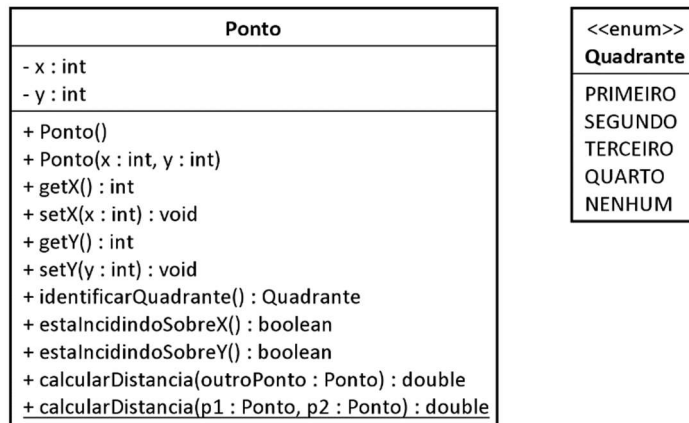


## Lista de Exercícios 05

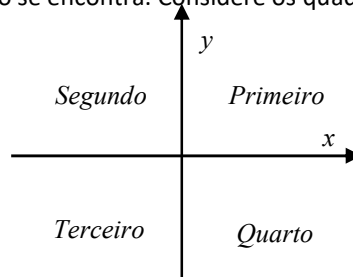
Crie um projeto no NetBeans. Utilize o modelo de organização de pacotes de um projeto que utiliza a arquitetura de duas camadas.

### 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.



- O construtor **Ponto()** deve estabelecer que o ponto terá as coordenadas X=0 e Y=0
- O construtor **Ponto(int,int)** deve estabelecer que o ponto terá as coordenadas definidas como parâmetro para este construtor.
- Os métodos **setX()** e **getX()** devem ser implementados como métodos *setter* e *getter*, respectivamente, da variável de instância **x**.
- Os métodos **setY()** e **getY()** devem ser implementados como métodos *setter* e *getter*, respectivamente, da variável de instância **y**.
- 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.

- O método **estaIncidindoSobreX()** deve retornar **true** se o ponto estiver incidindo sobre o eixo X.
- O método **estaIncidindoSobreY()** deve retornar **true** se o ponto estiver incidindo sobre o eixo Y.
- 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  $(x_2, y_2)$  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  $a^b$ .

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

- 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.