

Universidade Regional de Blumenau Centro de Ciências Exatas e Naturais Departamento de Sistemas e Computação Professora Luciana Pereira de Araújo Kohler Programação Orientada a Objetos

Lista de Exercícios 05

Crie um projeto no NetBeans. Utilize o modelo de organização de pacotes de um projeto que utiliza a arquitetura de duas camadas.

Questão 1

No diagrama de classes a seguir, a classe Ponto foi utilizada para retratar um ponto do plano cartesiano. Implemente este diagrama de classes em Java.

Ponto
- x : int
- y : int
+ Ponto()
+ Ponto(x: int, y: int)
+ getX(): int
+ setX(x : int) : void
+ getY() : int
+ setY(y : int) : void
+ identificarQuadrante() : Quadrante
+ estalncidindoSobreX() : boolean
+ estalncidindoSobreY() : boolean
+ calcularDistancia(outroPonto : Ponto) : double
+ calcularDistancia(p1 : Ponto, p2 : Ponto) : double

<<enum>>
Quadrante
PRIMEIRO
SEGUNDO
TERCEIRO
QUARTO
NENHUM

- a) O construtor Ponto () deve estabelecer que o ponto terá as coordenadas X=0 e Y=0
- b) O construtor Ponto (int,int) deve estabelecer que o ponto terá as coordenadas definidas como parâmetro para este constructor.
- c) Os métodos setx() e getx() devem ser implementados como métodos setter e getter, respectivamente, da variável de instância x.
- d) Os métodos setY() e getY() devem ser implementados como métodos setter e getter, respectivamente, da variável de instância y.
- e) O método identificarQuadrante () deve retornar um valor da enumeração Quadrante para indicar em que quadrante do plano cartesiano o ponto se encontra. Considere os quadrantes conforme apontado abaixo:



Se o ponto estiver incidindo sobre o eixo X ou eixo Y o método deverá retornar NENHUM.

Dicas: Para criar uma enumeração no NetBeans, utilize o caminho Arquivo > Novo Arquivo > Enum Java. O conteúdo do arquivo será:

```
public enum Quadrante {
   NENHUM, PRIMEIRO, SEGUNDO, TERCEIRO, QUARTO
}
```

Para citar o valor de qualquer um dos quadrantes, utilize a sintaxe: Quadrante.SEGUNDO, por exemplo.

- f) O método estaIncidindoSobreX() deve retornar true se o ponto estiver incidindo sobre o eixo X.
- g) O método estaIncidindoSobreY() deve retornar true se o ponto estiver incidindo sobre o eixo Y.
- h) O método calcularDistancia (Ponto) deve calcular e retornar a distância entre o ponto do objeto corrente ao ponto do objeto recebido como argumento.

Dicas: Dados dois pontos (x_1, y_1) e (x_2, y_1) a distância entre dois pontos é obtida através da fórmula:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Utilize o método Math.sqrt(int) para calcular a raiz quadrada de um número.

Utilize o método Math.pow (a:int, b:int) para calcular ab.

 i) O método estático calcularDistancia (Ponto, Ponto) deve calcular a distância dos dois pontos fornecidos como argumento.

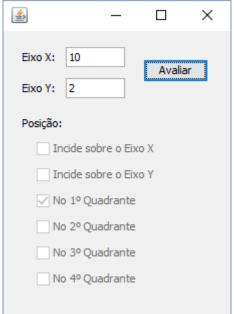


Universidade Regional de Blumenau Centro de Ciências Exatas e Naturais Departamento de Sistemas e Computação Professora Luciana Pereira de Araújo Kohler Programação Orientada a Objetos

j) Realizar a documentação Javadoc de sua classe Ponto. Deve-se documentar pelo menos os 2 métodos Construtores e os 5 métodos não são getters e setters.

Questão 2

Criar aplicação com GUI similar à figura abaixo:



O objetivo deste programa será informar ao usuário em que região do plano cartesiano se encontra um determinado ponto. Para isso, o programa deve permitir que o usuário informe a coordenada do eixo X e Y do ponto. Cada uma das regiões deve ser representada com um componente Caixa de Seleção (JCheckBox). Implementar para que os componentes JCheckBox não fiquem editáveis pelo usuário, já que a aplicação deverá marcá-los/desmarcá-los automaticamente, quando o usuário clicar no botão Avaliar.

O programa deve obrigatoriamente reutilizar a classe Ponto da questão anterior.