

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Сумський державний університет**

**Факультет електроніки та інформаційних технологій**

**Кафедра комп'ютерних наук**

«До захисту допущено»

В.о. завідувача кафедри

\_\_\_\_\_ Ігор ШЕЛЕХОВ  
(підпис)

\_\_\_\_\_ 2024 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на здобуття освітнього ступеня бакалавр**


зі спеціальності 122 – Комп'ютерні науки,

освітньо- професійної програми «Інформатика»

на тему: «**Інформаційне та програмне забезпечення онлайн-продажу аніме товарів**»

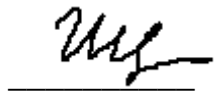
здобувача групи ІН-04р, Магалова Аміра Емін огли

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

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ МАГАЛОВ Амір

Керівник доцент,  
кандидат фізико-математичних наук

Сергій ШАПОВАЛОВ

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  
(підпис)

**Суми – 2024**

Сумський державний університет  
Факультет електроніки та інформаційних технологій  
Кафедра комп'ютерних наук

«Затверджую»

В.о. завідувача кафедри

Ігор ШЕЛЕХОВ

(підпис)

## ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

на здобуття освітнього ступеня бакалавра

зі спеціальності 122 - Комп'ютерні науки, освітньо-професійної програми «Інформатика»

здобувача групи ІН-04р, Магалова Аміра Емін огли

1. Тема роботи: *«Інформаційне та програмне забезпечення онлайн-продажу аніме товарів»*

затверджую наказом по СумДУ від «22» квітня 2024 р. №0414-VI

2. Термін здачі здобувачем кваліфікаційної роботи до 09 червня 2024 року

3. Вхідні дані до кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити)

*1) Сучасний стан використання систем аналізу природньої мови 2) Інформаційний огляд методів інтернетресурсів 3) Формування задачі та вибір інструментарію 4) Дослідження вхідних даних 5) Програмна реалізація*

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) \_\_\_\_\_

6. Консультанти до проєкту (роботи), із зазначенням розділів проєкту, що стосується їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_

(підпис)

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання	Примітка
1	<i>Сучасний стан використання систем аналізу природньої мови</i>		
2	<i>Інформаційний огляд методів інтернетресурсів</i>		
3	<i>Формування вхідного математичного опису</i>		
4	<i>Дослідження вхідних даних</i>		
5	<i>Програмна реалізація</i>		

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_

(підпис)

## **АНОТАЦІЯ**

**Записка:** 33 стор., 12 рис., 1 додаток, 17 використаних джерел.

**Обґрунтування актуальності теми роботи** – розроблення інформаційного та програмного забезпечення онлайн-продажу аніме товарів є актуальним проектом, так як він забезпечить кращим бізнес продажі цих товарів.

**Об'єкт дослідження** – інтернет технології продажу аніме товарів.

**Мета роботи** – розробка веб сайту продажу аніме товарів.

**Методи дослідження** – моделі та методи інформаційного та програмного забезпечення інтернет продажу .

**Результати** – програмне забезпечення продажу аніме товарів. Веб-сайт має практичне спрямування, в якості адаптивного інструментарію у навігації, швидкого доступу до інформації про товари, можливість здійснення покупок та ефективне управління замовленнями.

**ВЕБ САЙТ, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ,  
DJANGO, PYTHON, POSTGRESQL**

# ЗМІСТ

ВСТУП .....	5
1 ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД.....	7
1.1 Аналіз предмету дослідження .....	7
1.2 Порівняння аналогів на ринку.....	8
1.3 Вибір типу програмного забезпечення.....	11
1.4 Основні технології для розробки онлайн-платформи для продажу аніме товарів.....	12
1.5 Постановка задачі .....	13
2 ВИБІР ІНСТРУМЕНТАРІЮ РІШЕННЯ .....	15
2.1 Інструменти проектування дизайну інтерфейсу.....	15
2.2 Інструменти та фреймворки для розробки веб-додатків (Django, Python)	15
2.3 Інтеграція систем управління базами даних (PostgreSQL) .....	16
2.4 Розробка архітектури веб-сайту .....	17
2.5 Моделювання та управління даними (товари, користувачі, замовлення)	18
3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ.....	21
3.1 Розробка дизайну веб-сайту .....	21
3.2 Програмування основної функціональності веб-сайту .....	22
ВИСНОВКИ.....	26
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	28
ДОДАТОК .....	30

## ВСТУП

**Актуальність теми дослідження.** В сучасних реаліях інформаційно-комунікативних технологій інтернет стає ключовим інструментарієм при створенні та просуванні комерційної діяльності [1-15]. Онлайн-продаж товарів набув неабиякої популярності, оскільки дозволяє охопити широку аудиторію і спростити процес покупки. Веб-сайти для електронної комерції виконують важливу функцію в індустрії роздрібною торгівлі, зокрема в сегменті «нішевих» ринків, таких як аніме мерчендайзинг. Культура аніме має велику і лояльну аудиторію, яка активно цікавиться продуктами, пов'язаними з улюбленими персонажами та серіалами. Це створює сприятливі умови для розвитку спеціалізованих платформ з продажу аніме товарів.

У світі, де мобільні пристрої та інтернет є невід'ємною частиною повсякденного життя, онлайн-продаж стає все більш популярним засобом для покупки продукції. Сьогодні більшість покупок здійснюється через веб-сайти або мобільні додатки, що спрощує доступ до товарів для кінцевих споживачів. Враховуючи зростання популярності аніме і пов'язаних з ним товарів, актуальність створення спеціалізованого веб-сайту для їх продажу є очевидною.

Аналізуючи тенденції зростання попиту на тематичні онлайн-платформи та зручні інструменти для електронної комерції, було вирішено зосередити роботу на створенні веб-сайту для продажу аніме товарів. Це дозволить задовольнити потреби любителів аніме в якісних і доступних продуктах.

**Об'єкт дослідження** – сервіси онлайн продажу аніме товарів.

**Предмет дослідження** – інформаційне й програмне забезпечення інтернет продажу товарів.

**Гіпотеза.** Застосування сучасного дизайну та функціоналу веб-сайту для сервісу продажу аніме товарів підвищить попит на аніме товари, забезпечить зручність зручність в його покупці, що в результаті покращить бізнес.

**Новизна.** Розроблене в цій роботі програмне рішення відзначається інноваційним підходом до покращення функціональності сервісу продажу аніме товарів. Веб-сайт має забезпечувати адаптивний інструментарій у навігації, швидкий доступ до інформації про товари, можливість здійснення покупок та ефективного управління замовленнями.

**Структура.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел інформації та додатку. Її основні структурні елементи:

- **Інформаційний огляд за темою роботи:** Аналіз існуючих платформ для електронної комерції, їх функціональності та особливостей.
- **Вибір методів та інструментів для реалізації задачі:** Оцінка доступних фреймворків і технологій, обґрунтування вибору Django для створення веб-сайту.
- **Проектування архітектури та функціоналу веб-сайту:** Розробка структури сайту, визначення основних функцій та процесів, що забезпечують його роботу.
- **Розробка програмного забезпечення:** Реалізація бекенду на Django, фронтенду з використанням HTML, CSS і JavaScript, інтеграція з базою даних PostgreSQL.
- **Інформаційне забезпечення веб-сайту:** Наповнення сайту контентом, організація роботи з каталогом товарів та замовленнями.
- **Тестування готового продукту:** Перевірка роботи сайту, виявлення та усунення помилок, оптимізація продуктивності.

# 1 ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД

## 1.1 Аналіз предмету дослідження

Веб-сайти для онлайн-продажу товарів стають все більш популярними в нашому цифровому світі, зокрема, коли мова йде про нішеві ринки, такі як аніме мерчендайзинг. Інтернет-магазини значно полегшують процес покупки, забезпечуючи користувачам зручний доступ до широкого асортименту продуктів. У світлі зростаючої популярності аніме та супутніх товарів, створення спеціалізованого веб-сайту для продажу таких продуктів є надзвичайно актуальним.

Згідно з дослідженнями, ринок аніме товарів продовжує активно зростати, підтримуваний глобальною аудиторією аніме фанатів. Це робить аніме продукцію дуже привабливою для онлайн-продажу. Зокрема, спеціалізовані магазини, які пропонують ексклюзивні товари та мерч, користуються великим попитом. Крім того, пандемія COVID-19, що почалася у 2020 році, значно вплинула на поведінку споживачів. Закриття фізичних магазинів і обмеження на соціальну активність призвели до того, що багато людей перейшли на онлайн-шопінг. Це сприяло різкому зростанню популярності електронної комерції і, як наслідок, підвищенню попиту на спеціалізовані платформи для онлайн-продажу.

Враховуючи ці тенденції, можна виділити кілька ключових аспектів, які обумовлюють актуальність створення веб-сайту для онлайн-продажу аніме товарів:

- **Зростаючий інтерес до аніме та його культури:** Аніме продовжує набирати популярність у всьому світі, залучаючи мільйони нових фанатів. Багато хто з них хоче придбати продукцію, пов'язану з улюбленими персонажами або серіалами.
- **Зручність онлайн-шопінгу:** Веб-сайти забезпечують доступ до широкого асортименту товарів в будь-який час і з будь-якого місця. Це дозволяє покупцям легко знаходити і купувати необхідні продукти, не виходячи з дому.

- **Потреба в спеціалізованих платформах:** Нішеві ринки, такі як аніме мерчендайзинг, вимагають створення платформ, які можуть задовольнити специфічні потреби цієї аудиторії, пропонуючи унікальні товари, недоступні в загальних онлайн-магазинах.
- **Персоналізація та зручність:** Веб-сайт повинен мати інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, який дозволяє легко знаходити потрібні товари. Крім того, можливість персоналізації (рекомендації, відстеження вподобань користувачів) може значно підвищити користувацький досвід.
- **Швидка адаптація до ринку:** Тренди в світі аніме змінюються дуже швидко. Веб-сайт повинен мати можливість оперативно оновлювати асортимент та інформацію, щоб відповідати актуальному попиту.

Отже, розробка спеціалізованого веб-сайту для онлайн-продажу аніме товарів є логічним кроком для задоволення зростаючого попиту та забезпечення фанатів аніме зручним і ефективним інструментом для придбання улюбленої продукції.

## 1.2 Порівняння аналогів на ринку

Перед початком розробки веб-сайту для онлайн-продажу аніме товарів важливо проаналізувати існуючі платформи, які вже успішно функціонують у цій сфері. Це дозволить зрозуміти, які функції та особливості є найбільш затребуваними серед користувачів, а також виявити можливі прогалини, які можна заповнити, створюючи новий продукт. Для цього було вибрано кілька популярних онлайн-магазинів аніме товарів, представлених на ринку. В таблиці 1.1 показано їх порівняння за основними функціональними характеристиками.

### *Аналіз існуючих рішень.*

Для порівняння було обрано такі відомі платформи:

1. Crunchyroll Store
2. AmiAmi
3. Tokyo Otaku Mode



Таблиця 1.1: Порівняння функціональності популярних онлайн-магазинів аніме товарів

Основні функції / Платформа	Crunchyroll Store	AmiAmi	Tokyo Otaku Mode
Широкий асортимент товарів	+	+	+
Ексклюзивні продукти	+	+	+
Зручна навігація та інтерфейс	+	+/-	+
Опції доставки по всьому світу	+	+	+
Персоналізовані рекомендації	+	-	+
Програми лояльності	+	-	+
Мультимовна підтримка	+/-	+	+
Мобільна версія сайту	+	+	+
Відгуки та рейтинги користувачів	+	+	+

#### Висновки з порівняння

На основі проведеного аналізу можна визначити кілька основних функцій, які мають бути реалізовані в новому веб-сайті для онлайн-продажу аніме товарів, щоб відповідати очікуванням і потребам користувачів:

- Широкий асортимент товарів: Важливо забезпечити великий вибір продукції, включаючи популярні та ексклюзивні товари.
- Зручний інтерфейс: Інтуїтивно зрозуміла навігація та сучасний дизайн, які дозволяють легко знаходити необхідні товари.
- Міжнародна доставка: Можливість доставки товарів по всьому світу з різними опціями обробки замовлень.
- Персоналізація: Система рекомендацій, яка враховує вподобання користувачів і підвищує їх залученість.
- Програми лояльності: Заохочення постійних клієнтів за допомогою бонусів та знижок.
- Мультимовність: Підтримка кількох мов для забезпечення доступності сайту для міжнародної аудиторії.

- Мобільна адаптація: Сайт повинен бути адаптованим для мобільних пристроїв, забезпечуючи повний доступ до функціональності на смартфонах і планшетах.
- Відгуки користувачів: Система відгуків для допомоги іншим покупцям і покращення досвіду користування.

Реалізація цих функцій дозволить створити конкурентоспроможний продукт, який буде відповідати сучасним вимогам ринку і забезпечувати високий рівень задоволеності користувачів.



Рисунок 1.1 - Murasaki – *аніме* магазин, Україна (Київ)

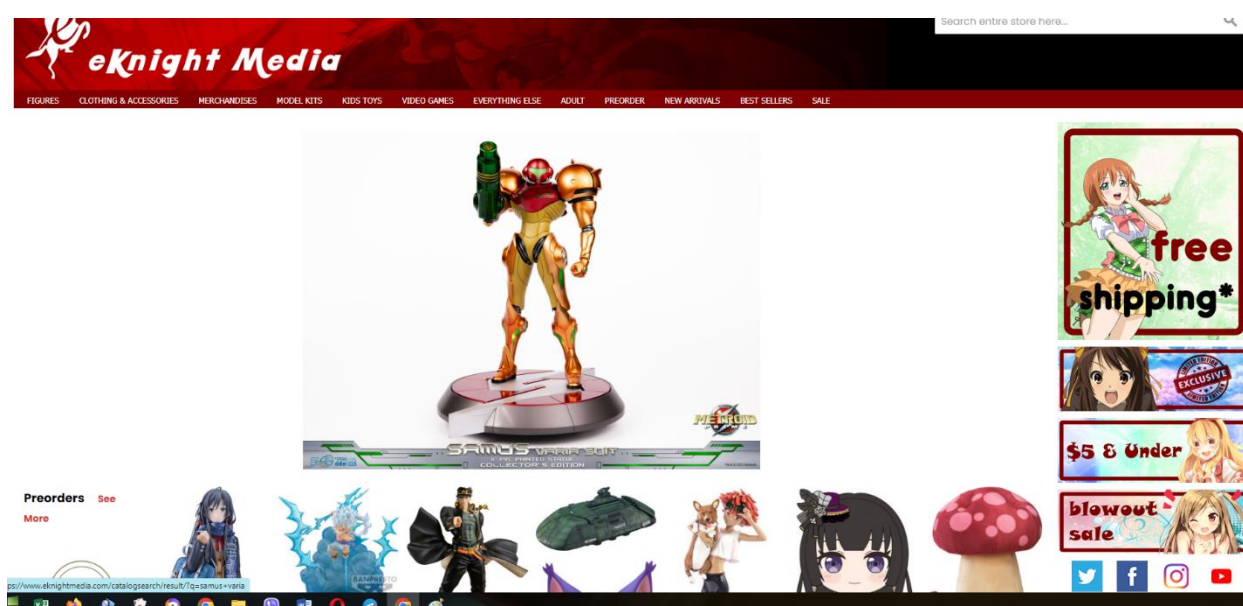


Рисунок 1.2 – Розпродаж фігурок в одному з іноземних веб-сайтів

### 1.3 Вибір типу програмного забезпечення

У контексті продажу аніме товарів та розробки онлайн-платформи на Django, розглянемо два основних типи програмного забезпечення: веб-додатки та мобільні додатки.

#### **Веб-додатки**

Веб-додатки розробляються для використання через веб-браузер на різних пристроях, включаючи комп'ютери, планшети та смартфони. Django - це потужний веб-фреймворк, призначений для швидкої та ефективної розробки веб-додатків з використанням мови програмування Python. Основні переваги веб-додатків включають:

**Кросплатформенність:** Веб-додатки доступні на різних пристроях та операційних системах без необхідності встановлення.

**Простота розгортання:** Веб-додатки можуть бути легко розгорнуті на сервері та оновлені без необхідності оновлення на кожному пристрої користувача.

**Зручний доступ:** Користувачам не потрібно завантажувати та встановлювати додаток, вони можуть просто відкрити веб-сайт у своєму браузері.

#### **Мобільні додатки.**

Мобільні додатки розробляються спеціально для використання на мобільних пристроях, таких як смартфони та планшети. Django не підтримує розробку мобільних додатків напряму, проте він може бути використаний для створення API, яке може використовуватися мобільним додатком для отримання та надсилення даних на сервер.

#### **Вибір**

У контексті продажу аніме товарів та розробки онлайн-платформи на Django, варто зосередитися на створенні веб-додатку. Це забезпечить широкий доступ користувачів до платформи через будь-який веб-браузер, незалежно від їхньої операційної системи чи пристрою. Django дозволяє швидко та ефективно розробляти веб-додатки з використанням Python, що робить його ідеальним вибором для створення онлайн-платформи для продажу аніме товарів.

## 1.4 Основні технології для розробки онлайн-платформи для продажу аніме товарів

При розробці онлайн-платформи для продажу аніме товарів на Django, використання відповідних технологій є критично важливим для створення ефективного та зручного веб-сайту. Нижче наведено основні технології, які можна використовувати:

### **Django.**

Django - це високорівневий веб-фреймворк, побудований на мові програмування Python, який надає потужні інструменти для швидкої розробки веб-додатків. Використання Django дозволяє розробникам створювати безпечні та масштабовані веб-платформи з рядом функцій, таких як аутентифікація користувачів, адміністративний панель та управління базою даних.

### **HTML, CSS та JavaScript.**

HTML, CSS та JavaScript - основні мови для створення веб-інтерфейсів. HTML використовується для створення структури веб-сторінок, CSS - для оформлення та стилізації цих сторінок, а JavaScript - для додавання динамічного інтерактивного функціоналу. Вони є необхідними компонентами для створення зручного та привабливого користувацького інтерфейсу.

### **База даних.**

База даних є важливою складовою будь-якого веб-додатку, оскільки вона забезпечує зберігання та організацію даних. У випадку онлайн-платформи для продажу аніме товарів, можна використовувати реляційні бази даних, такі як PostgreSQL або MySQL, для зберігання інформації про товари, користувачів та замовлення.

### **RESTful API.**

RESTful API - це набір веб-служб, які дозволяють іншим програмам взаємодіяти з веб-додатком. Швидке та ефективне створення API на Django дозволить

забезпечити інтеграцію з іншими сервісами, такими як системи оплати або зовнішні сервіси доставки, що є важливим для успішної роботи онлайн-платформи для продажу товарів.

### **Висновок.**

Використання таких технологій, як Django, HTML, CSS, JavaScript, бази даних та RESTful API, дозволить ефективно розробити та запустити онлайн-платформу для продажу аніме товарів з багатофункціональним і зручним користувацьким інтерфейсом, що задовольняє потреби користувачів.

## **1.5 Постановка задачі**

На основі інформації [1-15] та аналізу існуючих рішень п. 1.2 сформулюємо наступне завдання.

В кваліфікаційній роботі провести створення інноваційної та зручної онлайн-платформи, яка надасть унікальний досвід покупки аніме товарів для шанувальників цього жанру. Основними завданнями проекту є:

- ✓ Створення привабливого та зручного інтерфейсу: Розробка інтуїтивно зрозумілого та естетично виглядного інтерфейсу веб-сайту, який привертає увагу користувачів та забезпечує зручність покупок.
- ✓ Реалізація функціональності електронного магазину: Розробка системи каталогів товарів, кошика покупок, оплати та оформлення замовлень для забезпечення повного циклу покупки онлайн.
- ✓ Інтеграція забезпечення безпеки: Забезпечення високого рівня безпеки та конфіденційності для даних користувачів, а також захист від шахрайства та несанкціонованого доступу.
- ✓ Підтримка користувацької спільноти: Розробка функціоналу для спілкування користувачів, обміну враженнями та рецензіями на товари, а також створення можливостей для формування спільноти шанувальників аніме.

- ✓ Оптимізація для мобільних пристроїв: Забезпечення адаптивності веб-сайту для відображення на різних типах пристроїв, щоб користувачі могли зручно користуватися платформою навіть на мобільних телефонах та планшетах.
- ✓ Постійне оновлення та розвиток: Забезпечення постійного оновлення та вдосконалення функціональності веб-сайту відповідно до потреб користувачів та останніх трендів у сфері аніме.
- ✓ Загальна мета полягає в створенні веб-платформи, яка забезпечить найвищий рівень задоволення потреб аудиторії та стане невід'ємною частиною культурного та комерційного простору аніме.

## 2 ВИБІР ІНСТРУМЕНТАРІЮ РІШЕННЯ

### 2.1 Інструменти проектування дизайну інтерфейсу

Для розробки дизайну інтерфейсу веб-сайту для онлайн-продажу аніме товарів використовуються спеціалізовані інструменти, серед яких виділяються:

**Figma:** Онлайн-інструмент для дизайну та спільної роботи над проектами. Він дозволяє створювати векторні графіки, розробляти інтерактивні прототипи та співпрацювати з командою в режимі реального часу. Наявність базової (безкоштовної) версії робить його оптимальним вибором для розробки якісного та зручного інтерфейсу.

### 2.2 Інструменти та фреймворки для розробки веб-додатків (Django, Python)

Для розробки веб-додатків на платформі Django використовується спеціалізоване середовище розробки, а саме:

PyCharm: Інтегроване середовище розробки (IDE) для створення веб-додатків на мові програмування Python та фреймворку Django. Воно надає розробникам широкий набір інструментів для ефективного створення, налагодження та тестування веб-додатків.

Ці інструменти дозволяють розробникам створювати інтерфейс та функціональність веб-сайту для ефективного проведення онлайн-продажу аніме товарів, забезпечуючи зручність та привабливість користування.

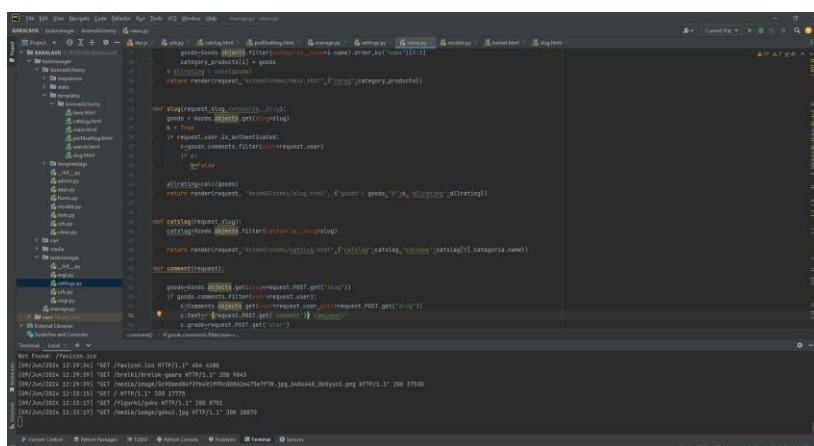


Рисунок 2. 1 - Інтерфейс середовища PyCharm

## 2.3 Інтеграція систем управління базами даних (PostgreSQL)

Для забезпечення ефективної роботи веб-сайту з онлайн-продажу аніме товарів на платформі Django використовується система управління базами даних PostgreSQL. Ця обрана система баз даних відома своєю надійністю, масштабованістю та можливістю оптимізації продуктивності веб-додатків.

Інтеграція PostgreSQL з веб-сайтом на Django дозволяє забезпечити:

**Надійність та стабільність:** PostgreSQL відомий своєю надійністю та стійкістю до великого обсягу даних та навантаження. Це забезпечує безперебійну роботу веб-сайту навіть при великому потоці користувачів.

**Масштабованість:** PostgreSQL підтримує масштабування баз даних, що дозволяє впоратися з зростанням обсягу інформації та потоку користувачів веб-сайту.

**Оптимізацію продуктивності:** PostgreSQL має ряд вбудованих інструментів для оптимізації продуктивності запитів та оптимізації структури баз даних, що дозволяє підтримувати високу швидкодію веб-сайту.

Інтеграція PostgreSQL з веб-сайтом на Django забезпечує ефективне зберігання, організацію та доступ до даних, що допомагає створити стабільний та продуктивний онлайн-магазин аніме товарів.

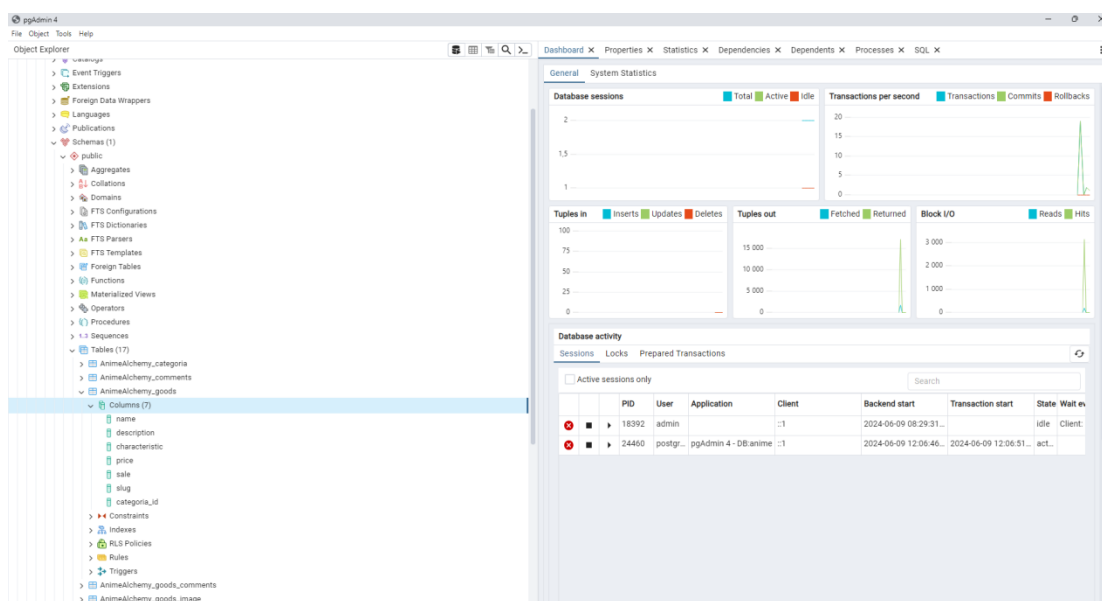


Рисунок 2. 2 – Інтерфейс середовища PostgreSQL



## 2.4 Розробка архітектури веб-сайту

Архітектура веб-сайту для онлайн-продажу аніме товарів визначає, як будуть структуровані і взаємодіяти його компоненти для забезпечення ефективної роботи, масштабованості та зручності користування. Правильний вибір архітектури дозволяє створити стійку основу для подальшого розвитку та вдосконалення веб-сайту.

### Основні компоненти архітектури веб-сайту на Django:

#### 1.Клієнтська частина (Front-end):

- **Інтерфейс користувача:** Включає всі елементи, з якими взаємодіє користувач. Для створення адаптивного та інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу використовуються HTML, CSS і JavaScript, а також фреймворки на зразок Bootstrap або Tailwind CSS. Ці інструменти дозволяють створити зручний і привабливий дизайн, що забезпечує позитивний досвід користувачів.
- **Взаємодія з сервером:** Використовується для обробки запитів користувачів до серверної частини (наприклад, перегляд товарів, додавання до кошика, оформлення замовлення). Для цього застосовуються технології AJAX або Fetch API, які дозволяють динамічно оновлювати контент сторінки без необхідності її перезавантаження.

#### 2.Серверна частина (Back-end):

**Фреймворк Django:** Django є основним фреймворком для реалізації бізнес-логіки веб-сайту. Він обробляє запити користувачів, виконує бізнес-операції, взаємодіє з базою даних і повертає відповіді клієнтській частині. Django також забезпечує високий рівень безпеки та підтримує розширення функціональності через додаткові пакети.

- **API та сервіси:** Використання RESTful API або GraphQL дозволяє забезпечити ефективний обмін даними між фронтендом і бекендом, а також інтеграцію з зовнішніми сервісами, такими як платіжні системи або служби доставки. Це забезпечує гнучкість та масштабованість системи.

#### База даних:

- **PostgreSQL:** Для зберігання та управління даними обрано PostgreSQL, яка інтегрується з Django. Ця СУБД дозволяє ефективно обробляти великі обсяги даних і підтримує складні запити, що необхідні для управління товарами, замовленнями, користувачами тощо.
- **Організація даних:** Структура бази даних визначає, як дані будуть організовані і пов'язані між собою. Це включає таблиці для зберігання інформації про товари, користувачів, замовлення, категорії, огляди та інші сутності. Використовується ORM Django для взаємодії з базою даних на рівні Python-об'єктів, що спрощує розробку та управління даними.

#### **Безпека:**

- **Захист даних користувачів:** Використання HTTPS для шифрування передачі даних, автентифікація та авторизація користувачів за допомогою Django's built-in mechanisms (наприклад, Django Authentication), а також захист від CSRF та XSS атак.
- **Управління доступом:** Встановлення різних рівнів доступу для адміністраторів, менеджерів та користувачів забезпечує захист конфіденційної інформації та обмежує можливості несанкціонованих дій.

#### **Розгортання та хостинг:**

- **Вибір хостингу:** Враховуючи потреби проекту, вибір платформи для розгортання, наприклад, Heroku, AWS, DigitalOcean або інші. Це забезпечує надійність та можливість масштабування сайту у відповідь на зростання кількості користувачів.

### **2.5 Моделювання та управління даними (товари, користувачі, замовлення)**

Розробка веб-сайту для онлайн-продажу аніме товарів потребує чіткої структури даних і ефективного управління ними. Основні сутності, такі як товари,

користувачі та замовлення, повинні бути належним чином змодельовані для забезпечення їх взаємодії та обробки. Django, як потужний веб-фреймворк, пропонує об'єктно-реляційне відображення (ORM), яке дозволяє розробникам працювати з базою даних, використовуючи об'єкти Python.

## Основні сутності та їх моделювання

### 1. Товари:

**Опис сутності:** Товари є центральним об'єктом у моделі даних магазину. Вони містять інформацію про аніме товари, які доступні для продажу на сайті.

Основні атрибути:

Назва (name): Текстове поле, яке визначає назву товару.

- **Опис (description):** Детальний опис товару, який може містити інформацію про його особливості, призначення тощо.
- **Характеристики(characteristi):** Поле з типом даних JSONField() для створення словника з характеристиками товару (виробник, матеріал, країна)
- **Ціна (price):** Поле з типом даних DecimalField для зберігання вартості товару з точною кількістю знаків після коми.
- **Слаг(slug):** Поле SlugField, слаг потрібен для ідентифікації сторінки, щоб зробити URL-адреси більш читаними та зрозумілими для людей.
- **Категорія(categoria):** Поле ForeignKey() для створення зв'язку "багато до одного" (many-to-one) між двома моделями. Цей тип поля створює зв'язок між полем поточної моделі та полем іншої моделі.
- **Зображення (image):** Поле ManyToManyField() для зберігання кількох зображень товару.
- **Коментарі(comments):** Поле ManyToManyField() для створення зв'язку "багато до багатьох" (many-to-many) між двома моделями. Цей тип поля дозволяє одному запису моделі зв'язуватися з кількома записами іншої моделі, і навпаки. В даному випадку використовується для додавання коментаря до товару

## 2. Користувачі:

**Опис сутності:** Користувачі є клієнтами сайту, які можуть переглядати товари, додавати їх до кошика, оформляти замовлення та використовувати інші функції магазину.

### Основні атрибути:

- **Ім'я користувача (username):** Унікальне ім'я для входу в систему.
- **Електронна пошта (email):** Поле для зберігання контактної інформації користувача.
- **Пароль (password):** Поле для зберігання захищеного пароля користувача.
- **Зображення користувача (profile\_image):** для додавання аватара користувача.

### Використання ORM Django

Django ORM дозволяє використовувати об'єкти Python для взаємодії з базою даних, що спрощує процес управління даними. Розробники можуть працювати з об'єктами, створюючи, оновлюючи або видаляючи записи в базі даних без необхідності писати складні SQL-запити. Це дозволяє фокусуватися на логіці бізнесу та спрощує обслуговування і розширення додатку.

## 3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ

### 3.1 Розробка дизайну веб-сайту

Процес розробки дизайну веб-сайту для онлайн-продажу аніме товарів включає в себе створення естетичного, зручного для користувача інтерфейсу, який привертає увагу і стимулює покупців до взаємодії з сайтом та здійснення покупок.

#### **Етапи розробки дизайну:**

**Збір вимог:** Початковий етап, на якому визначаються вимоги до дизайну. Розробник спілкується з клієнтом, аналізує цільову аудиторію та вимоги до функціональності сайту.

**Створення концепції:** На основі зібраних вимог та аналізу конкурентів розробляється концепція дизайну, яка включає в себе загальну структуру сторінок, кольорну палітру, типографіку та інші основні елементи.

**Прототипування:** Створення прототипів допомагає візуалізувати структуру та функціонал веб-сайту без деталей дизайну. Це дозволяє виявити та виправити можливі проблеми з навігацією та взаємодією з користувачем на ранніх етапах.

**Графічний дизайн:** На цьому етапі розробляється візуальна частина веб-сайту, включаючи дизайн інтерфейсу, створення графічних елементів, обробку зображень та вибір стилів.

**Адаптація для різних пристроїв:** Дизайн повинен бути адаптивним, щоб оптимально відображатися на різних пристроях і розмірах екранів, забезпечуючи зручне користування незалежно від пристрою.

**Тестування та зміни:** Після розробки дизайну проводяться тестування з метою виявлення можливих недоліків та виправлення їх. Дизайн може піддаватися декільком ітераціям для досягнення оптимального результату.

#### **Використані інструменти:**

- **Створення концепції:** На основі зібраних вимог та аналізу конкурентів створюється концепція дизайну, яка включає загальну структуру сторінок, колірну палітру та типографіку.
- **Прототипування:** Для візуалізації структури та функціоналу веб-сайту без деталей дизайну використовується розробка прототипів.
- **Графічний дизайн:** Для створення візуальної частини веб-сайту, включаючи дизайн інтерфейсу та графічні елементи, використовується Adobe Photoshop.
- **Адаптація для різних пристроїв:** Для забезпечення адаптивності дизайну на різних пристроях використовуються HTML та CSS.
- **Тестування та зміни:** Після розробки дизайну проводяться тестування з метою виявлення недоліків та виправлення їх.

Для використання іконок в дизайні сайту використовується бібліотека Font Awesome, що надає широкий вибір стилізованих векторних іконок.

### **3.2 Програмування основної функціональності веб-сайту**

На верхній частині головної сторінки розташована обкладинка з інтерактивними зображеннями. Цей блок автоматично відтворює слайд-шоу, що демонструє різноманітні товари та тематичні сцени. Мета цього елемента — надати користувачам швидкий огляд найпопулярніших і нових продуктів.

Каталог товарів на головній сторінці поділений на кілька категорій. Кожна категорія представляє три ключових товари, що допомагає користувачам швидко ознайомитися з основним асортиментом. Кожна позиція має супроводжувальне зображення та короткий опис, що полегшує первинний огляд.

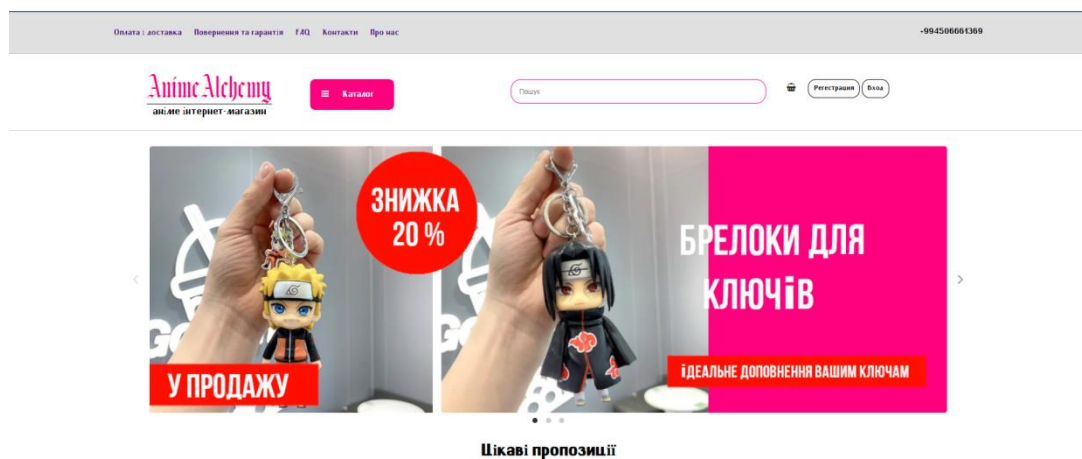


Рисунок 3. 1 – Головний екран (Домашня сторінка)

Сторінка товару надає користувачам детальну інформацію про конкретний товар. Основні елементи включають:

- **Ім'я товару:** Розташоване у верхній частині сторінки, назва товару відображає його основні характеристики.
- **Короткий опис:** Короткий абзац надає загальний огляд та підкреслює унікальні особливості товару.
- **Рейтинг товару:** Візуальне відображення рейтингу на основі відгуків користувачів, зазвичай у вигляді зірок.
- **Інформація про товар:** Детальний опис матеріалів, розмірів, ваги та інших технічних характеристик, що розміщений під коротким описом.
- **Ціна:** Вартість товару, зазначена поруч з ім'ям або кнопкою додавання в кошик, може включати знижки.
- **Кнопка "В кошик":** Інтерактивний елемент для додавання товару до кошика, розташований під ціною.

- **Відгуки та коментарі:** Секція в нижній частині сторінки, де користувачі можуть залишати свої відгуки та коментарі про товар.

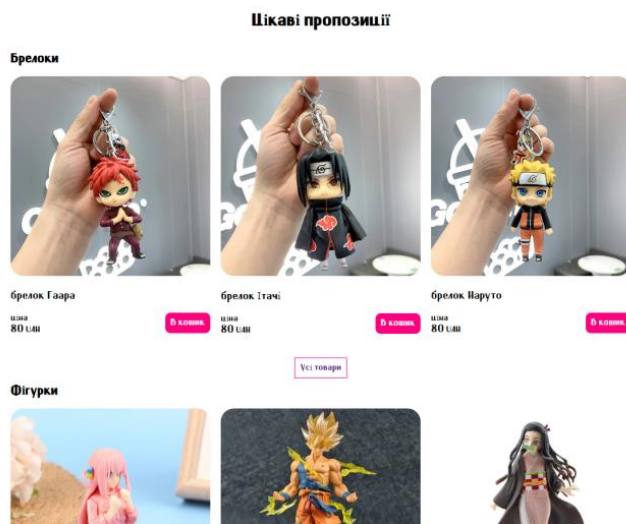


Рисунок 3. 2 – Вибір товару

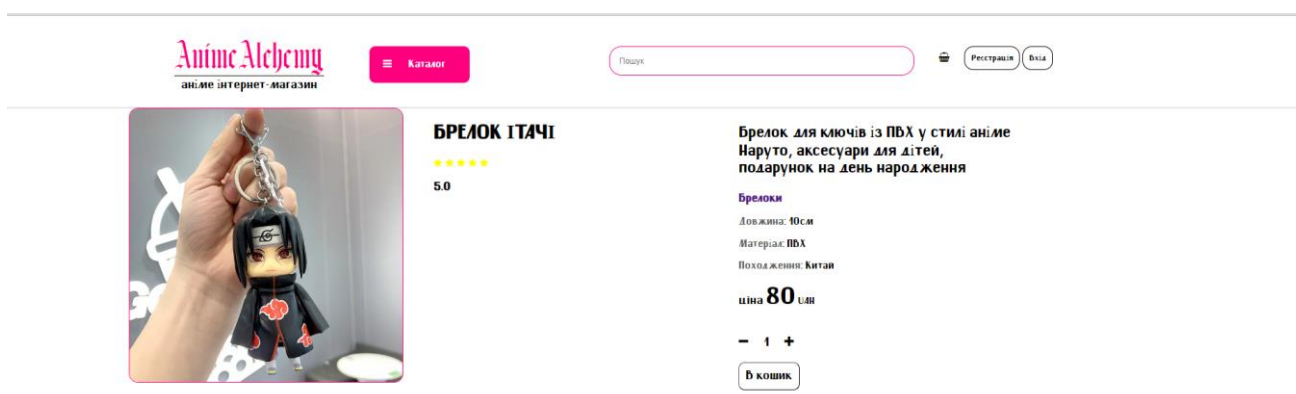


Рисунок 3. 3 – Вікно товару

Сторінки реєстрації та авторизації забезпечують користувачам безпечний доступ до облікових записів на сайті аніме товарів. Вони дозволяють створювати нові облікові записи, а також входити в існуючі, щоб користуватися всіма функціями сайту, включаючи управління замовленнями, збереження товарів у кошику та залишення відгуків.



### Вхід

Username

Пароль

Вхід

### Реєстрація

Username

Email

Пароль

Повторіть пароль

Реєстрація

Рисунок 3. 4 – Вікно реєстрації

Сторінка корзини надає користувачам можливість перегляду, управління та оформлення замовлень. Вона містить інформацію про вибрані товари, їх кількість, загальну вартість та доступні опції для редагування вмісту корзини.

<a href="#">Оплата і доставка</a> <a href="#">Повернення та гарантія</a> <a href="#">FAQ</a> <a href="#">Контакти</a> <a href="#">Про нас</a> <span style="float: right;">-994506661369</span>				
<span style="margin-left: 20px;">☰ Каталог</span> <span style="margin-left: 50px;">Пошук</span> <span style="margin-left: 20px;">🛒</span> <span style="margin-left: 10px;">Реєстрація</span> <span style="margin-left: 10px;">Вхід</span>				
	брелок Гаара	80 UAH	- 1 +	
	брелок Ітачі	80 UAH	- 3 +	
	маска Кромка	150 UAH	- 1 +	
				Кількість товарів: <b>3</b> Загальна вартість: <b>310</b>

Рисунок 3. 5 – Сторінка корзини

## ВИСНОВКИ

Результатом кваліфікаційної роботи є розробка готового веб-додатку для онлайн-продажу аніме товарів, створеного з використанням фреймворку Django. Цей програмний продукт відповідає всім вимогам та завданням, описаним у постановці проекту, і має значний потенціал для подальшого вдосконалення. Основні досягнення та функціональні можливості системи включають:

- **Каталог товарів:** Можливість перегляду широкого асортименту аніме товарів з деталями про кожен продукт.
- **Функції пошуку та фільтрації:** Опції пошуку товарів за назвою, категорією та іншими критеріями для полегшення навігації.
- **Облікові записи користувачів:** Реєстрація та авторизація користувачів, з можливістю збереження товарів до списку "Обране".
- **Корзина та оформлення замовлення:** Інтерактивна корзина для додавання товарів та зручна процедура оформлення замовлення.
- **Інформаційні сторінки:** Розділи з додатковою інформацією, новинами та контактними даними.
- **Коментарі та оцінки товарів:** Можливість користувачів додавати коментарі та залишати оцінки для товарів, що дозволяє збирати відгуки та поліпшувати якість обслуговування.

**Процес розробки включав кілька ключових етапів:**

**Аналіз предметної області:** Вивчено ринок онлайн-продажу аніме товарів, проаналізовано існуючі рішення та виявлено оптимальні підходи до розробки веб-додатку.

**Формування методики вирішення задачі:** Розглянуто різні інструменти для проектування інтерфейсу та реалізації функціональних можливостей з використанням Django. Спроектовано структуру бази даних і загальну архітектуру системи.

**Практична реалізація:** Розроблено дизайн інтерфейсу, створено бекенд на Django з використанням сучасних технологій, проведено інформаційне наповнення контентом та тестування на різних пристроях і браузерах.

**Результати тестування готового продукту підтвердили:**

- Коректне відображення інтерфейсу на різних екранах та в різних браузерах.
- Відсутність критичних помилок та стабільне функціонування системи під час активного використання.

У нинішньому вигляді веб-додаток має значний потенціал для успішного функціонування на ринку та привернення уваги цільової аудиторії. Інтеграція аналітичних інструментів дозволяє відстежувати ключові бізнес-показники і визначати нові потреби користувачів, які можуть бути реалізовані у майбутніх оновленнях. Наприклад, у майбутньому планується додати функціональність персоналізованих рекомендацій, інтеграцію з системами управління логістикою та вдосконалення мобільної версії сайту.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Пустюльга С.І., Самчук В.П. Технології вебдизайну : Навчальний посібник. – Луцьк : Вежа, 2023. – 604 с.
2. Digital transformation and technologies for the sustainable development all branches of modern education, science and practice// INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE. Part 3, Lomza-Kharkiv, 2023. – 411 p.
3. Кейс: як розробити конструктор Telegram чат-ботів та вирости до 100 000 активних ботів у 2022 [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <https://sendpulse.ua/blog/how-sendpulse-created-a-telegram-chatbot-builder>
4. Modern engineering and innovative technologies// Issue №16 Part 2 April 2021, 142 p.
5. Перша програма на PHP [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://programer.in.ua/index.php/prohramuvannia/mova-prohramuvannia-php/173-urok-1-persha-prohrama-na-php>
6. Як відкрити інтернет –магазин: покрокова інструкція [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://remonline.ua/blog/how-to-open-online-store/>
7. Середовище розробки для Python: що це, які вони бувають і як їх використовувати [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://foxminded.ua/seredovyshche-rozrobky-python/>
8. Створюємо Telegram бота на Python. Частина 1 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://devzone.org.ua/post/stvoriujemo-telegram-bota-na-python-castina-1>
9. Shashank Mohan J. A Brief Introduction to Web3: Decentralized Web Fundamentals for App Development 1st ed. Edition, Apress, 2022. – 199 p.
10. Чат-бот [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://sendpulse.ua/support/glossary/chatbot>

11. [Що таке PHP?](https://w3schoolsua.github.io/php/index.html#gsc.tab=0) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:  
<https://w3schoolsua.github.io/php/index.html#gsc.tab=0>
12. Python Introduction [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:  
[https://www.w3schools.com/python/python\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/python/python_intro.asp)
13. Ruby S., Thomas D. Agile Web Development with Rails 7, Pragmatic Bookshelf, 2023. – 474 p.
14. Mele A. Django 4 by Example: Build powerful and reliable Python web applications from scratch, 4th Edition, Packt Publishing, 2022. – 766 p.
15. Webb J. Web Development and Design for Beginners: Learn and Apply the Basic of HTML5, CSS3, JavaScript, jQuery, Bootstrap, DOM, UNIX Command and GitHub - Tools For Building Responsive Websites, SBN Canada (Oct. 17 2021). – 256 p.
16. Bootstrap. The most popular HTML, CSS, and JS library in the world. URL:  
<https://getbootstrap.com/docs/>
17. Г. Барон, Д. Мілс. "Адаптивний веб-дизайн: зручний і корисний." (Adaptive Web Design: Crafting Rich Experiences with Progressive Enhancement)

## ДОДАТОК

### models.py

```
from django.contrib.auth.models import User
from django.db import models

class Goods(models.Model):
    name=models.CharField(max_length=255,primary_key=True)
    description=models.TextField(max_length=1000)
    characteristic=models.JSONField()
    price=models.IntegerField()
    sale=models.IntegerField(blank=True,null=True)
    slug=models.SlugField(max_length=255)
    categoria=models.ForeignKey("Categoria",on_delete=models.CASCADE)
    image=models.ManyToManyField("Image",related_name="image")

    comments=models.ManyToManyField("Comments",related_name="comments",blank=True)

    def __str__(self):
        return self.name

class Categoria(models.Model):
    name=models.CharField(max_length=255)
    slug = models.SlugField(max_length=255)
    def __str__(self):
        return self.name

class Image(models.Model):
    photo=models.ImageField(upload_to="image/")
```

```
def __str__(self):
    return self.photo.name
```

```
class Comments(models.Model):
    text=models.CharField(max_length=255)
    user = models.ForeignKey(User, on_delete=models.CASCADE)
    post = models.CharField(max_length=255)
    grade = models.IntegerField()
    date=models.DateTimeField(auto_now_add=True)
```

```
class UserProfile(models.Model):
    user = models.OneToOneField(User, on_delete=models.CASCADE)
    profile_image = models.ImageField(upload_to='profile_image/', blank=True)
    def __str__(self):
        return self.user.username
```

## **views.py**

```
def main(request):
    categ=Categoria.objects.all()
    category_products = {}
    for i in categ:
        goods=Goods.objects.filter(categoria__name=i.name).order_by("name")[0:3]
        category_products[i] = goods
    return
render(request,"AnimeAlchemy/main.html",{"categ":category_products})
```

```

def comment(request):

    goods=Goods.objects.get(slug=request.POST.get("slug"))
    if goods.comments.filter(user=request.user):
        c=Comments.objects.get(user=request.user,post=request.POST.get("slug"))
        c.text=f" {request.POST.get('comment')} (змінено)"
        c.grade=request.POST.get("star")
        c.save()
    else:
        comment,          created          =
Comments.objects.get_or_create(text=request.POST.get("comment"),
user=request.user,
                                grade=request.POST.get("star"),
post=request.POST.get("slug"))
        goods.comments.add(comment)

    return redirect(request.META.get('HTTP_REFERER'))

def useregist(request):
    if User.objects.filter(username=request.POST.get("username")) or
User.objects.filter(email=request.POST.get("email")):

        messages.error(request,'Користувач із таким імям користувача або адре-
сою електронної пошти вже існує.')

```



```
else:
    user=User.objects.create_user(username=request.POST.get("username"),
password=request.POST.get("psw"), email=request.POST.get("email"))
    user.save()

prof=UserProfile.objects.create(user=user,profile_image="profile_image/user.jpg")
    prof.save()
    user = authenticate(request, username=request.POST.get("username"),
password=request.POST.get("psw"))
    login(request, user)
    return redirect('main')

return redirect(request.META.get('HTTP_REFERER'))

def loginuser(request):
    if request.method == "POST":
        user = authenticate(request, username=request.POST.get("username"),
password=request.POST.get("psw"))
```