

## Programowanie Obiektowe II Laboratorium 11: Przetwarzanie strumieniowe

### Zadanie 1

Utwórz strumień kolejnych liczb całkowitych zaczynając od 0. Następnie korzystając z metody *filter()* wybierz tylko te z nich, które są większe od 10, mniejsze od 100 i podzielne przez 3. Wyświetl na ekranie pierwszych 20 liczb tego strumienia pomnożonych przez 3.

### Zadanie 2

Utwórz klasę *Person* z następującymi polami:

- imię,
- nazwisko,
- wiek,
- płeć

A następnie utwórz klasę *PersonService*, w której będzie znajdowała się lista losowych lub przykładowych obiektów typu *Person*. Zaimplementuj następujące metody:

- *findAllMales()* - metoda zwracająca listę wszystkich mężczyzn z listy
- *findAllAdults()* - metoda zwracająca listę osób, które mają powyżej 18 lat.
- *fetchDistinctSurnamesList()* - metoda zwracająca listę różnych nazwisk
- *fetchMaleSurnames()* - metoda zwracająca listę nazwisk mężczyzn.
- *groupFamilies()* - metoda zwraca mapę `Map<String, List<Person>>`, która będzie zawierała osoby pogrupowane po nazwiskach.

### Zadanie 3

Utwórz plik *corruptedText.txt* i wrzuć do niego następujący tekst:

*Lorem ipsum ,dolor sit amet .consectetur ,adipiscing .elit Duis ,ut vehicula.*

Napisz program, który wczyta powyższy tekst, usunie z niego wszystkie znaki interpunkcyjne, i zapisze do drugiego pliku "*correctText.txt*" tylko te słowa, które mają więcej niż 4 znaki.

### Zadanie 4

Utwórz klasę *Student* zawierającą następujące pola:

- imię
- nazwisko
- lista ocen z przedmiotu
- oraz metodę *calculateFinalGrade()* zwracającą średnią z ocen.

Następnie utwórz klasę *StudentService*, która będzie zawierała listę studentów uczęszczających na dane zajęcia, oraz poniższe metody:

- *addStudent(Student student)* - dodaje studenta na koniec listy
- *fetchStudentNames()* - zwracającą listę nazwisk studentów
- *fetchStudentsAmount()* - zwracającą obecną ilość studentów
- *showStudentNames()* - wyświetlającą studentów w formacie: "Nr\_na\_liście imie nazwisko"
- *showStudentsWithSurname(String surname)* - wyświetlającą studentów o podanym nazwisku
- *fetchStudentsWithGradeHigherThan(double grade)* - zwracającą listę studentów ze średnią ocen wyższą niż ta podana w parametrze
- *fetchStudentsGrades* - zwracającą listę ocen wszystkich uczniów w formacie (0 - 3,4,5; 1 - 4,5,2 itd.)

Przetestuj wszystkie metody.