

# MC 102 - Algoritmos e Programação de Computadores

## Lista de exercícios 03

1) Faça uma função que troca o valor de duas variáveis do tipo inteiro.

Ex: A função seria chamada da seguinte forma:

```
int x=10, y=20;
troca(&x, &y);
printf("x=%d y=%d", x, y);
```

A saída desse *printf* seria:

```
x=20 y=10
```

2) Faça uma função que recebe uma matriz, as dimensões l (número de linhas) e c (número de colunas) da matriz e retorna a soma dos elementos da diagonal principal da matriz. O cabeçalho deve ser:

```
int soma_diagonal(int matriz[MAX][MAX], int l, int c);
```

3) Determine o valor especificado em cada item após a execução das seguintes instruções, supondo que o endereço da variável x é 1000 e da variável y é 1004.

```
int x, y;
int* p1;
int* p2;
x = 10;
y = 20;
p1 = &x;
p2 = &y;
(*p1)++;
```

- a) x
- b) y
- c) &x
- d) &y
- e) p1
- f) p2
- g) \*p1 + \*p2
- h) \*(&x)
- i) &(\*p2)

4) Qual a saída do programa a seguir ?

```
int i, j;
int m[14] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14};
for(i=0; i<7; i++)
    for(j=0; j<2; j++){
```

```

        if(i>0 && j%2==0)
            printf("\n");
        printf("%d ", m[i*2 + j]);
    }

```

5) Mostre a saída do programa a seguir:

```

#include <stdio.h>
int x=10;
int dobro(int x){
    x = x*2;
    return x;
}
int main(){
    printf("%d\n", x);
    int x=20;
    printf("%d\n", x);
    printf("%d\n", dobro(x));
    printf("%d\n", x);
}

```

6) Faça uma função que recebe duas matrizes de dimensões iguais, as dimensões l (número de linhas) e c (número de colunas) das matrizes e faz a segunda matriz ser a transposta da primeira. O cabeçalho deve ser:

```

void transpoe(int matriz[MAX][MAX], int matriz_transposta[MAX][MAX],
int l, int c);

```

7) Faça uma função que recebe uma string e um caractere e retorna a quantidade de vezes que esse caractere aparece na string.

8) Faça uma função que recebe duas strings e dois caracteres (c1 e c2). A função deve copiar a primeira string para a segunda, substituindo por c2 os caracteres que forem iguais a c1.

O protótipo da função pode ser:

```

void substitui(char string1[MAX], char string2[MAX], char
substituido, char substituto);

```

Exemplo:

Se a primeira string for “Casa amarela” e os caracteres forem ‘a’ e ‘A’, a segunda string deverá ter o valor “CAsA AmAreIA” após a execução da função.

9) Faça uma função que recebe uma string e a inverte.

10) Faça uma função que recebe uma matriz, suas dimensões e um valor inteiro e modifica cada posição da matriz pela multiplicação do valor original da matriz pelo valor passado.