

# Specyfikacja funkcjonalna projektu indywidualnego

## AiSD GR1

Hubert Nakielski

Listopad 2020

### Nazwa programu

VaccineOptimizer

### Cel projektu

Celem projektu jest minimalizacja kosztów sprzedaży szczepionek przy jednoczesnym zapewnieniu dostaw do wszystkich aptek. Projekt powinien dostarczać najbardziej opłacalną dla danych aptek konfigurację.

### Dane wejściowe

Na wejście powinien być dostarczany plik wejściowy w formacie o rozszerzeniu *.inp*, podający informacje o:

- Producentach szczepionek  
(id producenta, nazwa, dzienna produkcja)
- Aptekach  
(id apteki, nazwa, dzienne zapotrzebowanie)
- Połączeniach producentów i aptek  
(id producenta, id apteki, dzienna maksymalna liczba dostarczanych szczepionek, koszt szczepionki [zł])

Table 1: Producenci

id producenta int	nazwa String	dzienna produkcja int
0	BioTech 2.0	900
1	Eko Polska 2020	1300
2	Post-Covid Sp. z o.o.	1100

Table 2: Apteki

id apteki int	nazwa String	dzienne zapotrzebowanie int
0	CentMedEko Centrala	450
1	CentMedEko	690
2	CentMedEko Nowogrodzka	1200

Table 3: Połączenia producentów i aptek

id producenta int	id apteki int	dzienna maksymalna liczba dostarczanych szczepionek int	koszt szczepionki [zł] double
0	0	800	70.5
0	1	600	70
0	2	750	90.99
1	0	900	100
1	1	600	80
1	2	450	70
2	0	900	80
2	1	900	90
2	2	300	100

Dla powyższych danych ↑ plik wejściowy powinien wyglądać następująco:

```
# Producenci szczepionek (id | nazwa | dzienna produkcja)
0 | BioTech 2.0 | 900
1 | Eko Polska 2020 | 1300
2 | Post-Covid Sp. z o.o. | 1100
# Apteki (id | nazwa | dzienne zapotrzebowanie)
0 | CentMedEko Centrala | 450
1 | CentMedEko 24h | 690
2 | CentMedEko Nowogrodzka | 1200
# Połączenia producentów i aptek (id producenta | id apteki | dzienna maksymalna liczba
dostarczanych szczepionek | koszt szczepionki [zł] )
0 | 0 | 800 | 70.5
0 | 1 | 600 | 70
0 | 2 | 750 | 90.99
1 | 0 | 900 | 100
1 | 1 | 600 | 80
1 | 2 | 450 | 70
2 | 0 | 900 | 80
2 | 1 | 900 | 90
2 | 2 | 300 | 100
```

## Dane wyjściowe

Program na wyjście przekazuje, do pliku znajdującego się w folderze result o nazwie **result.txt**, dane najbardziej opłacalnej konfiguracji połączeń pomiędzy producentami, a aptekami. Wygenerowane dane będą przekazane w poniższym formacie:

*Nazwa producenta -> Nazwa apteki [Koszt = ilość kupionych szczepionek \* cena jednej szczepionki = koszt kupionych szczepionek w PLN]*

...

...

Opłaty całkowite: *opłata całkowita w PLN*

*Przykład:*

BioTech 2.0 -> CentMedEko Centrala [Koszt = 300 \* 70.5 = 21150 zł]

Eko Polska 2020 -> CentMedEko Centrala [Koszt = 150 \* 100 = 15000 zł]

/\*

...

kolejne wiersze opisujące ustalone połączenia pomiędzy producentami, a aptekami

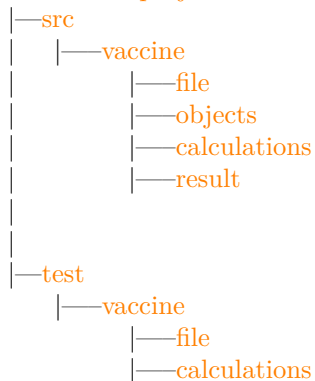
...

\*/

Opłaty całkowite: 36150 zł

## Struktura katalogów

2020Z\_AiSD\_proj\_ind\_GR1\_gr19



## Komunikaty błędów

Program weryfikuje poprawność pliku wejściowego oraz danych wejściowych i wyświetla odpowiedni komunikat do wystąpienia błędu.

Błędy wykrywalne przez program:

- łączna dzienna produkcja szczepionek będzie mniejsza niż łączne dzienne zapotrzebowanie;
- wystąpi błąd w składni pliku wejściowego;
- liczba połączeń producentów i aptek nie jest równa iloczynowi ilości producentów i aptek;
- nazwy bądź id aptek się powtarzają;
- nazwy bądź id producentów się powtarzają.

## Uruchomienie programu

Do uruchomienia programu potrzebne jest zainstalowane oprogramowanie Java 14.0.1, możliwe do pobrania [tutaj](#).

Aby uruchomić program należy, będąc w odpowiednim pliku obejmującym, wpisać komendę w terminalu:

```
java -jar VaccineOptimizer.jar
```

A następnie, po prośbie programu, podać ścieżkę pliku wejściowego:

```
Proszę podać ścieżkę pliku wejściowego:  
<ścieżka pliku wejściowego.inp>
```

Program utworzy plik z wynikami w folderze **result**.

## Testowanie

Do testowania kodu użyję narzędzia JUnit, a działanie algorytmu liczącego przetestuję ręcznie.