**Міністерство освіти і науки України**

**A blue and red logo

Description automatically generated**

**ВСЕУКРАЇНСЬКА ЦЕНТРАЛЬНА СПІЛКА СПОЖИВЧИХ ТОВАРИСТВ (УКРКООПСПІЛКА)**

Рівненський кооперативний економіко-правовий фаховий коледж

# Звіт

***З технологічної практики***

***студента Свинобоя Максима Олеговича***

групи ІТ-41

Період практики з «27» січня2025 року до «21» лютого 2025 року

Галузь знань ***12 Інформаційні технології***

Спеціальність ***121 Інженерія програмного забезпечення***

***Місце практики***

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Керівник практики від організації***

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(підпис) (прізвище, ім'я, по-батькові)*

***МП***

***Керівник практики від закладу освіти*** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Рівне 2025***

# Зміст

Вступ

Календарно-тематичний план і щоденник практики

Основна частина

Висновки

Список використаних джерел

Додатки

# Вступ

Я, Свинобой Макисм Олегович, проходив виробничу практику з 27.01.2025 по 21.02.2025 на базі підприємства/установи, яке займається розробкою та впровадженням програмного забезпечення (далі – підприємство). Метою цієї практики було закріплення набутих теоретичних знань, отриманих під час навчання в коледжі, та набуття практичних навичок у реальних умовах виробництва.

Під час проходження практики переді мною були поставлені такі завдання:

1. Ознайомитися з організаційною структурою підприємства, правилами внутрішнього розпорядку, вимогами охорони праці та техніки безпеки.
2. Розібратися з основними напрямами діяльності та особливостями роботи відділів, пов’язаних із розробкою програмних продуктів.
3. Взяти участь у формуванні технічного завдання, зборі та аналізі вимог до програмного продукту.
4. Ознайомитися з процесом проєктування архітектури програмного продукту та його складових частин (база даних, інтерфейс, бізнес-логіка).
5. Долучитися до розробки, тестування та розгортання програмного продукту (або його фрагментів) відповідно до програми практики.
6. Здійснити узагальнення здобутих під час практики знань і скласти письмовий звіт із відповідними додатками.

Актуальність теми практики полягає в тому, що сучасний ринок інформаційних технологій вимагає від майбутніх фахівців уміння працювати в команді, аналізувати вимоги замовника, створювати ефективні та масштабовані програмні рішення, проводити тестування та надавати кваліфіковану підтримку програмних продуктів. Отримані під час практики знання та навички допоможуть успішно продовжити навчання і в майбутньому адаптуватися до реальних умов роботи в ІТ-галузі.

# Календарно-тематичний план

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата** | **Тема/Завдання** | **Опис виконаної роботи** |
| 27.01.2025 | Ознайомлення з підприємством та вступний інструктаж | Прибутий на місце практики, я ознайомився з підприємством, його основними видами діяльності та структурою управління. Пройшов інструктаж з охорони праці та техніки безпеки, підписав необхідні документи та узгодив графік робіт із керівником. |
| 28.01.2025 | Вивчення організаційної структури та старт формування технічного завдання | Ознайомився з організаційною структурою підприємства, компетенціями основних відділів (розробки, тестування, підтримки) та внутрішнім статутом. Разом із керівником розпочав роботу над технічним завданням для веб-сервісу, що передбачає пошук, порівняння та фільтрацію характеристик побутової техніки. |
| 29.01.2025 | Збір та аналіз вимог | Ознайомився з організаційною структурою підприємства, компетенціями основних відділів (розробки, тестування, підтримки) та внутрішнім статутом. Разом із керівником розпочав роботу над технічним завданням для веб-сервісу, що передбачає пошук, порівняння та фільтрацію характеристик побутової техніки. |
| 30.01.2025 | Методи збору вимог та формування користувацьких історій | Провів аналіз функцій окремих відділів, зібрав інформацію про існуючі рішення з порівняння характеристик товарів. Обговорив з фахівцями поточні проєкти та методи роботи розробників, що дозволило сформувати попередній список вимог до майбутнього сервісу. |
| 31.01.2025 | Формування технічного завдання та аналіз ризиків | Вивчив методи збору та фіксації вимог (інтерв’ю, аналіз специфікацій, опитувальники). Разом із керівником почав уточнювати як функціональні, так і нефункціональні вимоги, склав список користувацьких історій для майбутнього веб-сервісу. |
| 03.02.2025 | Розробка архітектури: UML-діаграми | Завершив формування технічного завдання з урахуванням отриманих даних. Побудував діаграми прецедентів для візуалізації основних сценаріїв взаємодії користувачів із сервісом та провів аналіз можливих ризиків реалізації проєкту. |
| 04.02.2025 | Моделювання даних та уточнення структури | Розробляв UML-діаграми об’єктної моделі, уточнював взаємозв’язки між сутностями. Звіряв отриману модель з вимогами технічного завдання та вносив необхідні корективи. |
| 05.02.2025 | Проектування графічного інтерфейсу користувача | Ознайомлювався з принципами адаптивного дизайну та зручності використання. Брав участь у створенні початкових макетів інтерфейсу, підбирав кольорову гаму та розміщення елементів. Отримав схвалення від керівника на подальшу розробку інтерфейсу для порівняння характеристик побутової техніки. |
| 06–07.02.2025 | Розробка серверної частини: база даних та API | Створював базу даних: проектував ER-діаграми, налаштовував таблиці та зв’язки, здійснював початкове наповнення для тестування. Реалізовував модуль взаємодії з базою за допомогою Express та Mongoose, забезпечував безпеку даних через використання відповідних бібліотек. |
| 10–11.02.2025 | Реалізація бізнес-логіки та інтеграція компонентів | Реалізовував основні функції веб-сервісу: бізнес-логіку, валідацію даних, інтеграцію серверного API з клієнтським інтерфейсом. Впровадив автентифікацію користувачів за допомогою JWT та забезпечив зв’язок між компонентами сервісу. |
| 12–13.02.2025 | Тестування та рефакторинг | Опановував методи ручного та автоматизованого тестування. Написав модульні тести. Фіксував та аналізував виявлені дефекти, проводив рефакторинг коду для оптимізації функціональності. |
| 14–18.02.2025 | Розгортання та інтеграційне тестування | Брав участь у додатковому тестуванні сервісу в інтегрованому середовищі, перевіряв взаємодію з публічним API та сторонніми сервісами. Розгорнув тестову версію на окремому середовищі. |
| 19–21.02.2025 | Узагальнення результатів та складання звіту | Підсумовував виконану роботу: аналізував ключові характеристики веб-сервісу, формував графіки та звіти, складав підсумковий звіт. Оцінював досягнення поставлених завдань, формував висновки та пропозиції щодо можливих поліпшень, а також окреслював напрямки подальшого розвитку сервісу. |

# Щоденник практики

Дата: 27.01.2025

1. Ознайомився з підприємством, його основними видами діяльності та структурою управління.
2. Прослухав інструктаж з охорони праці та техніки безпеки, підписав необхідні документи.
3. Домовився з керівником практики щодо плану проходження практики та графіку робіт.

Дата: 28.01.2025

1. Ознайомився з організаційною структурою підприємства та компетенціями основних відділів (розробки, тестування, підтримки).
2. Вивчив розпорядок роботи, внутрішній статут і вимоги до працівників.
3. Разом із керівником практики розпочав формування технічного завдання до майбутнього програмного продукту.

Дата: 29.01.2025

1. Проаналізував функції окремих відділів, зібрав необхідну інформацію для визначення вимог до програмного продукту.
2. Обговорив із фахівцями відділу розробки поточні проєкти та методи організації праці програмістів.
3. Уточнив ключові завдання практики з керівником, сформував попередній варіант списку вимог.

Дата: 30.01.2025

1. Вивчав методи збору та фіксації вимог до програмних продуктів (інтерв’ю, аналіз специфікацій, опитувальники).
2. Розпочав роботу над уточненням функціональних і нефункціональних вимог до програмного продукту.
3. Складав разом із керівником список основних користувацьких історій (use cases).

Дата: 31.01.2025

1. Завершив формування технічного завдання з урахуванням отриманих даних.
2. Почав робити діаграми прецедентів (use-case) для більшої наочності функціоналу.
3. Проаналізував можливі ризики під час реалізації програмного продукту.

Дата: 03.02.2025

1. Приступив до опису архітектури програмного продукту, розглянув базові UML-діаграми (Додаток 2)
2. Ознайомився з прикладами структурного та об’єктно орієнтованого підходу до проєктування.
3. Спільно з колегами обговорив можливі технології для реалізації бази даних.

Дата: 04.02.2025

1. Створював UML-діаграми об’єктної моделі, уточнював взаємозв’язки між основними сутностями. (Додаток 1)
2. Звіряв модель із вимогами, вносив виправлення та коригування структури.

Дата: 05.02.2025

1. Розглянув підходи до проєктування користувацького інтерфейсу (адаптивний дизайн, зручність використання).
2. Брав участь у макетуванні графічного інтерфейсу (підбір кольорової гами, розміщення елементів).
3. Узгодив початкові макети з керівником і отримав схвалення на подальшу розробку.

Дата: 06.02.2025 – 07.02.2025

1. Створював базу даних, налаштовував таблиці та зв’язки згідно з попередніми ER-діаграмами.
2. Здійснював початкове наповнення бази для тестування основних функцій програмного продукту.
3. Організовував рівень доступу до даних, опрацьовував модуль взаємодії з базою (CRUD-операції).

Дата: 10.02.2025 – 11.02.2025

1. Реалізовував бізнес-логіку програмного продукту, підключав функції перевірки даних.
2. Спільно з колегами виконував інтеграцію коду інтерфейсу з логікою та базою даних.
3. Перевіряв узгодженість усього комплексу: від введення даних на формі до запису в базі та відображення результату.

Дата: 12.02.2025 – 13.02.2025

1. Опановував методи ручного та автоматизованого тестування, проводив пошук і усунення помилок.
2. Фіксував знайдені дефекти в журналах для подальшого аналізу.
3. Застосовував основні прийоми рефакторингу (оптимізація коду, розподіл функцій на окремі модулі).

Дата: 14.02.2025 – 18.02.2025

1. Брав участь у додатковому тестуванні на інтегрованому середовищі, перевіряв взаємодію зі сторонніми сервісами.
2. Готував пакет поставки програмного продукту, ознайомився зі способами його розгортання.
3. Розгортав тестову версію на окремому середовищі, документував результати.

Дата: 19.02.2025 – 21.02.2025

1. Узагальнював ключові характеристики програмного продукту, готував графіки та звіти про досягнуті показники.
2. Формував висновки та пропозиції щодо можливих поліпшень.
3. Оформляв підсумковий звіт-щоденник.

# Основна частина звіту

Під час проходження виробничої практики мені було доручено розробити веб-сервіс для порівняння характеристик побутової техніки з використанням публічного API. Спочатку я провів ґрунтовний аналіз існуючих сервісів, що пропонують можливості порівняння товарів, щоб зрозуміти, які інструменти та підходи використовуються на ринку. Я ретельно вивчив документацію кількох публічних API, звертаючи увагу на такі параметри, як точність даних, швидкість відповіді та можливості пошуку. Цей аналіз дозволив мені обґрунтувати вибір того API, яке найкраще відповідає поставленим вимогам та забезпечує актуальність інформації.

Далі я розробив загальну архітектуру веб-сервісу, розділивши проект на три основні модулі: клієнтську частину, серверну частину та модуль тестування. Для клієнтської частини я обрав сучасний стек технологій – React у поєднанні з Vite для оптимізації процесу розробки. Завдяки використанню бібліотек Material UI, Emotion та axios, вдалося створити зручний, адаптивний і естетично привабливий інтерфейс, який забезпечує простоту взаємодії користувача із системою. Інтерфейс користувача задокументовано в Додатку 4 (інтерфейс однієї сторінки).

Серверна частина була реалізована з використанням Express, що дозволило швидко створити REST API для обробки запитів від клієнтської частини. Для роботи з базою даних я використав Mongoose, що значно спростило процес моделювання даних та встановлення зв’язків між сутностями. Додатково інтегровані бібліотеки helmet та cors забезпечили високий рівень безпеки даних. Розроблений інтерфейс IProduct для роботи з даними задокументовано в Додатку 1.

Всі учасники проекту та структура взаємодії між сервісами були описані за допомогою спеціальної схеми, що відображає архітектуру всієї системи. Цей опис наведено в Додатку 2, де представлено структуру всіх учасників (сервісів) проєкту.

Особливу увагу було приділено тестуванню. Використовуючи Jest та supertest, я розробив комплекс автоматизованих модульних тестів, що дозволили переконатися в коректності роботи кожного компоненту веб-сервісу. Ручне тестування допомогло перевірити зручність інтерфейсу, а автоматизовані тести – стабільність та надійність роботи серверної частини. Після інтеграційного тестування сервіс було розгорнуто в тестовому середовищі, що дало можливість отримати детальну інформацію про його продуктивність під навантаженням.

На завершальному етапі практики я інтегрував всі модулі проекту та підготував розгорнуту технічну документацію. У документації докладно описані функціональні можливості веб-сервісу, алгоритми роботи кожного з модулів, а також наведено UML-діаграми і макети інтерфейсу, що ілюструють роботу системи (Додаток 3 містить use case діаграму).

Цей проект дав можливість застосувати теоретичні знання на практиці, покращити розуміння інтеграції зовнішніх API, створення зручного інтерфейсу користувача, а також вдосконалити навички тестування та забезпечення якості коду. Під час роботи я постійно аналізував поставлені завдання, оптимізував процеси взаємодії між клієнтом і сервером, впроваджував механізми безпеки та забезпечення стабільності роботи системи. Отримані знання та досвід стали міцною основою для моєї подальшої професійної діяльності в сфері розробки програмного забезпечення.

# Висновки

Виробнича практика дала мені можливість отримати неоціненний практичний досвід у розробці сучасних веб-сервісів. Проведений аналіз існуючих рішень дозволив мені обґрунтувати вибір оптимального публічного API, що забезпечує актуальність даних та має розширені можливості інтеграції. Розробка багаторівневої архітектури проекту допомогла мені зрозуміти важливість розділення функціональних компонентів та правильного визначення взаємодії між ними.

Реалізація клієнтської частини із застосуванням React, Material UI та axios дала можливість створити інтерфейс, орієнтований на зручність користувача. Серверна частина, побудована на базі Express і Mongoose, показала свою ефективність у роботі з великим обсягом даних і забезпеченні безпеки за допомогою сучасних бібліотек. Ретельне тестування проекту, як ручне, так і автоматизоване, дозволило мені впевнитися в стабільності та надійності створеного веб-сервісу.

Отриманий досвід значно розширив мої професійні компетенції: я навчився аналізувати вимоги, формувати технічне завдання, розробляти комплексну архітектуру програмного продукту, вирішувати проблеми інтеграції зовнішніх API та оптимізувати процеси тестування. Крім того, практика сприяла розвитку моїх комунікативних навичок, адже спільна робота з керівником та колегами дала можливість обмінюватися досвідом та отримувати конструктивну критику.

Загалом, виробнича практика стала важливим етапом у моєму професійному зростанні. Отримані знання та практичні навички допоможуть мені успішно впроваджувати сучасні технології у майбутніх проєктах, ефективно працювати в команді та вирішувати складні задачі у сфері розробки програмного забезпечення. Цей досвід створив міцну основу для подальшої кар’єри в ІТ-сфері та надихнув мене на подальший розвиток і вдосконалення власних професійних навичок.

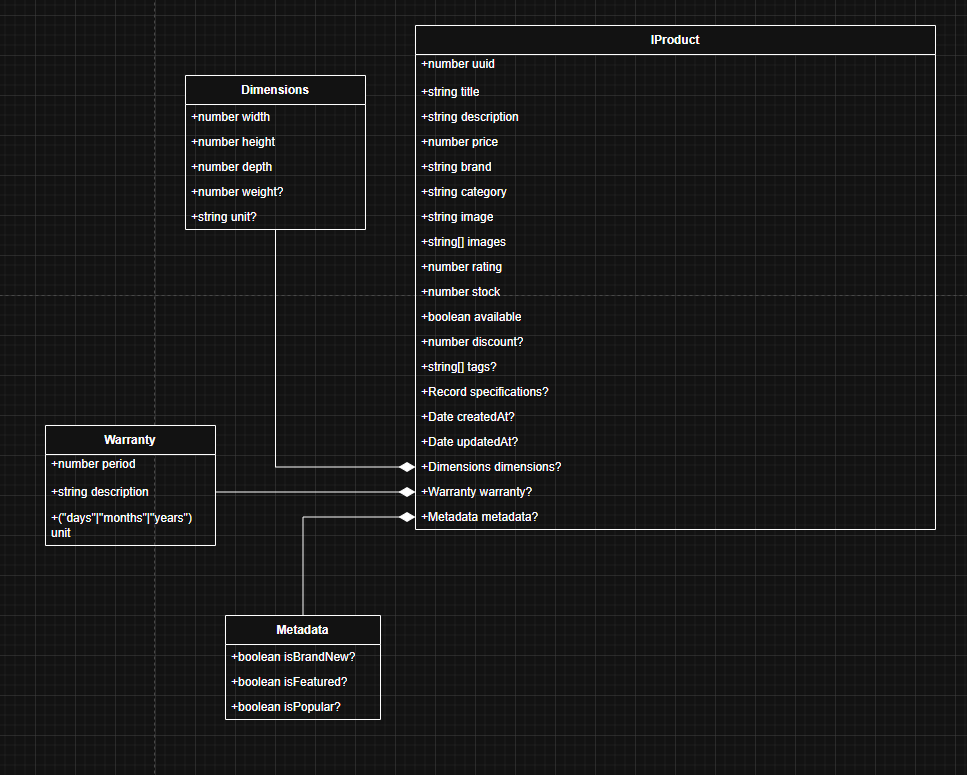
# Список використаних джерел

1. Програма виробничої практики для студентів спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення Рівненського кооперативного економіко-правового фахового коледжу.
2. Методичні вказівки до виконання та оформлення звіту з виробничої практики.
3. Нормативні документи з охорони праці та техніки безпеки, доступні на підприємстві.
4. Внутрішня документація підприємства (положення про відділи, посадові інструкції).

# Додатки

## Додаток 1

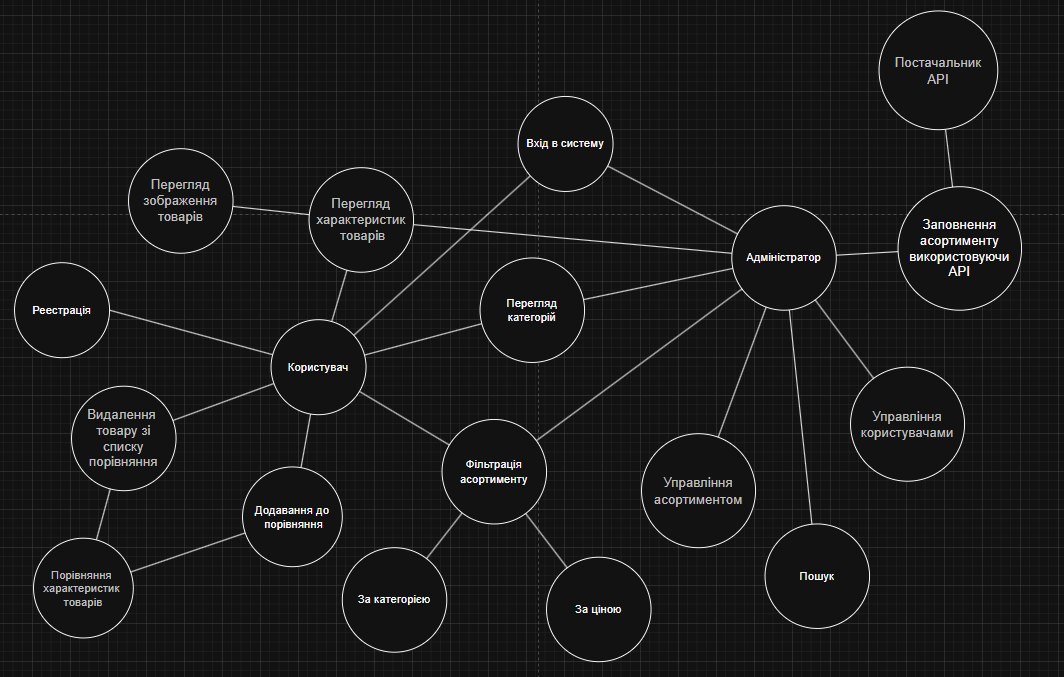
Макет інтерфейсу IProduct



## Додаток 2

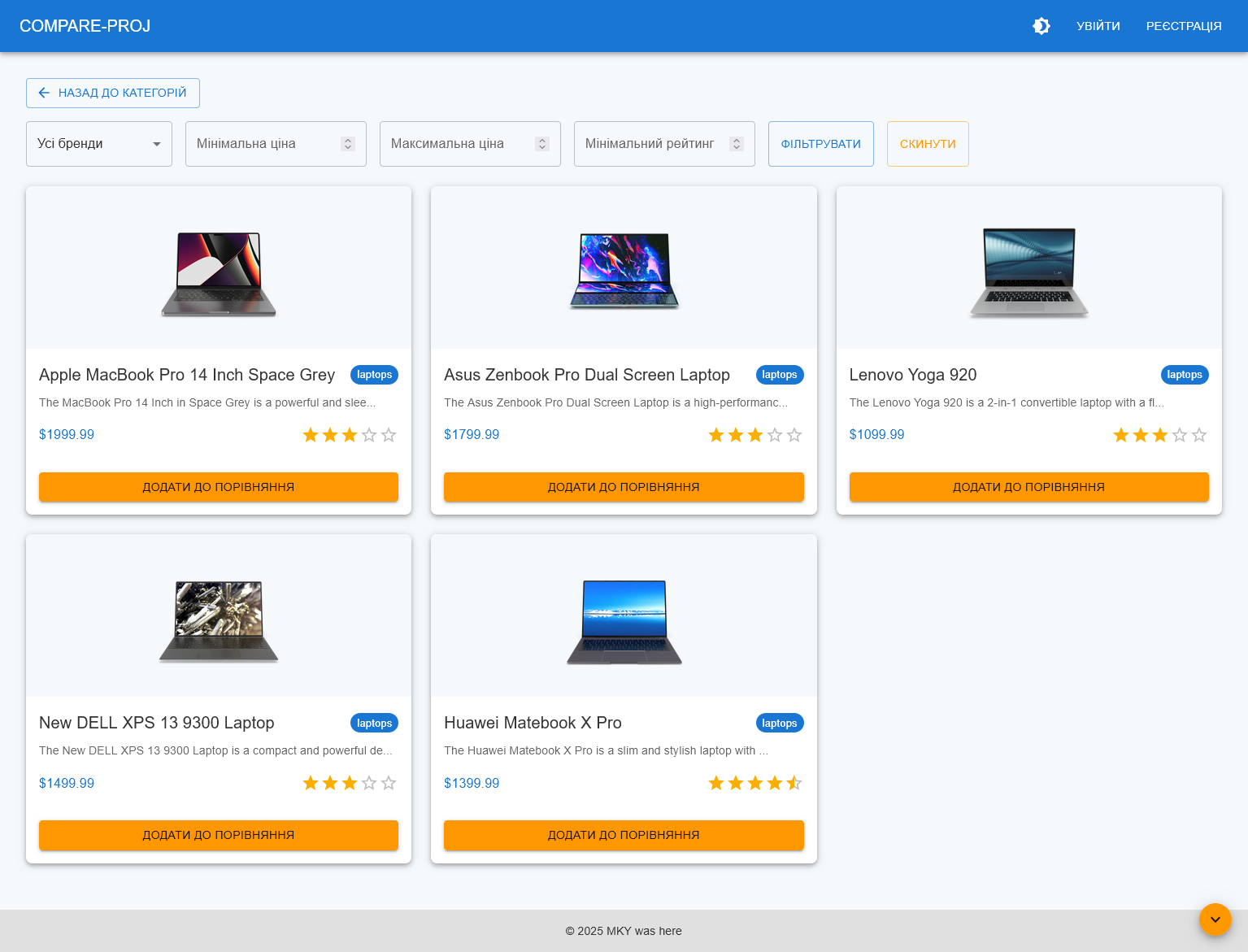
## Додаток 3

Use-Case діаграма



## Додаток 4

Фінальна версія веб-сайту



## Додаток 5

Макет веб-сайту на етапі розробки

