

# Kurs programowania - 2025

## Lista nr 3 (na zaliczenie)

**Zadanie 1** Program powinien liczyć pole i obwód następujących figur geometrycznych: koło, kwadrat, prostokąt, romb, pięciokąt foremny, sześciokąt foremny.

Do tego celu należy stworzyć hierarchię obsługujących poszczególne rodzaje figur. Korzeniem tej hierarchii powinna być abstrakcyjna klasa **Figura**, implementująca interfejs zawierający deklaracje metod do obliczania obwodu oraz pola danej figury. Po klasie **Figura** powinna dziedziczyć abstrakcyjna klasa **Czworokat** oraz klasy: **Kolo**, **Pieciokat**, **Szesciokat**. Po klasie **Czworokat** klasy: **Kwadrat**, **Prostokat**, **Romb**. Stwórz odpowiednie metody w klasach potomnych, które będą obliczały obwód i pole w sposób specyficzny dla danej figury geometrycznej oraz będą podawały nazwę tej figury.

W lini poleceń można podać następujące rodzaje figur geometrycznych (o - koło, c-czworokąt, p-pięciokąt, s-sześciokąt) oraz ich parametry, przy czym: koło posiada jeden parametr: **promień**, czworokąt posiada pięć parametrów: **bok1**, **bok2**, **bok3**, **bok4**, **kąt**, pięciokąt i sześciokąt foremny: **bok**.

Program powinien wpisać wszystkie utworzone figury do jednej tablicy oraz wypisać dla danej figury jej pole, obwód i nazwę. Przykładowo poniższe wywołanie programu o nazwie **figury**, powinno utworzyć prostokąt o bokach 8 i 4 oraz kwadrat o boku 5. Należy zadbać o obsługę wyjątków przy nieprawidłowo wpisanych parametrach.

```
> java figury c 8 8 4 4 90 c 5 90
```

**Zadanie 2** Napisz zadanie nr 1 w języku C++ .

Uwaga: Pamiętaj o pliku nagłówkowym oraz o tym, że w C++ nie ma interfejsów. Zamiast nich powinna być tylko klasa abstrakcyjna.

**Zadanie 3** Należy przerobić zadanie 1 (tylko Java) w następujący sposób:

- Należy stworzyć klasę **Figury** zawierającą dwie wewnętrzne klasy typu **enum** oraz dwa interfejsy, które te klasy będą implementować. Oba interfejsy powinny zawierać odpowiednie deklaracje metod **ObliczPole**, **ObliczObwod** oraz **PodajNazwe**.
- Pierwsza klasa typu **enum** powinna zawierać figury z jednym parametrem (koło, kwadrat, pięciokąt foremny, sześciokąt foremny) oraz powinna implementować interfejs z deklaracjami metod specyficznymi dla figury z jednym parametrem.
- Druga klasa typu **enum** powinna zawierać figury z dwoma parametrami (prostokąt, romb) oraz powinna implementować interfejs z deklaracjami metod specyficznymi dla figury z dwoma parametrami.
- Implementacja metod **ObliczPole**, **ObliczObwod** oraz **PodajNazwe** powinna być specyficzna dla każdej figury.
- Obsługa wiersza poleceń może być podobna do poprzedniej listy.

**Wskazówka** Można skorzystać z przykładu na wykładzie.

**Sposób zaliczenia** Pokazanie prowadzącemu