

Zadanie 1

Kalkulator geometryczny 2D i 3D

1. Zaimplementuj interfejs `Printing` z metodą `void print()`.
2. Zaimplementuj klasę abstrakcyjną `Figure`, która będzie zawierała dwie abstrakcyjne metody:
 - `double calculateArea()`,
 - `double calculatePerimeter()`.
3. Zaimplementuj klasy `Triangle`, `Rectangle`, `Diamond`, które będą dziedziczyć po klasie `Figure` i zawierać implementację interfejsu `Printing`. Informacje dodatkowe do uwzględnienia:
 - klasy mogą zawierać dodatkowo dowolne metody i pola pomocnicze,
 - poszczególne klasy powinny mieć konstruktor z parametrami typowymi dla danej figury,
 - powinien być sprawdzany warunek konstrukcji `Triangle` w oparciu o podane trzy długości jego boków, a jego pole powinno być liczone według wzoru Herona,
 - metoda `print` z interfejsu powinna wypisywać na ekran informacje charakterystyczne dla danej figury,
 - podanie niepoprawnych danych podczas konstrukcji obiektu powinno być powiązane z wygenerowaniem odpowiedniego wyjątku.
4. Zaimplementuj klasę `ThreeDim` identyfikowaną bezpośrednio z graniastostupem o dowolnej podstawie typu `Figure`. Oblicz jego pole powierzchni oraz objętość. Skorzystaj z abstrakcji.
5. Zaimplementuj konsolowy interfejs użytkownika (oparty o pętlę `while` i warunek wielokrotnego wyboru `switch ... case`) pozwalający na:
 - a) wybranie figury,
 - b) podanie danych,
 - c) wyświetlanie informacji,
 - d) wyjście z programu.
6. Proszę w miarę optymalny sposób oddzielić część związaną z interfejsem użytkownika (wprowadzania/wypisywanie danych) od logiki programu.

Przydatne wskazówki:

ALT+INSERT pozwala włączyć menu generowania kodu (IntelliJ IDEA)

Przykład klasy abstrakcyjnej z abstrakcyjną metodą:

```
public abstract class MyAbstractClass {  
    abstract void myMethod();  
}
```

Dziedziczenie i implementacja interfejsu:

```
public class MyExtendedClass extends MyBaseClass  
    implements MyInterface {  
    // implementacja  
}
```

Wypisywanie na ekran:

```
System.out.println("Hello World"); // zakończone znakiem nowej linii  
System.out.print("Hello World");  
System.out.println(String.format(Locale.US, "%s %d %.2f", myString,  
    myInt, myDouble));
```

Pobieranie danych z klawiatury:

```
Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
int myInt = scanner.nextInt();  
double myDouble = scanner.nextDouble();  
String myString = scanner.nextLine();
```