

# UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

## ALOCAÇÃO DINÂMICA

1. Crie um programa que:

- (a) Aloque dinamicamente um array de 5 números inteiros.
- (b) Peça para o usuário digitar os 5 números no espaço alocado.
- (c) Mostre na tela os 5 números.
- (d) Libere a memória alocada.

2. Faça um programa que leia um número N e:

- Crie dinamicamente e leia um vetor de inteiro de N posições;
- Leia um número inteiro X e conte e mostre os múltiplos desse número que existem no vetor.

3. Escreva um programa que leia primeiro os 6 números gerados pela loteria e depois os 6 números do seu bilhete. O programa então compara quantos números o jogador acertou. Em seguida, ele aloca espaços para um vetor de tamanho igual a quantidade de números corretos e guarda os números corretos nesse vetor. Finalmente, o programa exibe os números sorteados e os seus números corretos.

4. Faça um programa que leia uma quantidade qualquer de números armazenando-os na memória e pare a leitura quando o usuário entrar um número negativo. Em seguida, imprima o vetor lido.

5. Faça um programa que pergunte ao usuário quantos valores ele deseja armazenar em um vetor de double, depois use a função MALLOC para reservar (alocar) o espaço de memória de acordo com o especificado pelo usuário. Esse vetor deve ter um tamanho maior ou igual a 10 elementos. Use este vetor dinâmico como um vetor comum, atribuindo aos 10 primeiros elementos do vetor valores aleatórios (usando a função rand) entre 0 e 100. Exiba na tela os valores armazenados nos 10 primeiros elementos do vetor.

6. Faça um programa que leia numeros do teclado e os armazene em um vetor alocado dinamicamente. O usuário irá digitar uma sequência de números, sem limite de quantidade. Os números serão digitados um a um e, sendo que caso ele deseje encerrar a entrada de dados, ele irá digitar o número ZERO. Os dados devem ser armazenados na memória deste modo.

- Inicie com um vetor de tamanho 10 alocado dinamicamente;
- Após, caso o vetor alocado esteja cheio, aloque um novo vetor do tamanho do vetor anterior adicionado espaço para mais 10 valores (tamanho N+10, onde N inicia com 10);

- Copie os valores já digitados da área inicial para esta área maior e libere a memória da área inicial;
- Repita este procedimento de expandir dinamicamente com mais 10 valores o vetor alocado cada vez que o mesmo estiver cheio. Assim o vetor irá ser 'expandido' de 10 em 10 valores.

Ao final, exiba o vetor lido.

7. Faça um programa que leia do usuário o tamanho de um vetor a ser lido e faça a alocação dinâmica de memória. Em seguida, leia do usuário seus valores e imprima o vetor lido.

8. Faça um programa que leia do usuário o tamanho de um vetor a ser lido e faça a alocação dinâmica de memória. Em seguida, leia do usuário seus valores e mostre quantos dos números são pares e quantos são ímpares.

9. Faça um programa que receba do usuário o tamanho de uma string e chame uma função para alocar dinamicamente essa string. Em seguida, o usuário deverá informar o conteúdo dessa string. O programa imprime a string sem suas vogais.

10. Faça um programa para armazenar em memória um vetor de dados contendo 100 valores do tipo int.

- (a) Faça um loop e verifique se o vetor contém realmente os 100 valores inicializados.
- (b) Atribua para cada elemento do vetor o valor do seu índice junto a este vetor.
- (c) Exibir na tela os 10 primeiros e os 10 últimos elementos do vetor.