



Exercícios – Comandos de Seleção

1. (**Questão similar do URI: 1044**) Diz-se que um número x é múltiplo de y se o resto da divisão inteira de x por y for igual a zero. Implemente um programa que recebe como entrada dois números inteiros, x e y . Em seguida, o seu programa deve imprimir uma mensagem informando se x é múltiplo de y ou não. Exemplo:

```
-- Exemplo 1:  
Insira dois valores  
5 2  
5 nao e multiplo de 2  
-- Exemplo 2:  
Insira dois valores  
9 3  
9 e multiplo de 3
```

2. Implemente um programa que recebe como entrada um ano e informa se ele é bissexto ou não. Os anos bissextos são aqueles que são múltiplos de 4, mas que não são múltiplos de 100, com exceção daqueles que são múltiplos de 400. Exemplos:

```
1999 nao e um ano bissexto  
2000 e um ano bissexto  
1998 nao e um ano bissexto  
1900 nao e um ano bissexto  
2016 e um ano bissexto  
400 e um ano bissexto
```

3. (**Questão similar do URI: 1043, 1045**) Implemente um programa que recebe como entrada três números inteiros. O seu programa deve imprimir uma mensagem na tela informando se os números fornecidos constituem os lados de um triângulo ou não. Além disso, o programa deve imprimir também qual é o tipo do triângulo formado: equilátero (três lados iguais), isósceles (dois lados iguais) ou escaleno (três lados diferentes). Considere que para constituir um triângulo, cada um dos lados tem que ser menor do que a soma dos outros dois. Exemplos:

```
6 3 3: Numeros nao formam triangulo  
2 2 2: Numeros formam triangulo equilatero  
5 10 9: Numeros formam triangulo escaleno  
6 6 9: Numeros formam triangulo isosceles
```

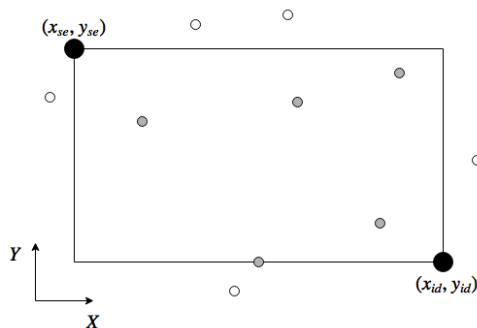
4. Implemente um programa para computar as quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) com operandos inteiros. O seu programa deve receber como entrada, além de dois números inteiros, um caractere correspondente à operação ('+', '-', '*', '/'), sendo que eles devem ser informados em uma mesma linha. Exemplos:

```
-- Exemplo 1:
2+3
5
-- Exemplo 2:
3-8
-5
-- Exemplo 3:
7/8
0
-- Exemplo 4:
7*3
21
```

5. Implemente um programa que imprime uma mensagem na tela informando se um ponto 2D faz parte de um retângulo ou não. O seu programa deve receber como entrada os seguintes dados:

- As coordenadas x e y do ponto
- As coordenadas x_{se} e y_{se} do vértice superior esquerdo do retângulo
- As coordenadas x_{id} e y_{id} do vértice inferior direito do retângulo

Considere a ilustração a seguir para desenvolver o seu raciocínio.



Dica: observe a direção de crescimento do sistema de coordenadas e também que os vértices informados delimitam uma região. A partir disto, tente construir uma expressão lógica que retorna verdadeiro sempre que x e y estiver dentro dos limites desta região.

6. Implemente um programa que recebe como entrada um caractere e informa se ele é uma vogal, uma consoante ou um símbolo qualquer. Assuma que as letras digitadas serão sempre minúsculas. Exemplos:

```
a e uma vogal
f e uma consoante
6 e um simbolo qualquer
[ e um simbolo qualquer
```

7. (**Questão similar do URI: 1036**) Implemente um programa que calcula as raízes de uma equação do segundo grau utilizando a fórmula de Bhaskara. O seu programa deve receber como dados de entrada três números, a , b e c , correspondentes aos coeficientes de uma equação do segundo grau

$$ax^2 + bx + c = 0$$

e calcular as raízes x_1 e x_2 de acordo com

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a},$$

onde

$$\Delta = b^2 - 4ac.$$

O seu programa deve imprimir os valores de $x_{1,2}$ ou a mensagem "Equacao com raizes complexas", se $\Delta < 0$. Exemplos:

```
-- Exemplo 1:
1 3 2
x1 = -1, x2 = -2
-- Exemplo 2:
1 1 -2
x1 = 1, x2 = -2
-- Exemplo 3:
1 4 4
x1 = -2, x2 = -2
```

8. Aprimore o programa anterior, de modo que ele seja compatível com o caso em que a equação resulta em uma raiz repetida ($\Delta = 0$) e também com o caso em que a equação resulta em raízes complexas. No primeiro caso, o seu programa deve imprimir o valor de $x_{1,2}$ apenas uma vez, seguido pela mensagem "(duas raizes iguais)". No segundo caso, o seu programa deve imprimir os valores de $x_{1,2}$ separados entre parte real r e parte imaginária k , considerando $i = \sqrt{-1}$, no seguinte formato:

```
x1 = r + ki, x2 = r - ki
```

Exemplos:

```
-- Exemplo 1:
1 4 4
x = -2 (duas raizes iguais)
-- Exemplo 2:
1 0 4
x1 = 0 + 2i, x2 = 0 - 2i
```

9. (**Questão similar do URI: 1042**) Implemente um programa que recebe três caracteres como dados de entrada e os imprime em ordem alfabética. Exemplos:

```
-- Exemplo 1:
Entrada
a b c
Saída
a b c
```

```
-- Exemplo 2:  
Entrada  
b c a  
Saída  
a b c  
-- Exemplo 1:  
Entrada  
z j a  
Saída  
a j z
```

10. Questões adicionais do URI:

- 1035: Teste de Seleção I
- 1037: Intervalo
- 1041: Coordenadas de um Ponto
- 1052: Mês