

Teresina, 06/03/2012

Entrega: 15/03/2012

Valor: 3 (três) pontos

Disciplina: Algoritmos e Programação

Professor: Dr. Fábio Gomes

**Exercícios – ESTRUTURA CONDICIONAL**

Escreva um algoritmo em portugal (utilizando o VisuAlg) que :

1. Leia 3 (três) números, verifique e escreva quantos números iguais existem entre os números.
2. Leia 2 (dois) números, verifique e escreva o menor e o maior entre os números lidos.
3. Leia 3 (três) números, verifique e escreva o maior entre os números lidos.
4. Leia 1 (um) número de 2 (dois) dígitos, verifique e escreva se o algarismo da dezena é igual ou diferente do algarismo da unidade.
5. Leia 3 (três) números e escreva-os em ordem crescente.
6. Leia 3 (três) números (cada número corresponde a um ângulo interno do triângulo), verifique e escreva se os 3 (três) números formam um triângulo (a soma dos ângulos internos é igual a  $180^\circ$ ). Se formam, verifique se formam um triângulo acutângulo ( $3 \text{ ângulos} < 90^\circ$ ), retângulo ( $1 \text{ ângulo} = 90^\circ$ ) ou obtusângulo ( $1 \text{ ângulo} > 90^\circ$ ). Não existe ângulo com tamanho  $0^\circ$  (zero grau).
7. Leia 3 (três) números (cada número corresponde a um lado do triângulo), verifique e escreva se os 3 (três) números formam um triângulo (a soma de dois lados não pode ser menor que o terceiro lado). Se formam, verifique se formam um triângulo equilátero (3 lados iguais), isósceles (2 lados iguais) ou escaleno (3 lados diferentes). Não existe lado com tamanho 0 (zero).
8. Leia data atual (dia, mês e ano) e data de nascimento (dia, mês e ano) de uma pessoa, calcule e escreva sua idade exata (em anos).
9. Leia 1 (um) número entre 0 e 100, verifique e escreva se o número é ou não primo.
10. Leia uma data (dia, mês e ano), verifique e escreva se a data é ou não válida.
11. Leia quatro números (opção, num1, num2, num3) e que escreva o valor de num1 se opção igual a 1; o valor de num2 se opção for igual a 2; e o valor de num3 se opção for igual a 3. Os únicos valores possíveis para a variável opção são 1, 2 e 3.
12. Leia 1 (um) número inteiro e escreva se este número é par ou impar.
13. Leia 5 (cinco) números inteiros e escreva o maior e o menor deles. Considere que todos os valores são diferentes.
14. Leia 5 (cinco) números inteiros, calcule a sua média e escreva os que são maiores que a média.
15. Leia a quantidade de horas aula dadas por dois professores e o valor por hora recebido por cada um. Escreva na tela qual dos professores tem salário total maior.
16. Leia duas notas de um aluno e escreva na tela a palavra “Aprovado” se a média das duas notas for maior ou igual a 7,0. Caso a média seja inferior a 7,0, o programa deve ler a nota do exame e calcule a média final. Se esta média for maior ou igual a 5,0, o programa deve escrever “Aprovado”, caso contrário deve escrever “Reprovado”.  
Escreva um algoritmo para ler um número e verificar se ele obedece a esta característica.
17. Leia valores inteiros em duas variáveis distintas e se o resto da divisão da primeira pela segunda for 1 escreva a soma dessas variáveis mais o resto da divisão; se for 2 escreva se o primeiro e o segundo valor são pares ou ímpares; se for igual a 3 multiplique a soma dos valores lidos pelo primeiro; se for igual a 4 divida a soma dos números lidos pelo segundo, se este for diferente de zero. Em qualquer outra situação escreva o quadrado dos números lidos.
18. Leia dois valores e uma das seguintes operações a serem executadas (codificadas da seguinte forma: 1 – Adição, 2 – Subtração, 3 – Multiplicação e 4 – Divisão). Calcule e escreva o resultado dessa operação sobre os dois valores lidos.

19. Leia a altura (em metros) e peso (em Kg) de uma pessoa, em seguida calcule o índice de massa corpórea ( $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$ ). Ao final, escreva se a pessoa está com peso normal (IMC abaixo de 25), obeso (IMC entre 25 e 30) ou obesidade mórbida (IMC acima de 30).
20. Leia a medida de um ângulo (entre 0 e  $360^\circ$ ) e escreva o quadrante (primeiro, segundo, terceiro ou quarto) em que o ângulo se localiza.
21. Realize arredondamentos de números utilizando a regra usual da matemática: se a parte fracionária for maior do que ou igual a 0,5, o número é arredondado para o inteiro imediatamente superior, caso contrário, é arredondado para o inteiro imediatamente inferior.
22. Leia a hora do início de um jogo e a hora de fim do jogo (cada hora é composta por 2 variáveis inteiras: hora e minuto). Calcule e escreva a duração do jogo (horas e minutos), sabendo-se que o tempo máximo de duração do jogo é de 24 horas e que ele pode iniciar-se em um dia e terminar no dia seguinte.
23. Leia 2 datas (cada data é composta por 3 variáveis inteiras: dia, mês e ano) e escreva qual delas é a mais recente.
24. Leia os coeficientes (A, B e C) de uma equações de  $2^\circ$  grau e escreva suas raízes. Vale lembrar que o coeficiente A deve ser diferente de 0 (zero).
25. Verifique a validade de uma senha fornecida pelo usuário. A senha é 1234. O algoritmo deve escrever uma mensagem de permissão de acesso ou não.
26. Leia os 3 (três) lados de um triângulo e identifique sua hipotenusa e seus catetos.
27. Determine a idade de uma pessoa, em anos, meses e dias, dadas a data (dia, mês e ano) do seu nascimento e a data (dia, mês e ano) atual.
28. Leia as coordenadas cartesianas (x e y) de 2 (dois) pontos no plano, que corresponderão a dois cantos de um retângulo. Baseado nisto, calcule e escreva a área deste retângulo. Lembre-se de que o valor da área não pode ser negativo.
29. Um número é um quadrado perfeito quando a raiz quadrada do número é igual à soma das dezenas formadas pelos seus dois primeiros e dois últimos dígitos.  
Exemplo:  $\sqrt{9801} = 99 = 98 + 01$ . O número 9801 é um quadrado perfeito.  
Escreva um algoritmo que leia um número de 4 dígitos e verifique se ele é um quadrado perfeito.
30. Existem números de 4 dígitos (entre 1000 e 9999) que obedecem à seguinte característica: se dividirmos o número em dois números de dois dígitos, um composto pela dezena e pela unidade, e outro pelo milhar e pela centena, se somarmos estes dois novos números gerando um terceiro, o quadrado deste terceiro número é exatamente o número original de quatro dígitos. Por exemplo:  
2025 -> dividindo: 20 e 25 -> somando temos 45 ->  $45^2 = 2025$ .