

Terceira Lista de Exercícios – IPC

Prof. Bruno A. N. Travençolo – FACOM-UFU

Observação:

Antes de usar um scanf com “%c” faça

► **setbuf(stdin, NULL);**

Este comando limpa o buffer (stdin). Exemplo:

```
char letra;  
setbuf(stdin, NULL);  
scanf("%c", &letra);
```

- 1) Faça um algoritmo que calcule a média ponderada das notas de 3 provas. A primeira e a segunda prova têm peso 1 e a terceira tem peso 2. Antes de o usuário entrar com as notas do aluno ele entre com a **inicial** do nome do aluno (mais adiante aprenderemos como entrar com o nome completo do aluno – por enquanto nesta lista vamos identificar o aluno somente com uma letra). Ao final, mostrar o nome do aluno juntamente com a sua média e indicar se o aluno foi aprovado ou reprovado.

Exemplo de saída:

```
<< Cálculo da Média >>  
Digite a inicial do nome do aluno: T  
Digite a nota da prova 1: 40  
Digite a nota da prova 2: 40  
Digite a nota da prova 3: 80  
A nota média do aluno T. é 60 => APROVADO!
```

- 2) Faça um algoritmo que realiza a conversão entre de graus Celsius para Fahrenheit e vice-versa. O usuário deve digitar o valor da temperatura e a unidade de medida usada. O programa se encarrega de converter de uma unidade para a outra. Se a unidade digitada não for válida, mostrar uma mensagem de erro.

Exemplo de saída:

```
<< Conversor de Temperatura >>  
Digite a temperatura: 30  
Digite a unidade: c  
30 graus Celsius equivale a 86 graus Fahrenheit
```

Exemplo de saída:

```
<< Conversor de Temperatura >>  
Digite a temperatura: 86  
Digite a unidade: f
```

86 graus Fahrenheit equivale a 30 graus Celsius

- 3) Uma empresa vende o mesmo produto para quatro diferentes estados. Cada estado possui uma taxa diferente de imposto sobre o produto (1-MG 7%; 2-SP 12%; 3-RJ 15%; 4-MS 8%). Faça um programa em que o usuário entre com o valor e o código do estado destino do produto e o programa retorne o preço final do produto acrescido do imposto do estado em que ele será vendido. Se o código do estado digitado não for válido, mostrar uma mensagem de erro

Exemplo de saída:

```
<< Valor do Produto com imposto >>  
Digite o valor do produto R$: 100.00  
Digite a unidade da federação: 1  
Valor final com impostos R$: 107.00
```

- 4) Faça um programa que tem como entrada as iniciais do nome de três alunos e suas respectivas notas. Ao final, o programa deve mostrar o nome e a nota do aluno que tirou a maior nota e o nome e a nota do aluno que tirou a menor nota (em caso de notas iguais mostrar somente um nome)

Exemplo de saída:

```
<< Notas da Turma >>  
Entre com o nome do aluno #1: M  
Entre com a nota do aluno #1: 10.0  
Entre com o nome do aluno #2: J  
Entre com a nota do aluno #2: 6.5  
Entre com o nome do aluno #3: R  
Entre com a nota do aluno #3: 7.0  
  
M. tem a maior nota (10.0) e J. a menor (6.5)
```

- 5) Faça um algoritmo que calcule o IMC de uma pessoa e mostre sua classificação de acordo com a tabela abaixo

$$IMC = \frac{massa (kg)}{altura(m)^2}$$

IMC	Classificação
< 18,5	Magreza
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)
≥ 40,0	Obesidade Grau III (morbida)

(fonte: Wikipedia)

- 6) Verificar se um número inteiro é um quadrado perfeito, exibindo, nos casos afirmativos, sua raiz quadrada
- 7) Ler o comprimento dos três lados de um triângulo (A,B,C) e determinar o tipo de triângulo, com base nos seguintes casos:
- (i) Se algum dos lados for maior que a soma dos outros dois, nenhum triângulo é formado
 - (ii) Se $A^2 = B^2 + C^2$ é formando um triângulo retângulo
 - (iii) Se $A^2 > B^2 + C^2$ é formando um triângulo obtusângulo
 - (iv) Se $A^2 < B^2 + C^2$ é formando um triângulo acutângulo
- Caso um número negativo seja digitado, mostrar uma mensagem de erro
- 8) Determinar as raízes, reais ou complexas, de uma equação de segundo grau.

- 9) Considere a tabela abaixo:

Venda mensal	Comissão
Maior ou igual a R\$100.000,00	R\$700,00 + 16% das vendas
Menor que R\$100.000,00 e maior ou igual a R\$80.000,00	R\$650,00 +14% das vendas
Menor que R\$80.000,00 e maior ou igual a R\$60.000,00	R\$600,00 +14% das vendas
Menor que R\$60.000,00 e maior ou igual a R\$40.000,00	R\$550,00 +14% das vendas
Menor que R\$40.000,00 e maior ou igual a R\$20.000,00	R\$500,00 +14% das vendas
Menor que R\$20.000,00	R\$400,00 +14% das vendas

Escreva um programa que, dado o valor da venda, imprima a comissão que deverá ser paga ao vendedor.

- 10) Faça um algoritmo que mostre o funcionamento dos operadores lógicos. Peça para o usuário entrar com dois valores inteiros, sendo que esses valores devem ser

convertidos para o tipo *lógico*, onde 0 implica em FALSO e qualquer outro número implica em VERDADEIRO. A saída do programa deve ser como a mostrada abaixo
Exemplo de saída:

```
== Operadores Booleanos ==  
Digite 0 para falso e não 0 para verdadeiro  
Entre com o primeiro valor (A): -1  
Entre com o segundo valor (B): 3  
A and B: VERDADEIRO  
A or B: VERDADEIRO  
A xor B: FALSO  
not A: FALSO
```