

3ª Lista de Exercícios – Ponteiros e Alocação Dinâmica

Objetivo: fixação de conceitos e desenvolvimento de programas utilizando ponteiros e alocação dinâmica de memória em C.

1. Explique a diferença entre:

`p++;` `(*p)++;` `* (p++) ;`

2. Explique o significado de:

`* (p+10)`

3. Qual o valor de y no final do programa? Tente primeiro descobrir e depois verifique no computador o resultado.

```
#include <stdio.h>

main()
{
    int y, *p, x;
    y = 0;
    p = &y;
    x = *p;
    x = 4;
    (*p)++;
    x--;
    (*p) += x;
    printf ("y = %d\n", y);
}
```

4. Escreva um programa C que declare um vetor de 100 inteiros e preencha o vetor com números de 1 a 100 usando ponteiros para endereçar seus elementos.

5. Verifique o programa abaixo. Encontre o seu erro e corrija-o para que escreva 10 na tela.

```
#include <stdio.h>
main()
{
    int x, *p, **q;
    p = &x;
    q = &p;
    x = 10;
    printf("\n%d\n", &q);
}
```

6. Uma loja precisa da implementação de um programa para controlar suas mercadorias. São dados os códigos, descrições e quantidades em estoque das mercadorias. O programa deve ter as seguintes opções:

1. Cadastrar novas mercadorias
2. Pedido de mercadorias
3. Listagem de estoque
4. Atualização de dados
5. Sair

Opção 1: o programa deverá usar alocação dinâmica e estrutura para armazenar os dados das mercadorias. A alocação de espaço de armazenamento deverá ser realizada por demanda, ou seja, conforme a necessidade de inclusões de novas mercadorias, evitando o desperdício de memória. Entretanto, deve-se minimizar a necessidade de realocação de espaço, minimizando assim o impacto no tempo de execução do programa.

Opção 2: para cada pedido é necessário informar o código da mercadoria e a quantidade desejada. Seja verificado, para cada pedido, se a mercadoria está cadastrada e se ele pode ser integralmente atendido. Em caso negativo, sejam exibidas as mensagens “MERCADORIA NÃO CADASTRADA” e “ESTOQUE INSUFICIENTE DA MERCADORIA”, respectivamente. Seja atualizado o estoque após cada operação;

Opção 3: permite listar o estoque atual de todas as mercadorias;

Opção 4: a partir do código, permite atualizar a descrição ou a quantidade em estoque de uma mercadoria. Caso a mercadoria não esteja cadastrada, exibir a mensagem “MERCADORIA NÃO CADASTRADA”;

Opção 5: encerra a execução do programa.

O programa deve ser implementado de maneira modular, usando funções.