



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA - CT**  
**DEPARTAMENTO DE ELETRÔNICA E COMPUTAÇÃO - DELC**

**EXERCÍCIOS DE ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO**

**Exercícios – Vetores**

- 1) Escreva um algoritmo que leia e mostre um vetor de 20 elementos inteiros. a seguir, conte quantos valores pares existem no vetor.
- 2) Escreva um algoritmo que leia dois vetores de 10 posições e faça a multiplicação dos elementos de mesmo índice, colocando o resultado em um terceiro vetor. Mostre o vetor resultante.
- 3) Escreva um algoritmo que leia um vetor de 7 elementos inteiros. Encontre e mostre o menor elemento e sua posição no vetor.
- 4) Escreva um programa no qual são lidos valores para um vetor de 30 elementos inteiros, além de outro valor, menor que 30, para uma variável n. Após a leitura o programa deve deslocar os elementos para a esquerda tantas posições quantas indicadas por n. Os elementos que forem deslocados para fora do vetor devem ser recolocados na outra extremidade.
- 5) Escrever um programa que crie um vetor de 50 elementos inteiros. A seguir, o vetor deve ser preenchido por 50 valores não repetidos lidos do teclado. A não inclusão de elementos repetidos deve ser garantida pelo programa, e não pelo usuário.
- 6) Faça um algoritmo que carregue um vetor de seis elementos numéricos inteiros, calcule e mostre:
  - a quantidade de números pares;
  - Quais os números pares;
  - a quantidade de números ímpares;
  - quais os números ímpares.
- 7) Escreva um algoritmo que permita a leitura das notas de uma turma de 20 alunos. Calcular a média da turma e contar quantos alunos obtiveram nota acima desta média calculada. Escrever a média da turma e o resultado da contagem.
- 8) Elabore um algoritmo que carregue um vetor de 15 elementos inteiros e verifique a existência de elementos iguais a 30, mostrando as posições em que esses elementos apareceram.
- 9) Faça um algoritmo que leia um vetor de 30 números inteiros e gere um segundo vetor cujas posições pares são o dobro do vetor original e as ímpares o triplo.
- 10) Faça um algoritmo que receba o código de cinco produtos e seus respectivos preços, calcule e mostre:
  - a quantidade produtos com preço inferior a R\$50,00
  - o código dos produtos com preço entre R\$50,00 e R\$100,00
  - a média dos preços dos produtos com preço superior a R\$100,00

**Dica:** Use um vetor de inteiros para armazenar os códigos dos produtos, e outro vetor de reais para armazenar os preços. O código e o preço de um mesmo produto devem ocupar posições

correspondentes nos dois vetores.

**11)** Faça um algoritmo que leia um código numérico inteiro e um vetor de 50 posições de números reais. Se o código for zero, termine o algoritmo. Se o código for 1, mostre o vetor na ordem direta. Se o código for 2, mostre o vetor na ordem inversa.

**12)** O curso de Informática deseja saber se existem alunos cursando, simultaneamente, as disciplinas de Lógica e Algoritmos e de Laboratório de Programação I. Coloque os números das matriculas dos alunos que cursam Lógica e Algoritmos em um vetor, no máximo 15 alunos. Coloque os números das matriculas dos alunos que cursam Laboratório de Programação I em outro vetor, no máximo 10 alunos. Mostre o número da matricula que aparece nos dois vetores.

**13)** Escrever um algoritmo que gera os 10 primeiros números primos acima de 100 e os armazena em um vetor de X(10) escrevendo, no final, o vetor X.

**14)** Elabore um algoritmo que leia 50 números inteiros e obtenha qual o tamanho da maior sequência consecutiva de números em ordem crescente.

**15)** Escreva um algoritmo que leia um vetor de 10 posições de números inteiros e imprimir, logo após, gerar 2 vetores a partir dele, um contendo os elementos de posições ímpares do vetor e o outro os elementos de posições pares. Imprimi-los no final.

**16)** Ler um vetor A de 10 números. Após, ler mais um número e guardar em uma variável X. Armazenar em um vetor M o resultado de cada elemento de A multiplicado pelo valor X. Logo após, imprimir o vetor M.

**17)** Ler um vetor Q de 20 posições (aceitar somente números positivos). Escrever a seguir o valor do maior elemento de Q e a respectiva posição que ele ocupa no vetor.

**18)** Faça um algoritmo para ler um vetor de 30 números. Após isto, ler mais um número qualquer, calcular e escrever quantas vezes esse número aparece no vetor.

**19)** Leia um vetor de 20 elementos. Leia também um valor X. O algoritmo deverá fazer uma busca desse valor no vetor e, ao final escrever a posição em que se encontra, ou uma mensagem de “não encontrado”.

**20)** Leia um vetor de 15 posições, após isso, implemente um algoritmo para inverter as posições deste vetor da seguinte maneira: 1º troca com o 15º, 2º com o 14º, e assim sucessivamente até efetuar todas as trocas. **Obs.:** Não use vetores auxiliares.

**21)** Faça um algoritmo para ler e armazenar em um vetor a temperatura média em todos os dias do ano. Calcular e escrever:

- a) Menor temperatura do ano
- b) Maior temperatura do ano
- c) Temperatura média anual
- d) O número de dias no ano em que a temperatura foi inferior a média anual

**22)** Faça um algoritmo que leia um vetor A de 10 posições contendo números inteiros. Determine e mostre, a seguir, quais elementos de A estão repetidos e quantas vezes cada um se repete.

**23)** Faça um algoritmo que leia um vetor A de 50 posições. Em seguida, compacte o vetor, retirando os valores nulos e negativos. Coloque o resultado no vetor B.

**24)** Elabore um algoritmo que leia um vetor de 15 posições com números inteiros. Crie, a seguir, um vetor resultante que contenha todos os números primos do vetor digitado. Escreva o vetor resultante.

**25)** Faça um algoritmo que receba 10 números inteiros, guardando-os em um vetor A , e mostre:

- a) Os números múltiplos de 3;
- b) A soma dos números múltiplos de 3;
- c) A posição que se encontra o maior múltiplo de 3

**26)** Construa um algoritmo que permita informar dados para 2 vetores inteiros de 20 posições e apresente a intersecção dos vetores. Lembrando que a intersecção são os elementos repetidos em ambos os vetores, mas sem repetição (cada número pode aparecer uma única vez).

**27)** Construa um algoritmo que permita informar dados para 2 vetores inteiros de 20 posições, e apresente o conjunto união dos vetores. Lembrando que o conjunto união são todos os elementos que existem em ambos os vetores, mas sem repetição (cada número pode aparecer uma única vez no resultado).

**28)** Faça um algoritmo para ler dois vetores V1 e V2 de 15 números cada. Calcular e escrever a quantidade de vezes que V1 e V2 possuem os mesmos números e nas mesmas posições.

**29)** Escreva um algoritmo que leia um vetor com 15 posições para números inteiros. Depois da leitura divida todos os seus elementos pelo maior valor do vetor. Imprima o vetor após os cálculos.

**30)** Faça um algoritmo que leia dois vetores (A e B) de 50 posições de números inteiros. O algoritmo deve, então, subtrair o primeiro elemento de A do último de B, acumulando o valor, subtrair o segundo elemento de A do penúltimo de B, acumulando o valor, e assim por diante. Mostre o resultado da soma final.

**31)** Uma locadora de vídeos tem guardada, em um vetor de 50 posições, a quantidade de filmes retirados por seus clientes durante o ano de 2010. Agora, esta locadora está fazendo uma promoção e, para cada 10 filmes retirados, o cliente tem direito a uma locação grátis. Faça um algoritmo que crie um outro vetor contendo a quantidade de locações gratuitas a que cada cliente tem direito.