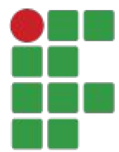


INSTITUTO FEDERAL
Catarinense
Campus São Bento do Sul

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

EMI Técnico em Informática

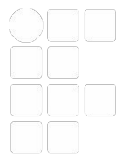
Prof. Lucas Dominguez Cordeiro
Prof. Santiago Viertel

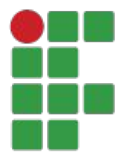


Roteiro

• Vetores unidimensionais

- Entender a importância e a necessidade do uso de vetores;
- Definição de Vetores Unidimensionais;
- Manipulação de vetores;
- Inserir elementos em um vetor;
- Escrever os elementos de um vetor.

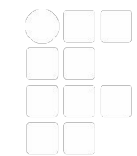


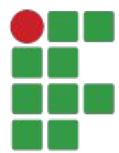


Vetores

Conceitos Iniciais

- Um vetor é uma variável que permite armazenar **mais de uma** variável de um mesmo tipo;
- O **tamanho** de um vetor é a quantidade de variáveis que ele armazena;
- No ato da declaração do vetor, informa-se o seu tamanho;
- Por exemplo, para armazenar 10 notas, pode-se definir um vetor de tamanho 10 do tipo real.





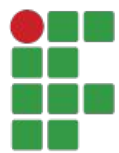
Declaração

Declaração:

```
float nota[10];
```

- A declaração acima cria na memória uma variável (**vetor**) chamada “nota” com 10 variáveis do tipo REAL;
- As 10 variáveis têm suas posições numeradas de 0 a 9 (**índice**).

	nota									
conteúdo	5.5	6.5	8.0	3.0	7.5	2.5	7.5	6.0	4.5	10.0
índice	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9



Acesso a uma variável

Índices:

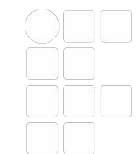
- Para acessar uma das variáveis, deve-se usar o nome do vetor e especificar a sua posição (índice) entre colchetes;
- O exemplo abaixo imprime a nota que está na posição 3 (é importante lembrar que o primeiro índice é sempre o número 0):

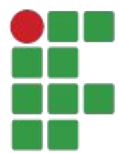
```
■ printf("Nota na posição 3: %f", nota[2]);
```

- O valor de uma variável é modificado do mesmo jeito:

```
■ nota[1] = 7.3;
```

- O índice também pode ser uma variável inteira:
■ `nota[i]`

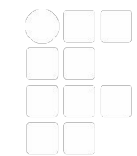


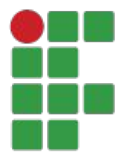


Exemplo

- Desenvolver um programa que leia a nota de 10 alunos. Em seguida, apresente um relatório com as notas de todos os alunos e a média geral da turma;
- Precisamos armazenar cada nota em uma variável para que seja possível apresentar o relatório com todas as notas;

- Por isso, cria-se um vetor que armazena todas as notas.





Exemplo

Programa em C e execução

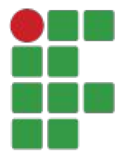
```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main() {
4     int i;
5     float nota[10];
6     float media,soma;
7
8     /*Leitura das notas*/
9     for(i=0;i<10;i++) {
10         printf("Digite a nota do aluno %i: ",i+1);
11         scanf("%f", &nota[i]);
12     }
13
14     /*Cálculo da média das notas*/
15     soma = 0.0;
16     for(i=0;i<10;i++)
17         soma = soma + nota[i];
18     media = soma / 10;
19
20     /*Apresentação do relatório*/
21     printf("\nRELATORIO\n");
22     for(i=0;i<10;i++)
23         printf("Nota do aluno %i: %.2f\n",i+1,nota[i]);
24     printf("\nMedia da turma: %.2f\n",media);
25     return 0;
26 }
```

```
Digite a nota do aluno 1: 5.5
Digite a nota do aluno 2: 6
Digite a nota do aluno 3: 7.5
Digite a nota do aluno 4: 2
Digite a nota do aluno 5: 8.5
Digite a nota do aluno 6: 9
Digite a nota do aluno 7: 10
Digite a nota do aluno 8: 3.6
Digite a nota do aluno 9: 4.8
Digite a nota do aluno 10: 3.9
```

RELATORIO

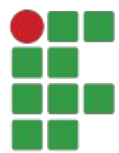
```
Nota do aluno 1: 5.50
Nota do aluno 2: 6.00
Nota do aluno 3: 7.50
Nota do aluno 4: 2.00
Nota do aluno 5: 8.50
Nota do aluno 6: 9.00
Nota do aluno 7: 10.00
Nota do aluno 8: 3.60
Nota do aluno 9: 4.80
Nota do aluno 10: 3.90
```

```
Media da turma: 6.08
```



Exercícios

1. Faça um algoritmo que leia cinco valores para o vetor A. Copie o conteúdo do vetor A para o vetor B. Apresente os valores do vetor A e em seguida os valores do vetor B.
2. Crie um vetor com valores pré-definidos ($\{2, 4, 6, 8, 10\}$). Calcule e imprima a soma dos valores.
3. Faça um algoritmo que leia cinco valores para o vetor A e cinco valores para o vetor B. Em seguida some o conteúdo do vetor A[índice] com o conteúdo do vetor B[índice] e armazene o resultado no Vetor C[índice]. Mostrar os valores dos três vetores.



Exercícios

4. Ler cinco valores inteiros do teclado e armazenar em um vetor. Em seguida indique quais valores são ímpares.
5. Preencha um vetor com números fornecidos pelo usuário. Logo após exibe o vetor: a) Na ordem em que os números foram digitados; b) Na ordem inversa em que os números foram digitados.
6. Crie um vetor com valores pré-definidos ($\{1, 3, 5, 7, 9\}$). Solicite ao usuário que informe um valor para procurar no vetor. Em seguida, o programa deverá exibir uma mensagem informando se o valor digitado foi encontrado dentro do vetor ou não.