**Lista II – Algoritmos e Estruturas de Dados I**

**Prof. Rone Ilídio**

1) Crie um programa que recebe do usuário uma string. Ao final, imprima todos os caracteres da string na ordem inversa. Exemplo: se o usuário inserir "ufsj" deve ser impresso "jsfu".

2) Crie um programa com um vetor de inteiros com 15 posições. Tal vetor deve ser preenchido por números fornecidos pelo usuário. Ao final, imprima todos os números que são divisíveis por 3 e estão dentro do vetor.

3) Faça um programa que receba do usuário 10 valores *float*. Após isso ele deve imprimir qual é o maior valor, o menor valor e a média destes valores.

4) Em competição de ginástica olímpica 5 juízes fornecem as notas de um determinado atleta. A nota final será a média das notas informadas por cada juiz. Faça um programa que receba as 5 notas de dois atletas e as coloque em dois vetores diferentes. Ao final, deve ser exigido se o primeiro ou o segundo atleta teve a maior média e qual é essa média. Lembre-se, as notas podem ser fracionários, exemplo: 8,75.

5) Crie um programa onde o usuário forneça os quinze valores inteiros de um vetor, logo após tal programa deve pedir um número ao usuário e multiplicar todos os valores deste vetor pelo número fornecido pelo usuário. Ao final, o vetor deve ser exibido na tela.

6) Faça um programa onde o usuário forneça os valores (*float*) de dois vetores de 5 posições e imprima na tela se esses vetores são iguais ou não.

7) Faça um programa que possui um vetor (10 posições) e que seus valores são passados para ele no momento de sua criação. Tal programa deve pedir para que o usuário tente adivinha um dos números que estão no vetor e imprimir uma mensagem de êxito ou fracasso. O usuário deve ter somente 5 chances para acertar.

8) Faça um programa onde o usuário informe um string e, logo após, os caracteres dessas string devem ser exibidos na tela de forma ordenada. Ex: se o usuário informar a palavra "banana", deve ser exibido na tela "aaabnn".

9) Crie um programa com dois vetores, um de 15 e outro de 3 posições. O primeiro deve ser preenchido no momento de sua criação, o segundo deve receber valores do usuário. Tal programa deve verificar se o segundo vetor está contido dentro do primeiro. Ex:

🡪 Primeiro vetor: 3 4 3 5 3 6 3 2 5 7 8 2 1 5

🡪 Segundo vetor: 2 5 7

O segundo vetor está contido dentro do primeiro a partir da posição de índice 7

10) Crie um programa que armazena os nomes e as notas de 20 alunos de uma determinada turma em dois vetores, um de *string* e outro de *float*, respectivamente. Faça o usuário preencher esses vetores. Ao final imprima ordenadamente os nomes e as notas de todos os alunos. Exiba também, os nomes e as notas dos alunos que tiram a menor e a maior nota.

11) Faça um programa para armazenar 10 nomes em um vetor e imprimir uma listagem numerada contendo os nomes em ordem alfabética.

12) Crie um programa onde o usuário insere uma *string*, podendo conter espaços nela. Após isso, o programa deve pedir para o usuário fornecer um caractere e exibir na tela quantos desse caractere se encontram na *string* informada. Exemplo:

O usuário informou a *string* "Conselheiro Lafaiete" e o caractere. O programa deve imprimir: existem 4 caracteres **e** na *string* informada.

13) Crie um programa que receba do usuário um endereço de e-mail e verifique ser ele é válido ou não. Para ser válido ele deve ter pelo menos um caractere @ e um ponto (.).

14) Crie um programa onde o usuário digita o nome completo de todos os convidados de uma festa e o programa exibe tal lista em ordem alfabética.

15) Criar um algoritmo que leia os elementos de uma matriz inteira 4 x 4. Tal programa deve primeiramente escrever somente os elementos acima da diagonal principal. Após isso ele deve exibir os números que estão abaixo da diagonal princial.

16) Criar um algoritmo que leia os elementos de uma matriz inteira 4 x 4 e escreva todos os elementos, exceto os elementos da diagonal principal.

17) Criar um programa onde o usuário insere os elementos de duas matrizes 3 x 3 e exiba a soma dessas matrizes. Exemplo:

1 2 3 7 4 1 8 6 4

4 5 6 + 8 5 2 = 12 10 8

7 8 9 9 6 3 16 14 12

18) Faça um algoritmo que entre com 3 números, passa tais números como parâmetro de uma função, recebe o maior deles como retorno e exibe na tela tal número.

19) Faça um algoritmo que leia dois números inteiros e calcule através de funções distintas:

* A soma entre eles.
* A subtração entre eles.
* A multiplicação entre eles.
* O modulo entre eles.

A impressão dos resultados deverá ser feita pelo programa principal, os cálculos nas funções.

20) Crie um algoritmo que entre com a base e a altura de um retângulo e calcule, através de duas funções distintas, seu perímetro e sua área. A impressão dos resultados deverá ser feita pelo programa principal.

Sabe-se que perímetro = 2\*(base + altura) e a area = base \*altura

21) Faça um algoritmo que leia uma temperatura em graus centígrados e apresente-a convertida em graus Fahrenheit. A conversão deverá ser feita através de uma função. A impressão dos resultados deverá ser feita pelo programa principal.

22) Faça um algoritmo que entre com um número e que tenha uma função que verifique se o número: é múltiplo de 5 ou não é múltiplo de 5. A função deve retornar boolean.

23) Faça um algoritmo que entre com dois números e que através de uma função imprima-os em ordem crescente.

24) Faça um algoritmo que imprima o quadrado dos números de 1 até 20. O calculo do quadrado de cada numero deverá ser feito através de uma função e a impressão do resultado deverá ser feita pelo programa principal. Ou seja, a função deve receber um número e retornar o quadrado dele.

25) Faça um algoritmo que imprima os números pares no intervalo de 1 a 600. A verificação se o numero é par ou não deverá ser feita através de uma função. A impressão do numero deverá ser feita pelo programa principal.

26) Crie um programa onde o usuário informa um número e o computador informa o fatorial deste número. Essa seqüência deve ser repetir até que o usuário informe 0. O fatorial deve ser calculado dentro de uma função denominada fat.

27) Faça um programa que contenha o seguinte menu:

* Inserir **UM** número no vetor
* Listar os números já contidos no vetor
* Sair

Esse menu deve ser criado dentro de uma função denominada “imprimemenu” e cada uma das operações deve ser criadas dentro de funções.