

Kurs programowania - 2022

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.

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 stworzyć obiekty dla tych figur, zapisać te obiekty w jednej tablicy, a następnie wypisać dla poszczególnych obiektów pole i obwód figury. Przykładowo poniższe wywołanie programu o nazwie **figury**, powinno utworzyć koło o promieniu 6, prostokąt o bokach 8 i 4 oraz romb o boku 7 i kącie 30 stopni.

Należy zadbać o odpowiednią obsługę błędów uwzględniającą brakujące parametry, nieprawidłowe wartości kątów, itd.

```
> java figury occ 6 8 8 4 4 90 7 7 7 7 30
```

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** oraz **ObliczObwod**.
- Pierwsza klasa typu **enum** powinna zawierać figury z jednym parametrem (np. okrąg, 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 (np. prostokąt, romb) oraz powinna implementować interfejs z deklaracjami metod specyficznymi dla figury z dwoma parametrami.
- Implementacja metod **ObliczPole** oraz **ObliczObwod** powinna być specyficzna dla każdej figury.
- Obsługa wiersza poleceń może być podobna do poprzedniej listy. Należy jednak zwrócić uwagę na odmienne tworzenie obiektów poszczególnych figur za pomocą typu wyliczeniowego.

Sposób zaliczenia Pokazanie prowadzącemu