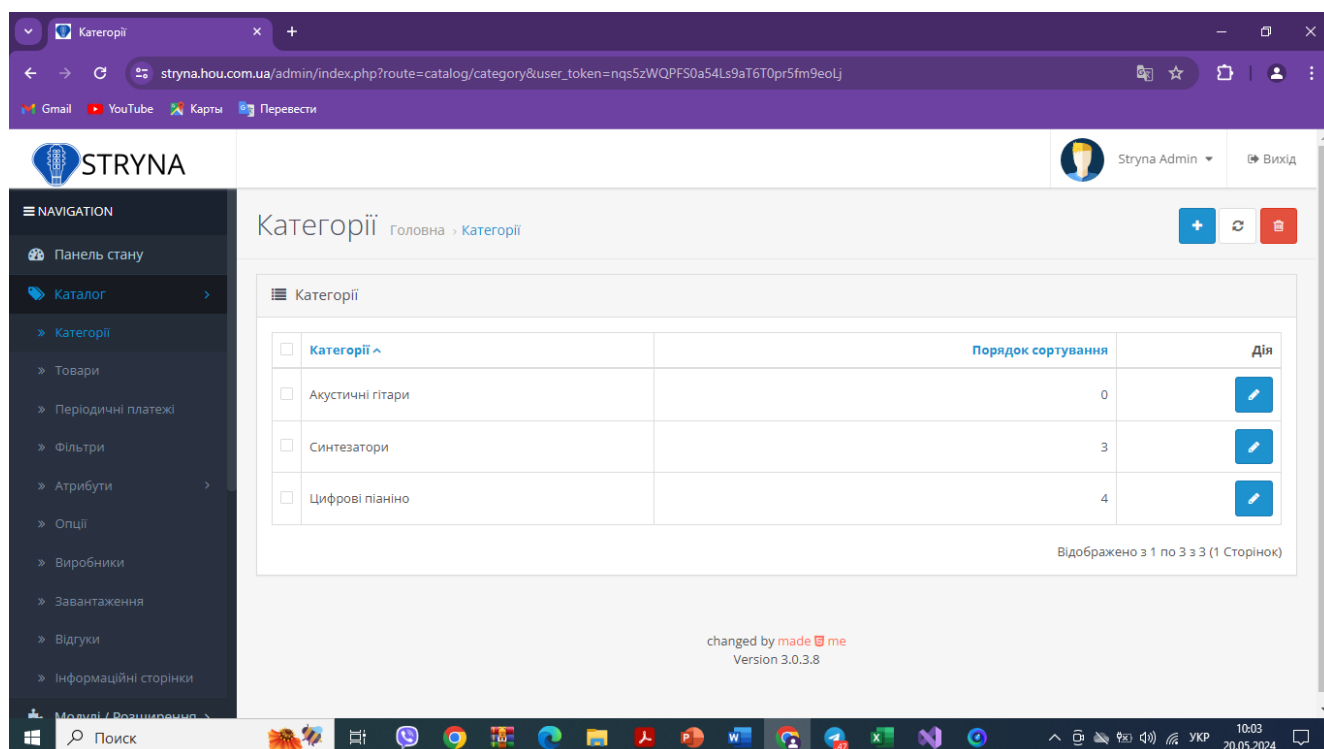


Рис. 3.20 – Можливість редагувати категорії

Панель для додавання товарів можна побачити на рис.3.21

The screenshot displays the Stryna admin interface for managing products. The main content area shows a table of products with the following data:

Зображення	Назва товару	Модель	Ціна на сайті	Кількість	Статус	Дія
	CORT AD810 (Open Pore)	CORT AD810 (Open Pore)	599,00грн	4	Ввімкнено	
	CORT AD810-12 (Open Pore)	CORT AD810-12 (Open Pore)	003,00грн	6	Ввімкнено	
	YAMAHA ARIUS YDP-145 (Rosewood)	YAMAHA ARIUS YDP-145 (Rosewood)	236,00грн	52	Ввімкнено	
	YAMAHA Clavinova CLP-785 (Polished White)	YAMAHA Clavinova CLP-785 (Polished White)	347,00грн	229	Ввімкнено	
	YAMAHA EZ-300	YAMAHA EZ-300	149,00грн	16	Ввімкнено	

The interface also features a navigation menu on the left with options like 'Панель стану', 'Каталог', 'Категорії', 'Товари', 'Періодичні платежі', 'Фільтри', 'Атрибути', 'Опції', 'Виробники', 'Завантаження', 'Відгуки', and 'Інформаційні сторінки'. A filter panel on the right allows filtering by 'Назва товару', 'Модель', 'Ціна', 'Кількість', and 'Статус'.

Рис. 3.21 – Панель додавання та редагування товарів

Налаштування навігаційних сторінок, також керується адміністративною панеллю (див.рис.3.22)

The screenshot shows the Stryna Admin interface. The browser address bar displays the URL: `stryna.hou.com.ua/admin/index.php?route=catalog/information&user_token=nqs5zWQPF50a54Ls9aT6T0pr5fm9eolJ`. The page title is "Інформаційні сторінки" (Information Pages). The navigation menu on the left includes options like "Панель стану", "Каталог", "Категорії", "Товари", "Періодичні платежі", "Фільтри", "Атрибути", "Опції", "Виробники", "Завантаження", "Відгуки", and "Інформаційні сторінки". The main content area displays a table of information pages:

<input type="checkbox"/>	Назва ^	Порядок сортування	Дія
<input type="checkbox"/>	Доставка та оплата	2	
<input type="checkbox"/>	Конфіденційність	4	
<input type="checkbox"/>	Оферта	3	
<input type="checkbox"/>	Про нас	1	

At the bottom right of the table, it says "Відображено з 1 по 4 з 4 (1 Сторінок)". The footer of the page includes "changed by made me" and "Version 3.0.3.8". The Windows taskbar at the bottom shows the date and time as 10:03 on 20.05.2024.

Рис.3.22 – Інформаційні сторінки

Головною задачею інтернет магазину є можливість переглядати товари, замовляти. Коли користувач замовляє товари, він має заповнити спеціальну інформацію про замовлення, можливість оплати та доставки. Адміністратор сайту має переглядати історію замовлень (див. Рис.3.23)

The screenshot shows the Stryna Admin interface for the 'Замовлення' (Orders) section. The main content area contains a table with the following data:

№ Замовлення	Клієнт	Статус	Разом	Дата додавання	Дата зміни	Дія
5	Іван Іванов	В очікуванні	16 154,00грн	18.05.2024	18.05.2024	[Action icons]

Below the table, it indicates 'Відображено з 1 по 1 з 1 (1 Сторінок)'. The right sidebar contains filter options for '№ Замовлення', 'Клієнт', 'Статус замовлення', 'Разом', and 'Дата додавання'. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 10:04 on 20.05.2024.

Рис.3.23 – Перегляд замовлень

Якщо користувач створив свій кабінет у системі, адміністратор також має можливість переглядати інформацію про його акаунт, реєстрацію та контактні дані (див.рис.3.24)

The screenshot shows the Stryna Admin interface for the 'Клієнти' (Customers) section. The main content area contains a table with the following data:

Ім'я клієнта	E-Mail	Група клієнтів	Статус	IP	Дата додавання	Дія
Олександр Іванов	fgfghfghfg@gmail.com	Default	Ввімкнено	178.158.206.67	30.05.2023	[Action icons]

Below the table, it indicates 'Відображено з 1 по 1 з 1 (1 Сторінок)'. The right sidebar contains filter options for 'Ім'я клієнта', 'E-Mail', 'Група покуців', 'Статус', and 'IP'. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 10:04 on 20.05.2024.

Рис.3.24 – Інформація по клієнтам системи

Особливістю інтернет магазину є те, що для активної роботи системи також має бути підключено та впроваджено просування, маркетингові акції (див.рис.3.25)

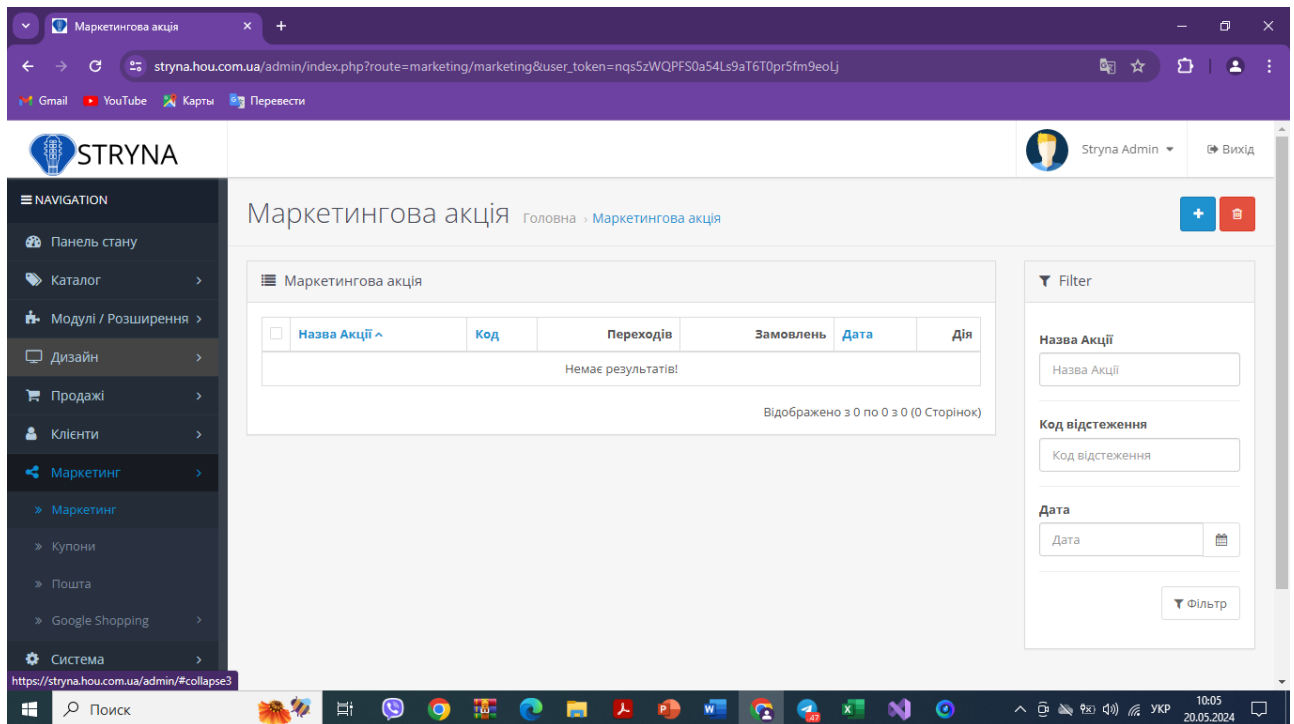


Рис.3.25- Налаштування маркетингових акцій

Адміністратор може постійно керувати та контролювати систему, це дозволить користуватись активно створеною системою, для вибору музичних інструментів та замовлення. На рис.3.26 можна побачити статистику, яку також отримує адміністратор

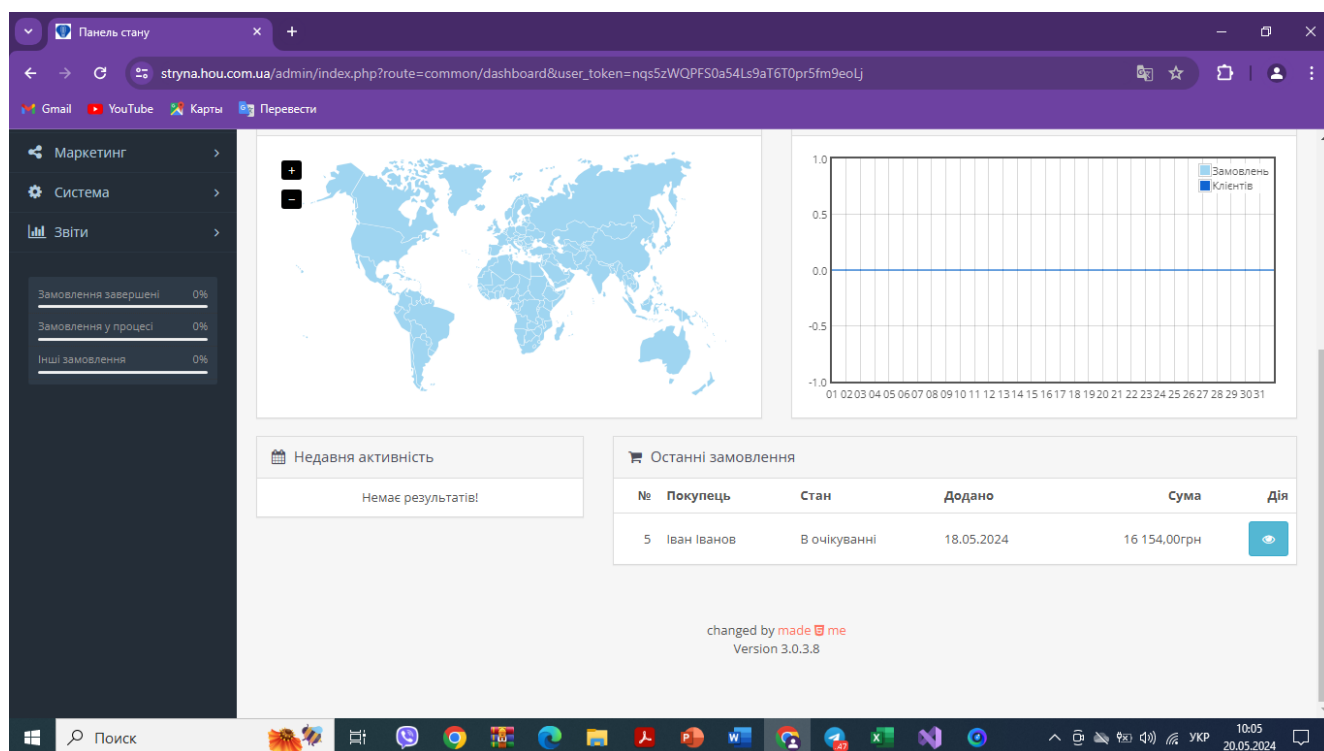


Рис.3.26 – Перегляд статистики системи

Створений програмний продукт задовольняє усім вимогам, поставленим на етапі постановки задачі, та має всі переваги систем – аналогів.

ВИСНОВКИ

Під час створення дипломного проекту було створено та впроваджено інтернет магазин музичних інструментів на основі веб технологій. Було досліджено основні технології, які використовують для створення веб сайтів. Обрано технологія HTML, PHP Java Script, OpenCart.

Для реалізації поставленої мети було виконано перелік задач:

- проаналізувано предметну область та аналогічні додатки;
- обрано засоби реалізації проекту;
- розроблено структуру web-орієнтованої системи;
- реалізувано систему у вигляді web – сайту;
- розроблено функціонал онлайн – магазину
- оформлено супроводжуючу документацію.

Розроблений Інтернет магазин з продажу музичних інструментів за допомогою web-технологій орієнтований на користувачів переважно з України

Web-система виконує ряд наступних задач:

- перегляд наявних музичних інструментів;
- перегляд актуальних пропозицій, можливість порівнювати товари;
- фільтрація наявних товарів та категорій музичних інструментів;
- відображення відфільтрованого контенту;
- постійний та швидкий доступ до додатку, без необхідності встановлення додаткового ПЗ;
- постійний та швидкий доступ до додатку, незалежно від типу пристрою та операційної системи користувача.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Ullman L. Effortless e-Commerce with PHP and MySQL. Pearson Education, Limited.. – 200 с.
2. Базові поняття і терміни веб-технологій / [А. В. Кільченко, О. І. Поповський, О- р В. Тебенко, О-й. В. Тебенко, Н. М. Матросова];– К. : ІТЗН НАПН України, 2014. – 49 с.
3. Gebremichael T, Ledwaba LPI, Eldefrawy MH, Hancke GP, Pereira N, Gidlund M, et al. Безпека та конфіденційність у промисловому Інтернеті речей: поточні стандарти та майбутні виклики. IEEE Access 2020; 8:152351–66.
4. Книга, Ніксон Робін Чуйний дизайн на HTML5 та CSS3 для будь-яких
а. пристроїв. 3-те вид. – 250с.
5. Створюємо динамічні веб-сайти за допомогою PHP, MySQL, JavaScript, CSS та HTML5. 5-те видання. – 320с.
6. Книга, Ніксон Робін Чуйний дизайн на HTML5 та CSS3 для будь-яких
а. пристроїв. 3-те вид. – 250с.
7. HTML5 та CSS3. Веб-розробка за стандартами нового покоління. 2-ге вид.- 166с.
8. Книга, Елізабет Фрімен та Ерік Фріман – 365с.
9. Етапи створення веб сайту [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://webtune.com.ua/statti/web-rozrobka/etapy-stvorennya-veb-sajtiv/#id3>
10. International Conference on Sensing Technology (ICST), Limerick, Ireland, 3–6 December 2018; pp. 232–235.
11. Shams Forruque Ahmeda,*, Md. Sakib Bin Alamb, Mahfara Hoquea, Aiman Lameesab, Shaila Afrina, Tasfia Faraha, Maliha Kabira, GM Shafiullahc, S.M. Muyeend « Industrial Internet of Things enabled technologies, challenges, and future directions» Computers and ElectricalEngineering110(2023)108847

12. Anitha, T.; Manimurugan, S.; Sridhar, S.; Mathupriya, S.; Latha, G.C.P. A Review on Communication Protocols of Industrial Internet of Things. In Proceedings of 2022 2nd
13. International Conference on Computing and Information Technology, ICCIT 2022, Tabuk, Saudi Arabia, 25–27 January 2022; pp. 418–423.
- 14.14 Figma скачати торрент безкоштовно російською Фігма (Windows). Скачати безкоштовно новинки софту, програми, ігри - Головна сторінка. [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://www.figma.com/>
15. Технології програмування та створення програмних продуктів: конспект лекцій / укладач О. В. Алексенко. – Суми : Сумський державний університет, 2013. – 133 с.
- 16.40 корисних інструментів для роботи з веб-аналітикою - TutHost.ua. TutHost.ua. [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://tuthost.ua/uk/blog/40-korisnih-instrumentiv-dlya-robotiz-veb-analitikoju/>.
17. «PHP and MySQL Web Development (4th Edition)», Luke Welling, Laura Thomson 848 стр., с ил.; ISBN 978-5-8459-1574-0, 978-0-672-32916-6.
18. А. Эрик Мейер. CSS-каскадні таблиці стилей: докладний посібник — М.: Символ, 2006
19. К. Шмитт. CSS. Рецепти програмування — СПб.: БХВ- 2007
20. Дивак М.П. Системний аналіз та проектування КІС /М.П.Дивак// Навчальний посібник – Т.: Економічна думка. – 2004.

ДЕМОНСТРАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ (Презентація)

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «РОЗРОБКА ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНУ
МУЗИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЙ ВЕБ-
РОЗРОБКИ»

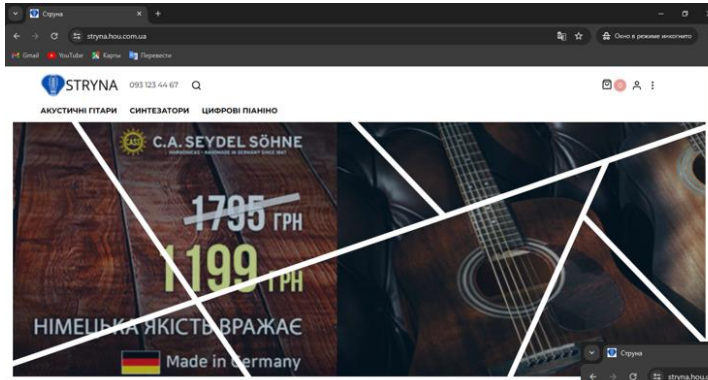
на здобуття освітнього ступеня бакалавра
зі спеціальності _126 «Інформаційні системи та технології»

Виконав Віктор Орехов
Керівник Віра миколайчук

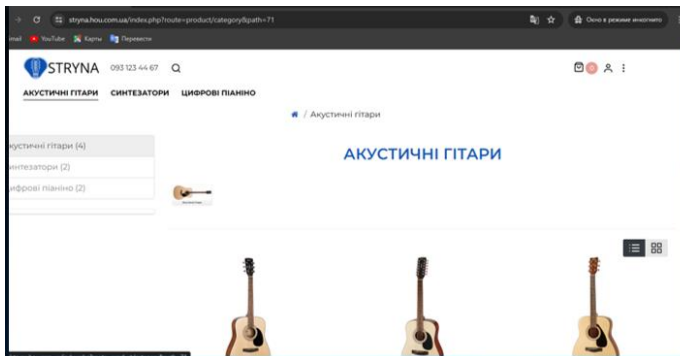
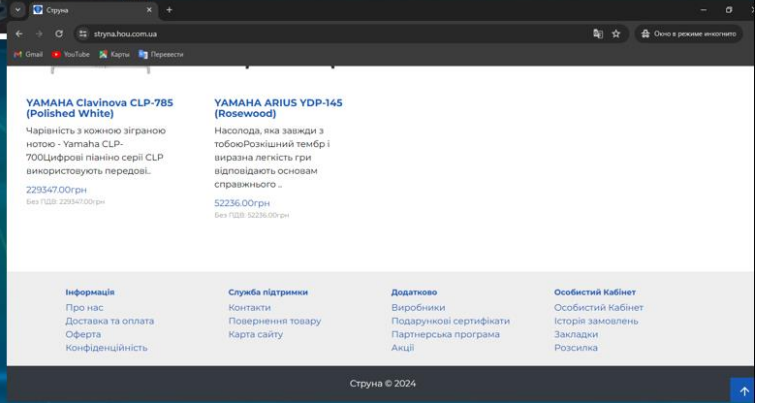
Мета роботи – розробка та автоматизація повноцінного інтернет-магазину музичних інструментів, з використанням мов написання та оформлення сайтів HTML, CSS, JS, CMS, з метою покращення користувацького досвіду, збільшення продажів та покращення функціональності веб-сайту.

Об'єкт дослідження – Інтернет магазини з музичними інструментами та його функціонал, включаючи дизайн, навігацію, швидкість, безпеку, зручність для користувачів, можливість виконати замовлення.

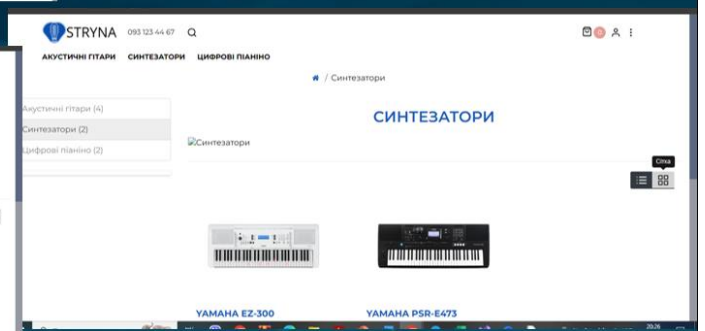
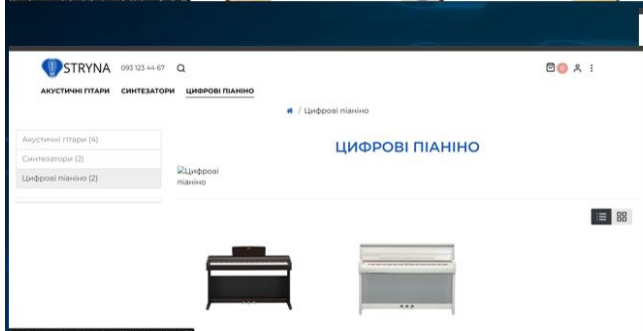
Під час виконання дипломного проекту було розроблено, спроектовано веб-сайт за допомогою програмних інструментів. Цей веб-сайт спрямований на створення привабливого та інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу, який дозволить користувачам швидко знаходити необхідні товари, здійснювати покупки, отримувати інформацію про нові надходження та акції. Автоматизована система замовлення та обробки забезпечить ефективне управління музичними інструментами, замовленнями та доставкою, зменшуючи час і зусилля, потрібні для обслуговування клієнтів. Такий сайт сприятиме розвитку бізнесу, збільшенню клієнтів.

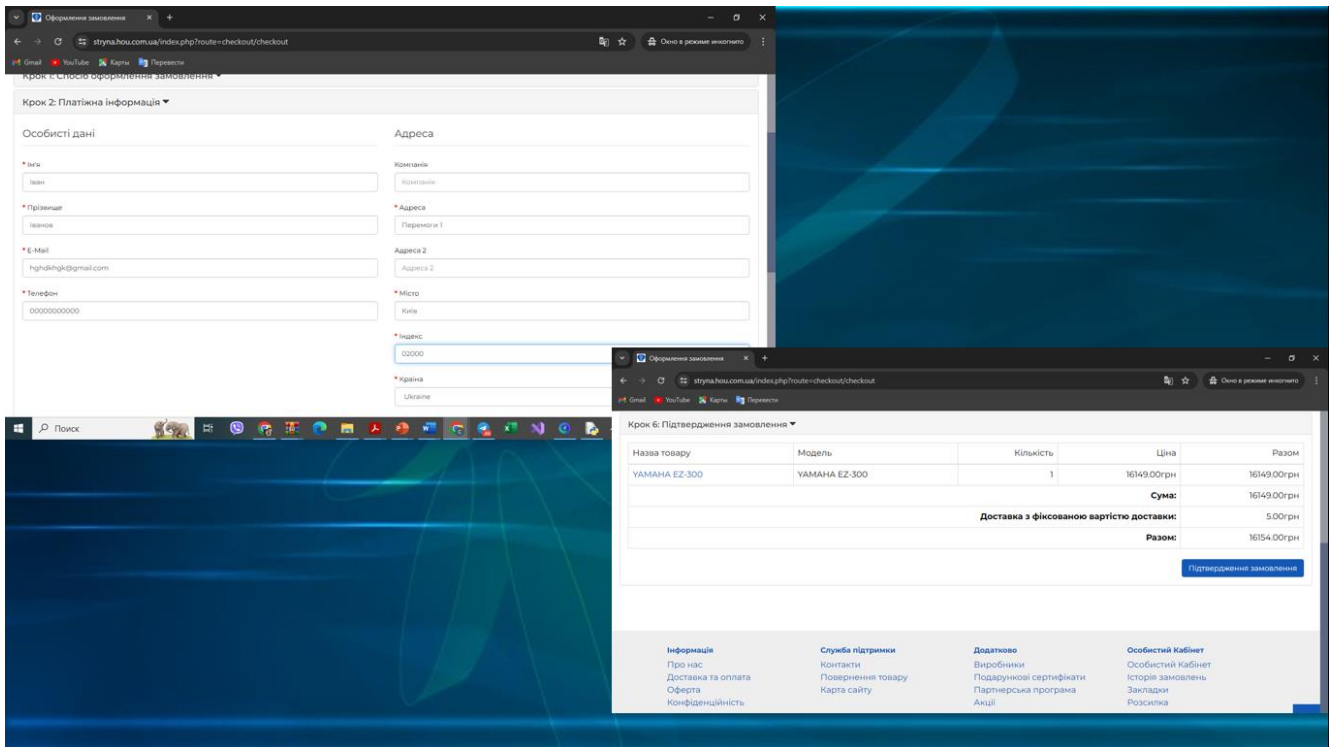
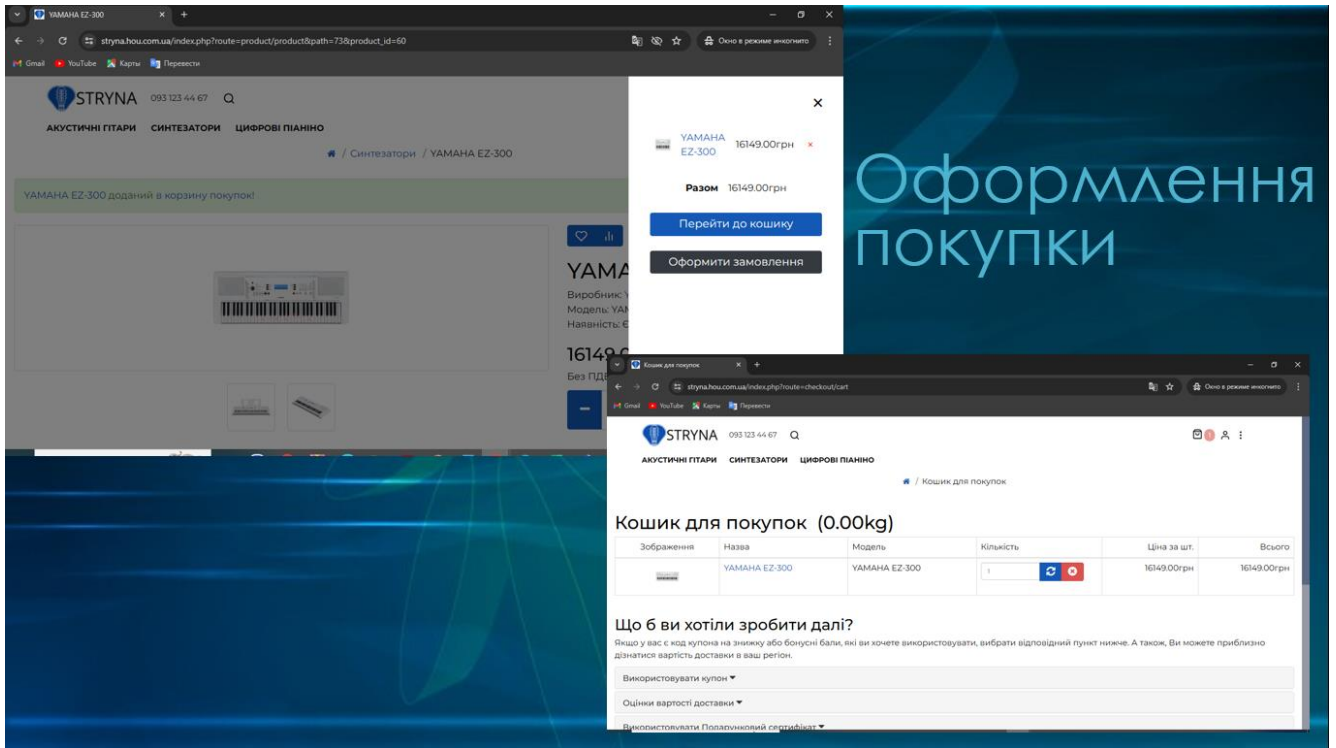


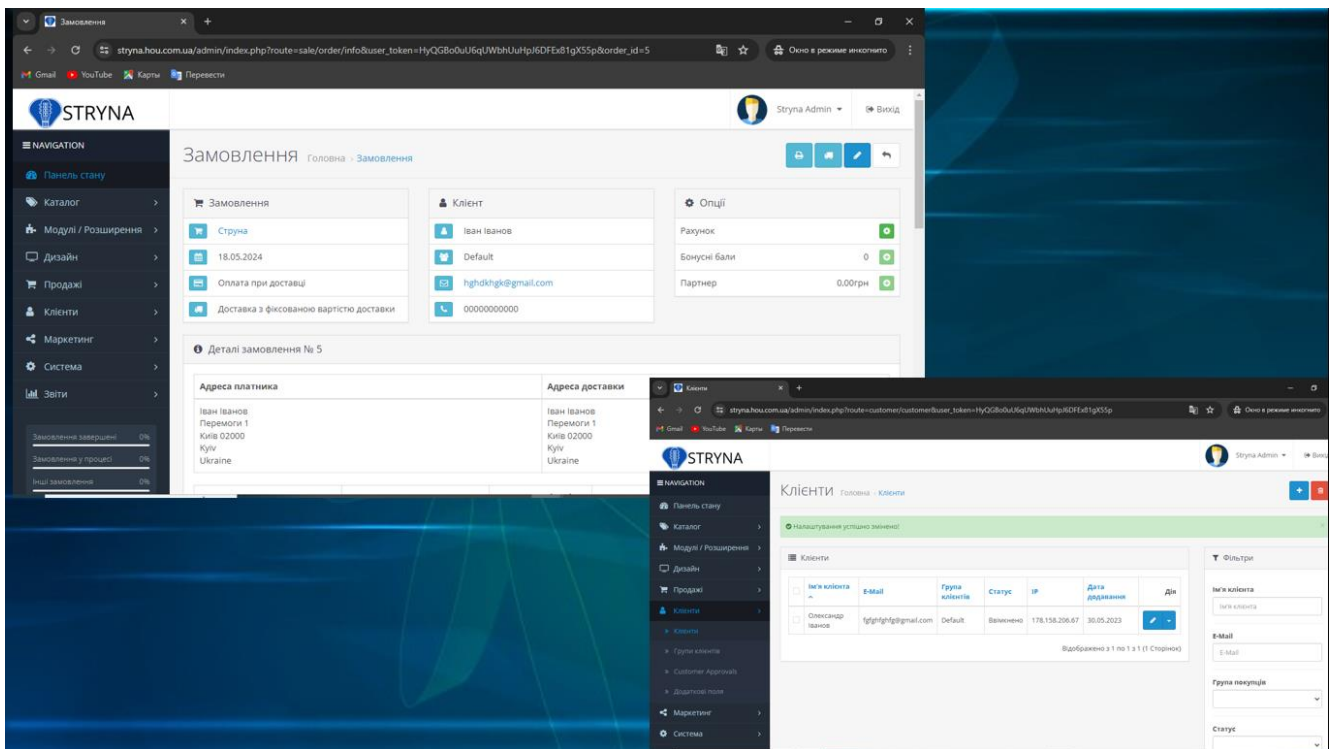
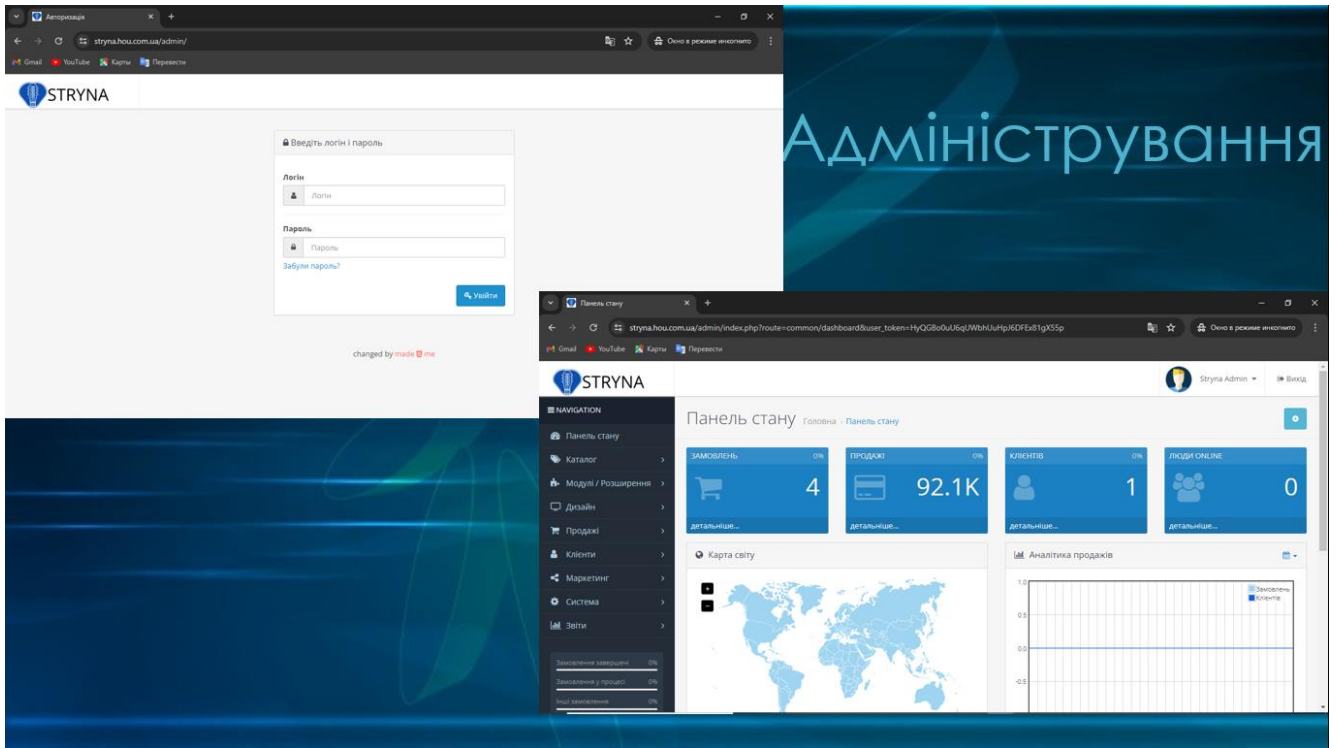
Головна сторінка сайту



Вибір категорій







Висновки

Під час створення дипломного проекту було створено та впроваджено інтернет магазин музичних інструментів на основі веб технологій. Було досліджено основні технології, які використовують для створення веб сайтів. Обрано технологія HTML, PHP Java Script, Opencart.

Для реалізації поставленої мети було виконано перелік задач:

- Проаналізовано предметну область та аналогічні додатки;
- Обрано засоби реалізації проекту;
- Розроблено структуру web-орієнтованої системи;
- Реалізовано систему у вигляді web – сайту;
- Розроблено функціонал онлайн – магазину
- Оформлено супроводжуючу документацію.

Розроблений інтернет магазин з продажу музичних інструментів за допомогою web-технологій орієнтований на користувачів переважно з України

Дякую за увагу!

Апробація результатів ДОСЛІДЖЕННЯ

**Орехов Віктор Миколайович «РОЗРОБКА ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ ІНТЕРНЕТ
МАГАЗИНУ МУЗИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЙ ВЕБ-
РОЗРОБКИ»**

Тези доповідей на

**V Міжнародна науково-технічна конференція «Сучасний стан та перспективи розвитку
ІоТ» 18 квітня 2024**

**Орехов Віктор Миколайович «ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ
ІНТЕРНЕТ МАГАЗИНУ МУЗИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ, СТВОРЕНОГО ЗА ДОПОМОГОЮ
ТЕХНОЛОГІЙ ВЕБ-РОЗРОБКИ»**

**Тези доповідей на Всеукраїнська науково-технічна конференція «Застосування
програмного забезпечення в інформаційно-комунікаційних технологіях» 24 квітня 2024**