



## Programação de Computadores I – BCC 701 – 2012-02

### Lista de Exercícios 02 – Desvio do Fluxo de Execução - Parte A

#### Exercício 01

Codifique um programa que faça a entrada de um número qualquer pelo teclado. A seguir o programa imprime uma mensagem textual somente se ele for maior que 20. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

##### Execução 1

Entrada

```
DIGITE UM NÚMERO QUALQUER: 30.56
```

Saída

```
O NÚMERO 30.56 É MAIOR QUE 20
```

##### Execução 2

Entrada

```
DIGITE UM NÚMERO QUALQUER: 20
```

Saída

#### Exercício 02

Codifique um programa que leia dois números inteiros e calcule a soma desses dois números. O programa somente imprimirá o resultado da soma quando a soma for maior que 10. Se a soma for menor ou igual a 10, o programa imprime uma mensagem de aviso ao usuário. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

##### Execução 1

Entrada

```
DIGITE UM NÚMERO INTEIRO: 3  
DIGITE OUTRO NÚMERO INTEIRO: 8
```

Saída

```
A SOMA DE 3 E 8 É MAIOR QUE 10 E IGUAL A 11
```



### Execução 2

#### Entrada

```
DIGITE UM NÚMERO INTEIRO: 3  
DIGITE OUTRO NÚMERO INTEIRO: 7
```

#### Saída

```
A SOMA DE 3 COM 7 É MENOR OU IGUAL A 10
```

### Exercício 03

Codifique um programa que faça a leitura de um número inteiro pelo teclado. A seguir, o programa determina se o número é par ou ímpar, imprimindo uma mensagem para o usuário. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

```
DIGITE UM NÚMERO INTEIRO: 12
```

##### Saída

```
O NÚMERO 12 É PAR !
```

#### Execução 2

##### Entrada

```
DIGITE UM NÚMERO INTEIRO:11
```

##### Saída

```
O NÚMERO 11 É ÍMPAR !
```

### Exercício 04

Codifique um programa que faça a leitura de um número inteiro pelo teclado. O programa deve exibir uma mensagem de texto identificando o número como “POSITIVO”, “NEGATIVO” ou “NULO”. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

```
DIGITE UM NÚMERO INTEIRO: 17
```

##### Saída

```
O NÚMERO 17 É POSITIVO !
```



### Execução 2

#### Entrada

```
DIGITE UM NÚMERO INTEIRO: 0
```

#### Saída

```
O NÚMERO É NULO !
```

### Exercício 05

Codifique um programa que leia dois números quaisquer e calcule a soma desses dois números. Caso o resultado da soma for maior que 20, deve-se exibir o valor da soma e o valor da raiz quadrada da soma. Caso contrário, o resultado da soma é menor ou igual a 20, deve-se exibir o valor da soma, e o valor da soma subtraído de 5 unidades. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

```
DIGITE O PRIMEIRO NÚMERO: 58.96  
DIGITE O SEGUNDO NÚMERO: -19.77
```

##### Saída

```
A SOMA DE É MAIOR QUE 20 !  
SOMA = 39.19  
sqrt(SOMA) = 6.2601917
```

#### Execução 2

##### Entrada

```
DIGITE O PRIMEIRO NÚMERO: -50.0001  
DIGITE O SEGUNDO NÚMERO: -20.3331
```

##### Saída

```
A SOMA DE É MENOR OU IGUAL A 20 !  
SOMA = - 70.3332  
SOMA - 5 = - 75.3332
```

### Exercício 06

Codifique um programa que faça a leitura de um número inteiro pelo teclado. Se o número for positivo, ou nulo, o programa calcula a raiz quadrada do número. Caso contrário, o programa calcula o quadrado desse número. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

```
DIGITE UM NÚMERO INTEIRO: 36
```



Saída

A RAÍZ QUADRADA DE 36 É IGUAL A 6

Execução 2

Entrada

DIGITE UM NÚMERO INTEIRO: -3

Saída

O QUADRADO DE -3 É IGUAL A 9

### Exercício 07

Codifique um programa que faça a leitura de um número inteiro pelo teclado. O programa de exibir uma mensagem ao usuário informando se o número é divisível, ou não divisível, por 3. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

Execução 1

Entrada

DIGITE UM NÚMERO INTEIRO: 36

Saída

O NÚMERO 36 É DIVISÍVEL POR 3

Execução 2

Entrada

DIGITE UM NÚMERO INTEIRO: -55

Saída

O NÚMERO -55 NÃO É DIVISÍVEL POR 3

### Exercício 08

Codifique um programa que faça a leitura de dois números inteiros pelo teclado, (N01) e (N02), respectivamente. O programa deve verificar se N01 é divisível por N02, exibindo as mensagens de texto coerentes. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

Execução 1

Entrada

DIGITE O PRIMEIRO NÚMERO: 25  
DIGITE O SEGUNDO NÚMERO: 5

Saída

O NÚMERO 25 É DIVISÍVEL POR 5



### Execução 2

#### Entrada

```
DIGITE O PRIMEIRO NÚMERO: 33  
DIGITE O SEGUNDO NÚMERO: 9
```

#### Saída

```
O NÚMERO 33 NÃO É DIVISÍVEL POR 9
```

### Exercício 09

Codifique um programa que faça a leitura de dois números inteiros pelo teclado, (N01) e (N02), respectivamente. O programa deve verificar qual é o maior e qual é o menor número digitado, exibindo as mensagens de texto coerentes. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

```
DIGITE O PRIMEIRO NÚMERO: 12  
DIGITE O SEGUNDO NÚMERO: 2
```

##### Saída

```
O NÚMERO 2 É MENOR; O NÚMERO 12 É O MAIOR
```

#### Execução 2

##### Entrada

```
DIGITE O PRIMEIRO NÚMERO: -1000  
DIGITE O SEGUNDO NÚMERO: 1000
```

##### Saída

```
O NÚMERO -1000 É MENOR; O NÚMERO 1000 É O MAIOR
```

### Exercício 10

Codifique um programa que faça a leitura de um número inteiro pelo teclado. O programa de exibir uma mensagem ao usuário informando se o número é divisível por 3 e por 7, ou não divisível por esses dois números. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

```
DIGITE UM NÚMERO INTEIRO: 21
```



**Saída**

O NÚMERO 21 É DIVISÍVEL POR 3 E POR 7

**Execução 2**

**Entrada**

DIGITE UM NÚMERO INTEIRO: -12

**Saída**

O NÚMERO -12 NÃO É DIVISÍVEL POR 3 E POR 7

**Exercício 11**

A prefeitura de Ouro Preto abriu uma linha de crédito para os funcionários celetistas. Qualquer funcionário pode solicitar um empréstimo, desde que o valor da prestação não ultrapasse 30% de seu salário líquido. O salário líquido é obtido subtraindo-se o salário bruto da contribuição ao INSS (9 % do salário bruto).

Codifique um programa que solicite ao usuário o valor do salário bruto, o valor da prestação que se deseja pagar. O programa deve informar se o empréstimo pode ou não ser concedido. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

**Execução 1**

**Entrada**

DIGITE O VALOR DO SALÁRIO BRUTO: 2519.65  
QUAL O VALOR DA PRESTAÇÃO A SER PAGA? 350.00

**Saída**

O EMPRÉSTIMO PODE SER CONCEDIDO !  
SALÁRIO LÍQUIDO (S. L.): 2292.8815  
30% DE S. L.: 687.86445

**Execução 2**

**Entrada**

DIGITE O VALOR DO SALÁRIO BRUTO: 1563.18  
QUAL O VALOR DA PRESTAÇÃO A SER PAGA? 427.00

**Saída**

O EMPRÉSTIMO NÃO PODE SER CONCEDIDO !  
SALÁRIO LÍQUIDO (S. L.): 1422.4938  
30% DE S. L.: 426.74814



### Exercício 12

Codifique um programa que solicite ao usuário quatro valores, a saber: A, B, C e D. O programa deve determinar, dentre os valores fornecidos, qual é o menor e qual é o maior valor. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

```
DIGITE O VALOR DE (A) : 55.66  
DIGITE O VALOR DE (B) : 18  
DIGITE O VALOR DE (C) : 15  
DIGITE O VALOR DE (D) : 33.99
```

##### Saída

```
O MENOR VALOR É 15; O MAIOR VALOR É 55.66
```

#### Execução 2

##### Entrada

```
DIGITE O VALOR DE (A) : 12.33  
DIGITE O VALOR DE (B) : 11.06  
DIGITE O VALOR DE (C) : 17.96  
DIGITE O VALOR DE (D) : 0.65
```

##### Saída

```
O MENOR VALOR É 0.65; O MAIOR VALOR É 17.96
```

### Exercício 13

Codifique um programa que solicite ao usuário três valores, a saber: A, B e C. O programa deve imprimir os valores em ordem crescente (do menor para o maior). Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

```
DIGITE O VALOR DE (A) : 55.66  
DIGITE O VALOR DE (B) : 18  
DIGITE O VALOR DE (C) : 15
```

##### Saída

```
VALORES EM ORDEM CRESCENTE: 15, 18 E 55.66
```

#### Execução 2

##### Entrada

```
DIGITE O VALOR DE (A) : 11.06  
DIGITE O VALOR DE (B) : 11.06  
DIGITE O VALOR DE (C) : 11.06
```



#### Saída

VALORES EM ORDEM CRESCENTE: 11.06, 11.06 E 11.06

### Exercício 14

Codifique um programa que solicite ao usuário três valores, a saber: A, B e C. O programa deve imprimir os valores em ordem decrescente (do maior para o menor). Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

DIGITE O VALOR DE (A) : 0.6987  
DIGITE O VALOR DE (B) : 0.0021  
DIGITE O VALOR DE (C) : 0.9874

#### Saída

VALORES EM ORDEM DECRESCENTE: 0.9874, 0.6987 E 0.0021

#### Execução 2

##### Entrada

DIGITE O VALOR DE (A) : 12.33  
DIGITE O VALOR DE (B) : 12.33  
DIGITE O VALOR DE (C) : 12.33

#### Saída

VALORES EM ORDEM DECRESCENTE: 12.33, 12.33 E 12.33

### Exercício 15

Codifique um programa que solicite ao usuário três valores, a saber: A, B e C. O programa deve determinar quais desses valores é o maior, o menor e o de valor intermediário, armazenando-os nas variáveis MAIOR, MENOR e INTER, respectivamente. Ao final, o programa exibe os valores armazenados em todas as variáveis utilizadas. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

DIGITE O VALOR DE (A) : 0.6  
DIGITE O VALOR DE (B) : 0.6  
DIGITE O VALOR DE (C) : 0.6



### Saída

#### VALORES DAS VARIÁVEIS

```
A = 0.6  
B = 0.6  
C = 0.6  
MENOR = 0.6  
INTER = 0.6  
MAIOR = 0.6
```

### Execução 2

#### Entrada

```
DIGITE O VALOR DE (A) : 12.331  
DIGITE O VALOR DE (B) : 14.005  
DIGITE O VALOR DE (C) : 12.001
```

### Saída

#### VALORES DAS VARIÁVEIS

```
A = 12.331  
B = 14.005  
C = 12.001  
MENOR = 12.001  
INTER = 12.331  
MAIOR = 14.005
```

### Exercício 16

Codifique um programa que faça a leitura de um número inteiro pelo teclado. O programa deve determinar se o número é divisível por 10, ou se é divisível por 5, ou se é divisível por 2, nessa ordem. Somente uma mensagem sobre a divisibilidade é exibida ao usuário. Caso o número lido não seja divisível por nenhum desses divisores, comunicar o fato ao usuário. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

### Execução 1

#### Entrada

```
DIGITE UM NÚMERO INTEIRO: 50
```

### Saída

```
O NÚMERO 50 É DIVISÍVEL POR 10
```

### Execução 2

#### Entrada

```
DIGITE UM NÚMERO INTEIRO:333
```

### Saída

```
O NÚMERO 333 NÃO É DIVISÍVEL PELOS DIVISORES 10, 5 E 2
```



### Exercício 17

Codifique um programa que leia os extremos de um intervalo fechado de números reais, [A; B]. A seguir o programa lê um número real qualquer e determina se o número pertence ou não ao intervalo. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

```
DIGITE O MENOR VALOR DO INTERVALO (A) : -0.36897  
DIGITE O MAIOR VALOR DO INTERVALO (A) : 0.4571  
DIGITE UM NÚMERO REAL: 0.0001
```

##### Saída

```
O NÚMERO 0.0001 PERTECE AO INTERVALO [-0.36897 ; 0.4571]
```

#### Execução 2

##### Entrada

```
DIGITE O MENOR VALOR DO INTERVALO (A) : 15.0045  
DIGITE O MAIOR VALOR DO INTERVALO (A) : 15.1111  
DIGITE UM NÚMERO REAL: 18.3333
```

##### Saída

```
O NÚMERO 18.3333 NÃO PERTECE AO INTERVALO [15.0045 ; 15.1111]
```

### Exercício 18

Codifique um programa que leia um número inteiro qualquer e determine se esse número é igual a 5, ou se é igual a 200, ou se é igual a 400, ou se está no intervalo aberto entre 500 e 1000 (aberto nos dois extremos). O programa também verifica se o número não atende a nenhum dos critérios anteriores. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

```
DIGITE UM NÚMERO INTEIRO: 501
```

##### Saída

```
O NÚMERO 501 PERTENCE A ]500; 1000[
```

#### Execução 2

##### Entrada

```
DIGITE UM NÚMERO INTEIRO: 500
```



### Saída

O NÚMERO 500 NÃO ATENDE A NENHUM CRITÉRIO

### Exercício 19

Codifique um programa que faça a leitura de dois números reais pelo teclado, (X) e (Y), respectivamente. O programa imprime o quadrado do menor número, e a raiz quadrada do maior número, quando for possível. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

DIGITE O PRIMEIRO NÚMERO: 25.0012  
DIGITE O SEGUNDO NÚMERO: 15.6598

##### Saída

MENOR NÚMERO: 15.6598; QUADRADO DESTE NÚMERO: 245.22934  
MAIOR NÚMERO: 25.0012; RAIZ QUADRADA DESTE NÚMERO: 5.00012

#### Execução 2

##### Entrada

DIGITE O PRIMEIRO NÚMERO: -25.0012  
DIGITE O SEGUNDO NÚMERO: -15.6598

##### Saída

MENOR NÚMERO: -25.0012; QUADRADO DESTE NÚMERO: 625.06  
MAIOR NÚMERO: -15.6598; NÃO É POSSÍVEL CALCULAR A RAIZ QUADRADA

### Exercício 20

O índice de massa corporal (IMC) é uma medida internacional usada para calcular se uma pessoa está no peso ideal. O IMC é determinado pela divisão da massa do indivíduo pelo quadrado de sua altura, onde a massa está em quilogramas e a altura está em metros:

$$IMC = \frac{Massa}{Altura^2}$$



O resultado do cálculo do IMC é utilizado para classificar o grau de obesidade de um indivíduo, de acordo com a tabela:

IMC	Classificação
< 18.5	Abaixo do Peso
[18.5; 24.9]	Saudável
[25.0; 29.9]	Sobrepeso
[30.0; 34.9]	Obesidade Grau I
[35.0; 39.9]	Obesidade Grau II (severa)
≥ 40	Obesidade Grau III (mórbida)

Codifique um programa que leia a massa e altura de uma pessoa, calcule o IMC dessa pessoa e exiba a classificação conforme a tabela acima. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

```
DIGITE A MASSA DA PESSOA (Kg) : 80.5  
DIGITE A ALTURA DA PESSOA (m) : 1.81
```

##### Saída

```
IMC: 24.5719  
CLASSIFICAÇÃO: SAUDÁVEL
```

#### Execução 2

##### Entrada

```
DIGITE A MASSA DA PESSOA (Kg) : 60.5  
DIGITE A ALTURA DA PESSOA (m) : 1.52
```

##### Saída

```
IMC: 26.185942  
CLASSIFICAÇÃO: SOBREPESO
```