

Lista de Exercícios – Vetor Unidimensional

Monitor: Rafael Sian de Freitas

Exercícios de Fixação

- 1** – Preencha um vetor com N elementos e depois informe quantos números são maiores que 50.
- 2** – Utilizando o vetor do exercício anterior mostre a soma de todos os elementos pares.
- 3** – Preencha um vetor com 10 posições com números aleatórios com a função rand() e depois mostre os números ímpares de trás pra frente.
- 4** – Preencher um vetor com N números gerados aleatoriamente pela função rand() e solicitar o usuário um número para ser pesquisado no vetor. Se existir o número no vetor imprimir qual a posição senão imprimir: Não existe o número;
- 5** – Utilize o mesmo vetor já preenchido do exercício anterior e preencha outros dois vetores com as posições ímpares para o primeiro vetor e as posições pares para o segundo.
- 6** – Implemente um programa que confere as respostas de uma determinada prova, ele funcionará da seguinte maneira: existirá um vetor que armazena o gabarito da prova com valores de 1 a 5, um segundo vetor que armazena o RA do aluno e um terceiro vetor que armazena a resposta do aluno para a questão.
- 7** – Utilizando o exercício anterior implemente mais uma funcionalidade para o sistema: o professor deseja encontrar a nota de um aluno dando de entrada o RA do aluno.
- 8** – Preencha dois vetores com as seguintes informações: no primeiro vetor armazene o RA do aluno e no segundo vetor armazene a nota dele em determinada matéria. Após isso imprima da seguinte forma para os alunos reprovados:
RA: 1234567
Nota: 5
- 9** – Receba 10 números em um vetor em seguida armazene em outro vetor o número de determinada posição ao cubo. Obs.: Não utilizar a biblioteca math.h.
Exemplo:
Vetor 1: 1 2 3
VetorAux: 1 8 27 ...

10 – Em uma turma de calouros de Engenharia de Computação foi realizado uma pesquisa sobre a qualidade da aula de Geometria Analítica e Álgebra Linear e cada aluno respondeu um questionário, no qual constava:

- se fez o ensino médio em escola particular ou pública (1 para particular e 2 para pública)
- sua opinião em relação a aula de Geometria Analítica e Álgebra Linear, segundo:
 1. ótima
 2. boa
 3. regular
 4. ruim
 5. péssima

Elabore um programa que, lendo estes dados, calcule e imprima:

- a) a quantidade de alunos que acham a aula ótima (1);
- b) a quantidade de alunos que acham a aula ruim (4) e que vieram de escolas particulares;
- c) a quantidade de alunos que acham a aula boa (2) e que vieram de escolas públicas.

11 – Faça um programa que contenha as seguintes funcionalidades:

- a) Ler um vetor de tamanho N;
Pergunte ao usuário se ele deseja:
- b) Inserir no vetor;
- c) Excluir elemento no vetor;
- d) Mostrar o vetor;
- e) Sair do programa.

12 – Leia um vetor de 10 posições e depois informe qual é o maior elemento do vetor. Obs.: Faça isso sem ordenar o vetor.

13 – Preencha um vetor de tamanho N que receba como entrada somente números perfeitos.

14 – Um número palíndromo é aquele que, se for lido de trás para frente e de frente para trás, é o mesmo. Faça um programa que verifique se um número informado pelo usuário com 4 dígitos é um número palíndromo. Obs.: Deve ser utilizado apenas um vetor e uma variável do tipo inteiro. Exemplos: 2442, 3553, 1111, etc.

15 – Preencha dois vetores inteiros de tamanho 10 com números aleatórios pela função rand(). Em seguida preencha outro vetor com a multiplicação do primeiro elemento do primeiro vetor com o último elemento do segundo vetor.

Ex.:

Vetor 1:

32	121	433	121	1	2	3	54	23	54
----	-----	-----	-----	---	---	---	----	----	----

Vetor 2:

1	3	4	499	88	9	98	87	767	12
---	---	---	-----	----	---	----	----	-----	----

Vetor 3:

32x12	121x767	433x87	121x98	1x9	2x88	3x499	54x4	23x3	54x1
-------	---------	--------	--------	-----	------	-------	------	------	------

Exercícios Resolvidos

1 – Preencher um vetor com N números e depois pedir um número M para verificar dentro do vetor se esse número existe e quantas vezes ele aparece.

Ex.:

Vetor:

2	3	45	63	2	3	2	N
---	---	----	----	---	---	---	-----	-----	---

M = 2

O número 2 aparece 3 vezes no vetor.

```
#include <stdio.h>
#define n 5

int main()
{
    int vet[n], i, m, cont = 0;
    for (i=0; i<n; i++)
    {
        printf ("Digite a posicao %d: ", i);
        scanf("%d", &vet[i]);
    }

    printf ("Digite um numero para pesquisar: ");
    scanf("%d", &m);

    for (i=0; i<n; i++)
    {
        if (vet[i] == m)
        {
            cont++;
        }
    }

    printf ("\nO numero %d aparece %d vezes", m, cont);

    return 0;
}
```

2 – Dado um vetor, verifique se ele está em ordem crescente.

```
#include <stdio.h>
#define n 5

int main()
{
    int vet[n], i, cresc = 1;

    for (i=0; i<n; i++)
    {
        printf ("Digite a posicao %d: ", i);
        scanf("%d", &vet[i]);
    }

    for (i=0; i<n-1; i++)
    {
        if (vet[i] > vet[i+1])
        {
            cresc = 0;
        }
    }

    if (cresc == 0)
    {
        printf ("O vetor nao esta ordenado!");
    }
    else
    {
        printf ("O vetor esta ordenado!");
    }

    return 0;
}
```

Desafios

1 – Em uma sequência de DNA existem 4 tipos de nucleotídeos que são representados pelas letras: A (adenina), C (citosina), T (timina) e G (guanina). Uma dupla fita de DNA consiste em duas fitas que se ligam pelos seus nucleotídeos, cada uma pode se ligar somente com outro em específico, o nucleotídeo Adenina se liga somente com a Timina e vice-versa e o nucleotídeo Citosina se liga somente com a Guanina e vice-versa. Faça um programa que receba uma sequência de DNA e armazene em um vetor (troque as letras pelos seguintes números: A = 1, C = 2, T = 3, G = 4). Após a leitura monte uma sequência complementar dessa fita em outro vetor e mostre para o usuário.

2 – Utilizando a lógica do exercício anterior receba em dois vetores de 10 posições duas fitas de DNA e verifique se a fita que está no segundo vetor é uma fita complementar da que está no primeiro vetor.