



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

### Lista de Exercícios 03 – Desvio do Fluxo de Execução - Parte B

#### Exercício 01

A Caixa Econômica Federal, CEF, concederá um crédito especial a seus clientes de acordo com o saldo médios de suas cadernetas de poupança.

Codifique um programa que leia o saldo médio referente à caderneta de poupança de um cliente e calcule o valor do crédito de acordo com a tabela abaixo. A seguir o programa imprime uma mensagem textual informando se o crédito pode ser concedido, o saldo médio e, quando for concedido, o valor do crédito.

Saldo Médio (R\$)	Percentual do Crédito
de 0 a 500	nenhum crédito
de 501 a 1000	30 % do valor do saldo médio
de 1001 a 3000	40 % do valor do saldo médio
acima de 3000	50 % do valor do saldo médio

A seguir, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

SALDO MÉDIO DO CLIENTE (POUPANÇA – R\$): 499.50

##### Saída

O CRÉDITO NÃO PODE SER CONCEDIDO !  
SALDO MÉDIO: R\$ 499.50

#### Execução 2

##### Entrada

SALDO MÉDIO DO CLIENTE (POUPANÇA – R\$): 1560.89

##### Saída

O CRÉDITO PODE SER CONCEDIDO !  
SALDO MÉDIO: R\$ 1560.89  
VALOR DO CRÉDITO: R\$ 624.356

#### Exercício 02

Codifique um programa que leia a idade de uma pessoa e determine sua classificação de acordo com a tabela abaixo. O programa imprime a classificação dessa pessoa.



Intervalo de Idade	Classificação
de 0 a 8	Pessoa na infância
de 9 a 13	Pessoa na pré-adolescência
de 14 a 17	Pessoa na adolescência
de 18 a 65	Pessoa adulta
acima de 65	Pessoa idosa

A seguir, uma ilustração da execução do programa.

**Entrada**

QUAL A IDADE DA PESSOA?: 19

**Saída**

PESSOA ADULTA

**Exercício 03**

A classe eleitoral de uma pessoa é determinada por sua idade, conforme a tabela:

Idade (anos)	Classificação
menor que 16	Não é eleitor
de 16 a 17	Eleitor facultativo
de 18 a 65	Eleitor obrigatório
acima de 65	Eleitor facultativo

Codifique um programa que leia a idade de uma pessoa e imprima a sua classificação eleitoral. A seguir, uma ilustração da execução do programa.

**Entrada**

QUAL A IDADE DA PESSOA?: 17

**Saída**

ELEITOR FACULTATIVO

**Exercício 04**

A confederação brasileira de natação promoverá as eliminatórias para seleção de atletas para o próximo mundial. A federação utiliza a seguinte tabela para determinação das categorias:



Idade (anos)	Categoria
menor que 4	Não pode competir
de 5 a 7	Infantil A
de 8 a 10	Infantil B
de 11 a 13	Juvenil A
de 14 a 17	Juvenil B
de 18 a 35	Adulto
acima de 36	Sênior

Codifique um programa que leia a idade de uma pessoa e imprima a sua categoria como atleta. A seguir, uma ilustração da execução do programa.

**Entrada**

QUAL A IDADE DA PESSOA?: 16

**Saída**

CATEGORIA: JUVENIL B

**Exercício 05**

O Plano de Saúde das Organizações Jurubeba atende seus clientes com mensalidades coerentes com os índices inflacionários. Seus vendedores utilizam a tabela abaixo para o valor das mensalidades:

Idade (anos)	Valor da Mensalidade
menor que 10	5 % do S. M.
de 10 a 29	10 % do S. M.
de 30 a 45	15 % do S. M.
de 46 a 60	20 % do S. M.
de 61 a 75	30 % do S. M.
de 76 a 80	35 % do S. M.
acima de 80	40 % do S. M.

OBS.: considere R\$ 622,00 o valor do Salário Mínimo (S. M.).

Codifique um programa que leia a idade de uma pessoa e imprima o valor da mensalidade do plano de saúde. A seguir, uma ilustração da execução do programa.

**Entrada**

QUAL A IDADE DA PESSOA?: 32

**Saída**

PLANO DE SAÚDE – ORGANIZAÇÕES JURUBEBA  
VALOR DA MENSALIDADE: R\$ 93.3



### **Exercício 06**

Codifique um programa que faça a leitura de duas notas bimestrais de um aluno. Cada nota bimestral está no intervalo de zero a dez. O programa determina a média semestral desse aluno e informa a situação do aluno, ou seja, se foi “APROVADO”, “REPROVADO” ou está em “RECUPERAÇÃO”. Utilize a tabela para informar a situação do aluno:

<b>Nota</b>	<b>Situação</b>
menor que 3	REPROVADO
de 3.1 a 6.9	RECUPERAÇÃO
acima de 7.0	APROVADO

A seguir, uma ilustração da execução do programa.

#### **Entrada**

```
PRIMEIRA NOTA BIMESTRAL: 7.21  
SEGUNDA NOTA BIMESTRAL: 8.89
```

#### **Saída**

```
MEDIA SEMESTRAL: 8.05  
SITUAÇÃO DO ALUNO: APROVADO
```

### **Exercício 07**

Na lojinha do Sr. Aboo encontramos produtos de informática com preços especiais. Mas o Sr. Aboo segue uma receita de seus antepassados para acrescentar uma porcentagem sobre o valor de custo do produto, garantindo assim, a estabilidade financeira das futuras gerações de sua família. A tabela abaixo, feita pelo avô do Sr. Aboo, descreve o valor do lucro de um produto, considerando o valor de compra do mesmo:

<b>Valor de Compra (R\$)</b>	<b>Valor de Venda (R\$)</b>
valor < 10.00	Lucro de 70 %
10.00 ≤ valor < 30.00	Lucro de 50 %
30.00 ≤ valor < 50.00	Lucro de 40 %
valor ≥ 50.00	Lucro de 30 %

Para auxiliar o Sr. Aboo, codifique um programa que leia o valor da compra de um produto de informática e imprima a porcentagem do lucro e o valor da venda. Abaixo, uma ilustração da execução do programa.

#### **Entrada**

```
LOJINHA DO SR. ABOO  
DIGITE O VALOR DA COMPRA (R$) : 35.88
```



### Saída

```
LOJINHA DO SR. ABOO – LUCRANDO !  
PORCENTAGEM DO LUCRO: 40 %  
VALOR DA VENDA: R$ 14.352
```

### Exercício 08

Codifique um programa que faça a leitura de três valores reais e verifique se estes valores representam os lados de um triângulo. O programa deve verificar existe um triângulo com estes lados e imprimir uma mensagem ao usuário informando o resultado. Para verificar a condição de existência de um triângulo, com lados A, B e C, qualquer lado deve ser menor que a soma dos outros dois, ou seja:

$$A < B + C \quad e \quad B < A + C \quad e \quad C < A + B$$

Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

```
CONDIÇÃO DE EXISTÊNCIA DE UM TRIÂNGULO  
DIGITE O VALOR DO LADO A: 1.25  
DIGITE O VALOR DO LADO B: 2.35  
DIGITE O VALOR DO LADO C: 1.25
```

##### Saída

```
OS VALORES 1.25, 2.35 E 1.25  
REPRESENTAM OS LADOS DE UM TRIÂNGULO
```

#### Execução 2

##### Entrada

```
CONDIÇÃO DE EXISTÊNCIA DE UM TRIÂNGULO  
DIGITE O VALOR DO LADO A: 0.89  
DIGITE O VALOR DO LADO B: 1.98  
DIGITE O VALOR DO LADO C: 0.4
```

##### Saída

```
TRIÂNGULO INEXISTENTE !  
OS VALORES 0.89, 1.98 E 0.4  
NÃO REPRESENTAM OS LADOS DE UM TRIÂNGULO
```

### Exercício 09

Aprimore o exercício anterior, 08, classificando um triângulo existente de acordo com seus lados, ou seja, se é equilátero, isósceles ou escaleno (é suficiente exibir apenas uma classificação do triângulo). Informe ao usuário quando o triângulo não existir. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.



### Execução 1

#### Entrada

```
CLASSIFICAÇÃO DE UM TRIÂNGULO - LADOS
DIGITE O VALOR DO LADO A: 5
DIGITE O VALOR DO LADO B: 5
DIGITE O VALOR DO LADO C: 5
```

#### Saída

```
TRIÂNGULO EQUILÁTERO
LADOS: 5, 5 E 5
```

### Execução 2

#### Entrada

```
CLASSIFICAÇÃO DE UM TRIÂNGULO - LADOS
DIGITE O VALOR DO LADO A: 4
DIGITE O VALOR DO LADO B: 4
DIGITE O VALOR DO LADO C: 1
```

#### Saída

```
TRIÂNGULO INEXISTENTE !
OS VALORES 4, 4 E 1
NÃO REPRESENTAM OS LADOS DE UM TRIÂNGULO
```

### Exercício 10

Modifique o exercício 09 para classificar um triângulo de acordo com os valores de seus ângulos. Informe ao usuário quando o triângulo não existir.

Para um triângulo com os lados A, B e C, têm-se as classificações:

- Triângulo retângulo, se  $A^2 = B^2 + C^2$
- Triângulo obtusângulo, se  $A^2 > B^2 + C^2$
- Triângulo acutângulo, se  $A^2 < B^2 + C^2$

Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

### Execução 1

#### Entrada

```
CLASSIFICAÇÃO DE UM TRIÂNGULO - ÂNGULOS
DIGITE O VALOR DO LADO A: 3
DIGITE O VALOR DO LADO B: 4
DIGITE O VALOR DO LADO C: 5
```

#### Saída

```
TRIÂNGULO RETÂNGULO
LADOS: 3, 4 E 5
```



### Execução 2

#### Entrada

```
CLASSIFICAÇÃO DE UM TRIÂNGULO - ÂNGULOS  
DIGITE O VALOR DO LADO A: 3  
DIGITE O VALOR DO LADO B: 10  
DIGITE O VALOR DO LADO C: 4
```

#### Saída

```
TRIÂNGULO INEXISTENTE !  
OS VALORES 3, 10 E 4  
NÃO REPRESENTAM OS LADOS DE UM TRIÂNGULO
```

### Exercício 11

Codifique um programa que faça a leitura de três valores reais e verifique se estes valores representam os lados de um triângulo. Em caso afirmativo, e se também esse triângulo for um triângulo retângulo, calcular e imprimir os seus ângulos internos. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

### Execução 1

#### Entrada

```
DIGITE O VALOR DO LADO A: 6  
DIGITE O VALOR DO LADO B: 8  
DIGITE O VALOR DO LADO C: 10
```

#### Saída

```
O TRIÂNGULO EXISTE  
É UM TRIÂNGULO RETÂNGULO  
VALOR DOS ÂNGULOS (GRAUS): 90, 60, 30
```

### Execução 2

#### Entrada

```
DIGITE O VALOR DO LADO A: 5  
DIGITE O VALOR DO LADO B: 8  
DIGITE O VALOR DO LADO C: 1
```

#### Saída

```
TRIÂNGULO INEXISTENTE !
```

### Exercício 12

Codifique um programa que calcule o valor de uma função  $f(x)$  de acordo com a seguinte definição:



$$f(x) = \begin{cases} 1, & \text{se } x \leq 1 \\ 2, & \text{se } 1 < x \leq 2 \\ x^2, & \text{se } 2 < x \leq 3 \\ x^3, & \text{se } x > 3 \end{cases}$$

O programa solicita ao usuário o valor do argumento da função,  $x$ , e imprime o cálculo de  $f(x)$ . Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

Entrada

DIGITE O VALOR DE X: 1.25

Saída

O VALOR DE F(1.25) É IGUAL A 2

#### Execução 2

Entrada

DIGITE O VALOR DE X: 7.67

Saída

O VALOR DE F(7.67) É IGUAL A 451.21766

#### Exercício 13

Codifique um programa que calcule o valor de uma função  $f(x)$  de acordo com a seguinte definição:

$$f(x) = \frac{8}{2-x}$$

O programa solicita ao usuário o valor do argumento da função,  $x$ , e imprime o cálculo de  $f(x)$ . Devem ser observados os valores válidos do domínio de  $f(x)$ . Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

Entrada

DIGITE O VALOR DE X: 2

Saída

O VALOR de X NÃO PERTENCE AO DOMÍNIO DE F(X)

O VALOR

#### Execução 2

Entrada

DIGITE O VALOR DE X: 4.69





Saída

O VALOR DE F(4.69) É IGUAL A - 2.9739777

### Exercício 14

Codifique um programa que calcule o valor de uma função  $f(x)$  de acordo com a seguinte definição:

$$f(x) = \frac{5x + 3}{\sqrt{(x^2 - 16)}}$$

O programa solicita ao usuário o valor do argumento da função,  $x$ , e imprime o cálculo de  $f(x)$ . Devem ser observados os valores válidos do domínio de  $f(x)$ . Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

Entrada

DIGITE O VALOR DE X: 4

Saída

O VALOR de X NÃO PERTENCE AO DOMÍNIO DE F(X)

#### Execução 2

Entrada

DIGITE O VALOR DE X: 8.32

Saída

O VALOR DE F(8.32) É IGUAL A 6.1134678

### Exercício 15

Codifique um programa para calcular as raízes de uma equação do segundo grau,  $ax^2 + bx + c = 0$ . Os valores dos coeficientes devem ser lidos pelo teclado. Devem ser observadas as seguintes situações:

- $a = 0$ , não se trata de uma equação do segundo grau;
- $\Delta < 0$ , não existem raízes reais;
- $\Delta > 0$ , existem duas raízes reais diferentes; e
- $\Delta = 0$ , existem duas raízes reais iguais.

Abaixo, três ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

Entrada

DIGITE O VALOR DE (a) : 0



Saída

A EQUAÇÃO NÃO É DO SEGUNDO GRAU

Execução 2

Entrada

DIGITE O VALOR DE (a) : 2  
DIGITE O VALOR DE (b) : 4  
DIGITE O VALOR DE (c) : 6

Saída

DELTA = -32; NÃO EXISTEM RAÍZES REAIS

Execução 3

Entrada

DIGITE O VALOR DE (a) : 2  
DIGITE O VALOR DE (b) : 3  
DIGITE O VALOR DE (c) : -2

Saída

DELTA = 25; RAÍZES REAIS DIFERENTES  
X1 = 0.5  
X2 = -2

### Exercício 16

A dosagem de medicamento ministrada a um paciente deve ser calculada em função de sua massa (Kg) e de sua idade (anos).

Codifique um programa que informe a dosagem de um medicamento para um determinado paciente e imprima a receita informando quantas gotas do medicamento o paciente deve tomar. O medicamento em questão possui 500 mg por ml; cada ml possui 20 gotas. Para prescrição da receita considere que:

- adultos ou adolescentes desde os 12 anos, inclusive, devem tomar 1000 mg se tiverem a massa igual ou acima de 60 Kg. Com massa abaixo de 60 Kg, devem tomar 875 mg.
- para crianças e adolescentes abaixo de 12 anos, a dosagem é calculada pela massa corpórea conforme a tabela a seguir:

Massa (Kg)	Dosagem (mg)
[ 5; 9 ]	125
[ 9.1; 16 ]	250
[ 16.1; 24 ]	375
[ 24.1; 30 ]	500
[ 30.1; +∞ [	750



Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

### Execução 1

#### Entrada

```
DIGITE A IDADE DO PACIENTE (ANOS) : 14  
DIGITE A MASSA DO PACIENTE (Kg) : 59
```

#### Saída

```
R E C E I T A  
O PACIENTE DEVE TOMAR 35 GOTAS
```

### Execução 2

#### Entrada

```
DIGITE A IDADE DO PACIENTE (ANOS) : 0.8  
DIGITE A MASSA DO PACIENTE (Kg) : 4.8
```

#### Saída

```
O PACIENTE NÃO POSSUI MASSA SUFICIENTE PARA TOMAR O MEDICAMENTO  
CONSULTE UM MÉDICO
```

### Exercício 17

Na Universidade Jurubeba Org., os alunos ficam cientes de sua situação acadêmica ao digitar em um site a nota da disciplina Programação de Computadores I e a frequência às aulas dessa disciplina.

Codifique um programa que leia a nota e a frequência de um aluno e gera a resposta da situação do aluno de acordo com a tabela:

Condição	Situação
Frequência até 75%	Reprovado
Frequência entre 75% e 100%, e Nota até 3.0	Reprovado
Frequência entre 75% e 100%, e Nota de 3.0 até 7.0	Exame Especial
Frequência entre 75% e 100%, e Nota de 7.0 até 10.0	Aprovado

Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

### Execução 1

#### Entrada

```
DADOS DO ALUNO  
FREQUÊNCIA (%) : 35  
NOTA (0 A 10) : 7.1
```

#### Saída

```
O ALUNO ESTÁ REPROVADO
```



### Execução 2

#### Entrada

DADOS DO ALUNO  
FREQUÊNCIA (%): 95  
NOTA (0 A 10): 9.5

#### Saída

O ALUNO ESTÁ APROVADO

### Exercício 18

Codifique um programa informe o total de calorias de uma refeição. O usuário deve informar o prato, a sobremesa e a bebida. Para os cálculos das calorias utilize a tabela abaixo:

Prato	Calorias	Sobremesa	Calorias	Bebida	Calorias
Vegetariano	180 cal	Abacaxi	75 cal	Chá	20 cal
Peixe	230 cal	Sorvete <i>diet</i>	110 cal	Suco de laranja	70 cal
Frango	250 cal	Mouse <i>diet</i>	170 cal	Suco de melão	100 cal
Carne	350 cal	Mouse chocolate	200 cal	Refrigerante <i>diet</i>	65 cal

Sugestão: enumere cada opção de prato, sobremesa e bebida. Ou seja: Prato: 1 - vegetariano, 2 – Peixe, 3 – Frango, 4 – Carne; Sobremesa: 1 – Abacaxi, 2 – Sorvete diet, 3 – Mouse diet, 4 – Mouse chocolate; Bebida: 1 – Chá, 2 - Suco de laranja, 3 – Suco de melão, 4 – Refrigerante diet.

Abaixo, uma ilustração de execução do programa.

### Execução 1

#### Entrada

DIGITE SUA OPÇÃO DE PRATO: 2  
DIGITE SUA OPÇÃO DE SOBREMESA: 4  
DIGITE SUA OPÇÃO DE BEBIDA: 3

#### Saída

TOTAL DE CALORIAS DE SUA REFEIÇÃO: 530

### Exercício 19

A Jurubeba Airlines oferecere passagens aéreas a preços irresistíveis ! De acordo com a tabela vigente, codifique um programa que solicite ao usuário a região que irá viajar e se a passagem é de ida e volta, ou somente de ida. A seguir, o programa calcula o custo da viagem e o exibe ao cliente.



Região	Ida	Ida e Volta
Região Norte	R\$ 500,00	R\$ 900,00
Região Nordeste	R\$ 350,00	R\$ 650,00
Região Centro-Oeste	R\$ 350,00	R\$ 600,00
Região Sul	R\$ 300,00	R\$ 550,00

Abaixo, uma ilustração de execução do programa.

### Execução 1

#### Entrada

```
1 - REGIÃO NORTE
2 - REGIÃO NORDESTE
3 - REGIÃO CENTRO-OESTE
4 - REGIÃO SUL
DIGITE SUA OPÇÃO: 3
5 - IDA E VOLTA
6 - SOMENTE IDA
DIGITE SUA OPÇÃO: 6
```

#### Saída

```
PREÇO DA PASSAGEM: R4 350.00
```

### Exercício 20

Cada dia da semana pode ser codificado com um número inteiro do intervalo de 1 a 7. Desta forma, 1 é domingo, 2 é segunda-feira, e assim por diante. Codifique um programa que leia um código do dia da semana e imprima no formato de string o dia da semana correspondente. O programa deve tratar o erro de códigos de dias inexistentes. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

### Execução 1

#### Entrada

```
DIGITE O CÓDIGO DO DIA DA SEMANA: 9
```

#### Saída

```
O CÓDIGO 9 NÃO CORRESPONDE A NENHUM DIA DA SEMANA
```

### Execução 2

#### Entrada

```
DIGITE O CÓDIGO DO DIA DA SEMANA: 3
```

#### Saída

```
DIA DA SEMANA: TERÇA-FEIRA
```



### Exercício 21

O último dígito da placa de um veículo determina o mês de pagamento do IPVA. Codifique um programa que leia os quatro dígitos da placa de um veículo e informe o mês de pagamento do IPVA. Para determinação do mês, consulte a tabela:

Final	Mês	Final	Mês
1	Janeiro	6	Junho
2	Fevereiro	7	Julho
3	Março	8	Agosto
4	Abril	9	Setembro
5	Maio	0	Outubro

Abaixo, uma ilustração de execução do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

DIGITE OS QUATRO DÍGITOS DA PLACA: 2013

##### Saída

MÊS DO PAGAMENTO DO IPVA: MARÇO

### Exercício 22

Codifique um programa que leia o peso de uma pessoa na Terra e uma codificação numérica referente a um planeta do sistema solar. O programa calcula e imprime o peso relativo dessa pessoa no planeta em questão. As gravidades relativas à Terra são definidas pela tabela:

Planeta	Gravidade Relativa	Código do Planeta
Mercúrio	0.37	1
Vênus	0.88	2
Marte	0.38	3
Júpiter	2.64	4
Saturno	1.15	5
Urano	1.17	6

Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.



### Execução 1

#### Entrada

```
1 - MERCÚRIO
2 - VÊNUS
3 - MARTE
4 - JÚPITER
5 - SATURNO
6 - URANO
DIGITE O PLANETA: 9
DIGITE O PESO NA TERRA (Newton): 90
```

#### Saída

```
CÓDIGO DE PLANETA INVÁLIDO
```

### Execução 2

#### Entrada

```
1 - MERCÚRIO
2 - VÊNUS
3 - MARTE
4 - JÚPITER
5 - SATURNO
6 - URANO
DIGITE O PLANETA: 4
DIGITE O PESO NA TERRA (Newton): 90
```

#### Saída

```
O PESO EM MERCÚRIO É: 237.6
```

### Exercício 23

Cada mês do ano pode ser codificado com um número inteiro do intervalo de 1 a 12. Desta forma, 1 é janeiro, 2 é fevereiro, e assim por diante. Codifique um programa que leia um código de um mês e imprima no formato de string o mês correspondente. O programa deve tratar o erro de códigos de meses inexistentes. Abaixo, duas ilustrações de execuções do programa.

#### Execução 1

##### Entrada

```
DIGITE O CÓDIGO DO MÊS: 15
```

##### Saída

```
O CÓDIGO 15 NÃO CORRESPONDE A NENHUM MÊS
```

#### Execução 2

##### Entrada

```
DIGITE O CÓDIGO DO MÊS: 10
```

##### Saída

```
MÊS: OUTUBRO
```