

## 1ª Lista de Exercício – Algoritmos

Obs. Todos os exercícios devem conter Fluxograma e Pseudocódigo.

Devem ser enviados ao professor até 16/06/2017.

### Estrutura condicional SE

- 1) Faça um programa para ler 3 números reais do teclado e verificar se o primeiro é maior que a soma dos outros dois.
- 2) Faça um programa que leia três valores numéricos inteiros e apresente como resultado final o valor da soma dos quadrados dos três valores lidos.
- 3) Faça um programa que calcule e apresente o valor do volume de uma esfera.  
Utilize a formula:  $\text{Volume} \leftarrow (4/3) * 3.1416 * (\text{Raio}^3)$
- 4) Ler três valores e colocá-los em ordem crescente.
- 5) Em uma eleição sindical concorrem ao cargo de presidente 3 candidatos (representados pelas variáveis A,B,C). Durante a apuração dos votos foram computados votos nulos e em branco, além dos votos válidos para cada candidato. Deve ser criado um programa que faça a leitura da quantidade de votos validos para cada candidato, além de ler também os votos nulos e brancos. Ao final o programa deve apresentar o numero total de eleitores, considerando votos validos, nulos e brancos; o percentual de votos validos em relação ao total de eleitores; o percentual de votos validos do candidato A em relação a quantidade de eleitores; o percentual de votos validos do candidato B em relação a quantidade de eleitores; o percentual de votos validos do candidato C em relação a quantidade de eleitores; o percentual de votos nulos em relação a quantidade de eleitores; e por último o percentual de votos brancos em relação a quantidade de eleitores;

### Estrutura condicional CASO

- 6) Faça um algoritmo que simule uma calculadora com as quatro operações básicas ( +, -, \*, /). O algoritmo deve solicitar ao usuário a entrada de dois operandos e a operação a ser executada, na forma de um menu. Dependendo da opção escolhida, deve ser executada a operação solicitada e escrito seu resultado. Utilize uma variável **caractere** para armazenar a operação.

### Estrutura de Repetição

6. Escreva um algoritmo para ler 2 valores e se o segundo valor informado for ZERO, deve ser lido um novo valor, ou seja, para o segundo valor não pode ser aceito o valor zero e imprimir o resultado da divisão do primeiro valor lido pelo segundo valor lido. (utilizar a estrutura REPITA).
7. Reescreva o exercício anterior utilizando a estrutura ENQUANTO.
8. Faça um algoritmo que mostre um menu, dentro de uma estrutura de repetição, contendo os seguintes itens:
  - 1 – Cadastrar funcionário
  - 2 – Calcular salario
  - 3 – Mostrar dados.
  - 0 – Sair

Sabendo que o programa deve ler o código do funcionário, a idade, o salário bruto e o percentual de desconto do inss. Quando realizar o calculo do salário o programa deve pegar o salário bruto multiplicar pelo INSS (lembre-se de dividir por 100, o valor digitado para o inss) e deduzir o valor do calculo do próprio salário bruto para obter o salário liquido. E quando optar em mostrar os dados o programa deve mostrar todos os dados do funcionário.

9. Escreva um algoritmo que pergunte ao usuário quantos alunos tem na sala dele. Em seguida, através de um laço **enquanto**, peça ao usuário para que entre com as médias de todos os alunos da sala, um por vez. Por fim, o programa deve mostrar a média, aritmética, da turma.
10. Escreva um algoritmo que solicita 10 números ao usuário, através de um laço **enquanto**, e ao final mostre qual o maior número digitado.
11. A série de Fibonacci é uma seqüência de termos que tem como os 2 primeiros termos, respectivamente, os números 0 e 1. A partir daí, os demais termos são formados seguindo uma certa regra. A série de Fibonacci pode ser vista a seguir:

0 1 1 2 3 5 8 13 21...

12. Escrever um programa que calcule e apresente a somatória do numero de grãos de trigo que se pode obter em um tabuleiro de xadrez, obedecendo a seguinte regra: colocar um grão de trigo no primeiro quadro e nos quadros seguintes o dobro do quadro anterior. Ou seja, no primeiro coloca-se um grão, no segundo quadro coloca-se dois grãos (neste momento tem-se três grãos), no terceiro coloca-se quatro grãos, repetir até atingir o sexagésimo quarto quadro. (Este exercício foi baseado em uma situação do capítulo 16 do livro “O Homem que calculava” de Malba Tahan.

### Vetores e Matriz

13. Seja A e B dois vetores contendo N elementos inteiros. Fazer um programa para:
  - a) ler A e B.
  - b) Calcular a soma dos elementos de A.
  - c) Calcular a soma dos elementos de B.
  - d) Obter o vetor C, que é a soma dos vetores A e B.
  - e) Obter o vetor D, subtraindo B de A.
  - f) Obter o produto escalar de A por B, isto é,  $A[0]*B[0] + A[1]*B[1] + ..... + A[N-1]*B[N-1]$ .
14. Ordenar, de modo crescente, um vetor com n elementos solicitados ao usuário.
15. Numa enfermaria existem quatro camas (cama 1, cama 2, cama 3 e cama 4) onde se encontram 4 pacientes a quem de hora a hora são medidas as pulsações ao longo de um dia (24 leituras do valor da pulsação para cada paciente). Desenvolva um algoritmo capaz de:
  - Proceder à leitura e armazenamento numa matriz de dimensão 24 x 4 dos valores das pulsações dos 4 pacientes ao longo das 24 horas de um dia.
  - Calcular e apresentar a média das pulsações para cada um dos pacientes.
  - Identificar a cama onde se encontra o paciente que apresentou maior valor médio das pulsações

- Identificar o valor mais elevado armazenado na matriz e a identificação da cama e da hora em que ocorreu.
16. Elaborar um programa que leia seis elementos ( inteiros ) para os vetores A e B. Construir os vetores C e D de mesmo tipo e dimensão. O vetor C deve ser formado pelos elementos de índice ímpar dos vetores A e B e o vetor D deve ser formado pelos elementos de índice par dos vetores A e B. Apresentar os elementos dos vetores C e D.