

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 poleceń, 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 - symbol % - jeśli procentowa, litera S - jeśli stała
 - wysokość prowizji

Przykład:

0 BRL real brazylijski

1 PLN polski złoty

2 EUR euro

0 BRL PLN 0,9442 S 5

1 EUR PLN 4,2972 % 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