

# ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ

на тему:

## «Веб-орієнтований додаток з продажу взуття»

Студента 4 курсу, 7 групи,  
спеціальності 121 «Інженерія  
програмного забезпечення»  
освітньої програми «Інженерія  
програмного забезпечення»

Волошина Бориса  
Євгеновича

\_\_\_\_\_

підпис студента

Науковий керівник кандидат  
економічних наук, доцент  
кафедри інженерії  
програмного забезпечення та  
кібербезпеки

Палагута Катерина  
Олексіївна

\_\_\_\_\_

підпис керівника

Гарант освітньої програми  
кандидат технічних наук,  
доцент кафедри інженерії  
програмного забезпечення та  
кібербезпеки

Рзаєва Світлана  
Леонідівна

\_\_\_\_\_

підпис гаранта

# Державний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій

Кафедра інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки

Освітній ступінь бакалавр

Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»

**Затверджую**

Зав. кафедри інженерії програмного  
забезпечення та кібербезпеки

Криворучко О. В.

«14» листопада 2022 р.

## Завдання

### на випускний кваліфікаційний проєкт студентіві

Волошину Борису Євгеновичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускного кваліфікаційного проєкту «Веб-орієнтований додаток з продажу взуття»

Затверджена наказом ректора від «6» грудня 2022 р. № 3288

2. Строк здачі студентом закінченого проєкту 5 червня 2023

3. Цільова установка та вихідні дані до проєкту

Мета проєкту розробити веб-додаток для продажу взуття

Об'єкт дослідження веб-додаток для продажу взуття

Предмет дослідження розробка розробка і розгортання веб-додатку с продажу взуття



4. Консультанти проекту із зазначенням розділів, які консультують:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

5. Зміст випускного кваліфікаційного проекту (перелік питань за кожним розділом)

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ПРОДАЖУ ВЗУТТЯ

1.1. Опис веб-додатку

1.2. Технічне завдання

1.3. Висновок до розділу 1

РОЗДІЛ 2. ВИБІР ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ТА ПРОЄКТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ

2.1. Архітектура додатку

2.2. Діаграми проекту

2.3. Опис бази даних проекту

2.4. Висновок до розділу 2

РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-ДОДАТКУ

3.1. Робота сайту

3.2. Приклади коду

3.3. Висновок до розділу 3

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

## 6. Календарний план виконання проєкту

№ пор.	Назва етапів випускного кваліфікаційного проєкту	Строк виконання етапів проєкту	
		за планом	фактично
1	2	3	4
1.	<i>Вибір теми випускного кваліфікаційного проєкту</i>	21.09.2022	21.09.2022
2.	<i>Розробка та затвердження завдання на проєкт</i>	14.11.2022	14.11.2022
3.	<i>Вступ та перелік літературних джерел</i>	23.12.2022	23.12.2022
4.	<i>Розділ 1. Аналіз предметної області продажу взуття</i>	27.01.2023	27.01.2023
5.	<i>Розділ 2. Вибір програмних засобів та проєктування веб-додатку</i>	03.03.2023	03.03.2023
6.	<i>Розділ 3. Реалізація веб-додатку</i>	14.04.2023	14.04.2023
7.	<i>Висновки та пропозиції</i>	28.04.2023	28.04.2023
8.	<i>Здача випускного кваліфікаційного проєкту на кафедрі (перша перевірка)</i>	17.05.2023	17.05.2023
9.	<i>Підготовка автореферату та презентації доповіді</i>	26.05.2023	26.05.2023
10.	<i>Попередній захист випускного кваліфікаційного проєкту</i>	29.05.2023 – 02.06.2023	
11.	<i>Зовнішнє рецензування випускного кваліфікаційного проєкту</i>	05.06.2023	05.06.2023
12.	<i>Здача прошого випускного кваліфікаційного проєкту на кафедрі</i>	05.06.2023	05.06.2023
13.	<i>Публічний захист випускного кваліфікаційного проєкту</i>		

7. Дата видачі завдання «14» листопада 2022 р.

8. Науковий керівник випускного кваліфікаційного проєкту \_\_\_\_\_

Палагута К.О.

(прізвище, ініціали, підпис)

9. Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_

Рзаєва С.Л.

(прізвище, ініціали, підпис)

10. Завдання прийняв до виконання студент \_\_\_\_\_

Волошин Б.Є.

(прізвище, ініціали, підпис)





## АНОТАЦІЯ

Згідно з метою дослідження робота присвячена розробці веб-застосунку для торгівлі взуттям в мережі Інтернет

В результаті порівняльного аналізу аналогічних рішень визначено, що на українському ринку є багато сайтів з продажу взуття та між ними є велика конкуренція

Впровадження серверної частини виконано у середовищі IDE Visual Studio Code Готовий програмний комплекс CHAD`S SHOES було успішно протестовано і розгорнуто на промисловому продуктивному середовищі хостингу





## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

**XML** - це вид переоформлення даних у файлі.

**ПЗ** - програмне забезпечення.

**ІТ** - інформаційні технології.

**Backend** - це розробка бізнес-логіки ПЗ(невидима частина сайту).

**Frontend** - це публічна частина ПЗ, яку користувач може бачити і взаємодіяти з нею напряму(видима частина сайту).

**СУБД** - система управління базами даних.

**Application Programming Interface** - це програмний інтерфейс додатку.

**ORM (об'єктно-реляційна проєкція)** - це технологія програмування, яка зв'язує бази даних з концепціями об'єктно-орієнтованих мов програмування, створюючи «віртуальну об'єктну базу даних».

**ТЗ** – це фундамент проекту, технічне завдання.

**Identity Document** – уніфікований номер об'єкта.

Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата	<i>ДТЕУ 121 07-06.БР</i>			
Зав. каф.		Криворучко О.В.		14.04.23	Веб-орієнтований додаток з продажу взуття	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Палагута К.О.		14.04.23		ПС	2	49
Гарант		Котенко Н.О.		14.04.23		Факультет інформаційних технологій		
Розробив		Волошин Б.Є.		14.04.23		4 курс, 7 група		
					<i>Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів</i>			

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>3</b>
<b>РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИЙ ДОДАТОК З ПРОДАЖУ ВЗУТТЯ.....</b>	<b>5</b>
1.1 Опис веб-додатку.....	5
1.2 Технічне завдання.....	6
1.3 Висновки до розділу 1.....	8
<b>РОЗДІЛ 2 ВИБІР ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ 9</b>	<b>9</b>
2.1 Архітектура додатку.....	9
2.2 Діаграми проекту.....	9
2.3 Опис бази даних проекту.....	13
2.4 Висновки до розділу 2.....	16
<b>РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-ДОДАТКУ.....</b>	<b>17</b>
3.1 Робота сайту.....	17
3.2 Приклади коду.....	24
3.3 Висновки до розділу 3.....	27
<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....</b>	<b>28</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>29</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>30</b>

<i>ДТЕУ 121 07-06.БР</i>				
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>
Зав. каф.		Криворучко О.В.		23.12.22
Керівник		Палагута К.О.		23.12.22
Гарант		Котенко Н.О.		23.12.22
Розробив		Волошин Б.Є.		23.12.22
Веб-орієнтований додаток з продажу взуття				
Зміст				
		<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
		3	2	49
<i>Факультет інформаційних технологій 4 курс, 7 група</i>				



## ВСТУП

На дворі 2023 рік - майже кожна людина тісно зв'язана я технікою тим чи іншим чином, бо наразі дуже важко уявити наше життя без смартфонів, холодильників, батарейок, лептопів, фонариків та акумуляторів тощо. У людства є постійна жага до вдосконалення та покращення, яка іноді доходить до абсурду в тому чи іншому виявленні, але незважаючи на це я хочу зазначити величезну користь техніки, яка дозволяє нам встигати набагато більше ніж були спроможні наші предки – в першу чергу, завдяки вченим, іноваторам, розробникам, інженерам та програмістам тощо.

Завданням цієї практичної роботи є створення повноцінного сайту для продажу взуття з використанням сучасних технологій, який буде мати зв'язок з об'єктно реляційною системою керування баз даних.

ІТ захопило світ - інтернет-магазини стали неодмінним атрибутом сучасного інтернет-простору, що дозволяє людям з легкістю купувати необхідні речі не виходячи з дому. У світі, де зростає кількість людей, які користуються Інтернетом, з'являється все більше можливостей для розвитку бізнесу в мережі. Розробка інтернет-магазину - це актуальна і перспективна тема, яка має великий потенціал для успішної комерційної діяльності.

Метою проекту є розробка інтернет-магазину з продажу взуття, що дозволить клієнтам швидко та зручно здійснювати покупки з будь-якої точки світу, отримувати детальну інформацію про товар та отримувати якісний сервіс. У роботі будуть досліджені сучасні технології створення веб-сайтів, розробки дизайну та інтерфейсу користувача, аналіз конкурентів у сфері інтернет продажу взуття, планування маркетингових стратегій та інші

Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата	<i>ДТЕУ 121 07-06.БР</i>			
Зав. каф.		Криворучко О.В.		23.12.22	Веб-орієнтований додаток з продажу взуття	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Палагута К.О.		23.12.22		В	3	49
Гарант		Котенко Н.О.		23.12.22		Факультет інформаційних технологій		
Розробив		Волошин Б.Є.		23.12.22		4 курс, 7 група		
					<i>Вступ</i>			

аспекти, які допоможуть створити ефективний та успішний інтернет-магазин.

У результаті дипломної роботи буде розроблений та реалізований інтернет-магазин з продажу взуття, що відповідатиме сучасним стандартам та вимогам. Дослідження, проведені у процесі роботи, дадуть змогу зробити висновки про можливості та перспективи розвитку інтернет-бізнесу в сфері продажу взуття.

*Мета дослідження:* розробити веб-додаток для продажу взуття

*Об'єкт дослідження:* веб-додаток для продажу взуття

*Предмет дослідження:* розробка і розгортання веб-додатку з продажу взуття

У відповідності з метою дослідження поставлені наступні завдання:

- ✓ Побудуємо діаграму бази даних
- ✓ Розробити серверну частину проекту
- ✓ Розробити клієнтську частину проекту
- ✓ Протестувати ПЗ згідно з ТЗ

*Методи дослідження:* спостереження, порівняння, експеримент, абстрагування, розрахунок тощо

*Наукова новизна дослідження* полягає в тому, що на сайті реалізовано реєстрацію та авторизацію по JSON Web токenu, реалізація ролей користувача на сайті, адміністративна панель для зручної взаємодії з сайтом.

*Практичне значення дослідження:* розробка та впровадження нового сайту з новітніми технологіям

						ДТЕУ 121 07-06.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			4



## РОЗДІЛ 1

# АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИЙ ДОДАТОК З ПРОДАЖУ ВЗУТТЯ

### 1.1 Опис веб-додатку

Згідно з ТЗ буде розроблений повноцінний інтернет-магазин для візуалізації товару та його реалізації потенційним клієнтам. просування. В додатку буде реалізована можливість пошуку та перегляду товару за категоріями:

1. Кросівки;
2. Шльопанці;
3. Кеди;

Та за брендом:

1. Adidas;
2. Nike;
3. Puma;

Також буде реалізована можливість оформлення замовлення для покупки відповідного взуття в кількості потрібної клієнту(в залежності від залишку на складі, яке теж буде впроваджене на сайті). Були обрані саме такі категорії взуття та бренди, тому що вони є дуже популярними та займають значну частину ринку взуття через хорошу репутацію компаній та зручність продукції, яку вони розробляють вже багато років.

Інтернет-магазин буде мати зручний, адаптивний під різні пристрої та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для найкращого користувацького досвіду, який повинен займати високе місце в пріоритетах кожного розробника

Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата	<i>ДТЕУ 121 07-06.БР</i>			
Зав. каф.		Криворучко О.В.		27.01.23	Веб-орієнтований додаток з продажу взуття	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Палагута К.О.		27.01.23		РІ	5	49
Гарант		Котенко Н.О.		27.01.23		Факультет інформаційних технологій 4 курс, 7 група		
Розробив		Волошин Б.Є.		27.01.23				
					Розділ 1 Аналіз предметної області веб-орієнтований додаток з продажу взуття			

ПО(звісно якщо це є потрібно бізнесу). Впроваджено зручні фільтри пошуку необхідної інформацію про товар. В інформаційній частині сайту можна буде почитати про компанію(адресу, e-mail, телефон, telegram тощо).

Для швидкого оновлення каталогу товарів буде реалізовано адміністративну панель, яка в цьому допоможе. На ній ви обираєте тип, бренд, назву моделі взуття, вартість пари взуття, додаєте картинку та натискаєте - додати нове взуття, і воно з'являється у каталозу відповідної категорії взуття та його бренду.

Для перегляду замовлень було розроблено сторінку, де їх можна передивитись. Для швидкої роботи персоналу було розроблено сповіщення при оформленні замовлення клієнтом(яке потрапляє в БД) для менеджерів інтернет-магазину.

## 1.2 Технічне завдання

### 1. Загальна інформація

#### 1.1 Інтернет-магазин з продажу взуття

##### 1.1.1 Веб-орієнтований додаток

##### 1.1.2 Веб-сайт «CHAD`S SHOES»

#### 1.2 Початок 29 вересня 2022 року, кінець 25.07.2023

#### 1.3 Поетапно відповідно до календарного плану проекту.

#### 1.4 Головним бенефіціаром є «CHAD`S SHOES». Потенційні користувачі системи це платіжнеспроможні люди віком від 18 років.

### 2. Мета та призначення створення системи

#### 2.1 Пошук та придбання взуття

#### 2.2 Розробити сайт який полегшить для придбання взуття онлайн.

### 3. Вимоги до системи

#### 3.1 Зручний інтерфейс, адаптивність, реєстрація, авторизація тощо.

##### 3.1.1 Веб-додаток «CHAD`S SHOES» реалізовано з використанням технології Node JS + Express у вигляді model-view-controller.

##### 3.1.1.1 Rest API

##### 3.1.1.2 request-response

##### 3.1.1.3 Діагностування на помилки в системі, діагностування безпеки системи

##### 3.1.1.4 request-response

##### 3.1.2. Показники призначення

						ДТЕУ 121 07-06.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			6



3.1.2.1 Конфіденційність - захищені веб-застосунки постійно розвивають систему захисту інформації клієнтів та їх анонімність.

Надійність роботи сайту - перевіреність сайту часом, його репутація.

2.1 3.1.2.3 Залежить від якості хостингу на якому буде розгорнутий сайт

3.1.3. Вимоги до надійності

3.1.3.2. Використовується технологія Node Js + Express яка обробляє значну навантаженість та значний вплив клієнтури. База даних PostgreSQL

3.1.6 Вимоги до захисту інформації від несанкціонованого доступу

3.1.6.1. JWT токен, HTTPS протокол.

3.1.6.3. Рольова модель: користувач, адміністратор.

3.3.2.1. Стэк обробки даних - це діаграма БД, що є наповнена пов'язаними між собою таблицями з уніфікованими ключами.

3.3.2.2. Rest Api

## Model-View-Controller

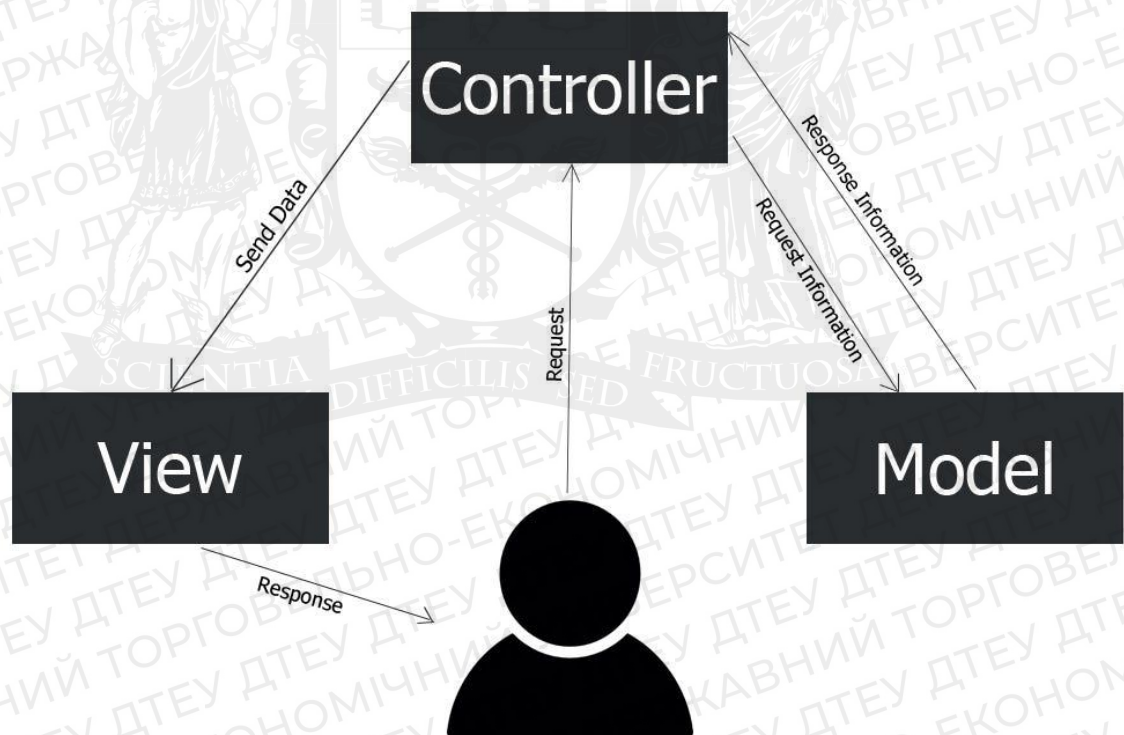


Рисунок 1.1 - Принцип MVC, архітектура додатка

Джерело: побудовано на основі джерела [9]

3.3.2.5. PosgreSql

4. Операційна систем і встановлений браузер

5. Персональний комп'ютер або смартфон

						Аркуш
						7
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 07-06.БР	





## РОЗДІЛ 2

### ВИБІР ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБ-ДОДАТКУ

#### 2.1 Архітектура додатку

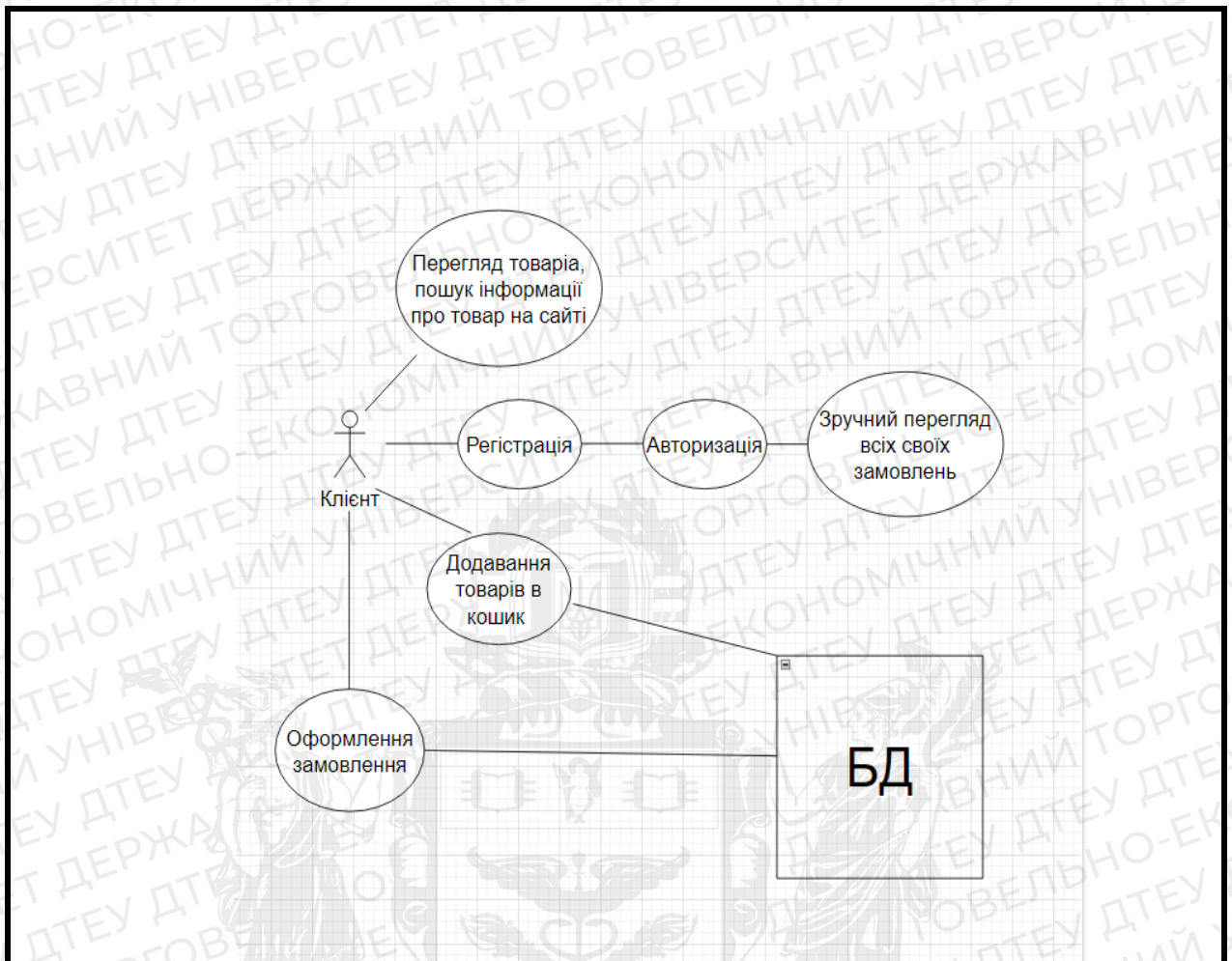
Інтернет-магазину з продажу взуття це дуже конкурентна сфера, яка дуже розвинена на українському ринку, який було проаналізовано, але незважаючи на серйозну конкуренцію на ринку було вирішено обрати саме цю тему. Від цього очевидно, що відповідний продукт - взуття буде завжди всім потрібне. Інтернет-магазин продає взуття від світових брендів з чудовою репутацією.

На сайті реалізована реєстрація та авторизація по JSON WEB токenu, зручне оформлення замовлень, обробка помилок. Зроблене сортування даних по всім категоріям та брендам. Інформація про взуття відображена зручно і лаконічно.

#### 2.2 Діаграми проекту

На цій діаграмі використання показано як використовується додаток користувачем.

					<i>ДТЕУ 121 07-06.БР</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	Веб-орієнтований додаток з продажу взуття  <i>Вибір програмних засобів та проектування веб-додатку</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Зав. каф.		Криворучко О.В.		03.03.23		P2	9	49
Керівник		Палагута К.О.		03.03.23		Факультет інформаційних технологій 4 курс, 7 група		
Гарант		Котенко Н.О.		03.03.23				
Розробив		Волошин Б.Є.		03.03.23				



*Рисунок 2.1 - Діаграма варіантів використання додатку користувачем*

*Джерело: побудовано на основі джерела [9]*

На цій діаграмі зображені варіанти використання нашого інтернет-магазину звичайним користувачем без якихось адміністративних ролей, які будуть на наступних діаграмах.

						Аркуш
					ДТЕУ 121 07-06.БР	10
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		



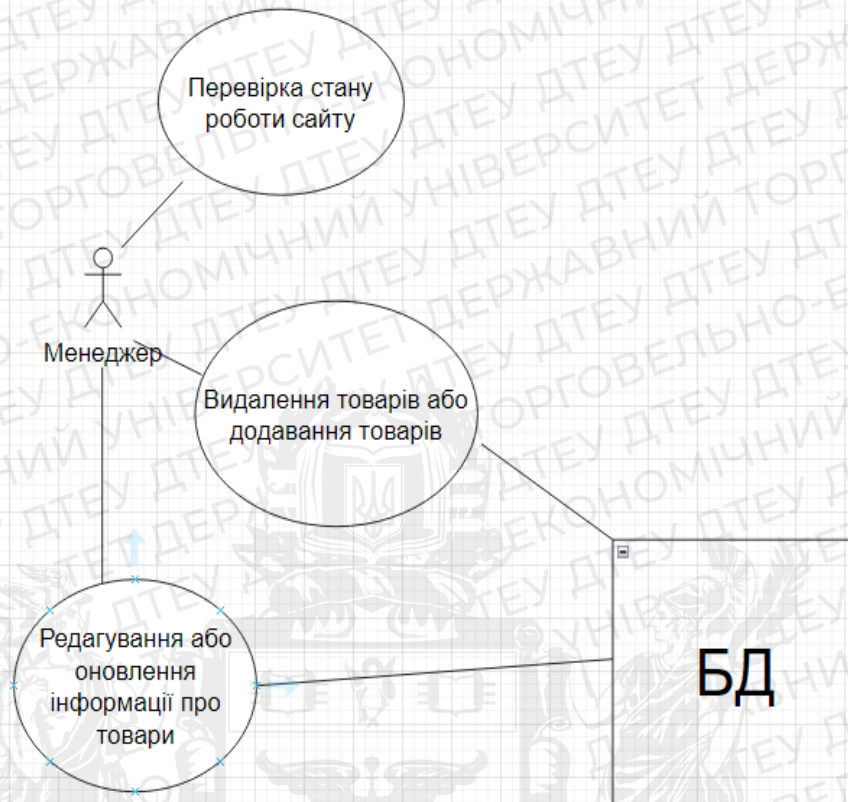
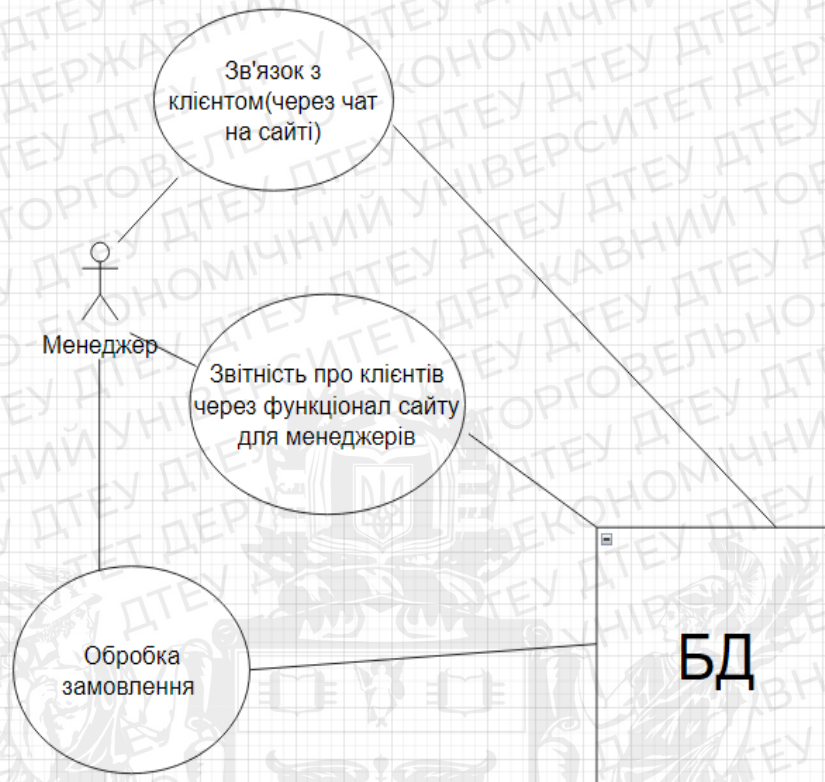


Рисунок 2.2 - Діаграма варіантів використання додатку адміністратором

Джерело: побудовано на основі джерела [9]

До обов'язків адміністратора інтернет-магазину входить багато речей, ось основні з них: перевірка актуальності інформації, редагування сторінок товарів, видалення застарілої інформації тощо.

						Аркуш
					ДТЕУ 121 07-06.БР	11
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		



*Рисунок 2.3 - Діаграма варіантів використання додатку менеджером*

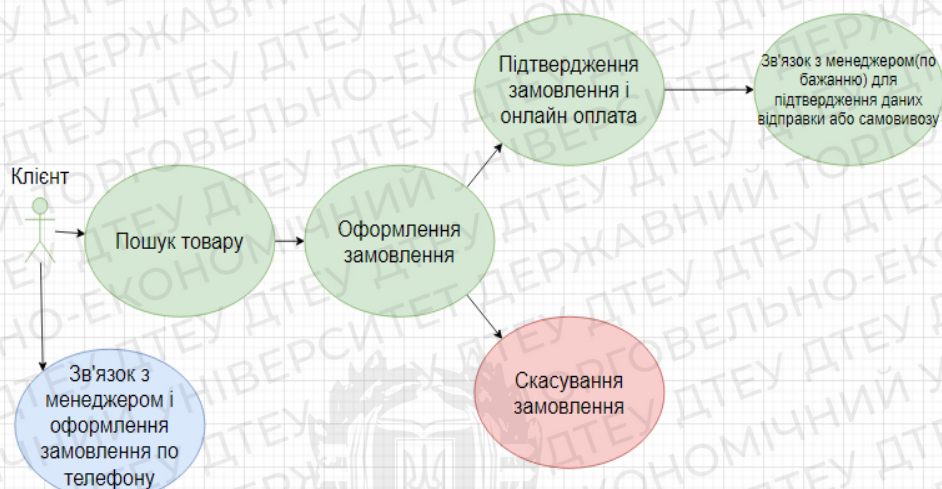
*Джерело: побудовано на основі джерела [9]*

Обов'язки менеджера можуть бути різними в залежності від сайту, але на нашому вони такі: звітність про клієнтів через частину інтернет-магазину з функціоналом для менеджерів, обробка замовлень, при необхідності зв'язок з клієнтом(через чат з викиданням даних в БД або по телефону).

На нижче зображеній діаграмі взаємодії проілюстровано як саме виконується оформлення покупки в Інтернет-магазині:

						Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 07-06.БР	12





*Рисунок 2.4 - Діаграма кооперації*

*Джерело: побудовано на основі джерела [9]*

Клієнт шукає товар на сайті, оформлює замовлення, підтверджує замовлення та обирає передзвонювати менеджеру чи ні, або просто скасовує замовлення. Є і більш простий варіант для людей, які по якимось причинам не вміють або не мають можливості оформити замовлення на сайті – дзвінок по телефону і оформлення замовлення голосом.

### 2.3 Опис бази даних проекту

#### 1. Опис самої БД

База даних – це фундамент торгового підприємства, яке неможливо уявити без неї.

Покупець має змогу реєструватися на сайті, додавати замовлення в кошик, оформлювати замовлення. Замовлення зберігаються в БД.

Покупець має змогу додавати та видаляти товари з кошику. Взуття має такі характеристики: серія, призначення, розмір, сезон, колір, матеріал верху,

						ДТЕУ 121 07-06.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			13

мембрана, матеріал підкладки, матеріал підошви, країна реєстрації бренду, країна-виробник товару(інформація про якого є на сайті).

Товар на сайті оновлюється через адміністративну панель адміністратором при необхідності.

У адміністратора є можливість редагувати таку інформацію:

- Додавати нові товари на сайт
- Видаляти товари з сайту
- Замовлення клієнтів
- Інформацію про інтернет-магазин

При реєстрації клієнт вводить свої:

- електронну пошту.
- пароль

## 2. Фізична БД

Виходячи з того, що БД зазначено в моєму проекті з продажу взуття, то треба зазначити відповідні елементи: user, basket, shoe, shoe\_info, basket\_shoe, type, rating.

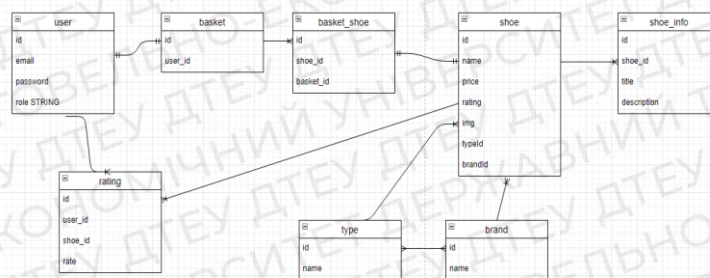


Рисунок 2.5 – діаграма схеми бази даних  
Джерело: побудовано на основі джерела [9]



У користувача та кошика(user, basket) – зв’язок «Один до одного», бо один користувач може мати лише один кошик. У користувача описані такі поля :

- id – унікальний ідентифікатор;
- email – адреса;
- password – пароль;
- role String – роль користувача на сайті;

У кошика:

- id - унікальний ідентифікатор;
- user-id – ключ на користувача;

У типу та взуття(type, shoe) та у бренду і взуття(brand, shoe) – зв’язок «Один до багатьох», бо може бути багато взуття одного бренду та одного типу.

У бренду та типу(brand, type) – зв’язок «Багато до багатьох».

У взуття та інформації про взуття(shoe, shoe\_info) – зв’язок «Один до багатьох», бо у товару може бути багато характеристик.

У кошика та взуття в кошику(basket, basket\_shoe) – зв’язок «Один до багатьох».

У взуття в кошику та взуття(shoe, basket\_shoe) – зв’язок «Один до одного»

У користувача та рейтингу(user, rating) – зв’язок «Один до багатьох».

						Аркуш
						15
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	ДТЕУ 121 07-06.БР	

## Види зв'язків між двома таблицями (сутностями)



Рисунок 2.6 – види зв'язків між двома таблицями  
Джерело: побудовано на основі джерела [10]

## 2.4 Висновки до розділу 2

Отже, для розробки додатку були обрані сучасні технології - такі як: Node.js платформа з відкритим кодом для киконання мережевих застосунків, Express це мінімалістичний та гнучкий фреймвор для веб-застосунків, Sequelize(ORM) це інструмент впровадження кооперацій між програмною базою NODE. JS і БД без виконання особливої мови запитів SQL. В якості СУБД була використана PostgreSQL. Завдяки цим технологіям сайт може надійно працювати навіть при великому навантаженні на сервер.

					ДТЕУ 121 07-06.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		16



## РОЗДІЛ 3

### РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБ-ДОДАТКУ

#### 3.1 Робота сайту

У цьому розділі описується функціональність та особливості роботи розробленого інтернет-магазину з продажу взуття. Веб-додаток був створений з метою забезпечення зручності користування, онлайн торгівлі відповідним взуттям та взаємодії з потенційними клієнтами.

Проект сайт CHAD`S SHOES - це інтернет-магазин з продажу взуття на якому реалізовані сучасні механізми згідно з ТЗ. Щодо візуальної частини сайту, то інтерфейст інтуїтивний та зрозумілий. Головна сторінка сайту виконана у вигляді каталогу кросівок, перелік найпопулярніших моделей, рейтинг товарів, категорії взуття: черевики, туфлі, кросівки, кеди, напівчеревики, крокси. У верхньому правому куті знаходиться ім'я вашого аккаунту(береться з поштової адреси, все що до @) та кнопка виходу з аккаунту.

На сайті присутній каталог взуття, де користувачі можуть переглядати доступні для покупки товари або речі для догляду за ним. Каталог може бути організований за категоріями, що полегшують пошук та навігацію. Кожна пара взуття має свою сторінку з детальною інформацією, зображеннями та можливістю здійснити замовлення або зв'язатися з продавцем.

На сайті поки відсутня можливість оцінки товару, але є статичні оцінки, які беруться з бази даних. Можливість вдосконалення проекту функціоналом оцінювання можна віднести до пропозицій для підтримки проекту в майбутньому

					<i>ДТЕУ 121 07-06.БР</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	Веб-орієнтований додаток з продажу взуття	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Зав. каф.		Криворучко О.В.		14.04.23		РЗ	17	49
Керівник		Палагута К.О.		14.04.23		Факультет інформаційних технологій 4 курс, 7 група		
Гарант		Котенко Н.О.		14.04.23				
Розробив		Волошин Б.Є.		14.04.23				
					<i>Розділ 3</i> <i>Реалізація веб-додатку</i>			

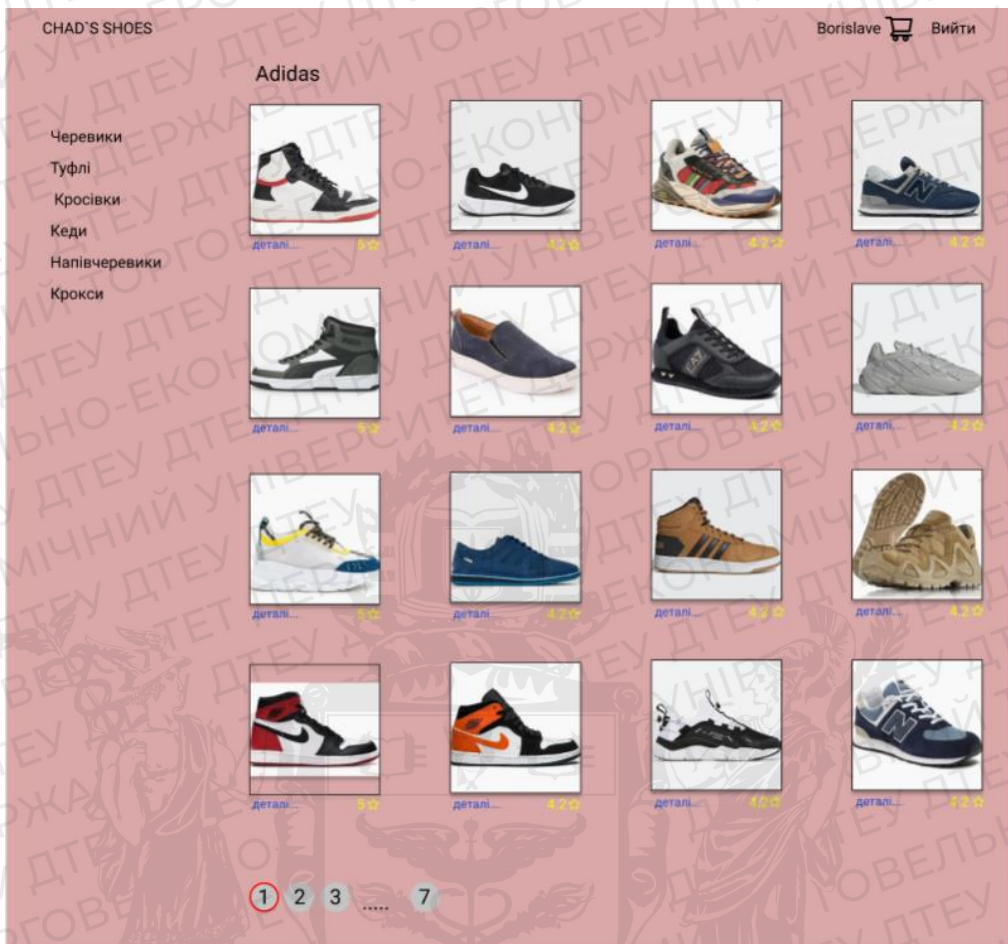


Рисунок 3.1 - головна сторінка сайту(каталог)

Джерело: побудовано на основі джерела [11]

Сайт має можливість обробляти запити на покупку взуття користувачів, впроваджено можливість оформлення покупки. Клієнт обирає вподобану пару взуття та натискає додати до кошика. В кошик можна додати обмежену кількість товарів(не більше десяти), після цього потрібно оформити замовлення, яке збережеться в базі даних. Для швидкої роботи сайту потрібен менеджер, який буде обробляти замовлення, консультувати клієнтів, вести звітність замовлень. Коли клієнт оформлює замовлення адмін панелі з'являється сповіщення для менеджера, на яке він реагує та обробляє запит на покупку. Після отримання товару клієнтом статус замовлення змінюється на закритий.

Спеціально для менеджера була створена можливість оновлювати каталог через заповнення форми в адміністративній панелі. Є можливість додавати

						Аркуш
					ДТЕУ 121 07-06.БР	18
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		



новий бренд взуття, тип взуття та нову модель. Під час додавання треба вести вартість, обрати тип, обрати бренд, вести назву моделі, додати файл картинки, також є можливість додавати характеристики в будь-якій кількості в залежності від потреб. При введенні назви моделі дані в БД перевіряються на наявність такої моделі, і якщо така модель вже є то з'являється модальне вікно з помилкою.

Кожен зареєстрований користувач має свій особистий профіль, доступ до якого виконується через авторизацію по зашифрованому JWT токenu, що забезпечує даним користувачів безпеку та захищеність. В особовому кабінеті користувача відображається основна інформація про клієнта, така як електронна адреса, історія покупок тощо. Також в особовому кабінеті наявні додаткові налаштування, які дозволяють користувачеві персоналізувати свій досвід використання сайту(наприклад вибір теми сайту в залежності від вподобань користувача – темна або світла).

						Аркуш
					ДТЕУ 121 07-06.БР	19
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

На сайті присутні фільтри для швидкого пошуку потрібного товару, представлений на сайті.

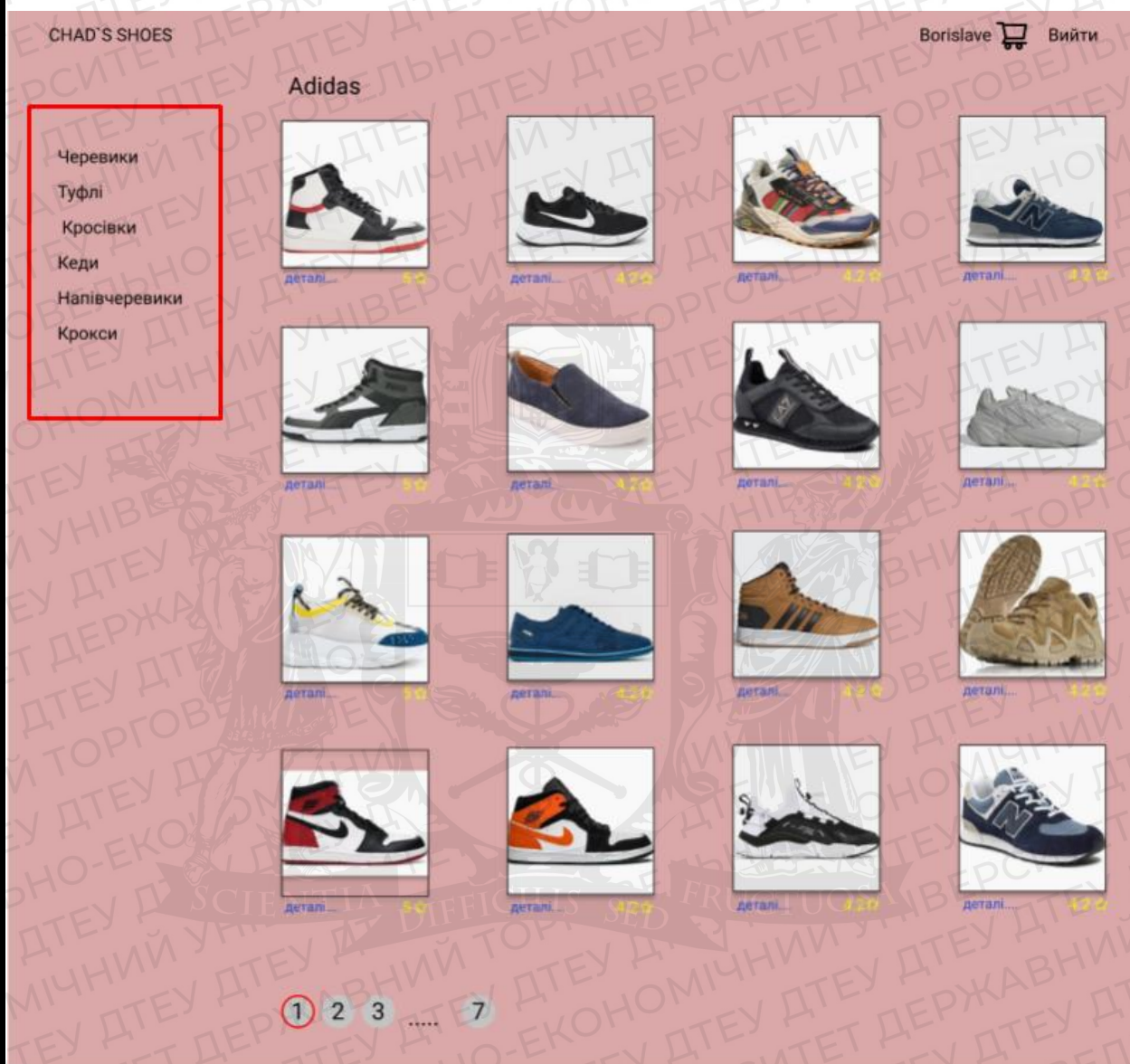


Рисунок 3.2 - Фільтри для пошуку товарів на сайті

Джерело: побудовано на основі джерела [11]

Так виглядає сторінка інформації про товар – інтуїтивно, лаконічно, зрозуміло і наявно. На відповідному зображенні можна спостерігати

					ДТЕУ 121 07-06.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		20



необхідну інформацію про пару взуття, його характеристики, зображення, бренд і ціну.

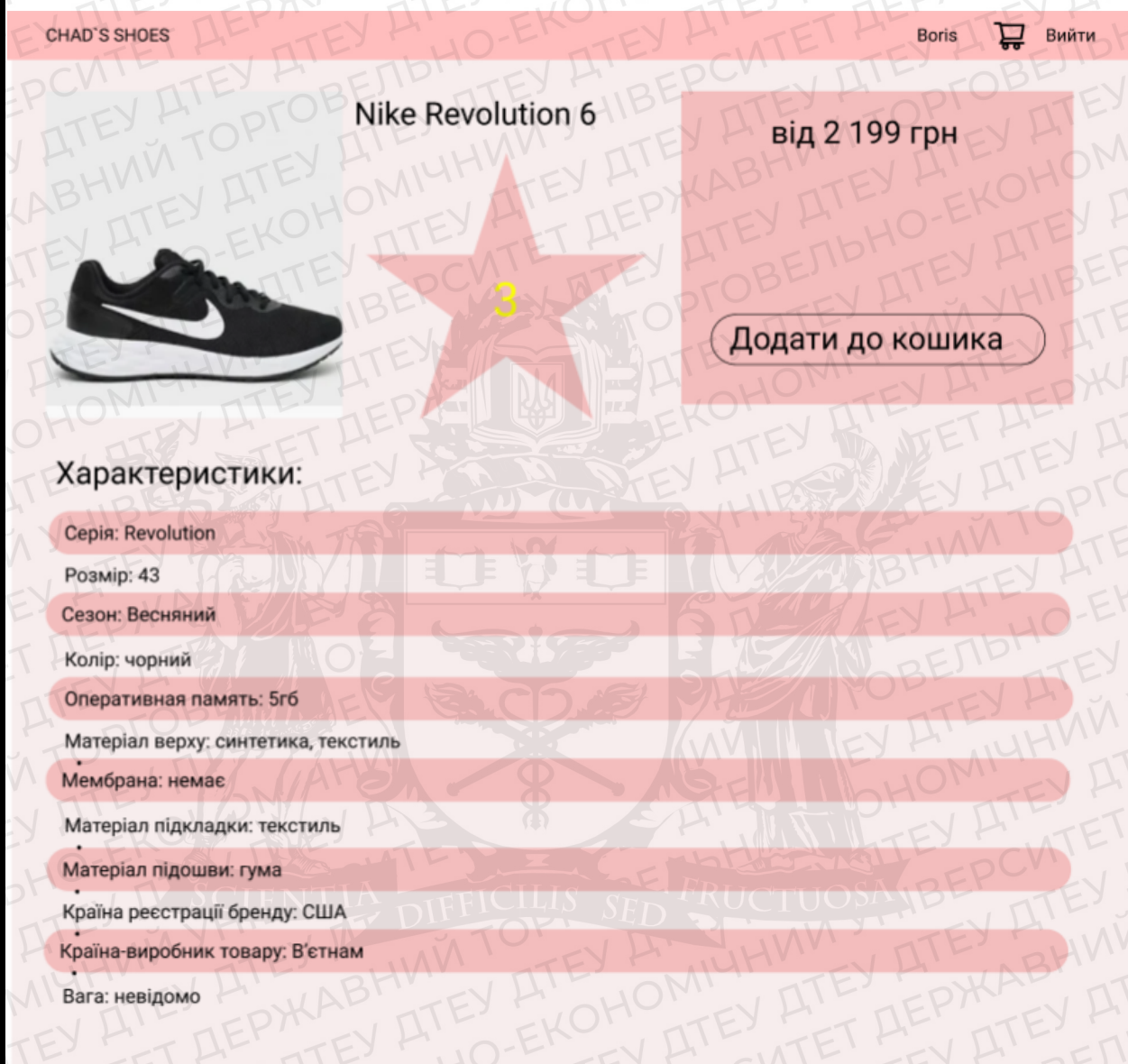


Рисунок 3.3 - сторінка із інформацією про кросівки Nike

Джерело: побудовано на основі джерела [11]

Так виглядає сторінка реєстрації на сайт CHAD`S. Для того, щоб зареєструватися на сайті потрібно ввести email та пароль, але зауважте, що вашим ім'ям на сайті буде текст в e-mail адресі, який йде до символу «@».

					ДТЕУ 121 07-06.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		21





Рисунок 3.5 – сторінка авторизації

Джерело: побудовано на основі джерела [11]

При авторизації дані, які ви вводите перевіряються на коректність згідно з даними в БД вказаними при реєстрації, і якщо ви ввели все правильно, то вас авторизує.



Рисунок 3.6 – адміністративна панель сайту

Джерело: побудовано на основі джерела [11]

До адміністративної панелі доступ мають тільки користувачі з роллю «адміністратор». Через неї можна оновляти асортимент сайту, який знаходиться на головній сторінці каталогі.

Інтернет-магазин було розгорнуто на інтернет-зберіганні. Для виконання ВКР застосовувалися сучасні інструменти такі як Node.js + Express з використанням середовища розробки Visual Studio. В якості СУБД була обрана PostgreSQL.

					Аркуш
					ДТЕУ 121 07-06.БР
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	23

### 3.2 Приклади коду

Весь код було написано в середовищі Visual Studio Code на мові програмування javascript(node.js + express).

В якості СУБД був обраний PostgreSQL

```
const { Sequelize } = require("sequelize");  
  
module.exports = new Sequelize(  
  process.env.DB_NAME,  
  process.env.DB_USER,  
  process.env.DB_PASSWORD,  
  {  
    dialect: "postgres",  
    host: process.env.DB_HOST,  
    port: process.env.DB_PORT,  
  }  
);
```

*Рисунок 3.7 файл db.js в якому виконується налаштування БД з допомогою Sequelize*

*Джерело: побудовано на основі джерела [11]*

						Аркуш
					ДТЕУ 121 07-06.БР	24
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		



```

class ApiError extends Error {
  constructor(status, message) {
    super();
    this.status = status;
    this.message = message;
  }

  static badRequest(message) {
    return new ApiError(404, message);
  }

  static internal(message) {
    return new ApiError(500, message);
  }

  static forbidden(message) {
    return new ApiError(403, message);
  }
}

```

Рисунок 3.8 – файл `ApiError.js`, частина коду обробника помилок  
 Джерело: побудовано на основі джерела [11]

						Аркуш
					ДТЕУ 121 07-06.БР	25
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

```

const ApiError = require("../error/ApiError");
class UserController {
  async registration(req, res) {}
  async login(req, res) {}
  async check(req, res, next) {
    const { id } = req.query;
    if (!id) {
      return next(ApiError.badRequest("Не завданий ID"));
    }
    res.json(id);
  }
}
module.exports = new UserController();

```

Рисунок 3.9 – файл `userController.js`, код контролеру користувача  
 Джерело: побудовано на основі джерела [11]

```

const { Brand } = require("../models/models");
const ApiError = require("../error/ApiError");

class BrandController {
  async create(req, res) {
    const { name } = req.body;
    const brand = await Brand.create({ name });
    return res.json(brand);
  }
  async getAll(req, res) {
    const brands = await Brand.findAll();
    return res.json(brands);
  }
}
module.exports = new BrandController();

```

Рисунок 3.10 – файл `brandController.js`, код контролеру бренду  
 Джерело: побудовано на основі джерела [11]

						Аркуш
					ДТЕУ 121 07-06.БР	26
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		



### 3.3 Висновки до розділу 3

Отже, розробку сайту було завершено, інтернет-магазин було успішно протестовано згідно з ТЗ по кожному його пункту. Сайт відповідає сучасним технологіям та вимогам, але, звичайно є і значний потенціал для вдосконалення проекту та його майбутньої підтримки. Були наведені приклади коду в яких були описані функції відповідних сутностей. Інтернет магазин підлягає вдосконаленню та підтримці тож були наведені пропозиції для впровадження розширеного функціоналу для якнайкращого користувацького досвіду.



						Аркуш
					ДТЕУ 121 07-06.БР	27
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

ІТ стрімко розвивається кожен день, сьогодні майже неможливо уявити людину, яка не знає що таке інтернет. В в будь-якій сфері бізнесу в тому чи іншому вигляді присутній інтернет, бо це необхідність сучасності. Інтернет магазин CHAD`S SHOЕ було розгорнуто на хостингу в мережі Інтернет.

Поетапно був розроблений інернет магазин, яким можна користуватися на будь-якому комп'ютері або іншому девайсі для того щоб вибрати і купити вподобане взуття чудової якості.

Інтернет-магазин має інтуїтивний, зрозумілий та зручний дизайн, фільтри пошуку взуття за брендом або типом для якнайкращого користувацького досвіду.

На сайті розроблена панель адміністратора для оновлення асортименту. На сторінці товару можна почитати та порівняти характеристики товару або просто подивитися на рейтинг. Проект був закінчений і розгорнений на веб хостингу щоб коже користувач мережі Інтернет міг ним скористуватися.

До пропозицій для вдосконалення існуючого проекту можна віднести впровадження системи оцінок та відгуків користувачів, що дозволить іншим покупцям отримувати більше інформації про якість продуктів та обслуговування.(на сайті наразі впроваджені статичні оцінки, які беруться з БД, але для великого та успішного сайту це є не найкраща практика через відсутність автоматичного корегування оцінок користувачами сайту). Також розробка мобільного додатку(саме додатку, самий сайт ви можете без проблем відкрити через браузер на телефоні) тощо.

Зм.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата				
Зав. каф.		Криворучко О.В.		28.04.23	Веб-орієнтований додаток з продажу взуття	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Палагута К.О.		28.04.23		ВП	28	49
Гарант		Котенко Н.О.		28.04.23		Факультет інформаційних технологій		
Розробив		Волошин Б.Є.		28.04.23		4 курс, 7 група		
					Висновки та пропозиції			



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. NODE.JS documentation(документація) - <https://nodejs.org/en/docs>
2. Express docs - <https://expressjs.com/>
3. Сучасний підручник з JavaScript - <https://uk.javascript.info/>
4. MobX docs - <https://mobx.js.org/README.html>
5. Pgadmin docs - <https://www.pgadmin.org/docs/>
6. w3schoolsua - <https://w3schoolsua.github.io/nodejs/index.html#gsc.tab=0>
7. Створення сервера Express для API за допомогою Node.js - <https://code.tutsplus.com/uk/tutorials/code-your-first-api-with-nodejs-and-express-set-up-the-server--cms-31698>
8. React docs - <https://uk.legacy.reactjs.org/docs/getting-started.html>
9. Diagrams builder - <https://app.diagrams.net/>
10. Diagrams constructor - [https://www.canva.com/uk\\_ua/grafiky/](https://www.canva.com/uk_ua/grafiky/)
11. Visual Studio Code - [https://www.canva.com/uk\\_ua/grafiky/](https://www.canva.com/uk_ua/grafiky/)

					<i>ДТЕУ 121 07-05.БР</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Аркуш</i>	<i>№ докum.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>				
Зав. каф.		Криворучко О.В.		23.12.22	Веб-орієнтований додаток з продажу взуття	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
Керівник		Криворучко О.В.		23.12.22		<i>СВД</i>	29	49
Гарант		Рзаєва С.Л.		23.12.22		Факультет інформаційних технологій 4 курс, 7 група		
Розробив		Волошин Б.Є.		23.12.22				
					<i>Список використаних джерел</i>			

## ДОДАТКИ

### Додаток А

```
import express from 'express';
import dotenv from 'dotenv';
import sequelize from './db.js';
import models from './models/models.js';
import cors from 'cors';
import fileUpload from 'express-fileupload';
import router from './routes/index.js';
import errorHandler from './middleware/ErrorHandlerMiddleware.js'

import path from 'path';

const PORT = process.env.PORT || 5000;

const __dirname = path.resolve();

const app = express();
app.use(cors());
app.use(express.json());
app.use(express.static(path.resolve(__dirname, 'static')));
app.use(fileUpload({}));
app.use('/api', router);
app.use(errorHandler);

const start = async () => {
  try {
    await sequelize.authenticate();
    await sequelize.sync();
    console.log('Підключення до БД не встановлено');
    app.listen(PORT, () => console.log(`Server started on port ${PORT}`));
  } catch (error) {
    console.log(error);
  }
};

start();
```

### Додаток Б

```
import { Sequelize } from 'sequelize';
import dotenv from 'dotenv';

const env = dotenv.config();

const sequelize = new Sequelize(process.env.DB_NAME, process.env.DB_USER,
process.env.DB_PASSWORD, {
  dialect: 'postgres',
  host: process.env.DB_HOST,
  port: process.env.DB_PORT,
});

export default sequelize;
```



Додаток В

```
{
  "name": "server",
  "version": "1.0.0",
  "description": "",
  "main": "index.js",
  "type": "module",
  "scripts": {
    "dev": "nodemon index.js"
  },
  "keywords": [],
  "author": "",
  "license": "ISC",
  "dependencies": {
    "bcrypt": "^5.1.0",
    "cors": "^2.8.5",
    "dotenv": "^16.0.3",
    "express": "^4.18.2",
    "express-fileupload": "^1.4.0",
    "jsonwebtoken": "^9.0.0",
    "pg": "^8.9.0",
    "pg-hstore": "^2.3.4",
    "sequelize": "^6.29.0",
    "uuid": "^9.0.0"
  },
  "devDependencies": {
    "nodemon": "^2.0.20"
  }
}
```

Додаток Г

```
import * as uuid from 'uuid';
import * as path from 'path';
import { Shoe, ShoeInfo, BasketShoe, Basket, Rating } from '../models/models.js';
import ApiError from '../error/ApiError.js';
import { fileURLToPath } from 'url';
import { log } from 'console';
import sequelize from '../db.js';
```

```
const __filename = fileURLToPath(import.meta.url);
const __dirname = path.dirname(__filename);
```

```
class ShoeController {
  async getAll(req, res) {
    let { brandId, typeId, limit, page } = req.query;
    page = page || 1;
    limit = limit || 9;

    let offset = page * limit - limit;
    let Shoes;
```

```
if (!brandId && !typeId) {
  Shoes = await Shoe.findAndCountAll({ limit, offset });
}
if (brandId && !typeId) {
  Shoes = await Shoe.findAndCountAll({ where: { brandId }, limit, offset });
}
if (!brandId && typeId) {
  Shoes = await Shoe.findAndCountAll({ where: { typeId }, limit, offset });
}
if (brandId && typeId) {
  Shoes = await Shoe.findAndCountAll({ where: { typeId, brandId }, limit, offset });
}
return res.json(Shoes);
}
async getOne(req, res) {
  const { id } = req.params;
  const Shoe = await Shoe.findOne({
    where: { id },
    include: [{ model: ShoeInfo, as: 'info' }],
  });
  return res.json(Shoe);
}
async create(req, res, next) {
  try {
    let { name, price, brandId, typeId, info } = req.body;
    const { img } = req.files;

    let fileName = uuid.v4() + '.jpg';
    img.mv(path.resolve(__dirname, '..', 'static', fileName));
    const Shoe = await Shoe.create({ name, price, brandId, typeId, info, img: fileName });
    if (info) {
      info = JSON.parse(info);
      info.forEach((i) => {
        ShoeInfo.create({
          title: i.title,
          description: i.description,
          ShoeId: Shoe.id,
        });
      });
    }
    return res.json(Shoe);
  } catch (error) {
    next(ApiError.badRequest(error.message));
  }
}
async createBasketShoe(req, res, next) {
  const { id, userId } = req.body;
  const userBasket = await Basket.findOne({ where: { userId } });
  const ShoeBasket = await BasketShoe.create({ ShoeId: id, basketId: userBasket.id });
  return res.json(ShoeBasket);
}
```



```
async rate(req, res, next) {
  const { userId, ShoeId, rate } = req.body;
  const userRating = await Rating.findOne({ where: { userId } });
  if (userRating) {
    const updateRating = await Rating.update({ rate: rate }, { where: { id: ShoeId } });
  }
  const ShoeRate = await Rating.create({ userId, ShoeId, rate });
  const ratingAvg = await Rating.findOne({
    attributes: [sequelize.fn('AVG', sequelize.col('rate'))],
    raw: true,
  });

  const updatedShoe = await Shoe.update(
    {
      rating: Math.floor(Number(ratingAvg.avg)),
    },
    { where: { id: ShoeId } },
  );
  return res.json(updatedShoe);
}

export default new ShoeController();
```