

Національний університет кораблебудування
ім.адм. Макарова

Кваліфікаційна бакалаврська робота
на тему «**Розробка рекомендаційної системи для
онлайн-магазину**»

Здобувач Владислав ХІМІОН
Керівник Михайло ВОРОНА

Миколаїв, 2026

Недоліки існуючих рішень

1. Одним із основних недоліків є проблема холодного старту.
2. Недостатня якість та неповнота вхідних даних.
3. Низька адаптивність рекомендацій
4. Проблема популярності, коли система рекомендує переважно найбільш популярні товари.
5. Відсутність пояснюваності рекомендацій.
6. Окрему проблему становить перевантаження користувача рекомендаціями.
7. Складність інтеграції рекомендаційної системи з існуючою ІТ-інфраструктурою онлайн-магазину.
8. Високі вимоги до обчислювальних ресурсів.
9. Недоліком є питання безпеки та конфіденційності даних.

Концепція системи

Критерій	Варіант 1 Контентна (Content-Based)	Варіант 2 Колаборативна (Collaborative Filtering)	Варіант 3 Гібридна (Hybrid)
Принцип роботи	Рекомендації на основі характеристик товарів	Рекомендації на основі поведінки схожих користувачів	Поєднання контентного та колаборативного підходів
Точність рекомендацій	Середня	Висока (за наявності даних)	Висока
Різноманітність рекомендацій	Низька (одноманітні товари)	Висока	Висока
Проблема холодного старту	Мінімальна для користувача, середня для товарів	Висока (для нових користувачів і товарів)	Низька (частково усувається)
Необхідність великої кількості даних	Низька	Висока	Середня/Висока
Складність реалізації	Низька	Середня/Висока	Висока
Вимоги до обчислювальних ресурсів	Низькі	Високі	Високі
Масштабованість	Середня	Висока (з оптимізацією)	Висока
Можливість рекомендувати нові товари	Висока (за описом характеристик)	Низька	Висока
Залежність від якості опису товарів	Висока	Низька	Середня
Адаптивність до зміни інтересів користувача	Середня	Висока	Висока
Зручність інтеграції в онлайн-магазин	Висока	Середня	Середня
Підтримка персоналізації	Середня	Висока	Найвища
Загальна ефективність для онлайн-магазину	Середня	Висока	Найвища

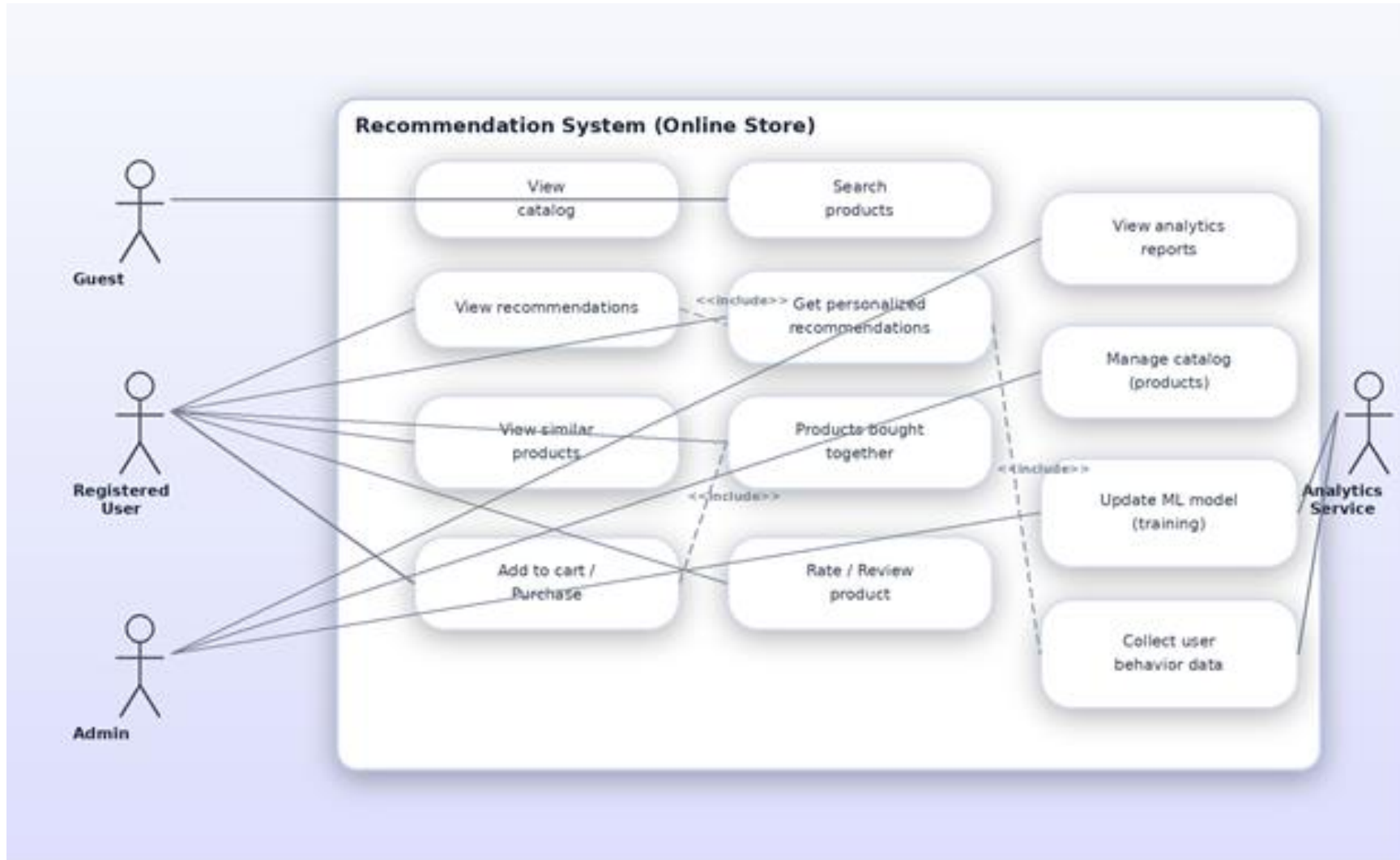
Постановка задачі

Об'єктом дослідження є процес взаємодії користувачів з онлайн-магазином, що включає перегляд товарів, здійснення покупок та формування уподобань.

Предметом дослідження виступають методи та алгоритми рекомендаційних систем, які використовуються для формування персоналізованих пропозицій товарів.

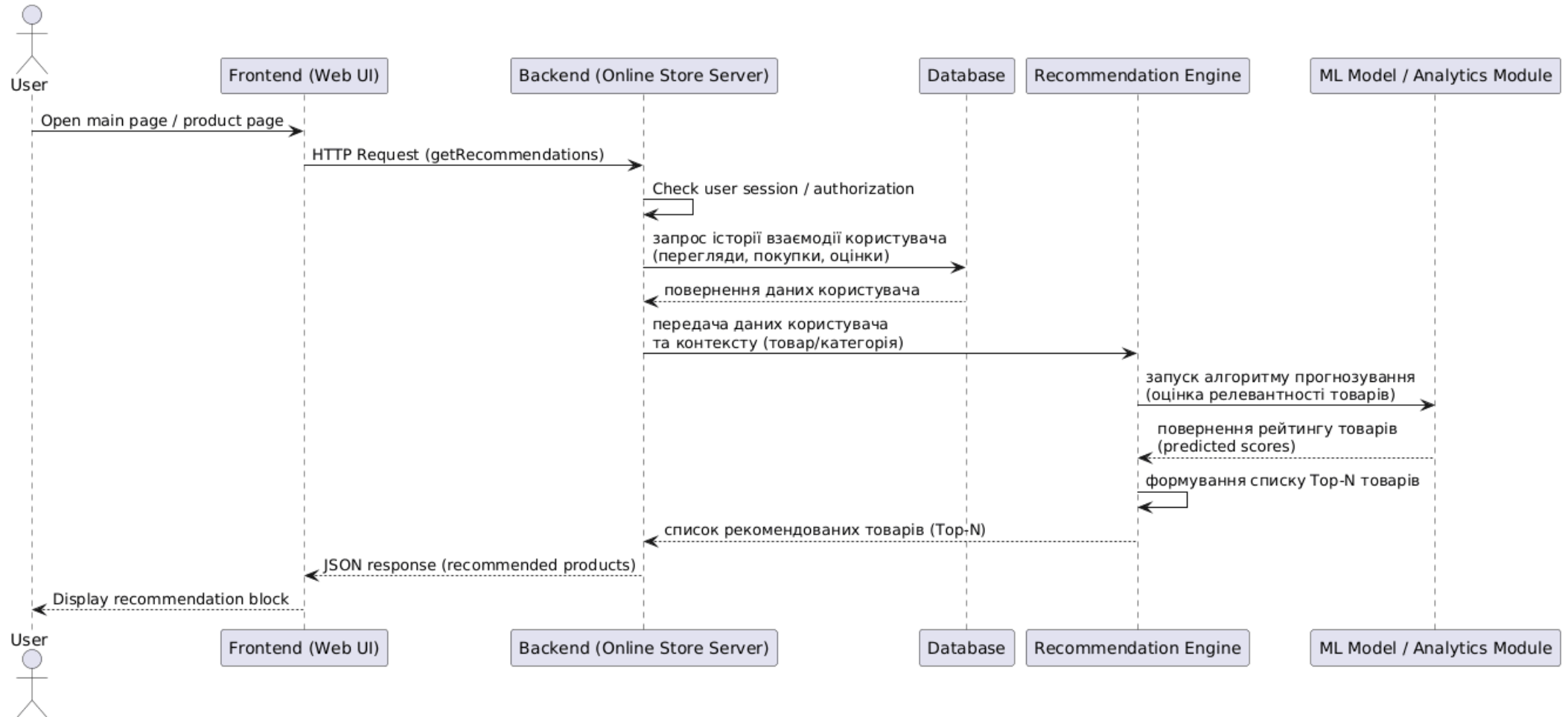
Метою роботи є розробка рекомендаційної системи для онлайн-магазину яка забезпечить персоналізований підбір товарів на основі аналізу історії покупок, переглядів, оцінок та інших параметрів поведінки користувачів.

USE CASE

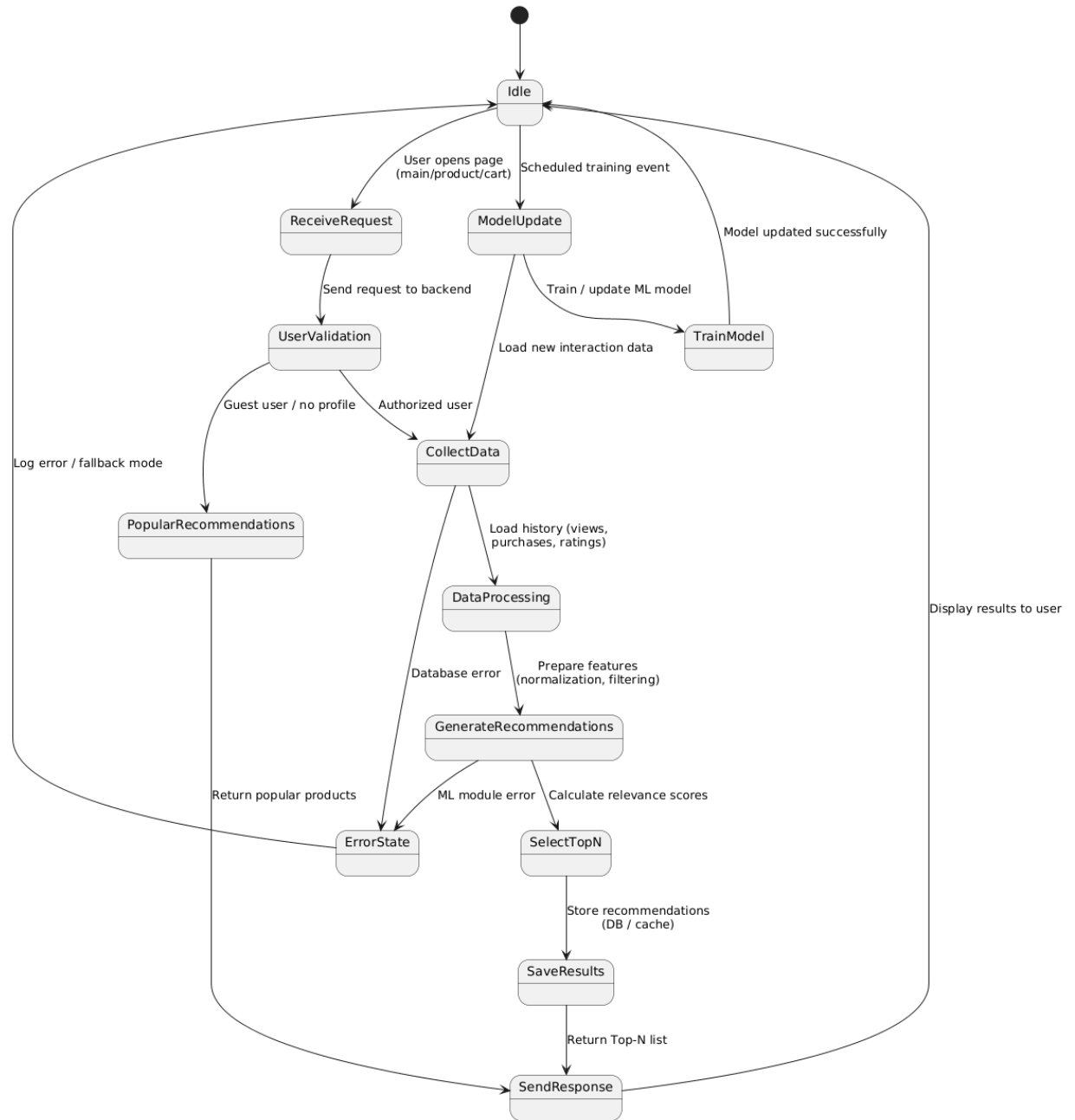


Діаграма послідовності

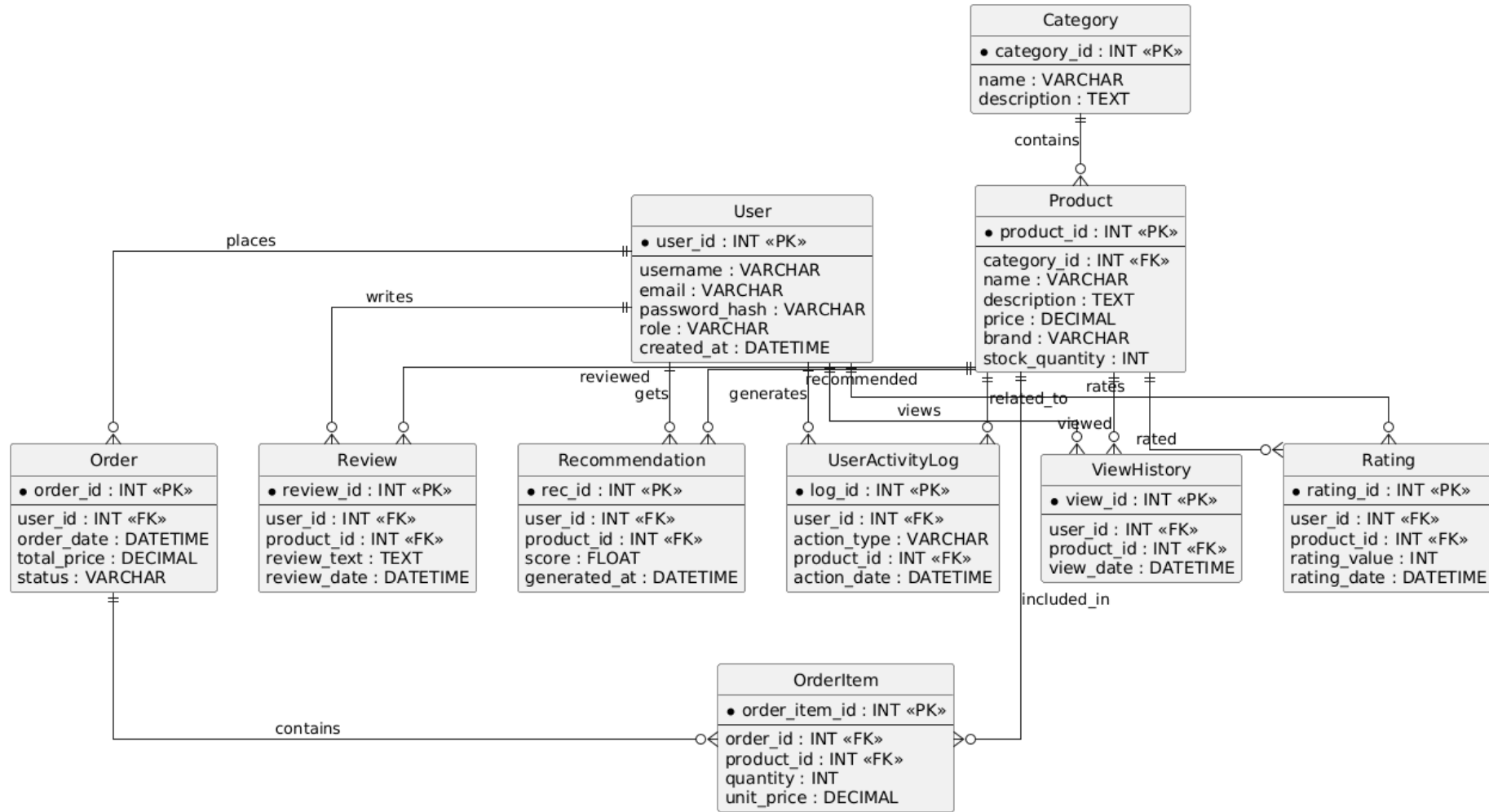
Sequence Diagram - Product Recommendation Generation



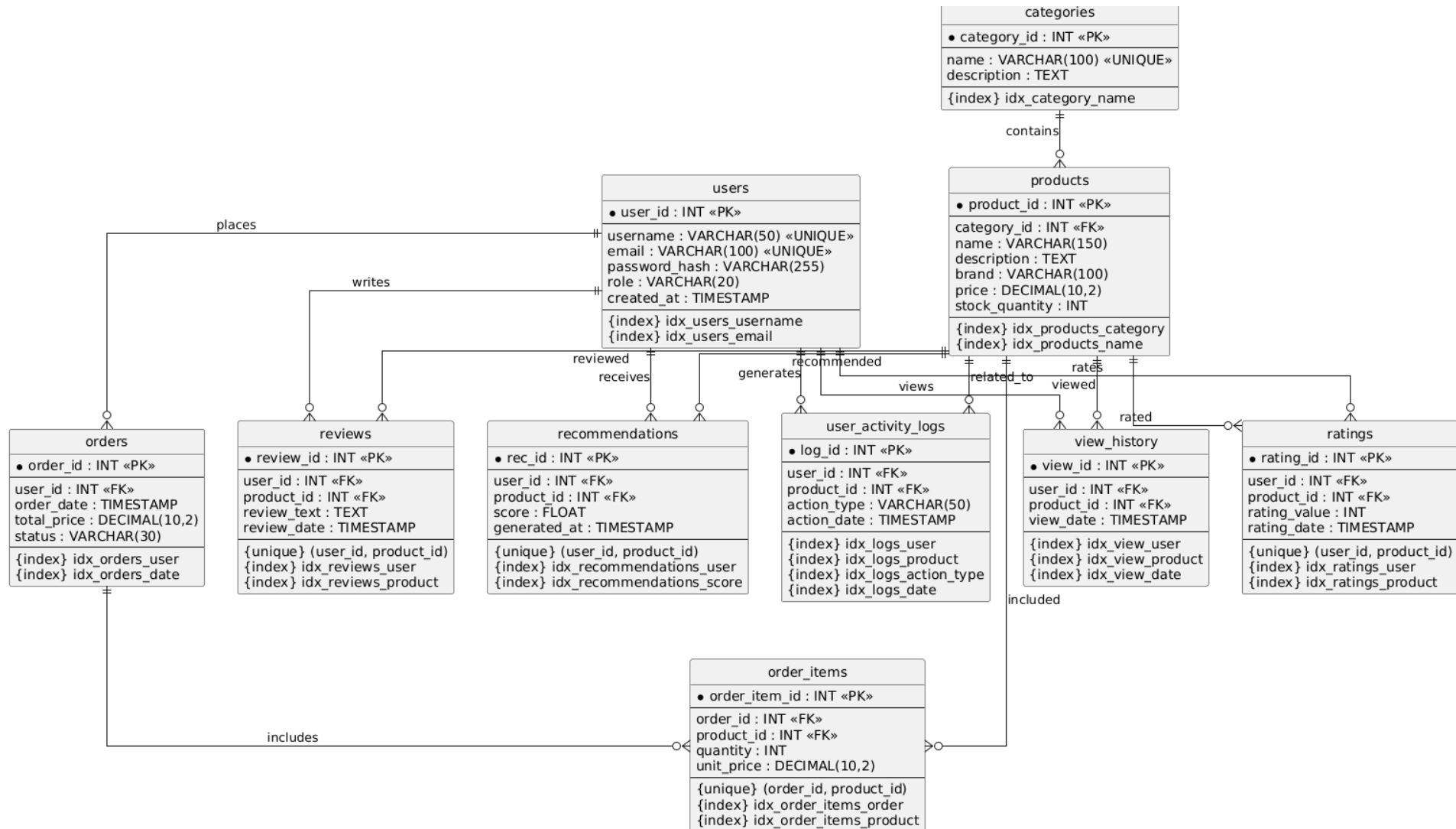
Діаграма станів



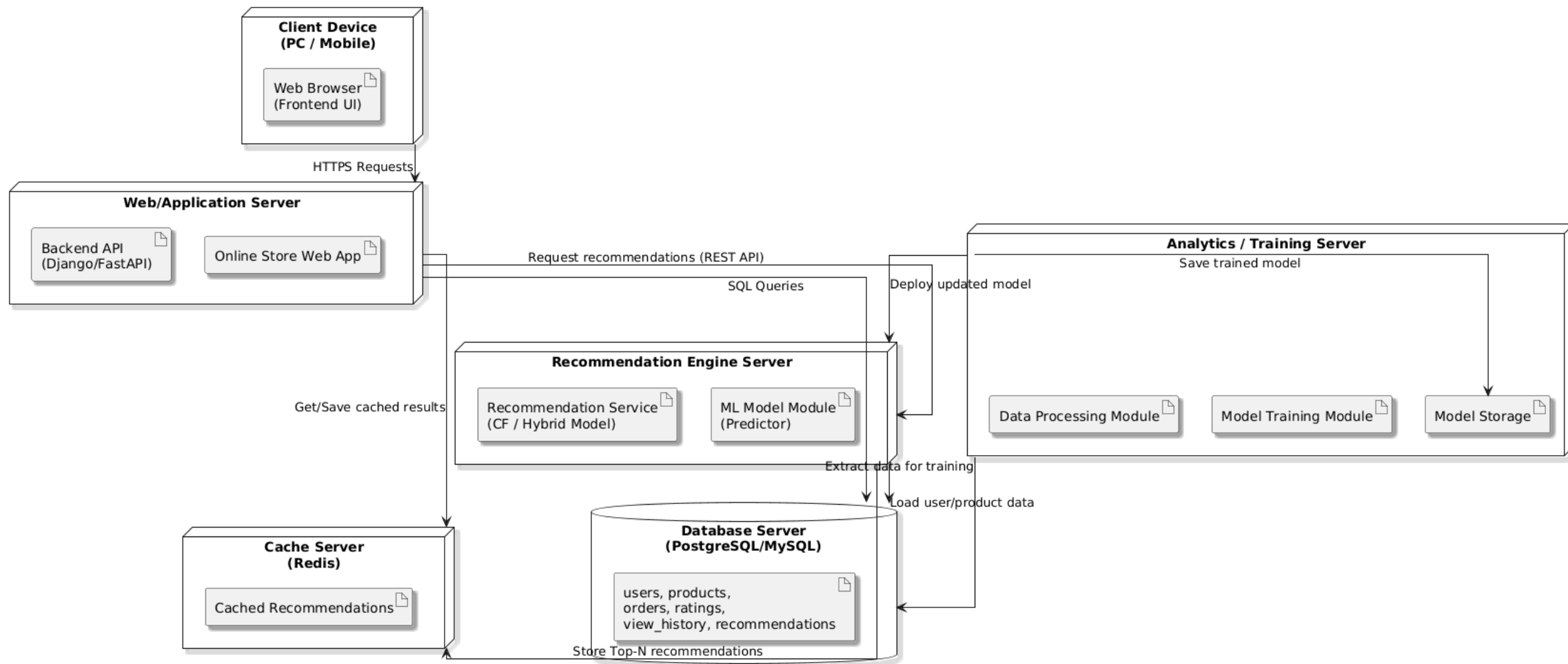
ER- Діаграма



Фізична модель даних

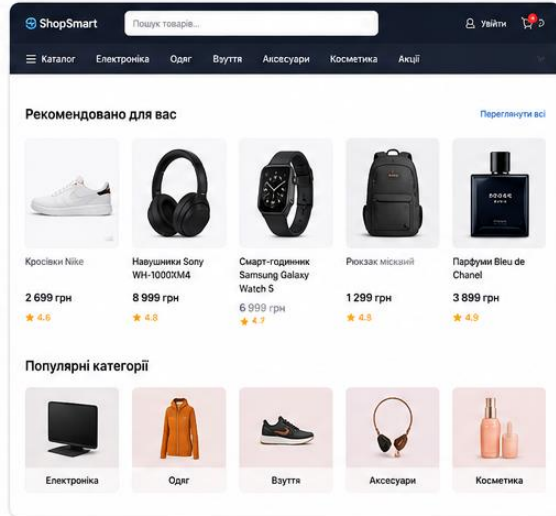


Діаграма розгортання

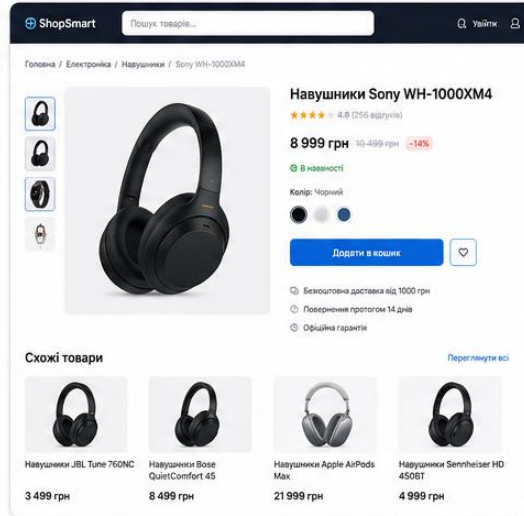


Екранні форми розробки

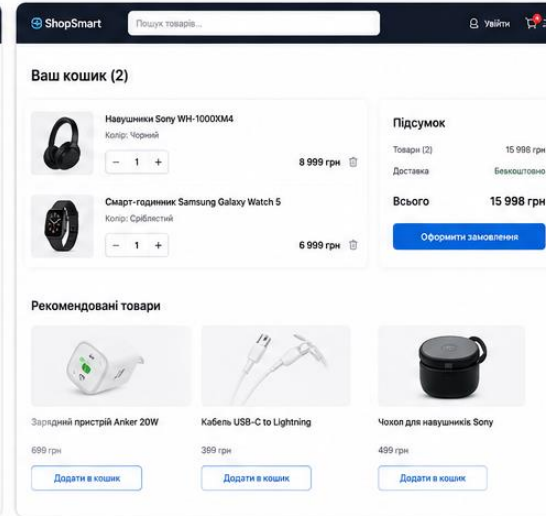
1. Головна сторінка



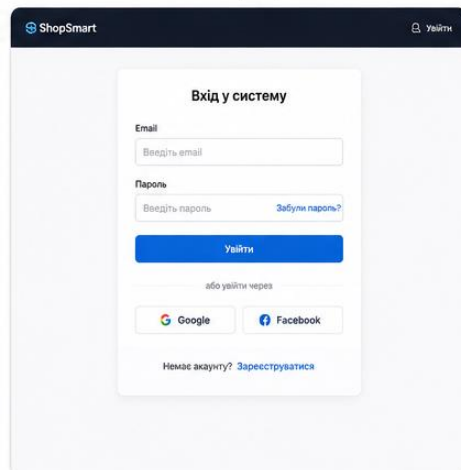
2. Сторінка товару



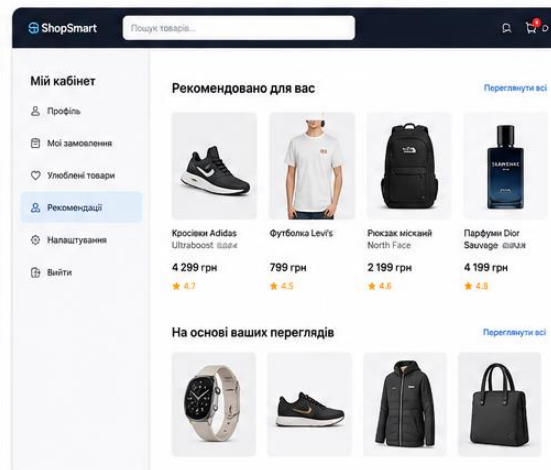
3. Кошик



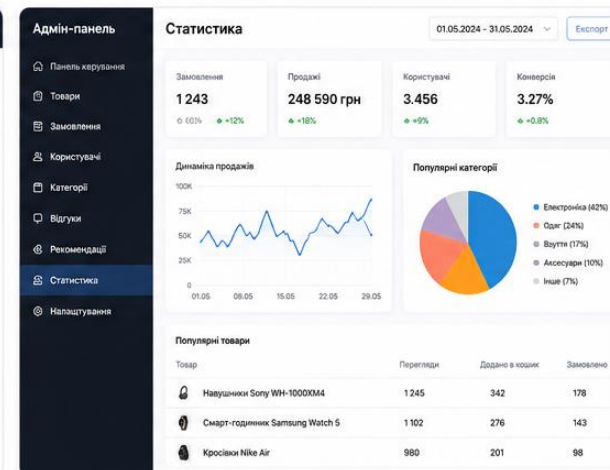
4. Авторизація



5. Особистий кабінет – Рекомендації



6. Адмін-панель – Статистика



Висновки

1. Сформовано вимоги до рекомендаційної системи.
2. Розроблено концепцію та обґрунтовано вибір архітектури, яка дозволяє інтегрувати модуль рекомендацій у структуру онлайн-магазину.
3. Особливу увагу було приділено створенню логічної та фізичної моделей бази даних, які забезпечують збереження інформації про товари, користувачів, історію переглядів, покупки, рейтинги та результати рекомендацій.
4. Було розроблено проєкт рекомендаційної системи, що забезпечує автоматичне формування персоналізованих пропозицій товарів на основі аналізу поведінки користувача.

Дякую за увагу!