

Dokumentacja projektu

Miachail Legczylin Mateusz Nizwantowski Jakub Rymarski

Styczeń 2023

1 Cel projektu

Głównym celem tego projektu jest monitorowanie sytuacji w ruchu lotniczym nad Polska w czasie rzeczywistym. Aplikacja jest przyjazna dla użytkownika. Jej założeniem jest łatwa obsługa i przejrzysty sposób prezentowania danych. Użytkownik może korzystać z interfejsu, który w przystępny sposób pozwoli mu wybierać interesujące go dane, takie jak: współrzędne danego samolotu, jego predkość, czy kraj pochodzenia.

2 Określenie grupy docelowej

Ruch lotniczy przeżywa rozkwit w ostatnich latach. Otwarcie się świata na nowe kontakty zagraniczne i rozwój turystyki sprawiają, że wielu ludzi interesuje się podróżami i nowymi technologiami. Obserwują oni chętnie ruch lotniczy. Często właśnie w taki sposób czerpia inspiracje do własnych podróży.

Jednak nasz produkt jest skierowany nie tylko do podróżników, ale i do ludzi, którzy z racji wieku i chorób nie mogą już podróżować. Poczują się oni jak pasażerowie samolotu i oderwa się od przyziemnych problemów :).

3 Wymagania, które według konspektu ma spełniać aplikacja

3.1 funkcjonalne

czysty kod,
obszerna dokumentacja,
pokazywanie prawdziwych informacji

3.2 niefunkcjonalne

informatywność,
prostota obsługi,

przejrzystość i czytelność UI,
estetyczny wygląd interfejsu użytkownika,
wydajność (szybkie i płynne działanie aplikacji),
niezawodność (brak błędów wpływających negatywnie na użytkowanie aplikacji)

4 Struktura projektu

W projekcie wyróżniliśmy konkretne pakiety, które odpowiadają za poszczególne funkcje naszej aplikacji. Uporządkowanie działań pomaga w zrozumieniu idei projektu, a także ułatwia prace w grupie.

W pakiecie 'constants' przechowujemy: w klasie APIcredentials login użytkownika i hasło do konta na stronie OpenSky, które pozwalają na pobranie danych z tej strony. W klasach ActionPerformed i PlainLayout zapisujemy stałe (np. wysokość i szerokość pól), które są wykorzystywane przy rysowaniu mapy i tworzeniu GUI.

W pakiecie 'gui' tworzymy nasz interfejs użytkownika. Pakiet ten zawiera takie klasy jak: DynamicPlacement - w tej klasie odświeżamy dane, ponieważ tak samo jak na żywo tak i w naszej aplikacji sytuacja na niebie zmienia się co kilka sekund), ButtonsFormation - klasa ta odpowiada za przyciski, klasa ComponentPlacement - rozmieszcza dane obiekty na ekranie, ImageWrapper - sprawia, że obrazki i ikonki, przechowywane w innym pakiecie resources, zmieniają pozycję i są ustawiane pod odpowiednim kątem (np. zmiany położenia samolotu), InterMap i MapOrganiser - zarządzają mapą tak, aby dopasowywała się do poleceń użytkownika i wskazywała dokładniej obszary, które go interesują (np. przybliżanie, oddalanie, przesuwanie w górę, w dół, na boki) i wreszcie klasa App - gdzie łączymy naszą aplikację w całość.

Pakiet 'planes' odpowiada za pobieranie danych o samolotach ze strony <https://opensky-network.org/> i przetwarzanie tych informacji. W klasie Airport tworzona jest lista lotnisk, a klasa CountryCodes pozwala nam na przetłumaczenie nazw państw angielskich na polskie. W klasie Plane tworzymy listę samolotów z pobranych danych, a także przetwarzamy te dane, tak aby można było je w zrozumiały dla użytkownika sposób wyświetlić.

5 Jak używać?

Nasza aplikacja została zaprogramowana w języku Java w środowisku IntelliJ IDEA. Użytkownik może uruchomić aplikację poprzez przycisk 'Run'. Dostępny jest dla niego przyjazny interfejs GUI z kolejnymi elementami:

Interaktywna mapa Polski – użytkownik może poruszać się po niej za pomocą przycisków. (na północ, południe, wschód, zachód). Używając lupy może także przybliżać i oddalać interesujące go obszary. Przeskalowane odpowiednio współrzędne pozwalają nam na uzyskanie proporcjonalnych odległości między danymi samolotami. Dodatkowo na mapie są zaznaczone główne polskie lotniska m.in. w Warszawie, w Krakowie, w Katowicach, we Wrocławiu i w Rzeszowie.

Ikony samolotów – przedstawiają pozycje danego samolotu. Wybierając dany samolot można wyświetlić informacje o nim - prędkość, kraj właściciela linii lotniczych a także numer kanału porozumiewania się z ziemią. Dodatkowo samoloty są ustawione przodem w kierunku ich lotu. Pozycje samolotów są aktualizowane co około 10 sekund.

Łącząc dane elementy użytkownik dysponuje pomocnym narzędziem do badania i monitorowania ruchu lotniczego nad interesującym go obszarem Polski.