

# Flight Radar

## Dokumentacja projektu wykonywanego w ramach zajęć BAZY DANYCH I

Tomasz Rajchel  
2020.01.21

### Spis treści

I. Projekt koncepcji, założenia.....	1
Zdefiniowanie tematu projektu.....	1
Analiza wymagań użytkownika.....	1
II. Projekt diagramów (konceptualny).....	2
Budowa i analiza diagramu przepływu danych (DFD).....	2
Zdefiniowanie encji (obiektów) oraz ich atrybutów Jak na diagramie ERD poniżej.....	2
Zaprojektowanie relacji pomiędzy encjami (ERD).....	2
III. Projekt logiczny.....	3
Słowniki danych – Tabele.....	3
Słowniki danych – Widoki.....	5
Analiza zależności funkcyjnych i normalizacja tabel.....	5
IV. Projekt funkcjonalny.....	6
V. Dokumentacja.....	7
Wprowadzanie danych.....	7
Dokumentacja użytkownika.....	7
Dokumentacja techniczna.....	7

## I. Projekt koncepcji, założenia

### Zdefiniowanie tematu projektu

Celem projektu jest stworzenie aplikacji bazodanowej która rejestruje, tworzy i wyświetla loty pasażerskie na świecie. Inspiracją do stworzenia projektu był serwis [www.flightradar24.com](http://www.flightradar24.com)

### Analiza wymagań użytkownika

Aplikacja ma przede wszystkim:

- Wyświetlać informację o zakończonych, trwających i zaplanowanych lotach.
- Umożliwiać użytkownikowi wprowadzanie nowych lotów.

## **II. Projekt diagramów (konceptualny)**

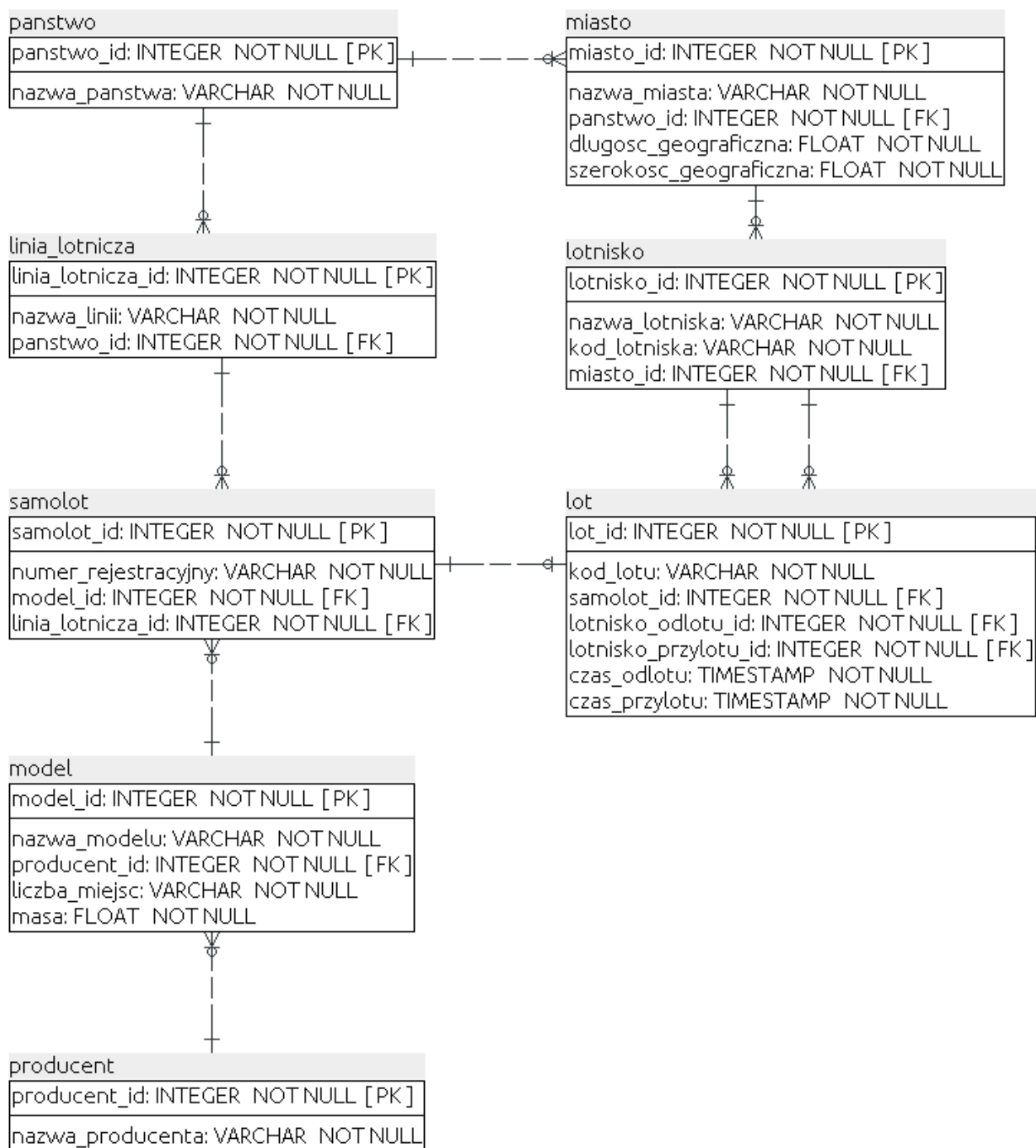
### **Budowa i analiza diagramu przepływu danych (DFD)**

Baza danych w projekcie umożliwia jedynie dodawanie wierszy do każdej z tabeli oraz przeglądanie ich pojedynczo lub w widokach. Wobec czego diagram DFD nie ma tutaj realnego zastosowania.

### **Zdefiniowanie encji (obiektów) oraz ich atrybutów**

Jak na diagramie ERD poniżej.

### **Zaprojektowanie relacji pomiędzy encjami (ERD)**



### III. Projekt logiczny

#### Słowniki danych – Tabele

lot		
Kolumna	Typ danych	Opis
lot_id	INT	klucz główny
kod_lotu	VARCHAR	unikalny kod lotu, według standardu IATA
samolot_id	INT	ID samolotu wykonującego dany lot [FK]
lotnisko_odlotu_id	INT	ID lotniska w którym zaczął/zacznie się lot [FK]
lotnisko_przylotu_id	INT	ID lotniska w którym skończył/skończy się lot [FK]
czas_odlotu	TIMESTAMP	format (YYYY-MM-DD HH:MM:SS) UTC
czas_przylotu	TIMESTAMP	format (YYYY-MM-DD HH:MM:SS) UTC

lotnisko		
Kolumna	Typ danych	Opis
lotnisko_id	INT	klucz główny
nazwa_lotniska	VARCHAR	pełna międzynarodowa nazwa lotniska
kod_lotniska	VARCHAR	kod IATA lotniska
miasto_id	INT	miasto w którym znajduje się dane lotnisko [FK]

linia_lotnicza		
Kolumna	Typ danych	Opis
linia_lotnicza_id	INT	klucz główny
nazwa_linii	VARCHAR	oficjalna nazwa linii lotniczej
panstwo_id	INT	ID państwa w którym dana linia jest zarejestrowana [FK]

miasto		
Kolumna	Typ danych	Opis
miasto_id	INT	klucz główny
nazwa_miasta	VARCHAR	po polsku
panstwo_id	INT	państwo w którym znajduje się dane miasto [FK]
dlugosc_geograficzna	FLOAT	[-90.00 – 90.00]
szerokosc_geograficzna	FLOAT	[-180.00 – 180.00]

model		
Kolumna	Typ danych	Opis
model_id	INT	klucz główny
nazwa_modelu	VARCHAR	np. 737-800, A380
producent_id	INT	ID producenta samolotu [FK]
liczba_miejsc	INT	liczba miejsc dla pasażerów
masa	FLOAT	masa startowa samolotu

panstwo		
Kolumna	Typ danych	Opis
panstwo_id	INT	klucz główny
nazwa_panstwa	VARCHAR	po polsku

producent		
Kolumna	Typ danych	Opis
producent_id	INT	klucz główny
nazwa_producenta	VARCHAR	np. Boeing, Airbus

samolot		
Kolumna	Typ danych	Opis
samolot_id	INT	klucz główny
numer_rejestracyjny	VARCHAR	unikalny numer samolotu według ICAO
model_id	INT	model samolotu [FK]
linia_lotnicza_id	INT	<sup>4</sup> linia do której należy samolot [FK]

## Słowniki danych – Widoki

oczekujace loty / aktualne loty / zakonczone loty			
Tabela źródłowa	Kolumna	Typ danych	Opis
lot	kod_lotu	VARCHAR	unikalny kod lotu, według standardu IATA
samolot	numer_rejestracyjny	VARCHAR	unikalny numer samolotu według ICAO
lot	lotnisko_odlotu_id	INT	ID lotniska w którym zaczął/zacznie się lot [FK]
lot	lotnisko_przylotu_id	INT	ID lotniska w którym skończył/skończy się lot [FK]
lot	czas_odlotu	TIMESTAMP	format (YYYY-MM-DD HH:MM:SS) UTC
lot	czas_przylotu	TIMESTAMP	format (YYYY-MM-DD HH:MM:SS) UTC

samoloty_w_powietrzu			
Tabela źródłowa	Kolumna	Typ danych	Opis
samolot	samolot_id	INT	klucz główny
samolot	numer_rejestracyjny	VARCHAR	unikalny numer samolotu według ICAO
model	nazwa_modelu	VARCHAR	np. 737-800, A380
linia_lotnicza	nazwa_linii	VARCHAR	oficjalna nazwa linii lotniczej
lot	kod_lotu	VARCHAR	unikalny kod lotu, według standardu IATA
lot	lotnisko_odlotu_id	INT	ID lotniska w którym zaczął/zacznie się lot [FK]
lot	lotnisko_przylotu_id	INT	ID lotniska w którym skończył/skończy się lot [FK]
lot	czas_odlotu	TIMESTAMP	format (YYYY-MM-DD HH:MM:SS) UTC
lot	czas_przylotu	TIMESTAMP	format (YYYY-MM-DD HH:MM:SS) UTC

floty – Floty linii lotniczych			
Tabela źródłowa	Kolumna	Typ danych	Opis
COUNT(samolot)	count	INT	Ilość samolotów należących do danej linii
linia_lotnicza	nazwa_linii	VARCHAR	oficjalna nazwa linii lotniczej

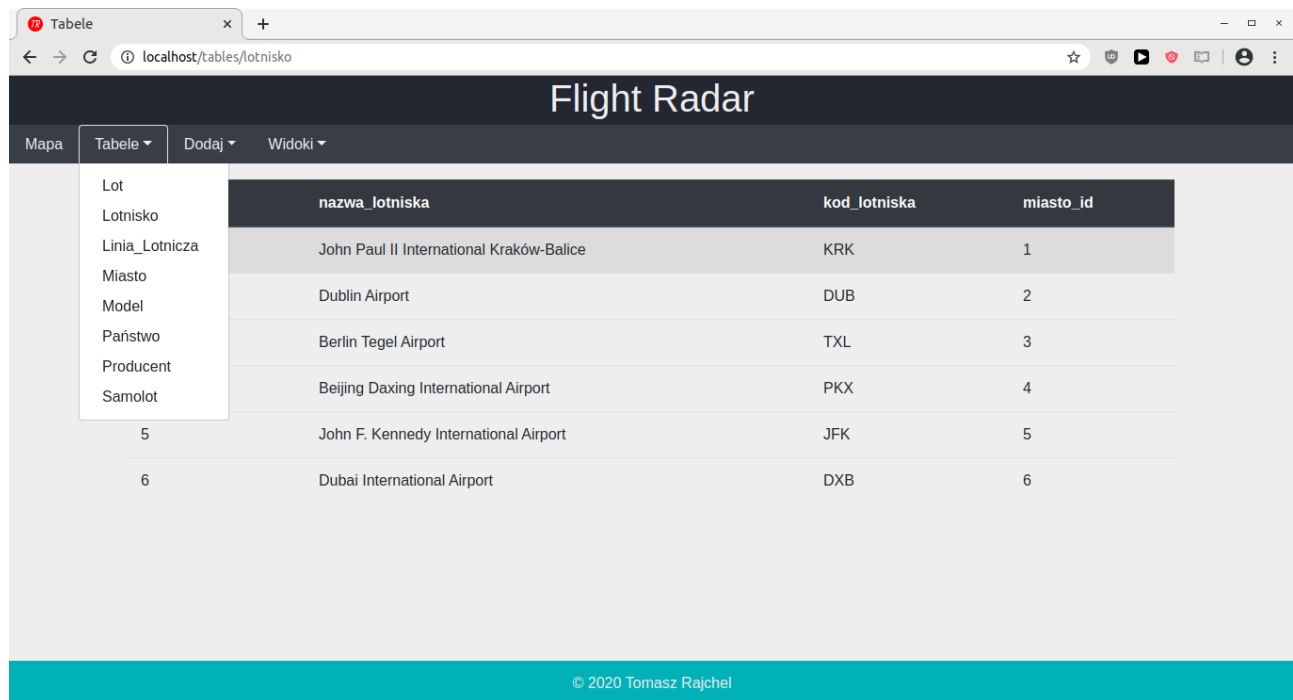
## Analiza zależności funkcyjnych i normalizacja tabel

1NF	lot	lotnisko	linia_lotnicza	miasto	model	panstwo	producent	samolot
Wszystkie wyjściowe dziedziny zawierają wyłącznie wartości skalarne (niepodzielne)	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Każdy niekluczowy atrybut jest funkcyjnie zależny od klucza głównego	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
2NF								
każdy niekluczowy atrybut jest nieredukowalnie zależny od klucza głównego	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
3NF								
każdy niekluczowy atrybut jest w sposób nieprzechodni zależny od klucza głównego.	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Wszystkie relacje w bazie są co najmniej w postaci 3NF.

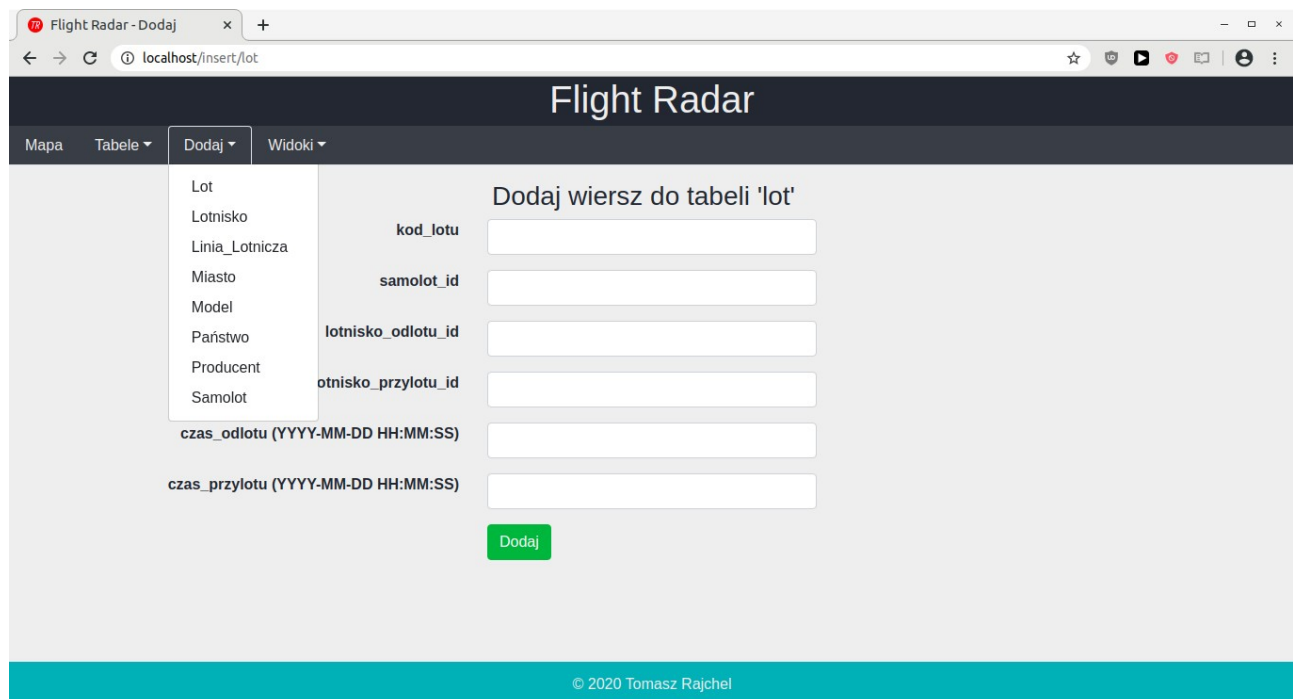
## IV. Projekt funkcjonalny

Interfejs do przeglądania poszczególnych tabel – zakładka „Tabele”

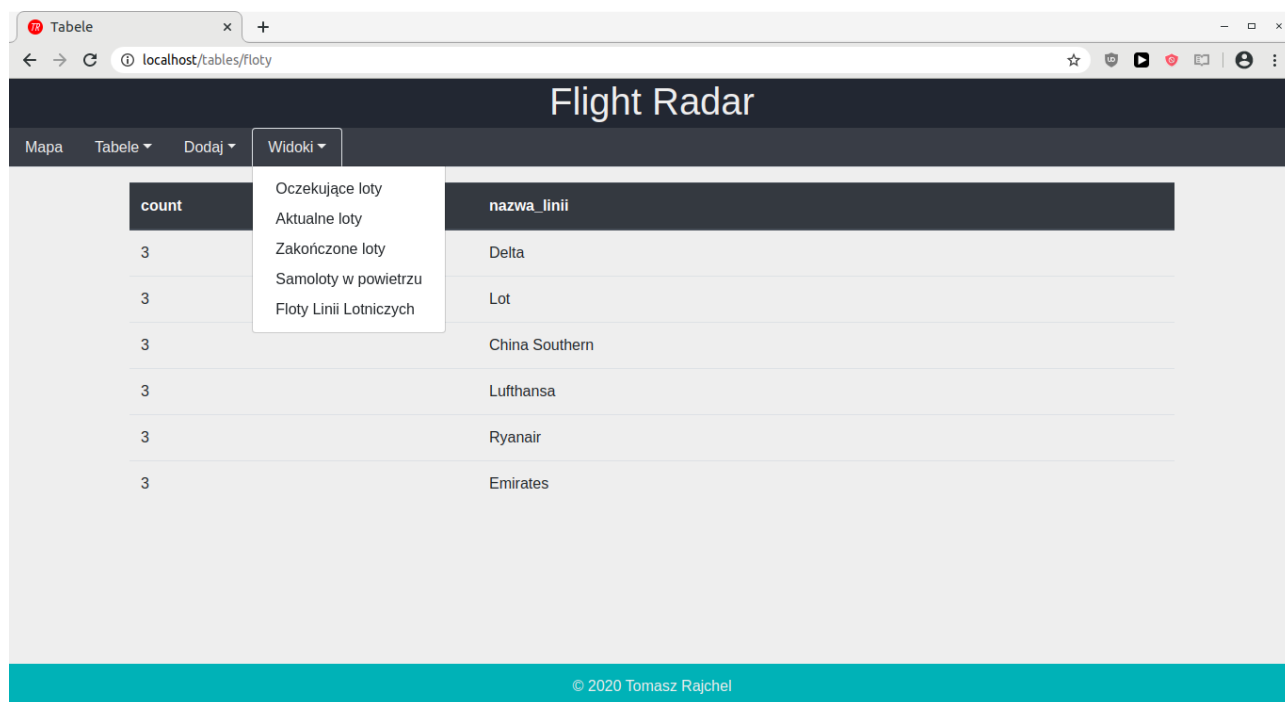


Poszczególne tabele możemy wybrać z rozwijanego menu.

Interfejs do dodawania tabel – zakładka „Dodaj”



## Interfejs do przeglądania raportów – zakładka „Widoki”



count	nazwa_linii
3	Delta
3	Lot
3	China Southern
3	Lufthansa
3	Ryanair
3	Emirates

## V. Dokumentacja

### Wprowadzanie danych

Przykładowe dane są wprowadzane do bazy podczas inicjalizacji. Zawarte są w pliku *pop\_db.sql*. Dane do bazy można wprowadzać ręcznie poprzez interfejs webowy opisany w projekcie funkcjonalnym.

### Dokumentacja użytkownika

Dostępne opcje zostały przedstawione w projekcie funkcjonalnym.

### Dokumentacja techniczna

Dokumentacja znajduje się w plikach źródłowych.