

Wrocław, 11.02.2022 r.

Weronika Najda, 254757  
Arkadiusz Bryłkowski, 253802  
Zaawansowane programowanie obiektowe  
P10-58c  
Czwartek, godz. 15.15

## **Projekt: OpenSky**

### **1. Cel projektu**

Celem projektu było napisanie aplikacji mobilnej wykorzystującej Open-Skype Live REST API. Nasza aplikacja ma na celu wybranie przez użytkownika lotu i ustawienie powiadomień o jego końcu. Dzięki temu można lepiej zaplanować odebranie bliskiej osoby z lotniska i śledzić przebieg lądowania.

### **2. Opis programu**

Aplikacja pozwala na śledzenie lotu w czasie rzeczywistym. W tym celu należy podać lotnisko, z którego zostanie odebrany śledzony pasażer, numer rejestracyjny samolotu (ICAO 24) oraz czas powiadomienia. Następnie po dodaniu lotu do obserwowanych, użytkownik może śledzić odległość samolotu od wybranego lotniska oraz szacowany czas w jakim wyląduje.

OpenSky App pozwala rozwiązać problemy związane z logistyką odebrania pasażera z lotniska oraz pilnuje, abyśmy zjawili się na lotnisku o czasie wysyłając powiadomienia. Aplikacja pozwala na lepszą organizację dnia oraz bieżące monitorowanie, na jakim etapie podróży znajduje się bliska osoba. Dzięki niej użytkownik ma wszystko pod kontrolą i na pewno nie spóźni się, by odebrać swoją rodzinę, znajomych z lotniska.

Aplikacja aktualizuje dane w czasie rzeczywistym pobierając je z API co 10 sekund. Wysła powiadomienie gdy szacowany czas dotarcia będzie mniejszy niż chcieliśmy oraz gdy samolot będzie lądował.

Zaproponowane rozwiązanie ma ogromny potencjał rozwoju. W przyszłości OpenSky App można rozszerzyć o śledzenie samolotu na mapie, czy też wyszukiwanie lotu po jego id, szukanie lotniska po jego kodzie ICAO oraz pokazywanie paska postępu podróży.

### 3. Struktura oprogramowania w Android Studio

Program jest obsługiwany przez klasy sterujące interfejsem graficznym użytkownika:

- **MainActivity** (opisana przez `activity_main.xml`) - ekran startowy zbierający dane z pól o id lotu, czasie otrzymania powiadomienia oraz lotniska. Zawierająca dwa przyciski:
  - *Add flight* - dodanie lotu do obserwacji
  - *\*Ikona profilu\** - przechodząca do okna profilu
- **ProfileActivity** (opisana przez `activity_profile.xml`) - składająca się głównie z obiektu `RecyclerView` zawierającego wiersze opisane w `flight_row.xml`. Okno zawiera jeden przycisk do odświeżania wyświetlanych danych.
- **FlightAdapter** (opisany przez `activity_main.xml`) - wiersz `RecyclerView` w oknie `ProfileActivity` wyświetlający dane o locie oraz pozwalający na usunięcie tego lotu.

W klasach sterujących użyto również klasy pomocnicze:

- **Airports** - Klasa enum zawierająca dane lotnisk do wyboru (id, długość i szerokość geograficzna, nazwa)
- **Flight** - Klasa `Flight` służy do przechowania informacji o locie w celu ich wyświetlenia w `RecyclerView` w klasie `FlightAdapter`.
- **FlightAdapter** - Klasa służąca do inicjowania obiektów `RecyclerView` w celu ich wyświetlenia.
- **OpenSky** - Klasa `OpenSky` służy do przechowania informacji, które zwraca zapytanie z API.
- **Profile** - Klasa `Profile` służy do przechowywania informacji o dodanych lotach i ich obsługi.
- **UrlBuilder** - klasa tworząca odpowiednie zapytania do OpenSky API.
- **AirportDictionary** - klasa służąca do wczytywania pliku zawierającego kody icao lotnisk (do przyszłego rozszerzenia funkcjonalności aplikacji)

#### 4. Analiza SWOT

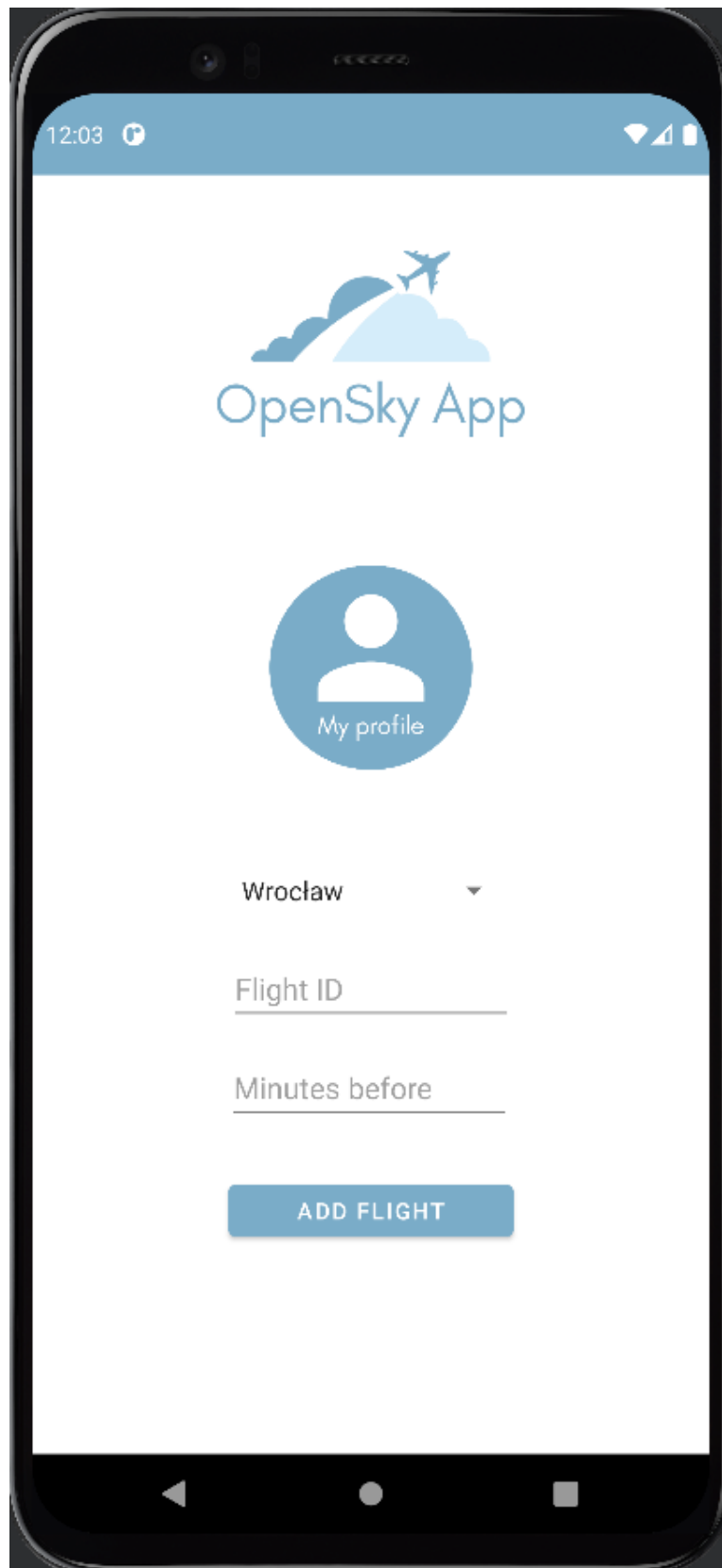
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"><li>* Duży potencjał rozwoju (dodanie śledzenia samolotu na mapie)</li><li>* Pasażer lotu nie ma kontaktu z osobą ją odbierającą do samego lądowania (tryb samolotowy). Aplikacja pozwala na śledzenie stanu lotu.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Użyte API posiada zbyt mało informacji</li><li>* OpenSky API posiada kilka znaczących wad.</li><li>* Brak znajomości konkurencji na rynku.</li></ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"><li>* Ceny za loty maleją, społeczeństwo coraz chętniej korzysta z linii lotniczych.</li><li>* Rosnąca cyfryzacja i popularność technologii wśród seniorów.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Istnieje wiele stron pozwalających na śledzenie samolotów.</li></ul>

#### 5. Przykładowe działanie programu

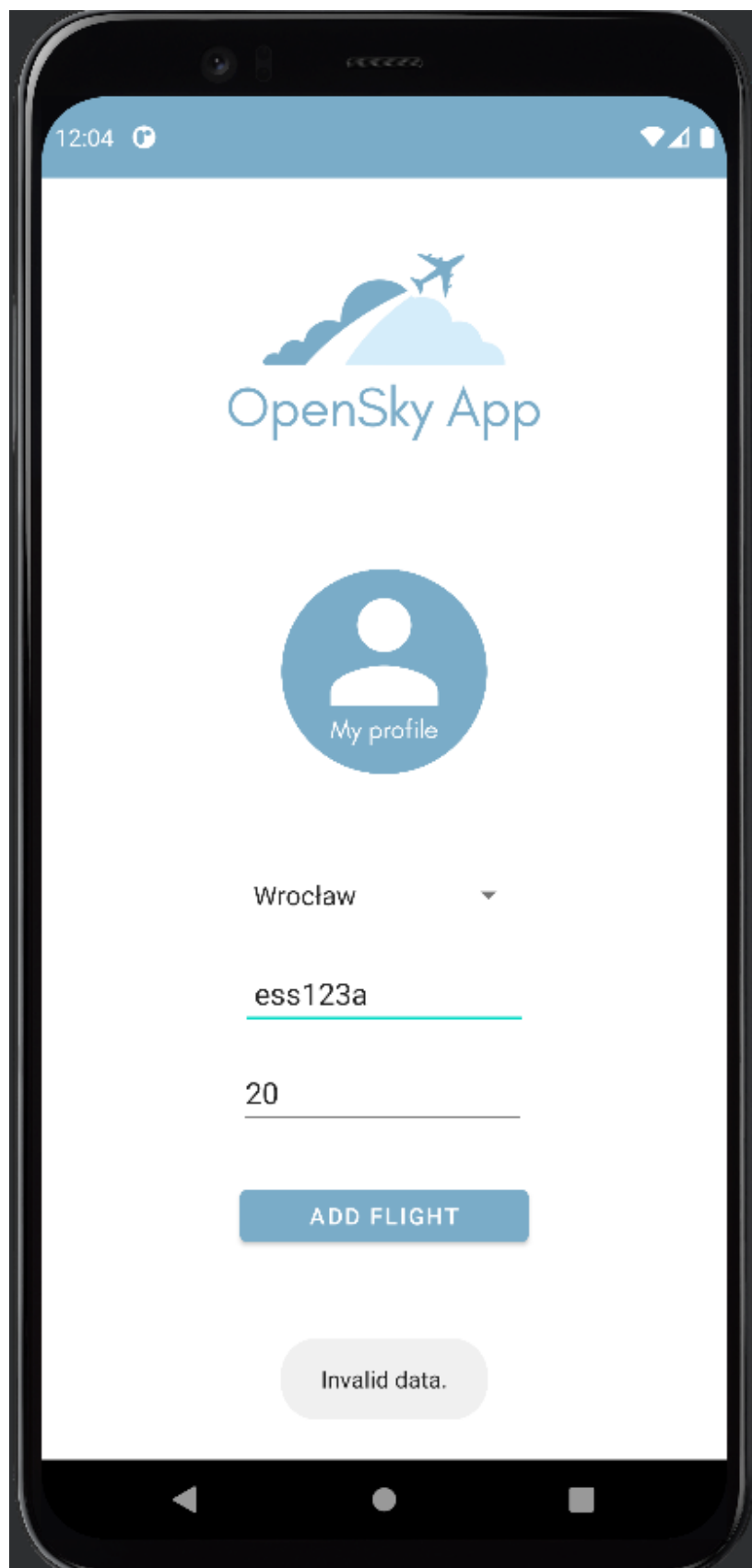
Spis komunikatów, które można otrzymać podczas korzystania z aplikacji:

- *Invalid data* - wprowadzenie niepoprawnych danych
- *Flight added to your profile* - lot został dodany do listy obserwowanych lotów
- *This flight has been already added* - ponowne dodanie tego samego lotu
- *Invalid flight ID* - nieistniejące id lotu
- *Connection failed* - nieudane połączenie z OpenSky API
- *Error while downloading data* - błąd podczas odświeżania danych

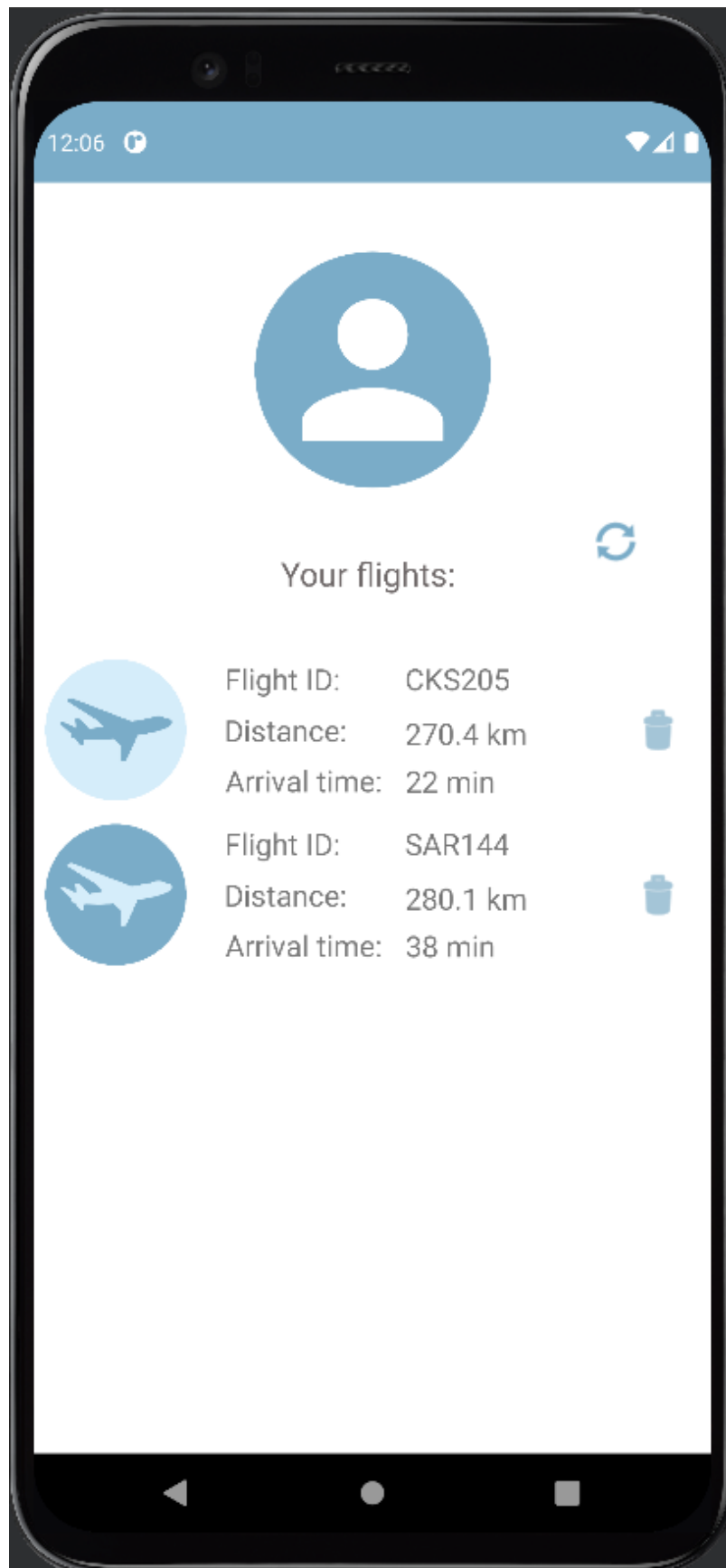
Ekran początkowy:



Wprowadzenie niepoprawnych danych:



Profil użytkownika:



Powiadomienie:

