

# Projekt indywidualny Specyfikacja Funkcjonalna

Arkadiusz Michalak

Algorytmy i struktury danych  
07.11.2018

# 1 Opis problemu

Celem projektu jest stworzenie programu którego zadaniem będzie przeliczanie wymian walutowych. Będąc zainteresowany wymianą waluty z jednej na drugą można to zrobić bezpośrednio bądź też pośrednio przy użyciu innych walut niż wejściowa i docelowa. Określenie który ze sposobów będzie korzystniejszy i w jakiej kolejności wymieniać pośrednie waluty stwarza duże wyzwanie. Dzieje się tak ze względu na znaczną ilość różnych walut i rozmaite powiązania między nimi, oraz ewentualne prowizji od wymiany, zarówno stałe jak i wyrażone procentem kwoty którą otrzymujemy. Analizując zestaw danych można znaleźć sytuacje w której wymieniając jedną walutę wracamy do posiadania tej samej waluty jednak osiągamy zysk. Takie działanie będziemy określać mianem *arbitrażu ekonomicznego*.

## 2 Funkcjonalność

Program będzie posiadał dwie funkcjonalności:

- wskazanie najkorzystniejszego sposobu wymiany danej waluty wejściowej na określoną walutę wyjściową
- sprawdzenie czy w podanym zbiorze danych istnieje arbitraż ekonomiczny, następnie wypisanie go

## 3 Sposób obsługi

Do uruchomienia programu wymagane jest zainstalowanie maszyny wirtualnej java. Obsługa będzie odbywać się w całości z wiersza polecań, wywołując program należy podać odpowiednie argumenty w następującej kolejności:

1. którą funkcjonalność uruchomić:
  - arbitraz - w celu sprawdzenia czy istnieje arbitraz
  - wymiana - w celu znalezienia najbardziej opłacalnego sposobu wymian
2. ścieżka do pliku zawierającego dane, format i sposób organizacji danych w pliku opisany w sekcji **4 Sposób organizacji pliku**
3. nazwa waluty wejściowej, wyrażoną zunifikowanym 3-literowym kodem
4. ilość waluty wejściowej
5. nazwa waluty wyjściowej, jeśli wybrano opcje wymiany

## 4 Sposób organizacji pliku

Plik wejściowy musi być w formacie tekstowym *.txt*, do separacji poszczególnych wartości należy użyć spacji. Plik ma się składać z dwóch sekcji:

1. Informacje na temat walut, każda waluta w oddzielnym wierszu opisana trzema wartościami
  - indeks waluty - kolejne liczby naturalne, zaczynając od 0
  - 3-literowy kod waluty
  - pełna nazwa waluty
2. Informacje na temat kursów walut względem siebie, każdy kurs w oddzielnym wierszu opisana sześcioma wartościami:
  - indeks kursu - kolejne liczby naturalne, zaczynając od 0
  - kod waluty wejściowej
  - kod waluty wyjściowej
  - kurs
  - rodzaj prowizji - PROC - jeśli procentowa, STAŁA - jeśli stała
  - wysokość prowizji

Przykład:

0 BRL real brazylijski

1 PLN polski złoty

2 EUR euro

0 BRL PLN 0,9442 STAŁA 5

1 EUR PLN 4,2972 PROC 0,001

## 5 Obsługa błędów

Program będzie wyposażony w obsługę wyjątków spowodowanych błędnym podaniem argumentów wywołania i błędnych danych w pliku. Jeśli zajdzie sytuacja wyjątkowa zostanie wypisany odpowiedni komunikat. Przykładowe komunikaty o błędach to:

- "Podano nieprawidłową nazwę operacji. Jako pierwszy argument podaj *arbitraz* lub *wymiana*"
- "Nie znaleziono lub nie udało się otworzyć pliku"

- "Podana nazwa waluty nie istnieje"
- "Żądana waluta nie istnieje w zbiorze danych"
- "Plik zawiera nieprawidłowe dane w lini:"

## **6 Opis wymagań niefunkcjonalnych**

TO DO