

INF 112 – Prática 10, Introdução a OO – 2019/2

Exercício 1 Desenvolva um programa com uma classe para representar um *Ponto* no espaço bidimensional. A classe deverá se chamar "*Ponto*" e possuir os seguintes métodos públicos:

setX: define a coordenada x do ponto (recebe um número inteiro como parâmetro).

setY: define a coordenada y do ponto (recebe um número inteiro como parâmetro).

getX: retorna a coordenada x do ponto

getY: retorna a coordenada y do ponto

distancia: retorna a distância do ponto em relação a outro ponto (recebe como parâmetro dois inteiros representando as duas coordenadas do "outro ponto").

imprime: imprime as coordenadas do ponto na tela (no formato "(x,y)")

leDoTeclado: lê as coordenadas do ponto a partir do teclado (o usuário deverá digitar o valor da coordenada x e, então, o valor da coordenada y).

Adicione uma função *main* ao seu programa e, nela, teste sua classe "*Ponto*" da seguinte forma:

- Crie um arranjo dinâmico com 4 pontos.
- Defina as coordenadas dos pontos do arranjo como sendo: (0,0), (1,2), (2,4) e (3,6).
- Imprima na tela os 4 pontos e a distância entre cada um deles e o ponto (0,0).
- Crie outro arranjo dinâmico com 4 pontos.
- Leia os 4 pontos a partir do teclado.
- Imprima na tela os 4 novos pontos e a distância entre cada um deles e o ponto (0,0).

PS: Você se lembrou de liberar a memória dos arranjos dinâmicos? Aposto que não!

Exercício 2 Desenvolva um programa com uma classe para representar um segmento de *Reta* no espaço bidimensional. A classe deverá se chamar “*Reta*” e possuir os seguintes métodos públicos:

setP1: define o ponto p1 do segmento (recebe um ponto como argumento).

setP2: define o ponto p2 do segmento (recebe um ponto como argumento).

getP1: retorna o ponto p1.

getP2: retorna o ponto p2.

tamanho: retorna o comprimento do segmento (para fazer esse cálculo, você DEVERÁ utilizar a função “*distancia*” da classe *Ponto*).

imprime: imprime as coordenadas dos dois pontos que definem o segmento (no formato: “[(x1,y1), (x2,y2)]”).

leDoTeclado: lê as coordenadas da reta (o usuário deverá digitar as coordenadas do primeiro ponto e, então, as coordenadas do segundo ponto – você deverá utilizar a função “*leDoTeclado*” da classe *Ponto* para isso!).

Observação: sua classe *Reta* deverá ter como membro de dados objetos do tipo *Ponto*.

Adicione uma função *main* ao seu programa e, nela, teste sua classe “*Reta*” da seguinte forma:

- Crie um arranjo dinâmico com 3 retas.
- Leia as 3 retas a partir do teclado.
- Imprima as 3 retas e o comprimento delas.

PS: Você se lembrou de liberar a memória do arranjo dinâmico? Aposto que não!