



Lista de Exercícios 1

- 1) Analise o código fonte apresentado abaixo. Qual o valor da variável “a” que será mostrado na tela com o comando *cout* na linha 11?

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  main()
5  {
6      int *p=NULL, a = 12;
7      p = &a;
8      *p = 3 * *p;
9      a -= 6 + *p;
10     *p = a + *p;
11     cout << a << endl;
12 }
```

- 2) Construa um programa que:
- Aloque dinamicamente um vetor de 10 posições;
 - Gravar as 10 posições do vetor com valores aleatório, intervalo de 20 a 50;
 - Mostre o vetor;
 - Libere a memória alocada.
- 3) Construa um programa que apresente um menu com as seguintes opções:
- Gerar vetor - alocar dinamicamente um vetor de 10 posições com valores aleatórios no intervalo de 20 a 50;
 - Mostrar vetor – mostrar os elementos do vetor;
 - Sair do programa.

Observações:

- Antes de apresentar o menu, inicialize o vetor como NULL (`int *vetor = NULL;`)
- Para gerar um novo vetor, caso o vetor já tenha sido alocado, deve-se liberar memória antes de alocar um novo:
 If (vetor != NULL)
 // liberar memória...
- Na opção mostrar vetor, o vetor não pode ser nulo.

- 4) Crie um programa que declare uma estrutura (registro) para o cadastro de clientes.
- Deverão ser armazenados, para cada cliente: CPF, nome completo e ano de nascimento.
 - Ao início do programa, o usuário deverá informar o número de clientes que serão armazenados
 - O programa deverá alocar dinamicamente a quantidade necessária de memória para armazenar os registros dos clientes.
 - O programa deverá pedir ao usuário que entre com as informações clientes.
 - Ao final, mostrar os dados armazenados e liberar a memória alocada.

- 5) Crie uma função para calcular a soma de duas matrizes $M \times N$ de números reais alocadas dinamicamente. A função deve retornar a matriz com a soma realizada. A implementação deste programa deve considerar as dimensões fornecidas pelo usuário. Além disso, antes de finalizar o programa, deve-se liberar a área de memória alocada.
- 6) Crie um programa que contenha um vetor V inicialmente nulo e contenha um menu com as seguintes opções:

```
####MENU####
```

```
0 - sair
```

```
1 - gerar vetor
```

```
2 - mostrar vetor
```

- A opção 1 deve solicitar o tamanho do vetor V para o usuário e passar o vetor V para uma função por referência, a qual deve gerar o vetor V no tamanho desejado com valores aleatórios. Na função, antes de alocar o vetor, deve-se verificar se o mesmo já está alocado e a memória deve ser liberada.
 - A opção 2 deve mostrar os valores do vetor (primeiramente, verifique se o vetor não é nulo).
- 7) Crie um programa para ler os dados de entrada do arquivo *entrada.txt* e realizar as operações de soma, subtração, divisão e multiplicação. Considere que cada operação possui apenas dois valores reais. Exemplo de entrada e saída:

Entrada.txt	Saída
SOMA 1 2	3
DIVISAO 5 2	2.5
DIVISAO 2 5	0.4
SUBTRACAO 3 6	-3
MULTIPLICACAO 6 1	6
SOMA 10.2 20	30.2