Politechnika Warszawska Wydział Elektryczny

Specyfikacja Funkcjonalna "Arbitrage"

Autor: Grzegorz Kopyt

Spis treści

1	Wstęp teoretyczny	1
2	Wymagania funkcjonalne	1
3	Obsługa	2
4	Komunikaty o błędach	3
5	Testy akceptacyjne	4

1 Wstęp teoretyczny

Dokument ten dotyczy programu "Arbitrage" i ma na celu przedstawić jego funkcje, sposób używania oraz kryteria prawidłowego działania.

Podstawą tego programu jest analiza podanych kursów walut, pod kątem korzyści z zakupu i sprzedaży.

Jednym z zadań jest znalezienie takiej serii wymian waluty wyjściowej, aby jak najkorzystniej dokonać zakupu innej waluty.

Drugim zadaniem jest wskazanie takiej serii wymiany walut, aby ostatecznie otrzymać większą kwotę w walucie wyjściowej niż początkowa, którą dysponował użytkownik.

Wymiany walut mogą być obarczone opłatą stała lub procentową (od kwoty docelowej).

Kursy i waluty podawane są w pliku o określonym formacie, jednak może zdarzyć się tak, że podany plik, będzie niezgodny ze wzorem.

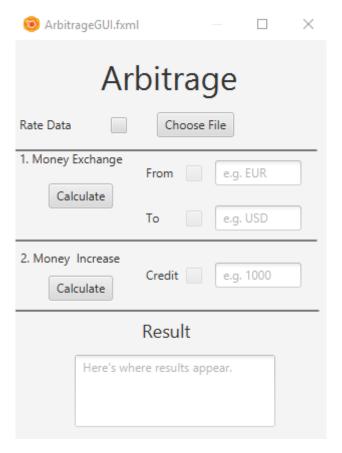
2 Wymagania funkcjonalne

- Znaleźć korzystną ścieżkę wymiany waluty:
 - podanie przez użytkownika pliku z kursami walut (w narzuconym przez nas formacie),
 - podanie informacji o tym jaką walutą użytkownik dysponuję i jaką chce kupić,
 - wyświetlenie wyników w oknie aplikacji.
- Znaleźć dowolny arbitraż:
 - podanie przez użytkownika pliku z kursami walut (w narzuconym przez nas formacie),
 - podanie kwoty wyjściowej (bez waluty) jaką użytkownik dysponuje,
 - odczytanie wyników z okna aplikacji.

3 Obsługa

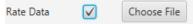
Poniższe instrukcje przedstawiają bezbłędne przypadki. Informacje o błędach i związanych z nimi komunikatach znajdują się w sekcji Komunikaty o błędach.

Graficzny wygląd aplikacji, będzie podobny do przykładu poniżej:



• Podanie pliku z kursami walut:

- 1. Naciśnij przycisk *Choose file* pojawi się okno wyboru pliku z twojego systemu.
- 2. Wybierz plik i zatwierdź powrócisz do ekranu poczatkowego.
- 3. W kwadracie obok przycisku *Choose file* pojawi się znaczek, potwierdzający dokonanie operacji wyboru pliku.



Przykładowy plik wejściowy:

```
# Waluty (id | symbol | pełna nazwa)
0 EUR euro
1 GBP funt brytyjski
2 USD dolar amerykański
# Kursy walut (id | symbol (waluta wejściowa) | symbol (waluta wyjściowa) | kurs | typ opłaty | opłata
0 EUR GBP 0,8889 PROC 0,0001
1 GBP USD 1,2795 PROC 0
2 EUR USD 1,1370 STAŁA 0.025
3 USD EUR 0,8795 STAŁA 0.01
```

• Znajdowanie korzystnej ścieżki wymiany waluty:

1. W pierwszej sekcji (*Money Exchange*) w pole tekstowe na prawo od napisu *From* należy podać skróconą nazwę waluty, za którą chcemy dokonać zakupu.

Po tej operacji w kwadracie po lewej stronie pola tekstowego pojawi się znaczek potwierdzający podanie skróconej nazwy waluty.

- 2. Poniżej, w pole tekstowe na prawo od napisu *To* należy wpisać skróconą nazwę waluty, której zakupu chcemy dokonać.
 - Po tej operacji w kwadracie po lewej stronie pola tekstowego pojawi się znaczek potwierdzający podanie skróconej nazwy waluty.
- 3. Następnie należy wcisnąć przycisk Calculate znajdujący się w sekcji Money Exchange.
- 4. Wynik operacji pojawi się w polu tekstowym pod napisem Result.

UWAGA! Należy operować na skróconych nazwach podanych w pliku z kursami walut. Wielkość liter ma znaczenie.

• Znajdowanie dowolnego arbitrażu:

- 1. W drugiej sekcji (*Money Increase*) w pole tekstowe na prawo od napisu *Credit* należy podać kwotę (liczbę całkowitą dodatnią), którą dysponujemy.
- 2. Następnie należy wcisnąć przycisk Calculate znajdujący się w sekcji Money Increase.
- 3. Wynik operacji pojawi się w polu tekstowym pod napisem Result.

Wyniki

- 1. Przejścia między walutami (ścieżki) będą przedstawione w taki sposób: EUR->USD->PLN. Oznacza to, że euro wymieniliśmy na amerykańskie dolary, a dolary na złotówki.
- 2. W ostatniej linii wyniku wyświetlona zostanie spodziewana kwota końcowa.

4 Komunikaty o błędach

W przypadku wystąpienia błędu, w sekcji Result pojawi się komunikat z informacją o błędzie.

Przykładowe komunikaty wyglądają następująco:

- podano błędny plik wejściowy:

 Incorrect file. Line 24 is wrong. Compare it with the file pattern.
- nie podano pliku, a naciśnięto przycisk *Calculate*:

 There was no file given.
- nie wypełniono wszystkich potrzebnych pól, a nacisnięto przycisk *Calculate*: Fill the missing information.
- podano nieprawidłową wartość w polu *To* lub *From*:

There is no such currency.

- podano w polu *Credit* wartość, która nie jest liczbą całkowitą dodatnią: The given value is not a positive integer.
- nie znaleziono arbitrażu:

No arbitrage found.

• nie znaleziono żadnej możliwości wymiany między podanymi walutami:

No exchange between those currencies possible. Not enough data.

Pola tekstowe To, From oraz Credit będą prawdopodobnie przystosowane do wpisywania tylko pożądanych wartości. Wtedy komunikaty o błędnym wypełnieniu tych pól nie będą się pojawiać.

5 Testy akceptacyjne

Testy zostaną przeprowadzone manualnie.

Prawidłowy plik:

```
# Waluty (id | symbol | pełna nazwa)

0 EUR euro

1 GBP funt brytyjski

2 USD dolar amerykański

# Kursy walut (id | symbol (waluta wejściowa) | symbol (waluta wyjściowa) | kurs | typ opłaty | opłata

0 EUR GBP 0,8889 PROC 0,0001

1 GBP USD 1,2795 PROC 0

2 EUR USD 1,1370 STAŁA 0.025

3 USD EUR 0,8795 STAŁA 0.01
```

Nieprawidłowy plik:

```
OEUR
1 GBP funt brytyjski
2 USD dolar amerykański
0 EUR GBP
1 GBP USD 1,2795 PROC 0
2 EUR 1,1370 0.025
USD EUR 0,8795 STAŁA
```

- 1. Należy wprowadzić nieprawidłowy plik i wypełnić pole *To* wartością *GBP*, a *From* wartością *USD*. Następnie należy wcisnąć *Calculate* z sekcji *Money Exchange*. Powinno pojawić się okno z komunikatem o błędzie w pliku.
- 2. Należy wprowadzić nieprawidłowy plik i wypełnić pole *Credit* wartością 1000, a następnie wcisnąć *Calculate* z sekcji *Money Increase*. Powinno pojawić się okno z komunikatem o błędzie w pliku.
- 3. Należy wprowadzić prawidłowy plik i wypełnić pole *Credit* wartością 1000, a następnie wcisnąć *Calculate* z sekcji *Money Increase*. W polu *Results* powinna pojawić się polecana ścieżka wymiany i przewidywana kwota końcowa:

```
EUR->GBP->USD->EUR
1000,29
```

4. Należy wprowadzić prawidłowy plik i wypełnić pole *To* wartością *EUR*, a *From* wartością *USD*. Następnie należy wcisnąć *Calculate* z sekcji *Money Exchange*. W polu *Results* powinna pojawić się polecana ścieżka wymiany:

```
EUR->GBP->USD
```

5. Należy podać prawidłowy plik i wypełnić pola *To* i *From* wartościami *PLN* i *LSD*, a następnie wcisnąć *Calculate* z sekcji *Money Exchange*. Powinno pojawić się okno z informacją o nieprawidłowym wypełnieniu pól *To* i *From*.