

# Zaawansowane programowanie obiektowe

## Lab. 10

### (javaassist, Jsoup)

#### 1. (1 pkt, ROZGRZEWKA)

Wykorzystując bibliotekę javaassist (<https://www.javassist.org/tutorial/tutorial.html>) zmodyfikuj kod bajtowy klasy Point (plik Point.class) w taki sposób, aby przy każdym wywołaniu funkcji move wyświetlane były parametry przekazane do funkcji, a także zamieniany sposób modyfikacji współrzędnych punktu, tak aby punkt x był przesuwany o dy, a y o dx. Sprawdź działanie zmodyfikowanej przez siebie klasy wywołując metodę main z klasy Point. Metoda ta pozwala na wprowadzanie przez użytkownika wektora przesunięcia [dx, dy] w postaci dwóch liczb całkowitych. Wprowadzenie nieprawidłowych danych kończy działanie programu.

UWAGA: zadanie wymaga JDK w wersji  $\geq 10$ .

#### 2. (1 pkt, REKURENCJA TO CZY NIE)

Wykorzystując bibliotekę javaassist zbadaj, która z metod klasy Factorial jest napisana z wykorzystaniem rekurencji, a która iteracyjnie. Po odpowiedniej modyfikacji funkcji klasy, wywołaj metodę main z klasy Factorial. Metoda ta pobiera od użytkownika liczbę, a następnie wyznacza jej silnię za pomocą dwóch zaimplementowanych metod. Wprowadzenie nieprawidłowych danych kończy działanie programu.

UWAGA: zadanie wymaga JDK w wersji  $\geq 10$ .

#### 3. (2 pkt, LOTTO)

Na stronie <http://megalotto.pl/wyniki> są dostępne archiwalne wyniki losowań różnych gier prowadzonych przez totalizator sportowy. Przygotuj parser, który pobierze ze strony listy gier, dla których dostępne są wyniki archiwalne (Lotto, Lotto Plus itp.) i wyświetli ją użytkownikowi. Po wybraniu przez użytkownika opcji program powinien zapytać się użytkownika o rodzaj danych, które chce otrzymać:

- wyniki losowania z konkretnego dnia,
- histogram wylosowanych liczb w zadanym roku,
- histogram wylosowanych liczb w zadanym przedziale czasowym.

Przygotuj w tym celu odpowiednie funkcje:

`getResultFromDate(LocalDate date, String url)`

`date` – data, dla której mają zostać pobrane wyniki losowania, w przypadku podania niepoprawnej daty funkcja powinna wyrzucić wyjątek `IncorrectDateException`,

`url` – adres strony, na której znajdują się archiwalne wyniki.

Funkcja zwraca listę liczb wylosowanych zadanego dnia.

`getHistogramFromYear(int year, String url)`

`year` – rok, dla którego ma zostać wygenerowany histogram wylosowanych liczb, w przypadku podania niepoprawnego roku funkcja powinna wyrzucić wyjątek `IncorrectDateException`,

`url` – adres strony, na której znajdują się archiwalne wyniki.

Funkcja zwraca słownik (tj. mapę) zawierający informację, ile razy dana liczba została wylosowana.

`getHistogramBetweenDates(LocalDate startDate, LocalDate endDate, String url)`

`startDate, endDate` – data początkowa i końcowa przedziału, dla którego ma zostać wygenerowany histogram wylosowanych liczb, w przypadku podania niepoprawnego przedziału funkcja powinna wyrzucić wyjątek `IncorrectDateException`,

`url` – adres strony, na której znajdują się archiwalne wyniki.

Funkcja zwraca mapę zawierającą informację, ile razy dana liczba została wylosowana w zadanym przedziale czasowym.

Wskazówki:

- do parsowania strony html użyj biblioteki Jsoup (<https://jsoup.org/>)