

# Laboratorium z przedmiotu Programowanie Obiektowe — lista 9 Interfejsy

Piotr Lechowicz

## 1 Cel zajęć

Wykorzystanie interfejsów.

## 2 Zadania

1. Stworzenie interfejsu `Rysowalny` posiadający jedną metodę `void rysuj()`.
2. Rozszerzenie klasy `Kształt` o interfejs `Rysowalny`.
3. Stworzenie obiektów klas `Prostokąt` i `Koło` w metodzie `main` jako referencją do klasy `Rysowalny`.

Przykładowo:

```
Rysowalny rysowalny = new Prostokąt();
```

Następnie należy wywołać na tych obiektach metodę `rysuj()`.

**1 punkt**

4. Stworzenie interfejsu `Przesuwalny` posiadającego jedną metodę `void przesun(int x, int y)`
5. Rozszerzenie klasy `Kształt` o interfejs `Przesuwalny`.
6. Zapewnienie implementacji metody `przesun(int x, int y)` w klasie `Kształt`
7. Stworzenie klasy `WektorPrędkości` posiadającej dwa pola:  

```
int    predkoscX;  
int    predkoscY;
```

Pola określają prędkość z jaką porusza się obiekt.
8. Stworzenie getterów i setterów do tych zmiennych.

9. Dodanie do klasy `Kształt` pola ze zmienną `WektorPredkości` i stworzenie do niego gettera.

**2 punkty**

10. Stworzenie klasy `Przesuwający` posiadającej następującą metodę:
- ```
void przesun(Przesuwalny przesuwalny, WektorPredkości wektorPredkości).
```
- Należy stworzyć implementację tej metody.
11. Przetestowanie działania klasy `Przesuwający` w metodzie `main`.

**3 punkty**

12. Stworzenie interfejsu `Rozszerzalny` posiadającego jedną metodę `void zmieńRozmiar(int x, int y)`
13. Rozszerzenie klasy `Kształt` o interfejs `Rozszerzalny`.
14. Zapewnienie implementacji metody `zmieńRozmiar(int x, int y)` w klasach pochodnych po klasie `Kształt`.

**4 punkty**

15. Stworzenie klasy `Rozszerzający` posiadającej jedną metodę o sygnaturze:
- ```
void zmieńRozmiarLosowo(Rozszerzalny rozszerzalny)
```
- Należy stworzyć implementację tej metody. W tym celu można skorzystać z generatora liczb pseudolosowych:

```
1 import java.util.Random;
2
3 private static final Random random = new Random();
4
5 random.nextInt(bound); // losuje liczbę z zakresy 0 do bound-1
```

16. Przetestowanie działu klasy `Rozszerzający` w metodzie `main`

**5 punktów**

### 3 Zadania dodatkowe

W celu sprawdzenia działania programu można skorzystać z gotowego kodu tworzącego okno aplikacji. W tym celu należy pobrać pliki z moodle'a i rozpakować na dysku. Następnie należy zaimportować projekt w programie Eclipse.

- Importowanie istniejącego projektu w Eclipse – *File / New / Java Project*  
→ *Project name:* — należy podać nazwę projektu → należy odznaczyć  
*"use default location"* i podać ścieżkę do folderu → *Next / Finish*  
(Jeżeli folder do zaimportowania znajduje się w folderze *workspace* należy  
nie odznaczać *"use default location"*)

Aplikację należy uruchomić z klasy `laboratory.gui.FXApplication.java`.

W celu kompatybilności z dostarczonym kodem należy:

- Nazwać klasy odpowiednio w języku angielskim albo poprawić nazwy w klasach `ShapeCanvas` i `ShapeFactory`:
  - Kształt — `MyShape`
  - Rysowalny — `Drawable`
  - metoda `Rysowalny::rysuj` — `Drawable::draw(GraphicsContext gc)`
  - Przesuwający — `Mover`
  - metoda `Przesuwający::przesuń()` — `Mover::move()`
  - Rozszerzający — `Resizer`
  - metoda `Rozszerzający::zmienRozmiarLosowo()` — `Resizer::randomResize()`
- Odkomentować kod w klasach `ShapeCanvas` i `ShapeFactory`