

# Laboratorium z przedmiotu Programowanie Obiektowe — lista 7 Programowanie w języku Java

Piotr Lechowicz

## 1 Cel zajęć

Stworzenie prostego programu w języku Java.

## 2 Zadania

### 1. Zapoznanie się z programem Eclipse Neon

- Stworzenie nowego projektu – File / New / Java Project → Project Name: "HelloWorld" → Next / Finish
- Dodanie pakietu - Prawy przycisk myszy na projekcie w oknie "Package Explorer" / New / Package → Name: "helloworld" → Finish
- Dodanie klasy - Prawy przycisk myszy na pakiecie / New / Class → Name: "HelloWorld" → Finish

- Stworzenie prostego kodu:

```
1 package helloworld;  
2  
3 public class HelloWorld {  
4     public static void main(String[] args) {  
5         System.out.println("Hello World!");  
6     }  
7 }
```

- Uruchomienie programu – Run / Run (ctrl + F11)
- Debugowanie programu – Run / Debug(F11)

### 2. Stworzenie prostego kalkulatora

Należy stworzyć klasę **Kalkulator** posiadającą następujące metody:

- public double dodaj(double, double)
- public double odejmij(double, double)

- `public double pomnoz(double, double)`
- `public double podziel(double, double)`

W metodzie `main` należy stworzyć instancję klasy `Kalkulator` i wywołać te metody.

**1 punkt**

3. Stworzenie klasy reprezentującej liczby zespolone

Należy stworzyć klasę `LiczbaZespolona` służącą do przechowywania liczb zespolonych. Klasa ta powinna posiadać dwa pola typu `double` służące do przechowywania części rzeczywistej i części urojonej.

**2 punkty**

4. Dodanie konstruktora dwuargumentowego do klasy `LiczbaZespolona`. Argumentami powinny być dwie liczby `double` — odpowiednio część rzeczywista i część urojona.
5. Stworzenie metody `"public String toString()"` w klasie `LiczbaZespolona` wypisującą wartość liczby.

**3 punkty**

6. Przesłonięcie w klasie `Kalkulator` następujących metod w taki sposób, żeby operowały na klasie `LiczbaZespolona`

- metoda dodająca dwie liczby zespolone
- metoda odejmująca dwie liczby zespolone

**4 punkty**

- metoda mnożąca dwie liczby zespolone
- metoda dzieląca dwie liczby zespolone

**5 punktów**

### 3 Sprawdzenie poprawności programu

W celu sprawdzenia poprawności metod obliczających wartość liczb zespolonych, można wykonać przykładowe działania na liczbach:

$$z1 = 1 + 2i$$

$$z2 = 2 + 4i$$

Poniżej zostały przedstawione wyniki podstawowych działań matematycznych.

- $z_1 + z_2 = 3 + 6i$
- $z_1 - z_2 = -1 - 2i$
- $z_1 \cdot z_2 = -6 + 8i$
- $z_1/z_2 = 0.5 + 0i$