

## Lista de Exercícios nº 02

### ATENÇÃO

Existem dois operadores que podem ser úteis na resolução dos exercícios.

- 1) **MOD** : retorna o resto inteiro da divisão
- 2) **DIV**: retorna o quociente inteiro da divisão

#### Exemplo:

$X = 5 \text{ MOD } 2$ ; // o resultado será 1

$Y = 5 \text{ DIV } 2$ ; // o resultado será 2

### Para cada um dos exercícios construa o Pseudocódigo

#### Estrutura de decisão simples (se...entao)

- 1) Tendo como dados de entrada a altura e o sexo de uma pessoa (1- masculino e 0 - feminino), construa um programa que calcule seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:

- para homens:  $(72.7 * h) - 58$

- para mulheres:  $(62.1 * h) - 44.7$

- 2) Fazer um programa para calcular o salário líquido de um funcionário com base na seguinte fórmula:

$\text{SALARIO LIQUIDO} = \text{SALARIO BRUTO} + \text{PROVENTOS} - \text{DESCONTO}$

Devem ser respeitadas as seguintes condições para cálculo do desconto:

- Salário Bruto  $\leq 50$ , desconto de 5%;
- Salário Bruto  $> 50$ , desconto de 10 %

- 3) Efetuar a leitura de quatro números inteiros e apresentar os números que são divisíveis por 2 e 3.

#### Estrutura de decisão composta (se...entao...senao)

- 4) São dados um número  $n$  e quatro outros, "A", "B", "C", e "D", correspondentes, respectivamente, às extremidades dos intervalos  $[A,B]$  e  $[C,D]$ , sendo  $A < B$ ,  $C < D$  e  $A < C$ . Determinar se  $n$  pertence somente ao intervalo  $[A,B]$  ou somente ao intervalo  $[C,D]$  ou se,  $n$  pertence a ambos ou se  $n$  não pertence a nenhum dos dois. Em cada caso imprimir uma mensagem conveniente.
- 5) Calcule o imposto de renda de um contribuinte considerando que os dados do contribuinte são: número do CPF, número de dependentes e renda mensal. Para o contribuinte será feito um desconto de 5% de salário mínimo por dependente.

Os valores da alíquota para cálculo do imposto são:

Renda Líquida	Alíquota
até 2 salários mínimos	isento
2..3 salários mínimos	5%

3..5 salários mínimos	10%
5..7 salários mínimos	15%
acima de 7 salários mínimos	20%

Deve ser fornecido o valor atual do salário mínimo.

- 6) Escrever um algoritmo que lê o número de identificação e as 3 notas obtidas por um aluno nas 3 verificações e a média dos exercícios que fazem parte da avaliação. Para cada aluno, calcular a média de aproveitamento, usando a fórmula:

$$MA = \frac{N1 + N2 \times 2 + N3 \times 3 + ME}{7}$$

A atribuição de conceitos obedece à tabela abaixo:

Média de Aproveitamento	Conceito
$\geq 9.0$	A
$\geq 7.5$ e $< 9.0$	B
$\geq 6.0$ e $< 7.5$	C
$\geq 4.0$ e $< 6.0$	D
$< 4.0$	E

O algoritmo deve escrever o número do aluno, suas notas, a média dos exercícios, a média de aproveitamento, o conceito correspondente e a mensagem: "**APROVADO**" se o conceito for A, B, ou C e "**REPROVADO**" se conceito for D ou E.

- 7) Elabore um algoritmo que efetue a leitura do nome e do sexo de uma pessoa, apresentando como saída uma das seguintes mensagens: "Ilmo Sr.", para o sexo informado como masculino, ou a mensagem "Ilma Sra.", para os sexo informado como feminino. Apresente também abaixo da mensagem impressa o nome da pessoa.
- 8) A empresa SoftLine SA decidiu conceder um aumento de salários a seus funcionários de acordo com a tabela abaixo:

Salário Atual	Índice De Aumento
0 – 300,00	10%
300,01 – 600,00	11%
600,01 – 900,00	12%
900,01 - 1.500,00	6%
1.500,01 – 2.000,00	3%
acima de 2.000,00	sem aumento

Escrever um algoritmo que lê, para cada funcionário, o seu número e o seu salário atual e escreve o numero do funcionário, seu salário atual, o percentual de seu aumento e o valor do salário corrigido.

- 9) [Algoritmos Estruturados - H. Farrer] Dados três valores X, Y e Z, verificar se eles podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo e, se forem, verificar se é um triângulo equilátero, isósceles ou escaleno. Se eles não formarem um triângulo, escreva uma mensagem.
- 10) [Algoritmos - A. I. Orth] O departamento que controla o índice de poluição do meio ambiente fiscaliza 3 grupos de indústrias que são altamente poluidoras do meio ambiente. O índice de poluição aceitável varia de 0.05 até 0.25. Se o índice sobe para 0.3 as indústrias do 1º grupo são intimadas a suspenderem suas atividades; se o índice sobe para 0.4, as do 1º e do 2º grupos são intimadas a suspenderem suas atividades; e se o índice sobe para 0.5, todos os três grupos devem ser notificados a paralisarem suas atividades. Escreva um programa que lê o índice de poluição medido e emite a notificação adequada aos diferentes grupos de

empresas.

11) Escreva um programa para ler as coordenadas (X,Y) de um ponto no sistema cartesiano e escrever o quadrante ao qual o ponto pertence. Caso o ponto não pertença a nenhum quadrante, escrever se ele está sobre o eixo X, eixo Y ou na origem.

12) Dados três valores X, Y e Z, verificar se eles podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo e, se forem, verificar se é um triângulo equilátero, isósceles ou escaleno. Se eles não formarem um triângulo, escreva uma mensagem.

13) Leia a hora inicial e a hora final de um jogo. A seguir calcule a duração do jogo, sabendo que o mesmo pode começar em um dia e terminar em outro, tendo uma duração máxima de 24 horas.

14) Escrever um programa que lê um conjunto de 4 valores i,a,b,c, onde i é um valor inteiro e positivo e a,b,c, são quaisquer valores reais e os escreva. A seguir:

1. Se  $i = 1$  escrever os três valores a,b,c em ordem crescente.
2. Se  $i = 2$  escrever os três valores a,b,c em ordem decrescente.
3. Se  $i = 3$  escrever os três valores a,b,c de forma que o maior entre a,b,c fique dentre os dois.