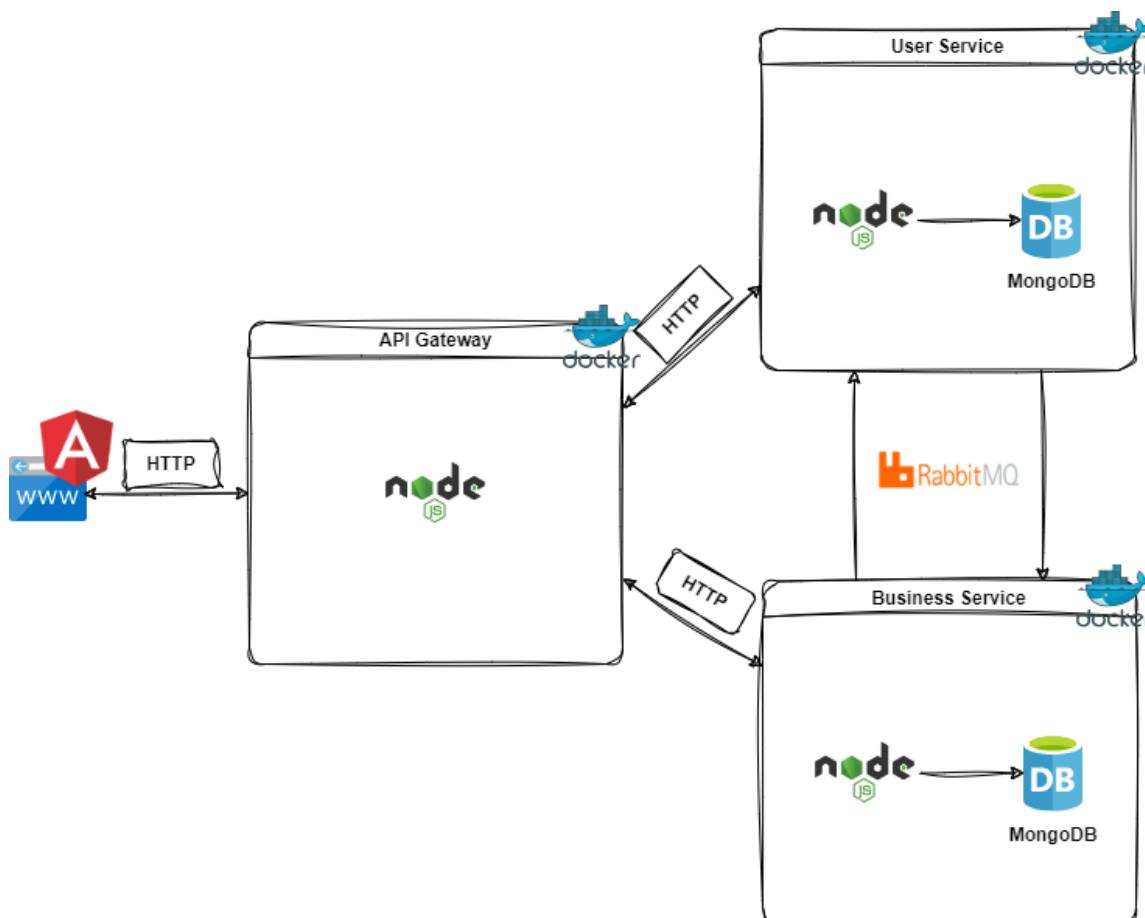


Огляд завдань

Метою виконання лабораторних робіт в рамках курсу "Сучасні WEB-технології" є розробка WEB застосунку використовуючи мікросервісну архітектуру та такий стек (набір) технологій:

- **Мікросервіси**
 - Docker + Docker compose
 - Node.js + Express.js
 - Rabbit MQ
 - MongoDB
- **Frontend**
 - Angular
- **Тестування API**
 - Postman

Архітектура розробленого додатку після виконання усіх лабораторних робіт відповідатиме такій схемі:



У цій схемі *Користувацький сервіс (User Service)* відповідає за авторизацію користувача за допомогою логіна та паролю, та повертає JWT токен у відповідь на запит авторизації. Надалі усі запити до *Бізнес сервісу (Business Service)* будуть містити отриманий токен. Якщо час дії токена вичерпано, то ми повинні запитати новий токен.

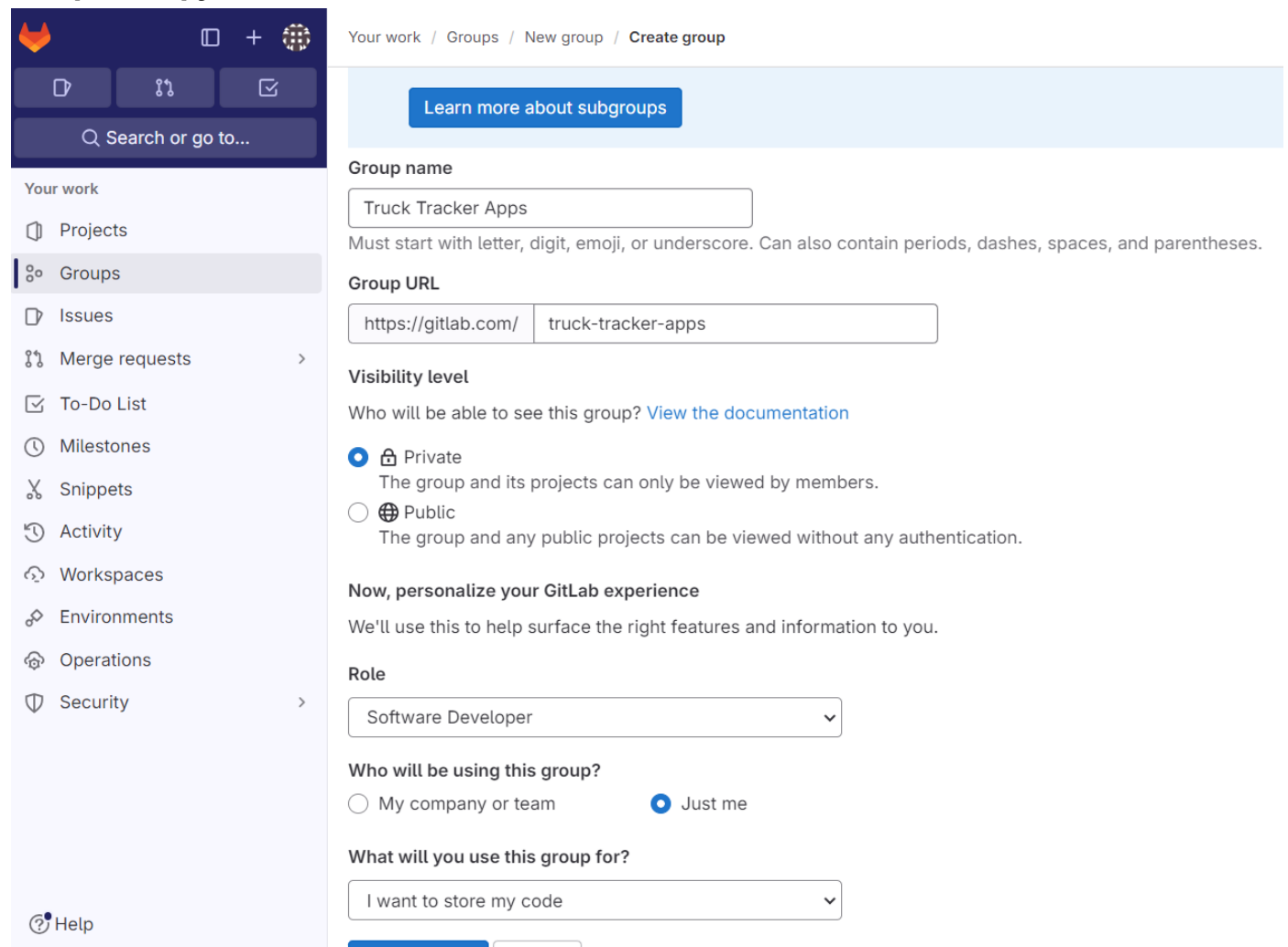
Передача даних між Користувацьким сервісом та Бізнес сервісом відбувається через обмін повідомленнями в платформі RabbitMQ.

Усі API запити зі *Frontend* мають іти до *API Gateway*, а він уже викликатиме необхідні API методи інших мікросервісів.

Структура репозиторіїв:

Як систему керування репозиторіями рекомендується використовувати GitLab [\[https://about.gitlab.com/\]](https://about.gitlab.com/), який дозволяє безплатне створення груп проектів.

Створення групи:



Your work / Groups / New group / Create group

[Learn more about subgroups](#)

Group name

Truck Tracker Apps

Must start with letter, digit, emoji, or underscore. Can also contain periods, dashes, spaces, and parentheses.

Group URL

<https://gitlab.com/> truck-tracker-apps

Visibility level

Who will be able to see this group? [View the documentation](#)

☒ Private
The group and its projects can only be viewed by members.

☐ Public
The group and any public projects can be viewed without any authentication.

Now, personalize your GitLab experience

We'll use this to help surface the right features and information to you.

Role

Software Developer

Who will be using this group?

☐ My company or team ☒ Just me

What will you use this group for?

I want to store my code

Створення проекту в групі (blank project):



Create blank project

Create a blank project to store your files, plan your work, and collaborate on code, among other things.

Project name

Must start with a lowercase or uppercase letter, digit, emoji, or underscore. Can also contain dots, pluses, dashes, or spaces.

Project URL

Project slug

Want to organize several dependent projects under the same namespace? [Create a group](#).

Project deployment target (optional)

Visibility Level [?](#)

☒ Private

Project access must be granted explicitly to each user. If this project is part of a group, access is granted to members of the group.

Project Configuration

☒ Initialize repository with a README

Allows you to immediately clone this project's repository. Skip this if you plan to push up an existing repository.




☐ Enable Static Application Security Testing (SAST)

Analyze your source code for known security vulnerabilities. [Learn more](#).

Create project

Cancel

Остаточна очікувана структура репозиторіїв:



 **Truck Tracker Apps** 
Group ID: 74027509 

Subgroups and projects



Shared projects

Archived projects

 **A** API Gateway 

 **M** Messaging queue service 

 **T** Truck tracking microservice 

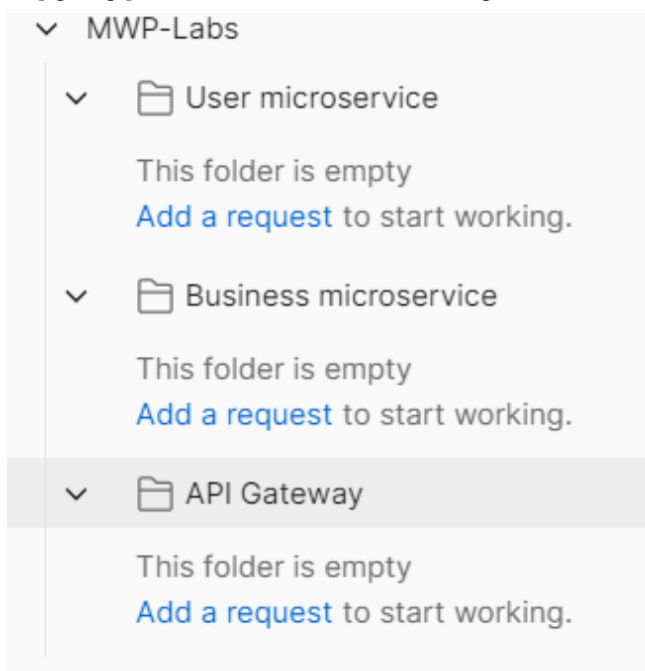
 **U** User microservice 

 **W** WEB UI 

Тестування API мікросервісів

Для тестування API ми використовуватимемо [Postman](#). Усі API методи мікросервіси мають мати хоча б один тест.

Структура колекцій повинна бути такою:



Варіанти завдань (системи)

1. Замовлення пасажиром квитків на поїзд

Мікросервіси: Пасажир (User microservice) та Замовлення квитка (Business microservices).

Функційність:

- реєстрація пасажирів;
- вхід пасажирів у кабінет;
- зміна особистих даних пасажирів;
- видалення особистих даних пасажирів:
 - у Користувацькому мікросервісі потрібно повністю видаляти дані;
 - у Бізнес мікросервісі для замовлень пасажирів потрібно використовувати soft delete;
- пошук квитків на поїзд на певний день за напрямками поїздки;
- замовлення квитків на поїзд;
- перегляд замовлених квитків в особистому кабінеті.

2. Оператор причалів порту

Мікросервіси: Оператор (User microservice) та Оформлення кораблів на причалі (Business microservices).

Функційність:

- вхід оператора у кабінет;
- блокування користувача оператора;
- видалення даних про оператора:
 - у Користувацькому мікросервісі потрібно використовувати soft delete;

- додавання оператором інформації про кораблі на причалах порту;
- додавання/зміна оператором із правами адміністратора інформації про порти;
- додавання/зміна оператором із правами адміністратора інформації про кораблі.

3. Кабінет управління персоналом компанії

Мікросервіси: Керівник персоналом (User microservice) та Персонал (Business microservices).

Функційність:

- вхід керівника у кабінет;
- блокування користувача керівника;
- видалення даних про керівника:
 - у Користувацькому мікросервісі потрібно використовувати soft delete;
- пошук персоналу за іменем, посадою, відділом;
- додавання/зміна інформації про персонал керівником;
- додавання/зміна інформації про відділи керівником.
- обмеження доступу до відділів керівником-адміністратором до адміністраторів відділів.

4. Замовлення товарів в онлайн магазині

Мікросервіси: Покупець (User microservice) та Замовлення товару (Business microservices).

Функційність:

- реєстрація покупця;
- вхід покупця у кабінет;
- зміна особистих даних покупця;
- видалення особистих даних покупця:
 - у Користувацькому мікросервісі потрібно повністю видаляти дані;
 - у Бізнес мікросервісі для замовлень покупця потрібно використовувати soft delete;
- пошук товарів за назвою, ціною, описом та атрибутами;
- замовлення товару(-ів);
- перегляд замовлень в особистому кабінеті.

5. Читання книжок онлайн

Мікросервіси: Читач (User microservice) та Вибір книжки для читання/читання книжки (Business microservices).

Функційність:

- реєстрація читача;
- вхід читача у кабінет;
- зміна особистих даних читача;
- видалення особистих даних читача:
 - у Користувацькому мікросервісі потрібно повністю видаляти дані;
 - у Бізнес мікросервісі для книжок читача потрібно використовувати soft delete;
- пошук книжок за назвою, описом, жанром та автором, мовою, країною;
- вибір книжки для читання;
- перегляд книжок читача в особистому кабінеті.

6. Перегляд фільмів онлайн

Мікросервіси: Глядач (User microservice) та Перегляд фільмів (Business microservices).

Функційність:

- реєстрація глядача;
- вхід глядача у кабінет;
- зміна особистих даних глядача;
- видалення особистих даних глядача:
 - у Користувацькому мікросервісі потрібно повністю видаляти дані;
 - у Бізнес мікросервісі для замовлень глядача потрібно використовувати soft delete;
- пошук фільмів за назвою, описом та жанром, акторами, режисарами, країною;
- вибір фільмів для перегляду;
- перегляд вибраних фільмів в особистому кабінеті.

7. Оренда квартир

Мікросервіси: Орендар (User microservice) та Оренда квартир (Business microservices).

Функційність:

- реєстрація орендаря;
- вхід орендаря у кабінет;
- зміна особистих даних орендаря;
- видалення особистих даних орендаря:
 - у Користувацькому мікросервісі потрібно повністю видаляти дані;
 - у Бізнес мікросервісі для оренд орендаря потрібно використовувати soft delete;
- пошук квартир за містом, адресою, ціною, розмірами, кількістю кімнат;
- оформлення заявки на оренду;
- перегляд заявок на оренду в особистому кабінеті.

8. Внесення лікарем інформації про лікування

Мікросервіси: Лікар (User microservice) та Картка лікування (Business microservices).

Функційність:

- реєстрація лікаря;
- вхід лікаря у кабінет;
- зміна особистих даних лікаря;
- видалення особистих даних лікаря:
 - у Користувацькому мікросервісі потрібно повністю видаляти дані;
 - у Бізнес мікросервісі для лікувань лікаря потрібно використовувати soft delete;
- перегляд даних про пацієнта лікарем;
- перегляд лікарем інформації про усі лікування пацієнта та лікаря, який лікував його (якщо це інший лікар);
- внесення даних про лікування пацієнта лікарем;

9. Запис пацієнта на прийом до лікаря

Мікросервіси: Пацієнт (User microservice) та Запис на лікування (Business microservices).

Функційність:

- реєстрація пацієнта;
- вхід пацієнта у кабінет;
- зміна особистих даних пацієнта;
- видалення особистих даних пацієнта:
 - у Користувацькому мікросервісі потрібно повністю видаляти дані;
 - у Бізнес мікросервісі для лікувань пацієнта потрібно використовувати soft delete;
- пошук вільних лікарів (які не мають запису на вибраний час) за спеціалізацією та лікарнею;
- запис на прийом до лікаря;
- перегляд інформації про свої записи на прийом та результати прийому.

10. Прийом оператором служби таксі заявок

Мікросервіси: Оператор (User microservice) та Заявка на перевезення (Business microservices).

Функційність:

- вхід оператора у кабінет;
- зміна особистих даних оператора;
- видалення особистих даних оператора:
 - у Користувацькому мікросервісі потрібно повністю видаляти дані;
 - у Бізнес мікросервісі для заявок оператора потрібно використовувати soft delete;
- додавання/зміна інформації про водіїв;
- заповнення інформації про поїздки та призначення водія не поїздки:
 - пошук вільних водіїв має відбуватися в межах одного міста;
 - вільний водій -- якщо не виконує в даний момент жодної поїздки;
- перегляд оформлених поїздок.

11. Кабінет споживача послуги інтернет

Мікросервіси: Споживач (User microservice) та Послуги (Business microservices).

Функційність:

- реєстрація споживача;
- вхід споживача у кабінет;
- зміна особистих даних споживача;
- видалення особистих даних споживача:
 - у Користувацькому мікросервісі потрібно повністю видаляти дані;
 - у Бізнес мікросервісі для замовлень споживача потрібно використовувати soft delete;
- пошук послуг за містом, ціною, технологією підключення (ADSL, FTTH, FTTB, GePON і т.д.), швидкістю підключення;
- замовлення послуги, відмова від послуги, зміна послуги;
- перегляд історії замовлень послуг в особистому кабінеті.

12. Реєстрація відвідувачів на події (концерти, фестивалі і т.д.)

Мікросервіси: Учасник події (User microservice) та Подія (Business microservices).

Функційність:

- реєстрація відвідувача;
 - вхід відвідувача у кабінет;
 - зміна особистих даних відвідувача;
 - видалення особистих даних відвідувача:
 - у Користувацькому мікросервісі потрібно повністю видаляти дані;
 - у Бізнес мікросервісі для подій відвідувача потрібно використовувати soft delete;
 - пошук подій за назвою, датами проведення, типом події, містом, організаторами, учасниками події;
 - оформлення заявки на відвідини події;
 - написання відгуку про відвідану подію;
 - перегляд відвіданих подій та усіх відгуків в особистому кабінеті.
-

1. <https://medium.com/design-microservices-architecture-with-patterns/microservices-communications-f319f8d76b71>
2. <https://www.geeksforgeeks.org/microservices/>
3. <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>
4. <https://microservices.io/>
5. <https://microservices.io/patterns/data/database-per-service.html>
6. <https://medium.com/ballerina-techblog/securing-microservices-with-jwt-a16b738b110f>