

## PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES II

### Atividade 4 – Espaço 2D

Implemente uma classe chamada Ponto2D com funcionalidades de um ponto geométrico bidimensional. A classe deve possuir como atributos as coordenadas x e y, e três construtores:

- um sem parâmetros atribuindo coordenadas (0,0);
- um contendo as coordenadas (x,y) como parâmetro;
- e outro contendo um ponto bi-dimensional como parâmetro.

Defina métodos para atribuir (set) e obter as coordenadas do ponto (get) e um método para calcular a distância entre o ponto corrente e outro ponto passado como parâmetro.

Implemente uma classe abstrata Forma usando como base a classe Ponto2D do exercício anterior. A classe Forma deve possuir um conjunto de pontos, que podem ser:

- os vértices de um triângulo;
- os vértices de um quadrado;
- os pontos que formam um raio de um círculo.



Crie construtor que recebe um conjunto de pontos como parâmetros e permita que seja possível verificar se esses pontos formam um triângulo, um quadrado ou um círculo. Retorne o respectivo objeto.

**Obs: Para verificar se os pontos formam um triângulo, você deve verificar se a soma de dois lados é maior que o terceiro lado.**

Crie subclasses para a classe Forma a fim de permitir calcular a área e o perímetro da forma, sabendo que os triângulos, uma vez formados, podem ser dos tipos equilátero, isósceles ou escaleno, sabendo que:

- Um triângulo equilátero possui os três lados iguais.
- Um triângulo isósceles possui dois lados iguais.
- Um triângulo escaleno não possui nenhum lado igual a outro.
- A área do triângulo pode ser calculada por:
  - $sp = (lado1 + lado2 + lado3) / 2$ , onde sp é o semi-perímetro
  - $área = \sqrt{sp * (sp - lado1) * (sp - lado2) * (sp - lado3)}$



Crie uma classe Teste que terá o método **main()** e instancie ao menos um tipo de cada forma destacada, informando ao usuário quais os tipos de triângulo foram formados. Calcule o total da área e o total do perímetro das formas criadas.

## PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES II

### Atividade 4 – Espaço 2D

