

Zaawansowane programowanie obiektowe

Lab. 4

1. (1 pkt) W pliku dane.txt są dane osobowe:
imię nazwisko kraj zarobki
Należy wypisać sumę zarobków 2 najlepiej i 2 najgorzej zarabiających Polaków (PL)
– prawidłowy wynik: 101999 i 44400.

Wykorzystaj konstrukcje Javy 8 (strumienie, wyrażenia lambda). W wybranych miejscach kaskady strumieni użyj peek() do podejrzenia zawartości strumienia (cel: debugowanie kodu). Do odczytania pliku tekstowego poszukaj odpowiedniej metody klasy Files (**leniwie** wstawiającej linie tekstu do strumienia).

2. (0.5 pkt) Dana jest lista stringów. Zamień każdy string na tej liście na wielkie litery. Wykonaj to na 3 sposoby:
 - a) z iteratorem,
 - b) z pętlą używając indeksów na liście,
 - c) metodą listową replaceAll.Napisz testy JUnit sprawdzające wyniki poszczególnych metod.

3. (0.5 pkt) Dany jest słownik "counts" liczników wystąpień stringów (np. słów w tekście). Można go uaktualnić (zwiększyć licznik dla elementu "word" o 1) w następujący sposób:
counts.merge(word, 1, Integer::sum);
(przeczytaj <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/java/util/Map.html#merge-K-V-java.util.function.BiFunction->)

Wykonaj to samo bez użycia metody merge na 4 sposoby:

- a) z użyciem metody containsKey,
- b) z użyciem metody get oraz sprawdzania null-a,
- c) z użyciem getOrDefault,
- d) z użyciem putIfAbsent.

Przetestuj napisany kod z użyciem JUnit.

4. (0.5 pkt) Zaimplementuj metodę o sygnaturze
public static <T> void swap(List<T> list, int i, int j)
która zamienia miejscami dwa elementy na liście (których indeksy to odpowiednio i oraz j), przy użyciu metod get i set.
Następnie przetestuj efektywność tych operacji w dwóch przypadkach:
gdy przekazana do metody swap lista jest typu ArrayList (np. ArrayList<Long>)
oraz przekazana lista jest typu LinkedList (np. LinkedList<Long>).

Następnie zmodyfikuj tę metodę (możesz po prostu napisać metodę swap2), aby rzucała stosowny wyjątek, jeśli lista nie obsługuje swobodnego dostępu (tj. dostępu do elementu o dowolnym indeksie *i* w czasie $O(1)$).

Wskazówka: http://szgrabowski.kis.p.lodz.pl/zpo17/Java_2017_02.ppt