



# ESTRUTURA DE DADOS E ALGORITMOS I

Operações com  
Vetores

Profº. Sérgio Roberto Costa Vieira, M.Sc.  
Cursos de Computação  
2º. Período

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Operações com Vetores

Lembrando que um dos objetivos da criação de um programa é a **manipulação dos dados**.

Por meio do conhecimento das **estruturas de dados homogêneas (vetores)** é possível trabalhar essa manipulação através de operações entre os dados.

Dica:

“Tente compreender primeiro o que está sendo pedido e depois faça-o”

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Operações com Vetores

### Busca dos Dados

Criar um programa que preencha um vetor de oito elementos numéricos, após peça para o usuário informar um número qualquer, em seguida verifique se o valor existe e qual sua posição:

|       |          |           |          |          |          |          |          |          |
|-------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| vet 1 | <b>3</b> | <b>11</b> | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>6</b> | <b>8</b> | <b>7</b> |
|       | 0        | 1         | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        |

Valor informado: 6

O valor 6 informado encontra-se na posição 5 do vetor

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Operações com Vetores

### Soma dos Dados

Criar um programa que preencha dois vetores de oito elementos numéricos cada um e mostre o vetor resultante da soma de cada elemento de vet1 com o elemento de mesma posição do vet2:

|       |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| vet 1 | <b>3</b> | <b>8</b> | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>6</b> | <b>8</b> | <b>7</b> |
|       | 0        | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        |

|       |          |          |          |           |          |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| vet 2 | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>5</b> | <b>12</b> | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>4</b> |
|       | 0        | 1        | 2        | 3         | 4        | 5        | 6        | 7        |

|         |          |          |          |           |          |          |          |           |
|---------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| vet res | <b>5</b> | <b>9</b> | <b>9</b> | <b>14</b> | <b>4</b> | <b>6</b> | <b>9</b> | <b>11</b> |
|         | 0        | 1        | 2        | 3         | 4        | 5        | 6        | 7         |

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Operações com Vetores

### Produto dos Dados

Criar um programa que preencha dois vetores de oito elementos numéricos cada um e mostre o vetor resultante do produto de cada elemento de vet1 com o elemento de mesma posição do vet2:

|       |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| vet 1 | <b>3</b> | <b>8</b> | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>6</b> | <b>8</b> | <b>7</b> |
|       | 0        | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        | 7        |

|       |          |          |          |           |          |          |          |          |
|-------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| vet 2 | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>5</b> | <b>12</b> | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>4</b> |
|       | 0        | 1        | 2        | 3         | 4        | 5        | 6        | 7        |

|         |          |          |           |           |          |          |          |           |
|---------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|
| vet res | <b>6</b> | <b>8</b> | <b>20</b> | <b>24</b> | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>8</b> | <b>28</b> |
|         | 0        | 1        | 2         | 3         | 4        | 5        | 6        | 7         |

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Operações com Vetores

### União dos Dados

Criar um programa que preencha dois vetores de nove elementos numéricos cada um e mostre o vetor resultante da união deles:

|       |    |    |    |    |    |    |   |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|----|---|----|----|
| vet 1 | 19 | 27 | 44 | 32 | 21 | 14 | 7 | 39 | 10 |
|       | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6 | 7  | 8  |

|       |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| vet 2 | 15 | 55 | 23 | 20 | 18 | 46 | 26 | 34 | 9 |
|       | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8 |

|         |       |    |    |    |    |    |   |    |    |       |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------|-------|----|----|----|----|----|---|----|----|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| vet res | 19    | 27 | 44 | 32 | 21 | 14 | 7 | 39 | 10 | 15    | 55 | 23 | 20 | 18 | 46 | 26 | 34 | 9  |
|         | 0     | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6 | 7  | 8  | 9     | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
|         | vet 1 |    |    |    |    |    |   |    |    | vet 2 |    |    |    |    |    |    |    |    |



### Diferença dos Dados

Criar um programa que preencha dois vetores de nove elementos numéricos cada um e mostre o vetor resultante da diferença deles (todos os elementos de vet1 que não existam em vet2), mas não pode ter repetições dos valores (suponha valores diferentes):

|       |   |   |   |   |    |   |   |   |    |
|-------|---|---|---|---|----|---|---|---|----|
| vet 1 | 3 | 8 | 4 | 2 | 13 | 6 | 5 | 7 | 11 |
|       | 0 | 1 | 2 | 3 | 4  | 5 | 6 | 7 | 8  |

|       |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|----|---|---|---|---|---|
| vet 2 | 2 | 1 | 5 | 12 | 3 | 0 | 1 | 4 | 5 |
|       | 0 | 1 | 2 | 3  | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

|         |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| vet res | 8 | 6 | 7 | 11 |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |
|         | 0 | 1 | 2 | 3  | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Operações com Vetores

### Ordenação dos Dados

Criar um programa que preencha um vetor de oito elementos numéricos e mostre um vetor resultante com os mesmos valores em ordem decrescente:

|       |   |    |   |   |   |   |   |   |
|-------|---|----|---|---|---|---|---|---|
| vet 1 | 3 | 11 | 4 | 2 | 1 | 6 | 8 | 7 |
|       | 0 | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

|         |    |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|----|---|---|---|---|---|---|---|
| vet res | 11 | 8 | 7 | 6 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|         | 0  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |



# Estrutura de Dados Homogêneas

## Operações com Vetores

### União dos Dados Ordenados

Criar um programa que preencha dois vetores de nove elementos numéricos cada um e mostre o vetor resultante da união deles em ordem crescente:

|       |    |    |    |    |    |    |   |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|----|---|----|----|
| vet 1 | 19 | 27 | 44 | 32 | 21 | 14 | 7 | 39 | 10 |
|       | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6 | 7  | 8  |

|       |    |    |    |    |    |    |    |    |   |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| vet 2 | 15 | 55 | 23 | 20 | 18 | 46 | 26 | 34 | 9 |
|       | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8 |

|         |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| vet res | 7 | 9 | 10 | 14 | 15 | 18 | 19 | 20 | 21 | 23 | 26 | 27 | 32 | 34 | 39 | 44 | 46 | 55 |
|         | 0 | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Operações com Vetores

### União dos Dados Ordenados sem Repetições

Criar um programa que preencha dois vetores de nove elementos numéricos cada um e mostre o vetor resultante da união deles em ordem crescente, mas não pode ter repetições dos valores:

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| vet 1 | 3 | 8 | 4 | 2 | 1 | 6 | 8 | 7 | 11 |
|       | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8  |

|       |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|----|---|---|---|---|---|
| vet 2 | 2 | 1 | 5 | 12 | 3 | 0 | 1 | 4 | 5 |
|       | 0 | 1 | 2 | 3  | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

|         |   |   |   |   |   |   |   |    |   |    |    |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|----|----|
| vet res | 3 | 8 | 4 | 2 | 1 | 6 | 7 | 11 | 5 | 12 | 0  |
|         | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7  | 8 | 9  | 10 |

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Operações com Vetores

### Intersecção dos Dados

Criar um programa que preencha dois vetores de oito elementos numéricos cada um e mostre o vetor resultante com apenas os elementos que aparecem nos dois vetores, sem repetições:

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| vet 1 | 3 | 8 | 4 | 2 | 1 | 6 | 8 | 7 |
|       | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

|       |   |   |   |    |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|----|---|---|---|---|
| vet 2 | 2 | 1 | 5 | 12 | 3 | 0 | 1 | 4 |
|       | 0 | 1 | 2 | 3  | 4 | 5 | 6 | 7 |

|         |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|
| vet res | 3 | 4 | 2 | 1 |
|         | 0 | 1 | 2 | 3 |

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Exercícios de Vetores

- 1 – Crie um programa que leia um vetor W com 10 posições. Mostre quantos e quais os números são divisíveis por 5.
- 2 – Crie um programa que leia um vetor de 10 posições. Mostre:
  - os números pares informados e suas posições;
  - a soma dos números pares informados;
  - os números ímpares informados;
  - a quantidade de números ímpares informados.
- 3 – Faça um programa que preencha um vetor com 10 elementos inteiros. Efetue e Mostre a troca dos números que estão na posição par com os números que estão na posição ímpar. O número que está na posição 0 (zero) não será trocado.

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Exercícios de Vetores

- 4 – Faça um programa que preencha um vetor com 15 elementos inteiros e verifique a existência de elementos iguais a 30, mostrando as posições em que se encontram.
- 5 – Faça um programa que preencha um vetor com 10 elementos inteiros. Verifique e mostre qual o maior número e a posição que ele ocupa.
- 6 – Faça um programa que leia um vetor VET de 10 posições. Verifique e mostre qual o menor número e a posição que ele ocupa.
- 7 – Crie um programa que leia um vetor com 8 posições para números reais, depois leia um código inteiro. Se o código for zero, finalize o programa; se for 1, mostre o vetor na ordem direta; se for 2, mostre o vetor na ordem inversa.



FUNDAÇÃO CENTRO DE ANÁLISE, PESQUISA  
E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

# Estrutura de Dados Homogêneas

## Operações com Vetores

### **1ª. LISTA DE EXERCÍCIOS**

Disponível no Portal Educacional.

<http://portal.fucapi.edu.br>





# ESTRUTURA DE DADOS E ALGORITMOS I

Operações com  
Vetores

Profº. Sérgio Roberto Costa Vieira, M.Sc.  
Cursos de Computação  
2º. Período