

# Aplikacja SkySkaner

Andrzej Kwaśniewski, Anna Bazan, Bartłomiej Procyk

2023

## 1 Opis oraz cele projektu

Zaprojektowaliśmy aplikację, która służy do wyszukiwania najkorzystniejszych połączeń lotniczych oraz umożliwia użytkownikowi rezerwację biletu.

### Nasze cele:

- wyszukiwanie jak najkorzystniejszych lotów uwzględniając cenę, czas podróży oraz przesiadki
- wyszukiwanie ofert z pobliskich miast i w pobliskich datach
- uwzględnienie konkretnych informacji o locie takich jak przewoźnik, model samolotu, terminal, data odlotu i przylotu
- uwzględnienie stref czasowych
- logowanie się użytkownika do systemu, możliwość rezerwacji miejsca na konkretny lot oraz dostęp do historii rezerwowanych biletów
- uwzględnienie rodzaju miejsca, rodzaju przewoźnika i bagażu od czego zależy cena biletu

Nasze pomysły na rozbudowę projektu to np. dodanie różnych walut i operacji przewalutowywania z prowizją podczas rezerwacji biletu oraz dodanie danych o załodze samolotów.

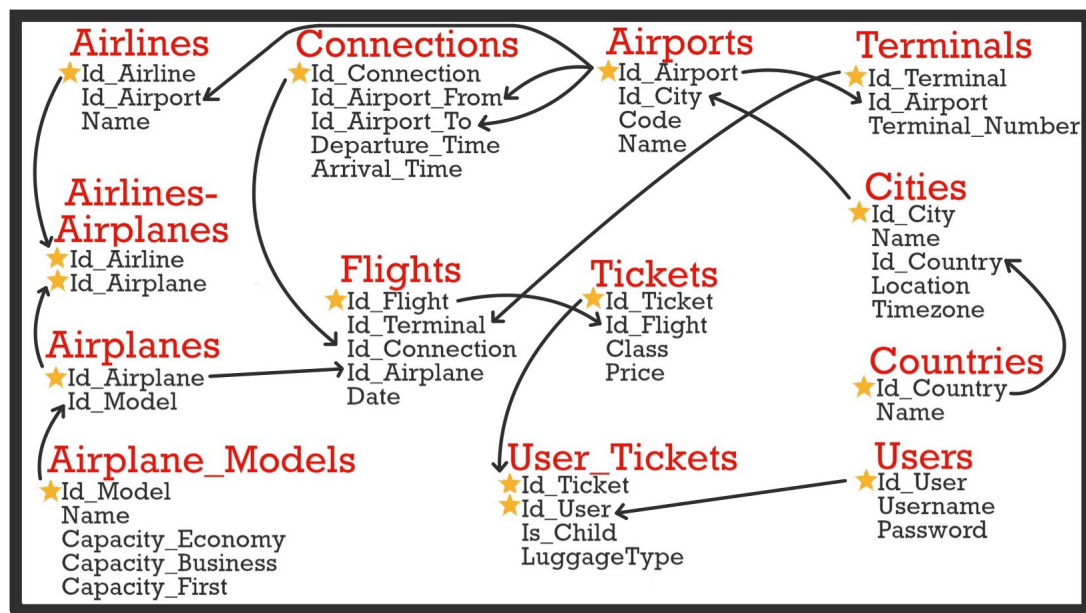
### W pierwszym etapie:

- Stworzyliśmy wszystkie tabele z przykładowymi danymi.
- Każda z tabel posiada indeksy, pomagające znajdować najważniejsze informacje np. kod lotniska, numer lotu, itp.

### W kolejnym etapie projektu planujemy dodać:

- Funkcja, która zwraca najszybsze połączenia lotnicze z uwzględnieniem przesiadek.
- Funkcja, która liczy cenę biletów uwzględniając bagaż i zniżki.
- Funkcja, która oblicza odległość między dwoma lotniskami na podstawie danych geograficznych, aby można było znajdować loty z pobliskich lotnisk.
- Wyzwalacz, który automatycznie aktualizuje liczbę miejsc w samolocie na podstawie danych z biletów lotniczych, gdy nowe bilety są sprzedawane.
- Reguła, która automatycznie usuwa zależne rekordy w innych tabelach, gdy zostanie usunięty rekord z tabeli głównej (np. usuwa informacje o rezerwacjach biletów, gdy lot zostanie usunięty).

## 2 Schemat bazy danych



## 3 Opis schematu

Tabele i ich zastosowania:

- Airlines - zawiera dane o liniach lotniczych
- Airlines-Airplanes - przypisuje samolot do linii lotniczej, jest to tabela pomocnicza, gdyż samoloty-linie są w relacji wiele do wielu
- Airplanes - zawiera informacje o wszystkich samolotach
- Airplane-Models - zawiera informacje o modelach samolotów
- Connections - plan połączeń (skąd, dokąd, godzina odlotu, podstawowa cena)
- Flights - informacje o konkretnych lotach na podstawie planu połączeń
- Airports - informacje o lotniskach
- Terminals - informacje o terminalach
- Tickets - informacja o biletach na konkretny lot, całkowita cena biletu będzie wyliczana funkcją z podstawowej ceny + dopłata za bagaż + zniżki + dopłata za klasę
- Cities - miasta. Przechowujemy ich koordynaty, aby rekomendować loty z/do pobliskich lotnisk
- Countries - państwa
- Users - użytkownicy w aplikacji, hasła przechowywujemy w formie zahashowanej
- User-Tickets - bilety zarezerwowane przez użytkownika, jest to tabela pomocnicza obsługująca relację wiele do wielu biletów-użytkownicy. Ilość dostępnych biletów = suma pojemności samolotu - ilość biletów już sprzedanych.

## **4 Napotkane problemy i sposoby ich rozwiązania**

Różnica czasu - rozwiązaliśmy to zapisując czas względem GMT, a później korygujemy go na czas lokalny

Redundancja danych - stworzyliśmy tabele Airplane-Model, Cities, Countries, Terminals, które mają zapobiegać redundancji danych

## **5 Pomoce naukowe z których korzystaliśmy**

<https://www.flightradar24.com/data/flights>

<https://openflights.org/data.html>