

Zadání úkolu: Geometrické tvary v Javě

Vaším úkolem je vytvořit hierarchii tříd reprezentujících různé geometrické tvary v Javě. Každý tvar bude mít schopnost vypočítat svůj obvod a obsah. Na závěr bude implementována hlavní třída pro testování vytvořených objektů.

Požadavky

1. Rozhraní Shape

- Vytvořte rozhraní s názvem Shape, které bude obsahovat:
- **Metody:**
 - `computePerimeter()`: metoda pro výpočet obvodu tvaru.
 - `computeArea()`: metoda pro výpočet obsahu tvaru.

2. Třída Rectangle

- Vytvořte třídu `Rectangle`, která implementuje rozhraní Shape a bude obsahovat:
- **Atributy:**
 - `width`: šířka obdélníku.
 - `height`: výška obdélníku.
- **Konstruktor:**
 - Konstruktor, který přijímá parametry `width` a `height` a inicializuje je.
- **Metody:**
 - Implementace metody `computePerimeter()`, která vypočítá obvod obdélníku podle vzorce: $perimeter = 2 * (width + height)$
 - Implementace metody `computeArea()`, která vypočítá obsah obdélníku podle vzorce: $area = width * height$

3. Třída Circle

- Vytvořte třídu `Circle`, která implementuje rozhraní Shape a bude obsahovat:
- **Atributy:**
 - `radius`: poloměr kruhu.
- **Konstruktor:**
 - Konstruktor, který přijímá parametr `radius` a inicializuje ho.
- **Metody:**
 - Implementace metody `computePerimeter()`, která vypočítá obvod kruhu podle vzorce: $perimeter = 2 * \pi * radius$
 - Implementace metody `computeArea()`, která vypočítá obsah kruhu podle vzorce: $area = \pi * radius^2$

4. Třída ShapesMain

- Vytvořte třídu `ShapesMain`, která bude obsahovat:
- **Pole objektů typu Shape**, které bude obsahovat různé instance tříd `Circle` a `Rectangle`.
- **Iteraci** přes pole objektů a volání metod `computePerimeter()` a `computeArea()` pro každý objekt.
- **Výstup**, který vypíše obvod a obsah každého tvaru.

5. Příklad výstupu

- Program by měl generovat následující výstup:

```
Shape 1: Perimeter: 31.41592653589793 Area: 78.53981633974483  
Shape 2: Perimeter: 14.0 Area: 12.0  
Shape 3: Perimeter: 43.982297150257104 Area: 153.93804002589985
```

Soubory k odevzdání

- Shape.java
- Rectangle.java
- Circle.java
- ShapesMain.java

Tento program by měl splňovat všechny výše uvedené požadavky a měl by být schopen vygenerovat správný výstup podle zadaných parametrů tvarů.