

Curso: Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Período: 2º Semestre

Disciplina: Linguagem de Programação

Professor: Profa. Dra. Ligia Rodrigues Prete

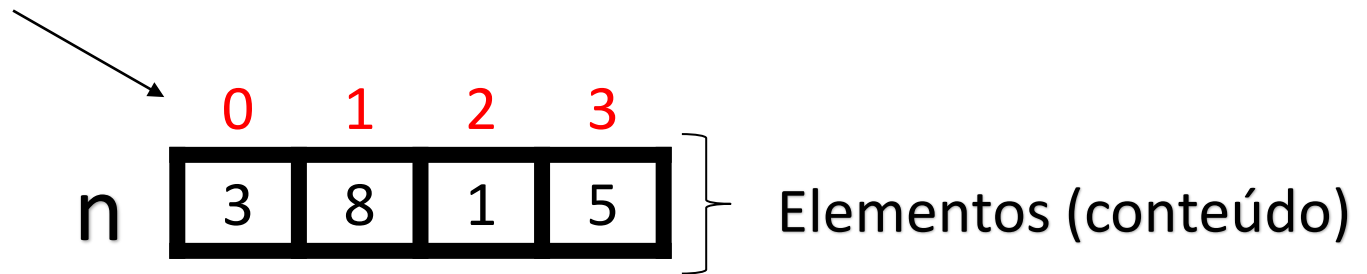
E-mail: ligia.prete@fatec.sp.gov.br

5 – Vetor

Definição de Vetor

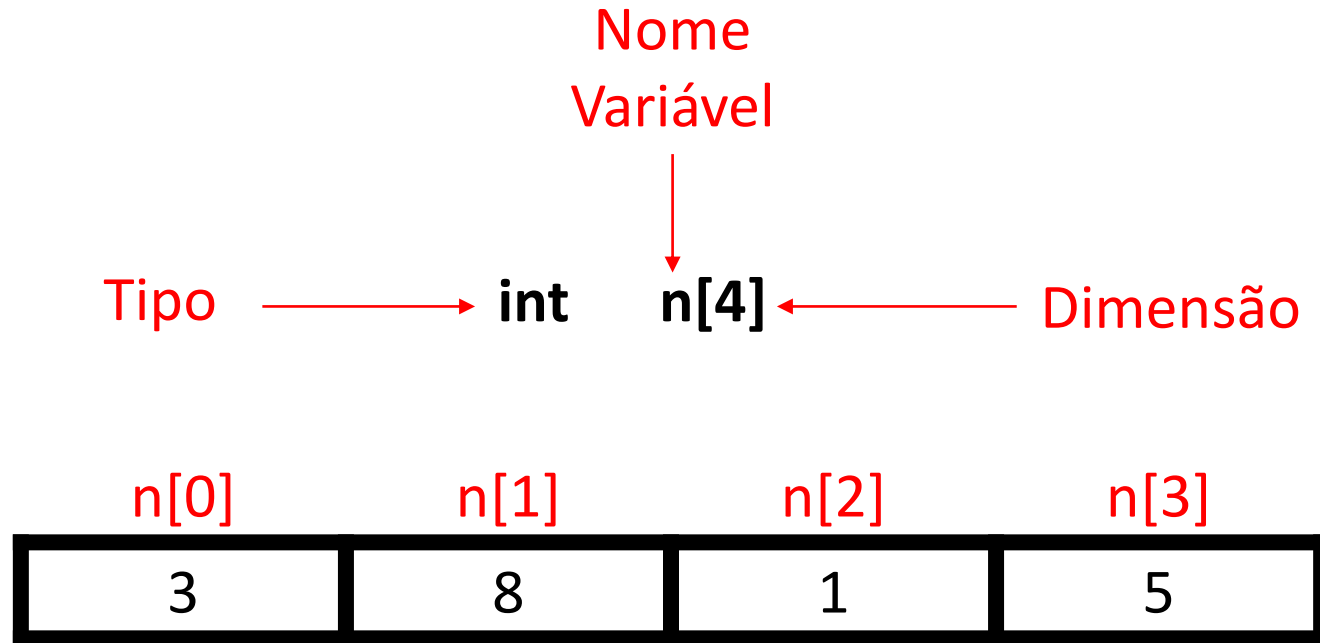
- É uma variável unidimensional que armazena mais de um valor, sendo todos do mesmo tipo.

Índice de linha (posição)



Nome do vetor (variável)

Declaração do Vetor



- O índice do primeiro elemento, de qualquer vetor em C, é sempre zero [0].

Atribuindo valores a um Vetor unidimensional

```
1  #include <stdio.h>
2
3  void main()
4  {
5      char vogal[5] = {'a', 'e', 'i', 'o', 'u'};
6      int num[5] = {4, 7, 2, 5, 3};
7
8      printf("Vogal[0] = %c \n", vogal[0]);
9      printf("Vogal[3] = %c \n", vogal[3]);
10     printf("Num[0] = %d \n", num[0]);
11     printf("Num[1] = %d \n", num[1]);
12     printf("Num[4] = %d \n", num[4]);
13 }
14
```

```
Vogal[0] = a
Vogal[3] = o
Num[0] = 4
Num[1] = 7
Num[4] = 3
```

vogal[0]	vogal[1]	vogal[2]	vogal[3]	vogal[4]
a	e	i	o	u

num[0]	num[1]	num[2]	num[3]	num[4]
4	7	2	5	3

Percorrendo um Vetor unidimensional

```
1  #include <stdio.h>
2
3  void main()
4  {
5
6      char vogal[5] = {'a', 'e', 'i', 'o', 'u'};
7      int cont, num[5] = {4, 7, 2, 5, 3};
8
9      printf("Mostrando todas as vogais: \n");
10     for (cont = 0; cont <= 4; cont++)
11     {
12         printf("Vogal[%d] = %c \n", cont, vogal[cont]);
13     }
14     printf("\nMostrando todos os numeros: \n");
15     for (cont = 0; cont <= 4; cont++)
16     {
17         printf("Num[%d] = %d \n", cont, num[cont]);
18     }
19 }
20
```

Mostrando todas as vogais:

Vogal[0] = a
Vogal[1] = e
Vogal[2] = i
Vogal[3] = o
Vogal[4] = u

Mostrando todos os numeros:

Num[0] = 4
Num[1] = 7
Num[2] = 2
Num[3] = 5
Num[4] = 3

vogal[0]	vogal[1]	vogal[2]	vogal[3]	vogal[4]
a	e	i	o	u

num[0]	num[1]	num[2]	num[3]	num[4]
4	7	2	5	3

Preenchendo um Vetor unidimensional

vogal[0] vogal[1] vogal[2] vogal[3] vogal[4]

a	e	i	o	u
---	---	---	---	---

num[0] num[1] num[2] num[3] num[4]

4	7	2	5	3
---	---	---	---	---

```
1  #include <stdio.h>
2
3  void main()
4  {
5
6      char vogal[5];
7      int cont, num[5];
8
9      printf("Digitando vogais: \n");
10     for (cont = 0; cont <= 4; cont++)
11     {
12         printf("Digite uma vogal na posicao vogal[%d] = ", cont);
13         scanf(" %c", &vogal[cont]);
14     }
15     printf("\nDigitando numeros: \n");
16     for (cont = 0; cont <= 4; cont++)
17     {
18         printf("Digite um numero na posicao num[%d] = ", cont);
19         scanf("%d", &num[cont]);
20     }
21 }
22
```

Digitando vogais:

Digite uma vogal na posicao vogal[0] = a

Digite uma vogal na posicao vogal[1] = e

Digite uma vogal na posicao vogal[2] = i

Digite uma vogal na posicao vogal[3] = o

Digite uma vogal na posicao vogal[4] = u

Digitando numeros:

Digite um numero na posicao num[0] = 4

Digite um numero na posicao num[1] = 7

Digite um numero na posicao num[2] = 2

Digite um numero na posicao num[3] = 5

Digite um numero na posicao num[4] = 3

Exercícios

Exercício 1

- Faça um programa que preencha dois vetores de 5 números. Mostre em um vetor resultante a intercalação de números entre eles.

	vet1[0]	vet1[1]	vet1[2]	vet1[3]	vet1[4]
Vetor 1	1	3	5	7	9

	vet2[0]	vet2[1]	vet2[2]	vet2[3]	vet2[4]
Vetor 2	2	4	6	8	10

	vet3[0]	vet3[1]	vet3[2]	vet3[3]	vet3[4]	vet3[5]	vet3[6]	vet3[7]	vet3[8]	vet3[9]
Vetor 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Exercício 1

Vetor 1 - número na posição [0]: 1

Vetor 2 - numero na posição [0]: 2

Vetor 1 - número na posição [1]: 3

Vetor 2 - numero na posição [1]: 4

Vetor 1 - número na posição [2]: 5

Vetor 2 - numero na posição [2]: 6

Vetor 1 - número na posição [3]: 7

Vetor 2 - numero na posição [3]: 8

Vetor 1 - número na posição [4]: 9

Vetor 2 - numero na posição [4]: 10

Vetor intercalado:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Exercício 2

- Faça um programa que preencha dois vetores de 5 números. Mostre em um vetor resultante a soma de cada elemento do vetor1 com o elemento da mesma posição no vetor 2.

	vet1[0]	vet1[1]	vet1[2]	vet1[3]	vet1[4]
Vetor 1	1	3	5	7	9

	vet2[0]	vet2[1]	vet2[2]	vet2[3]	vet2[4]
Vetor 2	2	4	6	8	10

	vet3[0]	vet3[1]	vet3[2]	vet3[3]	vet3[4]
Vetor 3	3	7	11	15	19

Exercício 2

```
Vetor 1 - número na posição [0]: 1
Vetor 2 - número na posição [0]: 2

Vetor 1 - número na posição [1]: 3
Vetor 2 - número na posição [1]: 4

Vetor 1 - número na posição [2]: 5
Vetor 2 - número na posição [2]: 6

Vetor 1 - número na posição [3]: 7
Vetor 2 - número na posição [3]: 8

Vetor 1 - número na posição [4]: 9
Vetor 2 - número na posição [4]: 10

Vetor resultado:
3      7      11     15     19
```

Exercício 3

- Faça um programa que preencha um vetor com 5 números e mostre o vetor resultante com ordenação crescente.

	vet[0]	vet[1]	vet[2]	vet[3]	vet[4]
Vetor	5	3	1	4	2

	vet[0]	vet[1]	vet[2]	vet[3]	vet[4]
Vetor	1	2	3	4	5

Exercício 3

```
Digite o elemento da [0]a posição: 5  
Digite o elemento da [1]a posição: 3  
Digite o elemento da [2]a posição: 1  
Digite o elemento da [3]a posição: 4  
Digite o elemento da [4]a posição: 2
```

Vetor ordenado de forma crescente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Exercício 4

- Faça um programa que preencha dois vetores (vet1 e vet2) de 5 números. Ordene-os de forma crescente. Mostre em um vetor resultante (vet3) a intercalação de números entre eles, também de forma crescente.

	vet1[0]	vet1[1]	vet1[2]	vet1[3]	vet1[4]
Vetor 1	6	8	1	10	5

	vet2[0]	vet2[1]	vet2[2]	vet2[3]	vet2[4]
Vetor 2	20	0	7	2	5

	vet1[0]	vet1[1]	vet1[2]	vet1[3]	vet1[4]
Vetor 1 ordenado	1	3	6	8	10

	vet2[0]	vet2[1]	vet2[2]	vet2[3]	vet2[4]
Vetor 2 ordenado	0	2	5	7	20

	vet3[0]	vet3[1]	vet3[2]	vet3[3]	vet3[4]	vet3[5]	vet3[6]	vet3[7]	vet3[8]	vet3[9]
Vetor 3 ordenado	0	1	2	3	5	6	7	8	10	20

Exercício 4

```
Vetor1
Digite o elemento da 0ª posição: 6
Digite o elemento da 1ª posição: 8
Digite o elemento da 2ª posição: 1
Digite o elemento da 3ª posição: 10
Digite o elemento da 4ª posição: 3

Vetor1 ordenado
1      3      6      8      10

Vetor2
Digite o elemento da 0ª posição: 20
Digite o elemento da 1ª posição: 0
Digite o elemento da 2ª posição: 7
Digite o elemento da 3ª posição: 2
Digite o elemento da 4ª posição: 5

Vetor2 ordenado
0      2      5      7      20

Vetor3 ordenado
0      1      2      3      5      6      7      8      10      20
```

Exercício 5

- Faça um programa que preencha um vetor com 10 números e mostre os números superiores a 50 e suas respectivas posições. O programa deverá mostrar mensagem se não existir nenhum número nessa condição.

```
Digite o elemento da [0]a posição: 4
Digite o elemento da [1]a posição: 2
Digite o elemento da [2]a posição: 55
Digite o elemento da [3]a posição: 8
Digite o elemento da [4]a posição: 9
Digite o elemento da [5]a posição: 100
Digite o elemento da [6]a posição: 5
Digite o elemento da [7]a posição: 33
Digite o elemento da [8]a posição: 18
Digite o elemento da [9]a posição: 200

Numero maior que 50: 55 encontrado na posicao [2]
Numero maior que 50: 100 encontrado na posicao [5]
Numero maior que 50: 200 encontrado na posicao [9]
```

```
Digite o elemento da [0]a posição: 7
Digite o elemento da [1]a posição: 4
Digite o elemento da [2]a posição: 3
Digite o elemento da [3]a posição: 9
Digite o elemento da [4]a posição: 23
Digite o elemento da [5]a posição: 45
Digite o elemento da [6]a posição: 12
Digite o elemento da [7]a posição: 18
Digite o elemento da [8]a posição: 28
Digite o elemento da [9]a posição: 33

Nao existem numeros superiores a 50 no vetor
```


Exercício 6

- Faça um programa que preencha um vetor com 5 números, calcule e mostre os números primos.

```
Digite um numero: 8  
Digite um numero: 6  
Digite um numero: 3  
Digite um numero: 5  
Digite um numero: 7
```

```
8 não é primo  
6 não é primo  
3 é primo  
5 é primo  
7 é primo
```