

GERÊNCIA DE TELEMÁTICA - CURSO DE TELEMÁTICA
DISCIPLINA: LÓGICA E LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
LISTA DE EXERCÍCIOS-02

VETOR, MATRIZ, STRING, PONTEIRO E FUNÇÕES

1ª Questão

Explique o que acontece na execução de cada instrução que estão seguidas de comentários (//):

```
int *a, *b, c=10, d=4;  
a = &c; //  
b = &d; //  
*b = 8; //  
*a = *b; //  
*a = 1; //  
b = a; //  
*b = 0; //
```

2ª Questão

Faça o que se pede:

- Complete o programa abaixo mostrando os valores dos elementos do vetor usando as seguintes forma de acesso:
 - Por meio de indexadores `ar[i]`;
 - Por meio de ponteiros `*(p+i)`;
- Altere os valores do vetor acrescentando 10 unidades em cada elemento usando o acesso por meio de ponteiros `*(p+i)`;
- Mostre os endereços de cada elemento do vetor usando o especificador `%p`;

```
#include <stdio.h>  
#include <stdlib.h>
```

```
int main(int argc, char *argv[])  
{  
    int ar[10]={20,30,40,50,60};  
    int *p;  
    p=&ar[0];  
  
    system("PAUSE");  
    return 0;  
}
```

3ª Questão

Dada a função abaixo, identifique:

- a) O tipo que a função retorna;
- b) Os parâmetros da função;

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

```
float CalcularMedia(float x, float y);
```

```
int main(int argc, char *argv[]) {
    float a=5,b=15,resultado;
    resultado=CalcularMedia(a,b);
    printf("Media=%6.2f\n",resultado);
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

```
float CalcularMedia(float a, float b) {
    float media;
    media =(a+b)/2;
    return(media);
}
```

4ª Questão

Observe o programa abaixo, e responda:

- a) Onde ocorre nas duas funções a chamada de parâmetros por valor e por referência ?
- b) O que caracteriza cada uma das formas de chamada ?
- c) A partir do conceito de localidade e escopo de variáveis que tipo de chamada seria usada para que uma função conseguisse acessar e modificar valores de variáveis com escopo diferentes ?

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

```
void Funcao_Swap(int *x, int *y);
int Multiplica(int x, int y);
```

```
int main(int argc, char *argv[])
{
    int var1=20, var2=50;
    Funcao_Swap(&var1, &var2);
    printf("O valor de var1=%d e de var2=%d\n\n", var1, var2);
    printf("O Produto var1 x var2=%d\n\n", Multiplica(var1, var2));
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

```
void Funcao_Swap(int *a, int *b) {
    int temp;
```

```

    temp=*a;
    *a=*b;
    *b=temp;
}

int Multiplica(int a, int b) {
    return a * b;
}

```

5ª Questão

Observe a função descrita abaixo:

```

int questao(char primeiro[],char segundo, char terceiro)
{
    int contador, variavel=0;
    for(contador = 0; primeiro[contador] != '\0'; contador++)
    {
        if(primeiro[contador] >= segundo && primeiro[contador] <= terceiro)
        {
            variavel++;
        }
    }
    return(variavel);
}

```

Determine qual sua utilidade.

6ª Questão

Elaborar uma função que, recebendo como parâmetro uma string terminada por zero ('\0'), substitua todos os seus caracteres maiúsculos por minúsculos e todos os caracteres minúsculos por maiúsculos. Elaborar também um programa principal que leia uma string do teclado, chame a função descrita anteriormente e mostre o resultado obtido após a chamada.

Sugestão: Utilizar a seguinte regra que vale para a tabela ASCII: MAIUSCULA = MINUSCULA - ('a' - 'A') e MINUSCULA = MAIUSCULA + ('a' - 'A')

7ª Questão

Fazer uma função que recebe um mês e um ano como parâmetros e retorna o número de dias daquele mês daquele ano. Dica: um ano é bissexto quando é múltiplo de 4 e não múltiplo de 100, ou também quando é múltiplo de 400.

8ª Questão

Escreva uma função CALCULA que:

- receba como parâmetros duas variáveis inteiras, X e Y;
- retorne em X a soma de X e Y;
- retorne em Y a subtração de X e Y.

Pergunta: a passagem dos parâmetros para a função deve ser por valor ou por referência? Justifique.

9ª Questão

O programa abaixo declara uma matriz e uma string que são manipuladas por funções. Extenda o programa de forma a incluir as seguintes funções:

- Crie uma função que receba três strings e que coloque na terceira o resultado da concatenação das outras duas. Altera a função principal ("main") de forma que obtenha duas strings e mostre na tela as strings concatenadas.
- Crie uma função que obtenha um vetor que seja a soma das colunas;
- Crie uma função que obtenha a soma das linhas;
- Crie uma função que obtenha o maior valor de um vetor;

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
```

```
#define N 4
```

```
int SomaElementos(int xsize, int ysize, int array[][N]);
int ContaVogal(char string[]);
```

```
int main(int argc, char *argv[])
```

```
{
    int sizex=N;
    int sizey=N;
    char nome[]="Jose Maria da Silva";
```

```
    int matriz[N][N] = { {1,2,3,4},
                          {5,6,7,8},
                          {9,10,11,12},
                          {13,14,15,16}
                        };
```

```
    printf("A soma dos elementos da Matriz=%d\n", SomaElementos(sizex, sizey, matriz));
    printf("A quantidade de letras 'a'=%d\n", ContaVogal(&nome[0]));
```

```
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

```
int SomaElementos(int x, int y, int tabela[][N]){
```

```
    int i,j;
    int soma=0;
    for (i=0; i < x; i++) {
        for (j=0; j < y; j++) {
            printf("%d\n",tabela[i][j]);
            soma= soma + tabela[i][j];
        }
    }
    return soma;
}
```

```
int ContaVogal(char *frase){
```

```
    int i,j;
    int soma=0;
    for (i=0; *(frase+i); i++) {
        if (*(frase+i)=='a') {
            soma = soma + 1;
        }
    }
    return soma;
}
```