

Lista 8

Ponteiros

1) Analise o funcionamento dos programas a seguir. Observe o que eles realizam e imprimem.

```
void main(){
    int x, *p, **q;

    x = 20;
    p = &x;
    q = &p;

    printf( "\nx: %d", x);
    printf( "\n&x: %p", &x);
    printf( "\np: %p", p);
    printf( "\n*p: %d", *p);
    printf( "\n&p: %p", &p);
    printf( "\nq: %p", q);
    printf( "\n*q: %p", *q);
    printf( "\n**q: %d\n", **q);
}
```

```
void main(){
    float f=5;
    float *p, *q;

    p = &f;
    q = p;
    *q = *q + 1;

    printf( "\nf: %f", f);
    printf( "\n*p: %f", *p);
    printf( "\n*q: %f \n", *q);
}
```

```
#include <stdio.h>

void tratastr(char *str){
    while (*str){
        if(*str == ' '){
            int i = 1;
            while (*(str + i) == ' ') i++;
            *str = *(str + i);
            if (*str) *(str + i) = ' ';
            else break;
        }
        str++;
    }
}

void main(){
    char str[100];

    fgets(str, sizeof(str), stdin);

    printf ("\n%s", str);
    tratastr(str);
    printf ("\n%s", str);
}
```

```
#include <stdio.h>

void troca (int *x, int *y){
    int aux;

    aux = *x;
    *x = *y;
    *y = aux;
}

int processa(int *a, int *b, int *c){
    if (*a > *b) troca(a,b);
    if (*a > *c) troca(a,c);
    if (*b > *c) troca(b,c);

    return (*a + *b + *c);
}

void main(){
    int a, b, c, result;

    scanf("%d %d %d", &a, &b, &c);
    printf("\n%d - %d - %d", a, b, c);
    result = processa (&a, &b, &c);
    printf("\n%d = %d + %d + %d", result,
a, b, c);
}
```

2) Faça um programa que leia dois vetores de tamanho N. O programa deverá gerar e imprimir um terceiro vetor, de mesmo tamanho, que contenha a soma dos dois vetores lidos. O programa deverá utilizar ponteiros para realizar a soma dos vetores, para percorrer e imprimir o vetor resultante.

Por exemplo, a entrada abaixo:

5	2	7	3	6	4	9
---	---	---	---	---	---	---

6	5	2	4	3	2	1
---	---	---	---	---	---	---

Gera o seguinte resultado:

11	7	9	7	9	6	10
----	---	---	---	---	---	----

Alocação Dinâmica

- 1) O que é e para que serve alocação dinâmica em programação?
- 2) Explique como se usa e o que resulta o operador *sizeof*.
- 3) Explique como se usa e o que resulta a função *malloc*.
- 4) O que a função *free* realiza?
- 5) Analise o funcionamento programa a seguir, observando o que ele realiza.

```
void main(){
    int tam, i;
    int *vetor, *outro;

    do{
        printf("\nDigite o tamanho do vetor a ser criado: ");
        scanf("%d", &tam);
        if (tam <=0) printf("\nERRO: tamanho de vetor inválido.");
    }
    while (tam<=0);

    vetor = (int *) malloc(sizeof(int) * tam);

    for (i=0; i<tam; i++){
        printf("\nValor: ");
        scanf("%d", &vetor[i]);
    }

    printf("\n Valores lidos: ");

    for (i=0; i<tam; i++){
        printf("%d - ", vetor[i]);
    }
}
```

```
printf("\nPonteiro antes da liberacao de memoria: %p", vetor);
printf("\nConteudo da memoria antes da liberacao: %d", *vetor);

free(vetor);
printf("\nPonteiro apos liberacao de memoria: %p", vetor);
printf("\nConteudo da memoria liberada: %d", *vetor);

outro = (int *) malloc(sizeof(int) * tam * 2);
printf("\nNovo ponteiro alocado: %p", outro);

printf("\n");
}
```

Arquivos

- 1) Faça um programa que leia um arquivo do tipo texto e informe quantos *caracteres* há no arquivo.
- 2) Faça um programa que leia um arquivo do tipo texto e informe quantas *linhas* há no arquivo.
- 3) Faça um programa que abra um arquivo do tipo texto e gere um segundo arquivo com o mesmo conteúdo do primeiro.
- 4) Uma mercadoria tem os seguintes dados: código, nome e preço.
Faça um programa que:
 - a) permita gravar dados de mercadorias em um arquivo do tipo binário.
 - b) leia o código de uma mercadoria informado pelo usuário e verifique se há alguma mercadoria com esse código no arquivo.
- 5) Uma instituição comercial recebe diariamente um arquivo como aquele gerado no exercício 4. Faça um programa que leia um arquivo como aquele e gere um segundo arquivo contendo apenas as mercadorias cujo preço é superior a R\$ 100,00.