

Flight Reservation System - dokumentacja

1. Opis projektu

Aplikacja jest prostym systemem do zarządzania rezerwacjami lotów, stworzonym w języku Java z wykorzystaniem frameworka Spring Boot. System wspiera pełen zestaw operacji CRUD dla lotów, pasażerów oraz rezerwacji. W ramach projektu dodano również:

- walidację danych wejściowych,
- system wysyłki e-maili z potwierdzeniem rezerwacji,
- testy jednostkowe (JUnit),
- wersję frontendową w Angularze,
- konsolową wersję aplikacji dla celów testowych (CommandLineRunner).

System wykorzystuje bazę danych H2 w trybie in-memory

2. Technologie

Backend:

- Java 21
- Spring Boot 3.3.4
- Spring Data JPA
- Spring Mail
- H2 Database
- Lombok
- Maven

Frontend:

- Angular (proszę uzupełnić wersję CLI, np. Angular 17)

Testy:

- JUnit 5
- Mockito

3. Struktura projektu

- Controller – klasy obsługujące żądania HTTP (REST API)
- Service – logika biznesowa
- Repository – interfejsy JPA do komunikacji z bazą danych
- Entity – encje JPA (Flight, Passenger, Reservation)
- DTO – obiekty przesyłania danych
- EmailService – serwis do wysyłania e-maili
- DataInitializer – inicjalizacja przykładowych danych
- CommandLineRunner do wersji konsolowej

4. Model danych

4.1. Flight

- miejsce wylotu - departureLocation
- miejsce przylotu - arrivalLocation
- czas trwania – flightDuration
- data wylotu - date
- numer lotu - flightNumber
- czy lot jest w jedną stronę czy z powrotem - isRoundTrip
- numer miejsca przypisanego do rezerwacji - seatNumber

Unikalność lotu określana jest przez kombinację flightNumber + seatNumber.

4.2. Passenger

- Imię - firstName
- Nazwisko - lastName
- adres e-mail (unikalny, niemodyfikowalny) - email
- numer telefonu - phone

4.3. Reservation

- unikalny numer rezerwacji – reservation number,
- numer lotu - flightNumber,
- numer miejsca - seatNumber,
- imię pasażera

- nazwisko pasażera
- e-mail pasażera
- telefon pasażera
- Czy wylot już się odbył - isDeparted.

5. Funkcjonalności aplikacji

Aplikacja wspiera operacje CRUD dla trzech głównych bytów:

5.1. Loty

- dodawanie nowych lotów
- edycja istniejących lotów (poza numerem lotu i miejsca)
- usuwanie lotów
- pobieranie listy lotów

5.2. Pasażerowie

- dodawanie nowych pasażerów
- edycja danych pasażera (poza e-mailem)
- usuwanie pasażerów,
- Pobieranie listy pasażerów.

5.3. Rezerwacje

- tworzenie rezerwacji tylko dla istniejącego pasażera i lotu
- walidacja dostępności miejsca
- edycja rezerwacji
- anulowanie rezerwacji
- wysyłka potwierdzenia e-mailowego po utworzeniu rezerwacji

6. Walidacja danych

W aplikacji zaimplementowano walidację danych wejściowych na poziomie DTO oraz modeli:

- **Dane pasażera:**

- poprawny formaty email
 - Poprawny format numeru telefonu
 - Poprawne imię i nazwisko
- **Miejsce w locie:**
 - nie może być zajęte (sprawdzone przy tworzeniu rezerwacji).
- **Spójność danych:**
 - rezerwacja może być utworzona wyłącznie dla istniejącego pasażera i lotu.

8. Wysyłanie e-maili

Po pomyślnym utworzeniu rezerwacji, aplikacja automatycznie wysyła e-mail z potwierdzeniem zawierający:

- numer rezerwacji,
- numer lotu,
- datę wylotu.

9. Testy jednostkowe

Serwisy biznesowe zostały przetestowane jednostkowo z użyciem:

- JUnit 5,
- Mockito.