**Lista de Exercícios em C**

**Grupo I - programa sequenciais simples**

1. Fazer um programa em C que pergunta um valor em metros e imprime o correspondente em decímetros, centímetros e milímetros.

2. Fazer um programa em C que imprime uma tabela com a tabuada de 1 a 9.

3. Fazer um programa que solicita um número decimal e imprime o correspondente em hexa e octal.

4. Fazer um programa em "C" que pergunte um valor em graus Fahrenheit e imprime no vídeo o correspondente em graus Celsius usando as fórmulas que

seguem.

a) Usar uma variável double para ler o valor em Fahrenheit e a fórmula C=(f-32.0) \* (5.0/9.0).

b) Usar uma variável int para ler o valor em Fahrenheit e a fórmula C=(f-32)\*(5/9).

5. Fazer um programa em "C" que solicite 2 números e informe:

a) A soma dos números;

b) O produto do primeiro número pelo quadrado do segundo;

c) O quadrado do primeiro número;

d) A raiz quadrada da soma dos quadrados;

e) O seno da diferença do primeiro número pelo segundo;

f) O módulo do primeiro número.

**Grupo II - explorando os comandos de controle de fluxo**

1. Faça um programa em "C" que lê dois valores e imprime:

- se o primeiro valor for menor que o segundo, a lista de valores do primeiro até o segundo;

- se o primeiro valor for menor que o segundo a lista de valores do segundo até o primeiro em ordem decrescente;

- se ambos forem iguais a mensagem "valores iguais".

2. Fazer um programa que imprime a tabela ASCII (código decimal, código hexa, caracter) para os códigos de 0 a 127.

3. Fazer um programa em "C" que lê o preço de um produto e inflaciona esse

preço em 10% se ele for menor que 100 e em 20% se ele for maior ou igual a

100.

OBS: não use o comando "if" ou o operador de condição "?".

4. Fazer um programa que lê um valor, um operador (+,-,\*,/) e outro valor e imprime o resultado da expressão:

<valor 1> <operador> <valor 2>

5. Escrever um programa em "C" que solicita as notas das duas provas feitas por

cada um dos alunos de uma turma (as notas têm de estar no intervalo [0 10]) e

imprime para cada um a média das notas. O programa deve parar imediatamente após ter sido digitado o valor 50 para a nota da primeira prova.

**Grupo IV - Explorando o uso de funções**

1. Fazer uma função que calcula a enésima potência de uma variável real x:

f(x, n) = xn

+

2. Fazer uma função que calcula o fatorial de um número. Implementar uma

versão recursiva e uma versão com laço.

3. Dado que podemos calcular ex por:

ex = 1 + x + x2/2! + x3/3! + ...

Fazer um trecho de programa em "C" que lê um valor para x e calcula o valor de ex. O valor deve ser calculado enquanto o termo calculado for maior que 10E-6.

4. Exercício: fazer um programa em "C" que solicita o total gasto pelo cliente de uma loja, imprime as opções de pagamento, solicita a opção desejada e imprime o valor total das prestações (se houverem).

1) Opção: a vista com 10% de desconto

2) Opção: em duas vezes (preço da etiqueta)

3) Opção: de 3 até 10 vezes com 3% de juros ao mês (somente para compras acima de R$ 100,00).

OBS: fazer uma função que imprime as opções, solicita a opção desejada e retorna a opção escolhida. No programa principal, testar a opção escolhida e ativar a função correspondente (uma função para cada opção).

**Grupo V - Vetores**

1. Fazer um programa em "C" que lê 10 valores e imprime o maior e o menor valores lidos.

2. Fazer um programa que lê um conjunto de 10 valores e os imprime ordenados.

3. Fazer uma rotina que recebe como parâmetro um array de 5 posições contendo as notas de um aluno ao longo do ano e devolve a média do aluno.

4. Fazer uma rotina que recebe um array do tipo double e o número de valores

que devem ser solicitados ao usuário e devolve o array preenchido com os

valores digitados.

5. Fazer um programa em "C" que lê um conjunto de 10 valores inteiros e verifica

se algum dos valores é igual a média dos mesmos.

6. Fazer um programa que lê valores para uma matriz do tipo "float" de 5 linhas por 3 colunas e imprime a diferença entre a média dos elementos das colunas

pares e a média dos elementos das linhas ímpares.

**Grupo VI - Strings**

1. Fazer um programa em "C" que lê uma string qualquer de no máximo 80

caracteres e imprime:

* Quantos caracteres tem o string;
* Quantos caracteres são de pontuação;
* Quantos caracteres são números;
* Quantos caracteres são minúsculas.

2. Fazer um programa em "C" que lê uma string contendo palavras separadas por um espaço em branco cada e as imprime uma abaixo das outras.

3. Fazer um programa em "C" que lê um string do teclado e se utiliza de uma

rotina recursiva para imprimir o string de maneira normal e de tráz para diante.

4. Fazer um programa em "C" que pregunta o nome, o endereço, o telefone e a

idade de uma pessoa e monta um string com a seguinte frase:

"Seu nome é ..., você tem ... anos, mora na rua ... e seu telefone é ... ."

5. Fazer uma rotina que aguarda um string do teclado e retorna o valor 1 se o

string digitado foi "SIM" e 0 se o string digitado foi "NAO". A rotina só deve

retornar alguma coisa se o string digitado for "SIM" ou "NAO".

6. Fazer uma rotina que recebe um string como parâmetro e imprime quantas

palavras (separadas por espaços em branco) o mesmo contém.

7. Implemente uma rotina que faça a mesma coisa que a função "strcpy".

8. Fazer um programa em "C" que solicita um número inteiro e soletra o mesmo

na tela. Ex: 124: um, dois, quatro

9. Fazer um programa em "C" que leia nomes de pessoas compostos por um prenome e um sobrenome separados por um espaço em branco e imprima:

- A lista de nomes em ordem alfabética do pré-nome;

- A lista de nomes em ordem alfabética de sobrenomes;

- O número médio de letras por nome.

Obs:

· a quantidade de nomes lidos deve ser menor ou igual a 20;

· uma sequencia de nomes é encerrada pela palavra "FIM" ou quando for lido o

20 nome.

10. Escrever uma função que recebe uma string e um caracter como parâmetro e remove todas as ocorrências do caracter da string.

11. Escreva uma função em "C" que receba uma string um caracter e o índice de uma posição da string como parâmetro e insira o caracter na posição

"empurrando" todos os demais para o lado.

12. Fazer uma rotina em "C" que recebe uma string como parâmetro e devolve o endereço do primeiro caracter branco encontrado.

13. Fazer uma rotina que recebe como parâmetro uma string contendo um número e um inteiro indicando a base na qual o número está expresso, retornando o seu valor em decimal. Ex: converte2decimal("345", 8) => 229

**Grupo VII - Passagem de parâmetros e estruturas**

1. Fazer uma função que retorna a soma, a diferença e o produto entre dois

números.

2. Fazer uma função em "C" que retorna a razão entre dois números. A função

deve retornar pelo comando return o valor 1 se a operação foi possível e o

valor 0 se a operação não foi possível (divisão por zero, por exemplo). O

resultado da divisão deve retonar por um parâmetro por referência.

3. Fazer uma rotina em "C" que recebe um vetor de números inteiros como

parâmetro onde todos os valores exceto o último são positivos e devolve:

- a média dos valores do vetor;

- o menor valor do vetor (sem considerar o último)

- o maior valor do vetor

4. Fazer uma função para ler e retornar o valor das 3 notas de um aluno.

5. Construir um programa em "C" que implementa uma agenda eletrônica. O

programa deve ter um menu com as seguintes opções:

* Entrar um novo nome na agenda.
* Imprimir na tela os dados de uma das pessoas cadastradas (conforme
* solicitação).
* Imprimir a lista de nomes cadastrados que comecem pela letra indicada.
* Fim

Cada entrada da agenda deve ter os seguintes campos:

* char nome[30];
* char endereco[100];
* char fone[10];
* long int CEP;

Obs: a agenda deve ter capacidade para 100 entradas.

6. Fazer um programa em "C" que lê uma lista de 20 produtos e preços e

os armazena em um array do tipo da estrutura abaixo. O programa deve, em

seguida, ordenar o vetor em ordem alfabética de nome de produto e inflacionar

os produtos cujo valor for menor que 100 em 5%. Por fim a lista de produtos/preços deve ser impressa.

**OBS:** usar uma rotina que recebe uma estrutura do tipo PRODUTO com parâmetro

e atualiza o preço, uma que lê os dados para a estrutura do tipo PRODUTO e outra

capaz de imprimir a estrutura.

typedef struct

{

char nome[80];

float preco;

} produto;

7. Construir um programa em "C" que implementa uma agenda eletrônica. O

programa deve ter um menu com as seguintes opções:

1. Entrar um nome na agenda
2. Imprimir na tela os dados de uma das pessoas cadastradas (consulta por nome)
3. Imprimir na impressora a lista dos nomes que começam pela letra indicada

**Grupo VIII – Matrizes**

1. Faça um programa em C para ler os elementos de uma matriz 3 x 3 de números inteiros. Depois exiba os elementos da mesma na tela. Por fim mostre a soma dos números ímpares fornecidos.
2. Faça um programa em C para ler os elementos de uma matriz 4 x 4 de números inteiros. Depois exiba os elementos da mesma na tela. Por fim mostre a soma de cada uma das 4 colunas.
3. Faça um programa em C para ler os elementos de uma matriz 3 x 4 de números reais. Depois exiba os elementos da mesma na tela. Por fim mostre a soma de cada uma das 3 linhas.
4. Faça um programa em C para ler os elementos de uma matriz 3 x 3 de números inteiros. Depois exiba os elementos da mesma na tela. Por fim mostre o menor e maior elemento da matriz.
5. Faça um programa em C para ler os elementos de uma matriz 4 x 4 de números inteiros. Depois exiba os elementos da mesma na tela. Por fim mostre os elementos da diagonal principal. A diagonal principal da matriz é aquela cuja linha e coluna do elemento são iguais.
6. Faça um programa em C para ler os elementos de uma matriz 4 x 4 de números inteiros. Depois exiba os elementos da mesma na tela. Por fim mostre os elementos da diagonal secundária. A diagonal secundária da matriz é aquela cuja soma da linha e da coluna do elemento é igual ao tamanho de uma das dimensões da matriz menos uma unidade.