

Lista de Exercícios – Alocação Dinâmica (vetor, matriz e struct)

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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 espaço 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.
5. 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. Use a função REALLOC.
6. Escreva um programa que aloque dinamicamente uma matriz (de inteiros) de dimensões definidas pelo usuário e a leia. Em seguida, implemente uma função que receba um valor, retorne 1 caso o valor esteja na matriz ou retorne 0 caso não esteja na matriz.
7. Faça um programa que leia dois números N e M e:
 - Crie e leia uma matriz de inteiros N x M;
 - Localize os dois maiores números de uma matriz e mostre a linha e a coluna onde estão.
8. Crie um programa que declare uma estrutura (struct) para o cadastro de alunos.
 - a) Deverão ser armazenados, para cada aluno: matrícula, sobrenome (apenas um) e ano de nascimento;
 - b) Ao início do programa, o usuário deverá informar o número de alunos que serão armazenados;
 - c) O programa deverá alocar dinamicamente a quantidade necessária de memória para armazenar os registros dos alunos;
 - d) O programa deverá pedir ao usuário que entre com as informações dos alunos;
 - e) Ao final, mostrar os dados armazenados e liberar a memória alocada.
9. Considere um cadastro de produtos de um estoque, com as seguintes informações para cada produto:
 - Código de identificação do produto: representado por um valor inteiro
 - Nome do produto: com até 50 caracteres
 - Quantidade disponível no estoque: representado por um número inteiro
 - Preço de venda: representado por um valor real
 - a) Defina uma estrutura, denominada produto, que tenha os campos apropriados para guardar as informações de um produto;
 - b) Aloque inicialmente memória para 1 produto e **deixe a critério do usuário (realloc)** a inserção de mais unidades do mesmo;
 - c) Encontre o produto com o maior preço de venda;
 - d) Encontre o produto com a maior quantidade disponível no estoque.