# **КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені**

# **ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**



## **ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Кафедра прикладних інформаційних систем**

**Звіт до лабораторної роботи №1**

# **з курсу**

**«Кросплатформне програмування»**

*Студента 3 курсу*

*групи ПП-32 спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» ОП «Прикладне програмування»*

Березіна Нікіти Олеговича

*Викладач:*

Шолохов О.В.

## **Київ – 2023**

**Тема роботи:**

Підготовка технічного завдання до проекту.

**Мета роботи:**

Підготувати технічне завдання до проекту на довільно обрану тему для подальшої розробки під різні операційні системи.

**Виконання:**

*Назва проекту*: Застосунок автотранспортного сполучення

*Мета проекту*: застосунок призначений як для простого прокладання маршруту з однієї точки в іншу, так і для формування оптимального маршруту серед обраної кількості локацій для разового або постійного автотранспортного сполучення.

*Цільова аудиторія*: Особи, що щодня користуються автотранспортним сполученням для подорожей. Менеджери логістичних компаній та вантажні перевізники, які організовують перевезення вантажів. Підприємства, які здійснюють транспортні послуги, такі як автобусні та таксі компанії. Інші зацікавлені сторони, включаючи туристичні компанії та індивідуальних подорожуючих.

*Термін розробки*: 30.03.2024 перша версія додатку з повною реалізацію функціоналу зазначеного в даному технічному завданні.

*Бюджет*: $2000

*Функціональні вимоги:*

1. Відображення карти та позначок й маршрутів на ній.
2. Можливість надання дозволу на використання сервісів роботи з локацією для додаткового функціоналу.
3. Можливість обирати точки сполучення взаємодіючи з самою картою або через введення адрес у поле пошуку.
4. Можливість визначати поточну локацію користувача та додавати як одну з точок сполучення, якщо дивайс підтримує визначення локації та є необхідні дозволи на використання сервісів для роботи з поточною локацією.
5. Формування та відображення маршруту між локаціями у порядку заданого користувачем
6. Формування найбільш оптимального циклічного маршруту по заданим локаціям.
7. Формування найбільш оптимального однонапрямленого маршруту по заданим локаціям з визначенням початкової та кінцевої локації або з визначенням тільки початкової або тільки кінцевої локації.
8. Відображення знайденого маршруту на карті.
9. Відображення загальної дистанції маршруту, дистанції між кожною локацією маршруту, загальний час проходження маршруту та час проходження маршруту між кожною локацією.

*Нефункціональні вимоги:*

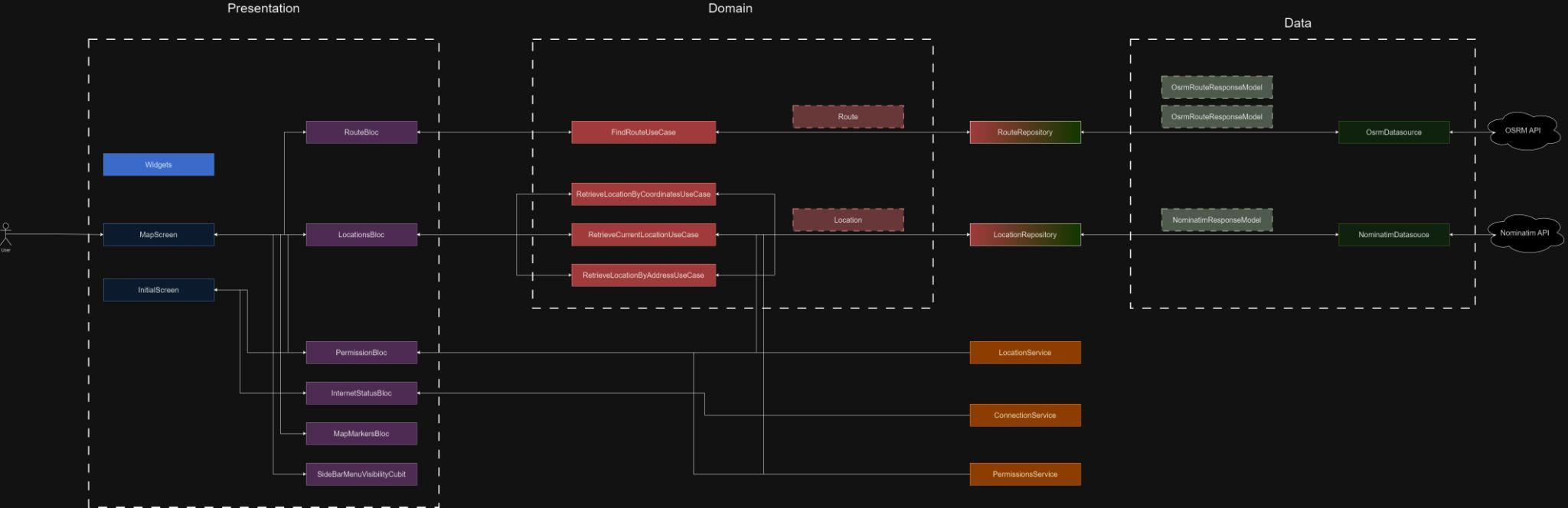
1. Застосунок повинен надавати швидку та ефективну відповідь на запити користувачів, забезпечуючи мінімальні затримки у відображенні маршрутів та розрахунках.
2. Час відкриття застосунку та завантаження даних має бути мінімальним, навіть при великій кількості одночасних користувачів.
3. Система повинна бути здатна до масштабування для підтримки зростаючого обсягу користувачів та даних.
4. Початкова версія застосунку повинна бути розроблена під Web та Android і мати можливість розширюватись на інші платформи.

*Інтерфейс:*

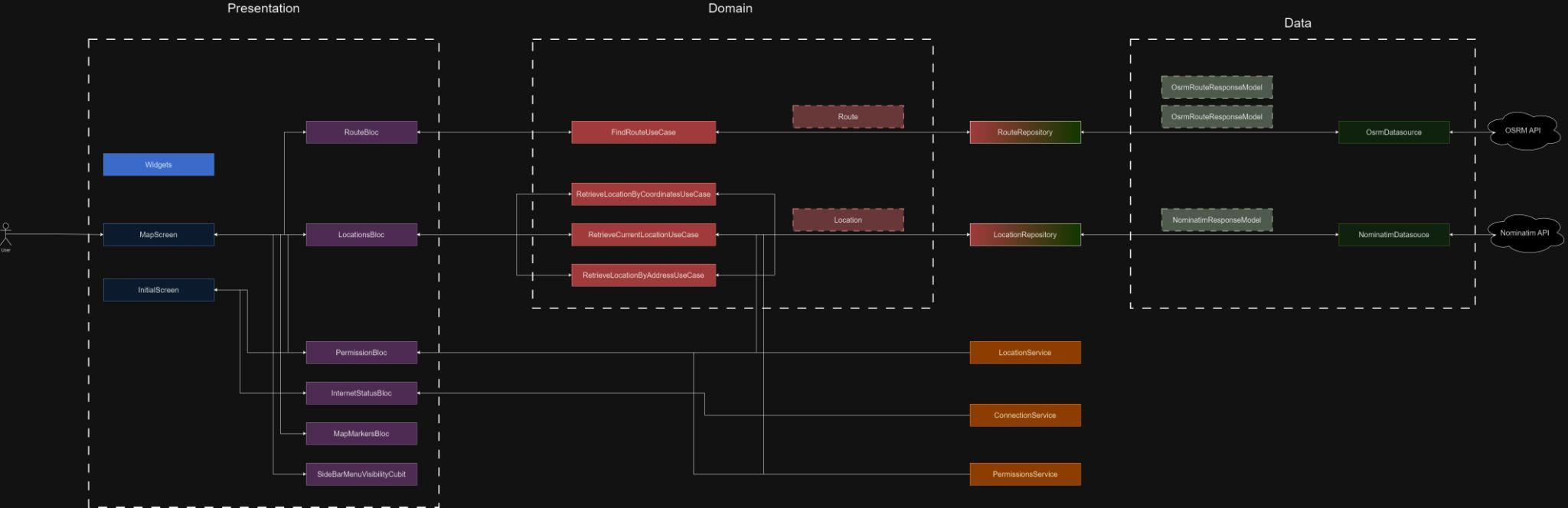
1. Макет веб-версії з загальним стилем для додатку вже існує. Подивитись можна за [посиланням](https://www.figma.com/file/DL6o2YPfMLUnvadi1qais8/Untitled?type=design&node-id=0%3A1&mode=design&t=Loq0YU5SgMAG3hbj-1).
2. Інтерфейс простий та зрозумілий користувачу. Він складається з однієї сторінки на якій розташовані мапа та меню зліва.
3. Через меню відбувається основна комунікація з додатком. В меню користувач може додавати локації, визначати спосіб формування маршруту та дізнатись через підказки як працювати з додатком.
4. Для звичайних повідомлень чи надання інформації виводяться або звичайні діалогові вікна або позиційні діалогові у вигляді підказок.
5. Помилки виводяться зверху вікна з наданням інформації про помилку.
6. Елементи для яких це умісно, повинні бути анімовані. Наприклад згортання-розгортання меню, перемикання переключателів і т.д.
7. Верстка по наданому макету повинна бути адаптивною та бути зручною як під пристрої з роздільною здатністю в 1920x1080 (стандарт для веб-застосунку), так і під пристрої з роздільною здатністю в 320x568 (iPhone 5).

*Технічні вимоги:*

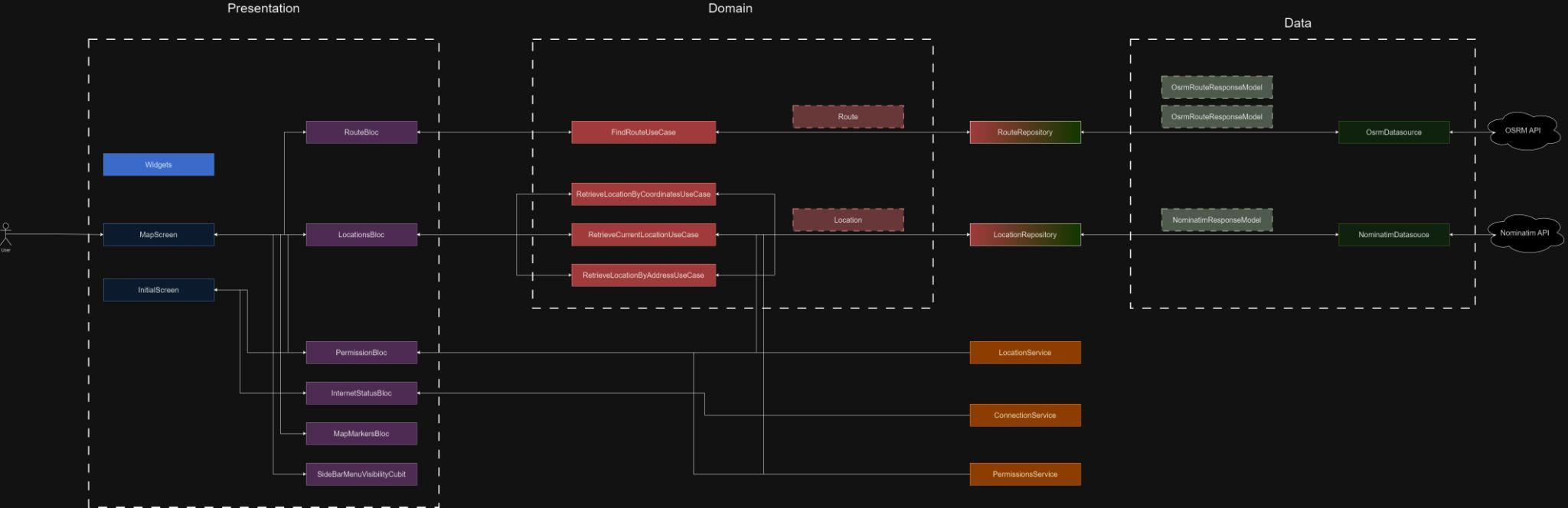
1. Мова програмування Dart та фреймворк Flutter.
2. Використовувати тільки відкриті сторонні сервіси.
3. Реалізація повинна відбуватись з можливістю розширювати додаток у подальшому, тому для архітектури використовувати патерн Clean Architecture. Для менеджменту стану додатку використовувати пакет BLoC. Рівень domain обов’язково повинен включати Use Cases.
4. Для введення залежностей використовувати пакет get\_it.
5. Помилки повинні оброблятись на кожному рівні застосунку, але користувачу потрібно відображати тільки ті помилки, які повністю впливають на результат роботи додатку. Наприклад, якщо щось пішло не так під час запиту на отримання додаткової інформації про обрану локацію, то сповіщення про це не є обов’язковим, але сама локація повинна додаватись до списку обраних локацій незалежно від результату запиту.
6. Для відображення карти використовувати OpenStreetMap.
7. Для отримання додаткових даних про локації використовувати Nominatim.
8. Для формування маршрутів, отримання відстані між локаціями та час подолання маршрутів використовувати OSRM.
9. Впровадження повного тестування додатку з використанням юніт-тестів, віджет-тестів та інтеграційних тестів.

*Архітектура:*

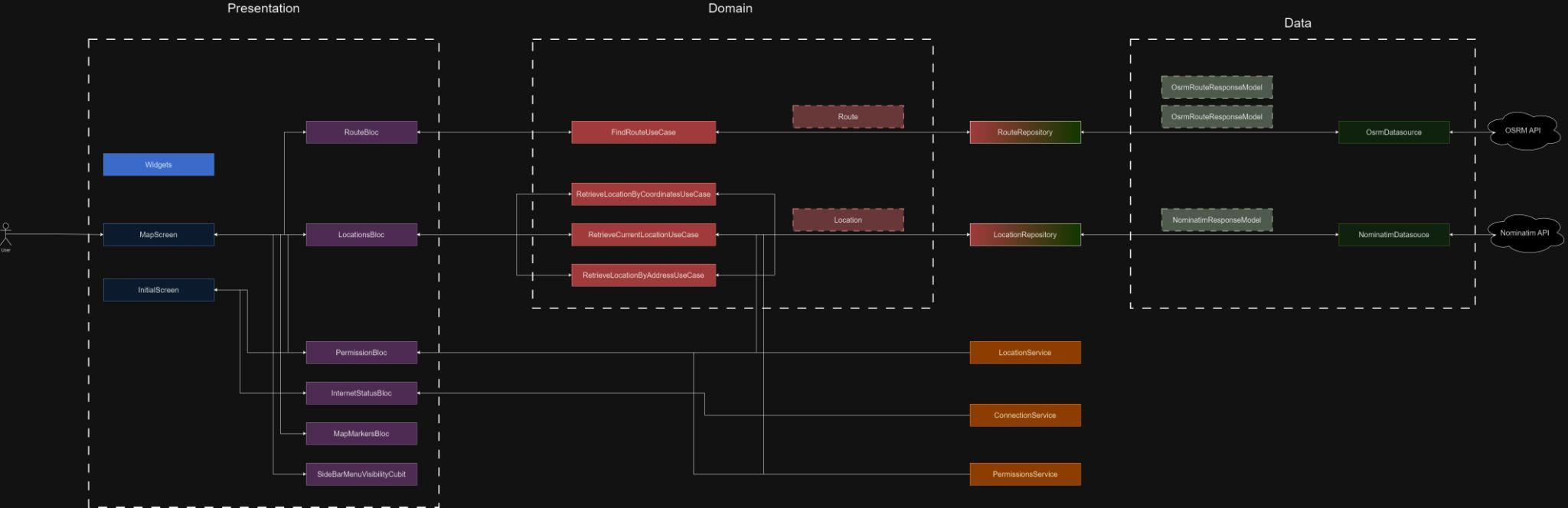
Presentation:

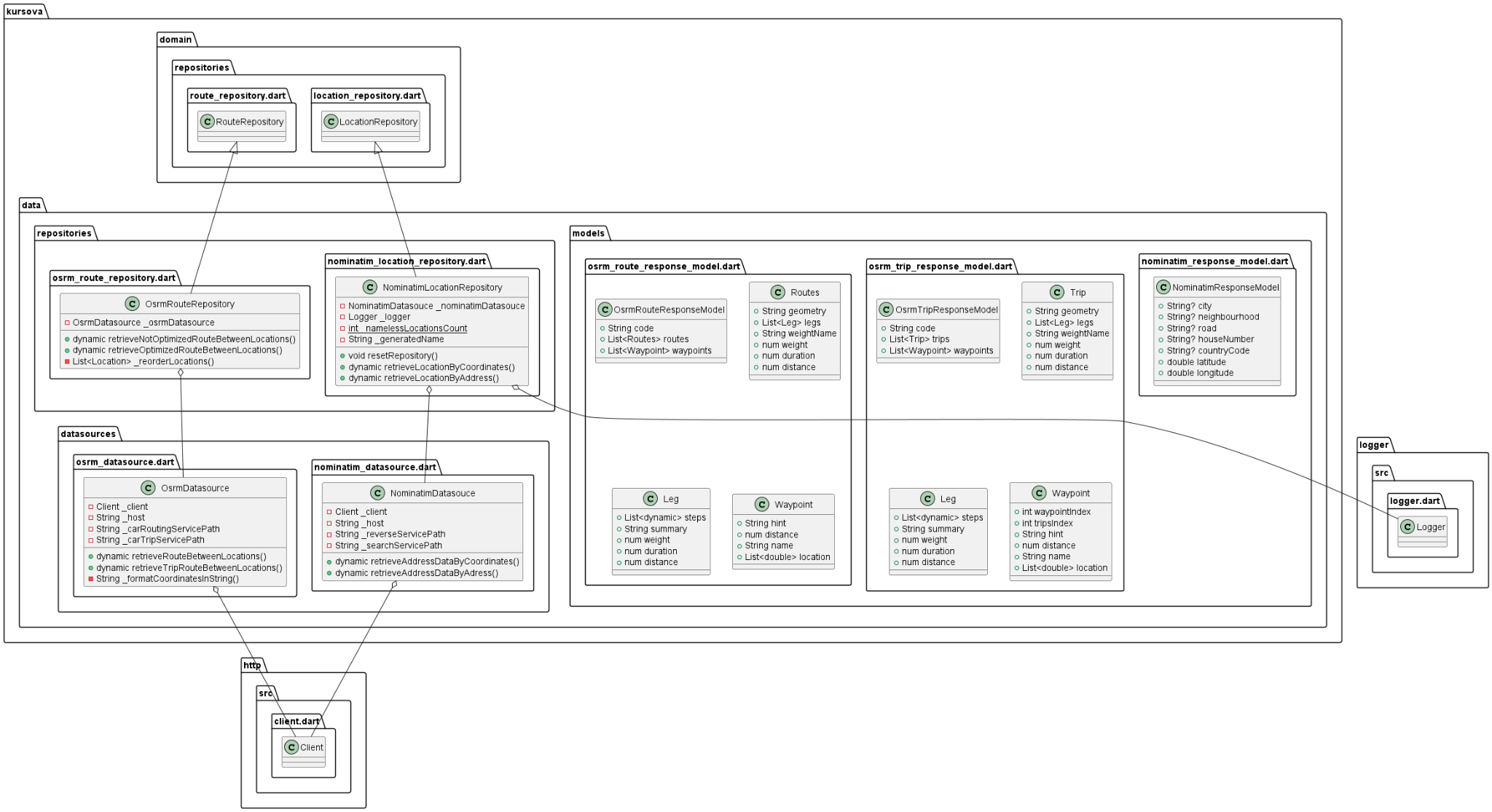
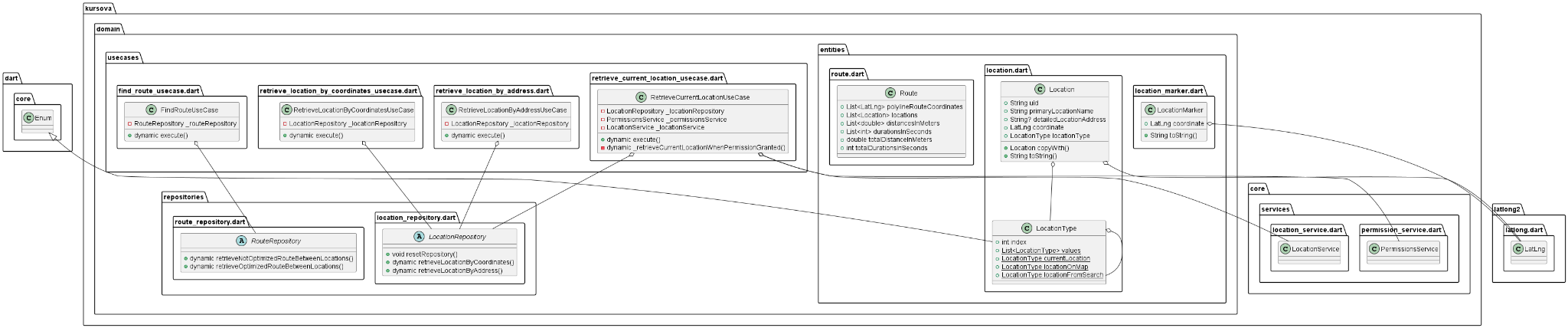
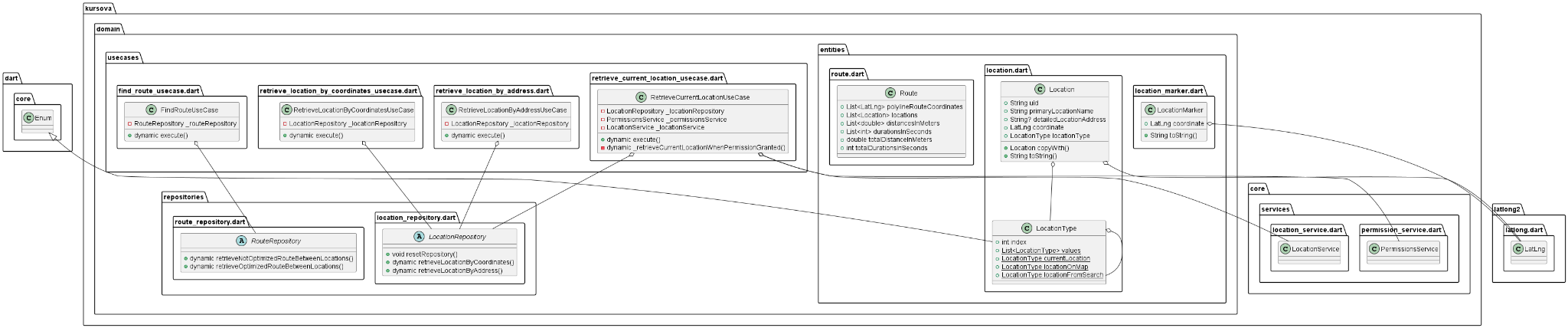


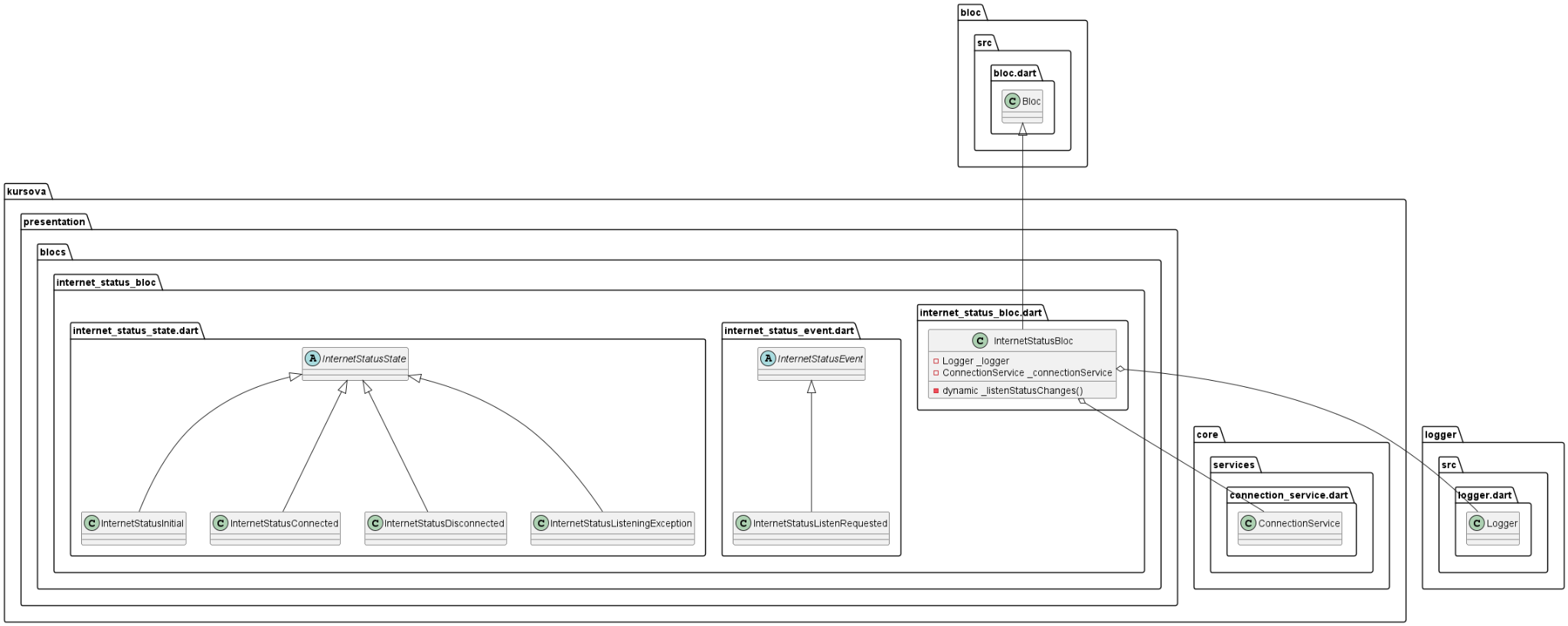
Domain:

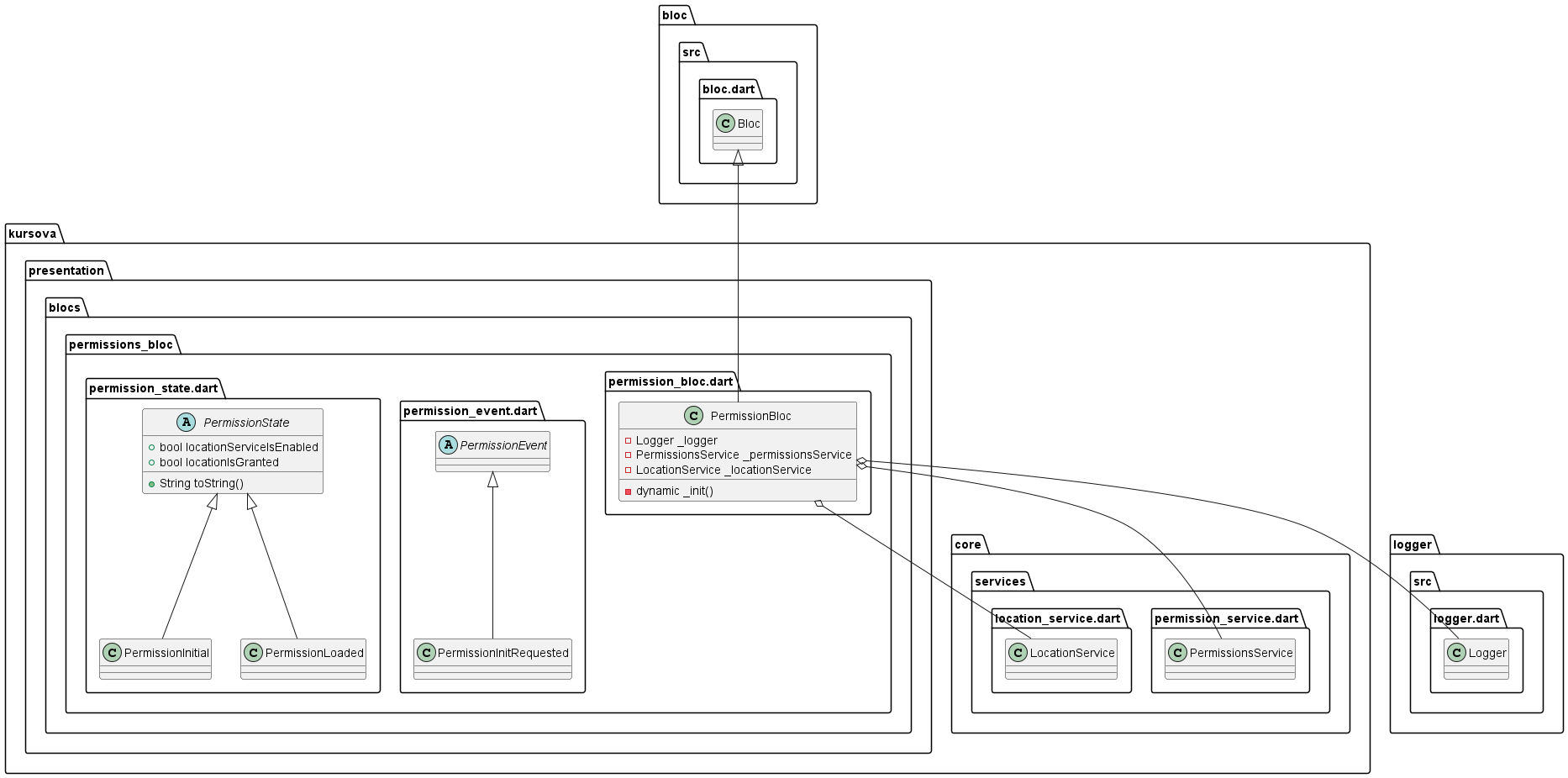


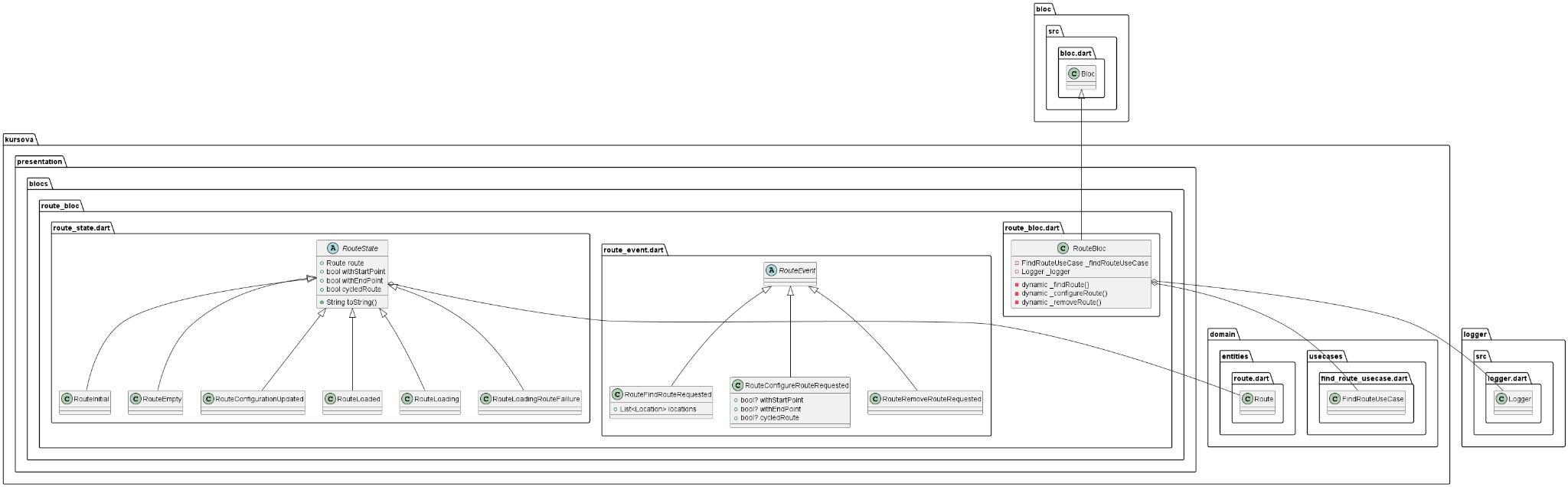
Data:

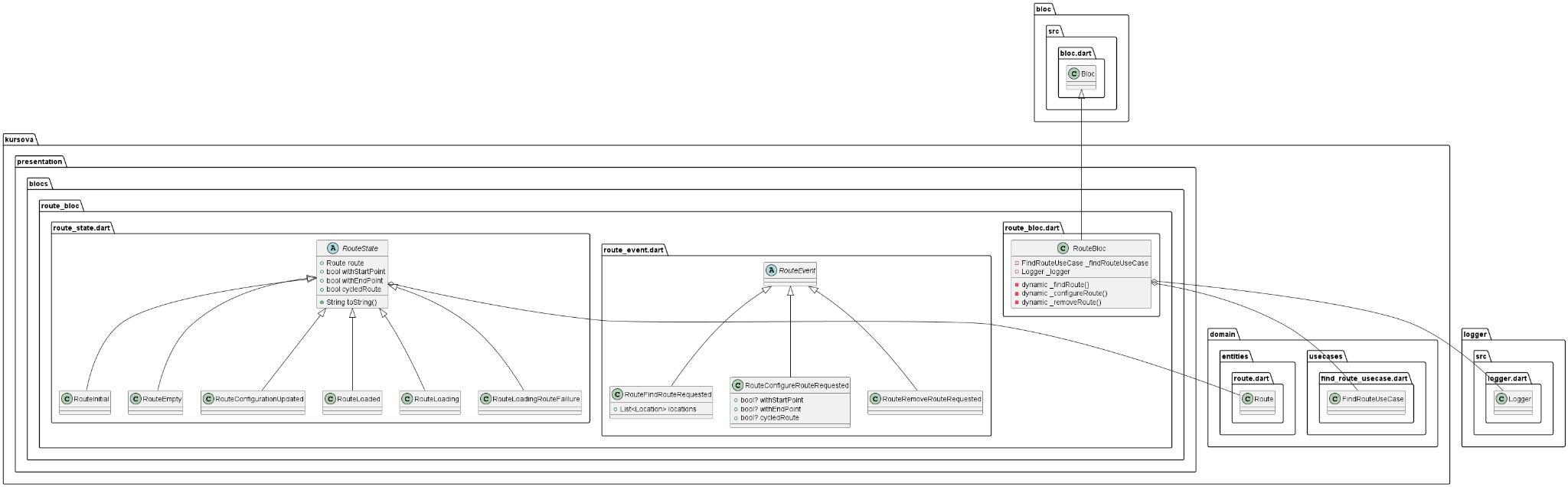


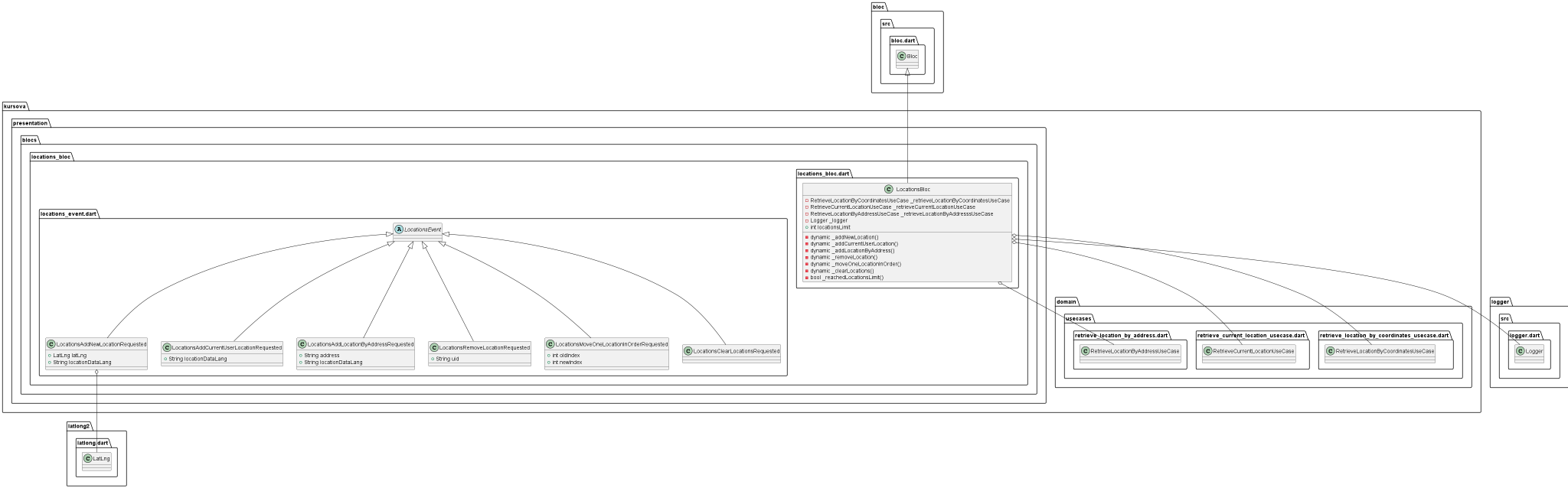
Діаграма класів:  
  
  
  
  


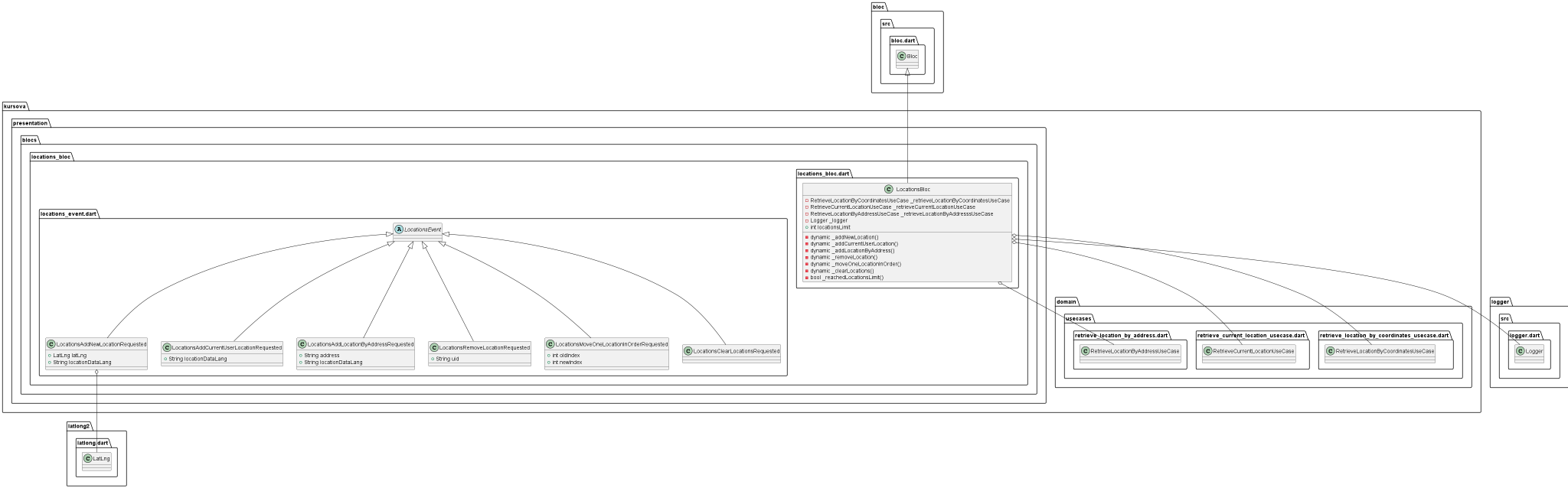


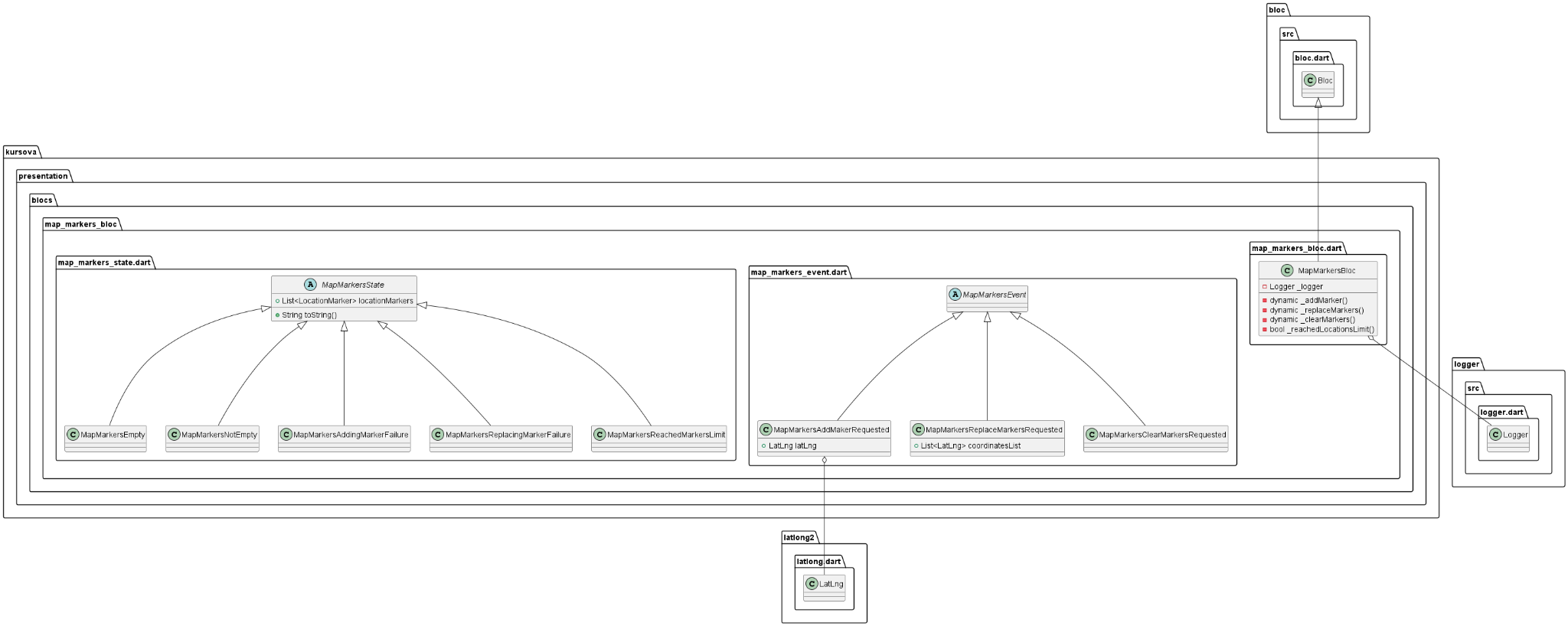












**Висновки:**

У цій лабораторній я визначив проект, який буде розроблений під час проходження курсу та підготував технічну документацію до нього.