

Lista de exercícios - Vetores I

1. Crie um programa que declare e inicialize (com valores lidos do teclado) um vetor de 5 posições. Depois, dados dois inteiros i e j , troque os elementos das posições i e j entre si.
2. Crie um programa que declare e inicialize (com valores aleatórios) um vetor de 30 posições. Depois, guarde os elementos na ordem inversa em um outro vetor de saída (ou seja, o elemento da posição 0 é armazenado na posição 29, o da posição 1 na posição 28, e assim por diante). **Desafio:** você consegue "inverter" o conteúdo de um vetor sem utilizar um vetor auxiliar?
3. Escreva um programa que declare e preencha com valores aleatórios (variando entre -15 e 5) um vetor v de TAM elementos (o tamanho do vetor deve ser determinado por uma constante - use a diretiva `define`). Dado um valor `num`, lido do teclado, escrever na tela `ACHEI` se o valor `num` existir em v e `NÃO ACHEI` caso contrário. OBS.: assim que o valor `num` for encontrado, a busca deve ser interrompida.
4. Tentando descobrir se um dado era viciado, Zezé o lançou n vezes. Dados os n resultados dos lançamentos, determinar o número de ocorrências de cada face.
5. Faça um programa que preencha dois vetores de 10 posições com valores aleatórios. Depois, preencha um terceiro vetor de tal forma que este possua nas posições de índice par os valores do primeiro e nas posições de índice ímpar os valores do segundo vetor (em outras palavras: intercalar os dois vetores iniciais).
6. Escreva um programa que preenche os elementos de um vetor de forma a permitir apenas a inserção de valores distintos. Caso o usuário tente inserir um valor já existente, o programa deve alertar a duplicidade e solicitar um novo valor.
7. Escreva um programa que preenche com valores aleatórios um vetor de N posições, onde N é uma **constante** pré-definida. Dada uma posição do vetor (informada pelo usuário), o programa deve remover o elemento desta posição, "puxando" todos os elementos das posições posteriores uma posição para "trás". Por exemplo, se o vetor contém os números 1, 3, 6, 2 e 10 e o usuário digita 2, o programa deve remover o elemento na posição número 2 do vetor - o 6 (lembre-se que a contagem inicia em 0) - ficando com os números 1, 3, 2 e 10. Após a remoção, o programa deve mostrar o "novo" vetor na tela.
8. Ao voltar de um intenso jogo de RPG na casa de um amigo, o jovem Will desapareceu misteriosamente! Todos estão desesperadamente procurando por ele por todos os cantos. Enquanto isso, coisas estranhas estão acontecendo em sua casa. Uma delas, entretanto, lhe permite comunicar-se com o garoto! Há exatamente 26 lâmpadas penduradas na parede da sua sala, numeradas de 1 a 26 da esquerda para a direita. Além disso, há uma letra do alfabeto pintada na parede em baixo de cada lâmpada. Quando Will quer lhe enviar uma mensagem, ele irá (misteriosamente) piscar, uma a uma, as lâmpadas correspondentes a cada letra de sua mensagem. Por exemplo, se ele quer enviar a mensagem `HELP`, ele irá piscar, nesta ordem, as lâmpadas acima das letras H, E, L e P.

Dada a letra associada a cada lâmpada e a ordem das lâmpadas que foram piscadas por Will, decifre a mensagem que ele enviou. O programa deverá receber inicialmente exatamente 26 letras maiúsculas contendo todas as letras do alfabeto (não necessariamente em ordem). Considere que as letras são dadas em uma única linha e que não há espaço entre elas. A primeira letra da sequência está associada à lâmpada 1; a segunda letra está associada à lâmpada 2; e assim por diante.

A segunda linha da entrada consiste de um inteiro n , que indica o número de lâmpadas que foram piscadas. Em seguida o programa deve receber n inteiros, indicando as lâmpadas que foram piscadas, em ordem. A saída deve consistir de uma única linha, contendo a mensagem de Will, sem espaços entre as letras.
9. Escreva um programa que gere dois vetores contendo N números inteiros aleatórios cada um. Após a geração dos vetores, o programa deve imprimir a soma dos elementos dos vetores da seguinte forma: o primeiro elemento do primeiro vetor + o último elemento do segundo vetor, o segundo elemento do primeiro vetor + o penúltimo elemento do segundo vetor, e assim por diante, até o último elemento do primeiro vetor + o primeiro elemento do segundo vetor.