

PROGRAMOWANIE W JAVA

Laboratorium 1

Poniżej znajdują się zadania, które zostaną przerobione na pierwszych laboratoriach z przedmiotu "Programowanie w Java" studiów podyplomowych Programowanie I Bazy Danych.

Zadanie 1

Utwórz plik Hello.java z następującą zawartością i uruchom go.

```
public class Hello {  
    public static void main(String [] args) {  
        System.out.println("Hello !");  
        System.out.println("My name is Puter, Com-Puter!");  
    }  
}
```

Zadanie 2

Wygeneruj projekt Maven'owy o następującej konfiguracji:

- groupId: pl.edu.pg.ftims.itj
- artifactId: lab1
- version: 1.0

Zadanie 3

W projekcie lab1 dodaj klasę ForLoop, która wyświetli na ekranie liczby od 1 do 100.

Zadanie 4

W projekcie lab1 dodaj klasę DivideByFive, która wyświetli na ekranie liczby od 1 do 100 (każda w nowej linii) i dodatkowo wyświetli informację, jeśli dana liczba jest podzielna przez 5 (reszta z dzielenia jej przez 5 będzie równa zero).

Zadanie 5

Do projektu lab1 dodaj klasę Fahrenheit o następującej zawartości:

```
public class Fahrenheit {  
    public static void main(String[] args) {  
        int fahrenheit;  
        int celsius;  
  
        int lower = 0;  
        int upper = 300;  
        int step = 20;  
  
        fahrenheit = lower;  
  
        while (fahrenheit <= upper) {  
            celsius = 5 * (fahrenheit - 32) / 9;  
            System.out.println("Temperature: "  
                               + fahrenheit + " Fahrenheit = "  
                               + celsius + " Celsius");  
  
            fahrenheit = fahrenheit + step;  
        }  
    }  
}
```

- zamień pętlę while na for
- sprawdź czym różnią się wyniki, gdy typem zmiennych zamiast int będzie double

Zadanie 6

W tym ćwiczeniu będziemy chcieli zaimplementować sumowanie liczb od 1 do n według następującego wzoru:

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \sum_{i=1}^n i$$

W projekcie lab1 dodaj pakiet sums, a w nim:

- stwórz klasę Sum z następującymi metodami:
 - forSum(int n) – która do wyliczenia wyniku wykorzysta pętlę for
 - littleGauss(int n) - która wyliczy wynik na podstawie wzoru $\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$
 - recursiveSum(int n) – która do wyliczenia sumy wykorzysta rekursję
- stwórz klasę SumMain, która wypisze wynik wyliczeń dla n = 30 z użyciem wszystkich 3 metod

Zadanie 7

1. Zmień wersję JUnit na 4.12
2. Napisz testy jednostkowe do zadania 6.

Zadanie 8

Do projektu lab1 dodaj pakiet days, a w nim klasę DayOfWeek:

```
public class DayOfWeek {  
    private int day ;  
  
    public DayOfWeek ( ) { }  
  
    public void setDay(int day) {}  
    public int getDay();  
    public void nextDay() {}  
    public void previousDay () {}  
  
    public String toString () {}  
}
```

z następującą implementacją:

- Kontruktor powinien ustawiać dzień na poniedziałek
- Metoda setDay powinna ustawiać numeryczny kod dnia, gdzie 0 to poniedziałek, 1 to wtorek, ...
- Metoda getDay powinna zwracać numeryczny kod dnia (przykładowo dla piątku powinna zostać zwrócona liczba 4)
- Metoda nextDay powinna zmienić dzień na kolejny (tj. 0 -> 1, 1 -> 2, ...)
- Metoda previousDay powinna zmienić dzień na poprzedni (2->1, 1->0, ...)
- Metoda toString powinna zwrócić nazwę dnia (np. dla 0 "Monday")
 - Podpowieź: do wykorzystania konstrukcja switch... case...

Stwórz klasę DayOfWeekMain, w której w metodzie main operując na obiektach klasy DayOfWeek udowodniona zostanie poprawna implementacja poszczególnych metod.

Zadanie 9

Przetestuj jednostkowo klasę DayOfWeek.