

Program ćwiczeń z AiSD (sem. 2, 2022/23)

Cw. 1 17.03 Iteratory, Listy cz.1

Zagadnienia

1. Budowa i wykorzystanie iteratorów (wg wykładu)

- iterator tablicowy,
- iterator filtrujący, predykaty
- przykładowe wykorzystanie w/w iteratorów.

2. Listy

Budowa i rodzaje list, terminologia,
Interfejsy listowe,
Iterator listowy

Listy łączone (wiązane) 1-kierunkowe:

- struktura i metody klasy Element listy 1-kierunkowej,
- podstawowe metody przetwarzania listy 1-kierunkowej:
 - wstawianie elementu do listy, usuwanie elementu,
 - przechodzenie po liście, wyszukiwanie i pobieranie elementu itd.

Zadania

1. Dany jest uporządkowany (według rosnących wartości numerów indeksów) zbiór informacji o studentach, przechowywany w **tablicy jednowymiarowej**. Każdy student jest opisany za pomocą numeru indeksu, nazwiska, imienia oraz oceny.

Zdefiniować klasę, która umożliwi następujące operacje na tablicy z danymi studentów (z wykorzystaniem iteratorów):

- wyświetlenie pełnej listy studentów,
- wpisanie studentowi o wskazanym numerze indeksu oceny z kursu,
- wyliczenie i wyświetlenie średniej arytmetycznej ocen dla wszystkich studentów, którzy mają oceny pozytywne,
- wyświetlenie listy studentów, którzy nie zaliczyli kursu.

Zdefiniować stosowne iteratory (tablicowy i filtrujący) wg koncepcji z wykładu i wykorzystać je w programie.

Zademonstrować implementację predykatu w postaci klasy zwykłej, klasy anonimowej oraz wyrażenia lambda.

2. Zdefiniować iterator liczbowy udostępniający kolejne liczby pierwsze z podanego przedziału.. W tym celu zaimplementować *interface Iterator* Javy oraz wykorzystać zdefiniowany na wykładzie *FilterIterator*.

Uwaga: liczby należy generować na bieżąco, bez używania tablicy do ich przechowywania.