

10

Vetores

Fundamentos de Programação

Introdução

- Imagine a seguinte situação:
 - “Calcule a média das notas de todos os alunos de Fundamentos de Programação”

```
ALGORITMO MEDIA_TURMA
  DECLARE
    i : INTEIRO
    nota, media : REAL
    media ← 0
    PARA i ← 1 ATÉ 50 FAÇA
      INÍCIO
        ESCREVA "Insira a nota do aluno ", i
        LEIA nota
        media ← media + nota
      FIM
    media ← media / 50

    ESCREVA "A media da turma é ", media
  FIM_ALGORITMO
```

```
#include <stdio.h>

int main(){
  int i;
  float nota, media;
  media = 0;
  for(i = 1 ; i <= 50 ; i++){
    printf("Insira a nota do aluno %d:",i);
    scanf("%f",&nota);
    media = media + nota;
  }
  media = media / 50;

  printf("A media da turma é %f",media);
}
```


Introdução

- Agora uma nova situação:
 - “Leia as notas dos alunos e pergunte pro usuário que informação ele deseja: média, nota máxima ou nota mínima.”



Introdução

- Agora uma nova situação:
 - “Leia as notas dos alunos e pergunte pro usuário que informação ele deseja: média, nota máxima ou nota mínima.”



Definição de Vetor

- “Conjunto de variáveis de mesmo tipo, que possuem o mesmo nome e o que as diferencia é um índice”

notas:

3	3	7	1	6	3	7		
---	---	---	---	---	---	---	--	--

1 2 3 4 5 6 7 8 9

notas[1]	=	3
notas[4]	=	1
notas[7]	=	7
notas[9]	=	?

Guardando os Valores

- “Armazene as notas dos 50 alunos de Fundamentos de Programação”

```
ALGORITMO
  DECLARE
    notas[50] : REAL
    i : INTEIRO

  PARA i ← 1 ATÉ 50 FAÇA
    INÍCIO
      ESCREVA "Insira a nota do aluno ", i
      LEIA notas[i]
    FIM
  .
  .
  .
FIM_ALGORITMO
```

Monitor

Insira a nota do aluno 1

9

Insira a nota do aluno 2

8

Insira a nota do aluno 3

5

Insira a nota do aluno 4

7

notas:

9	8	5	7					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
i	i	i	i					

Guardando os Valores

- “Armazene as notas dos 50 alunos de Fundamentos de Programação”
 - Na Linguagem C, os índices iniciam de zero

```
ALGORITMO
  DECLARE
    notas[50] : REAL
    i : INTEIRO

  PARA i ← 1 ATÉ 50 FAÇA
    INÍCIO
      ESCREVA "Insira a nota do aluno ", i
      LEIA notas[i]
    FIM
  .
  .
  .
FIM_ALGORITMO
```

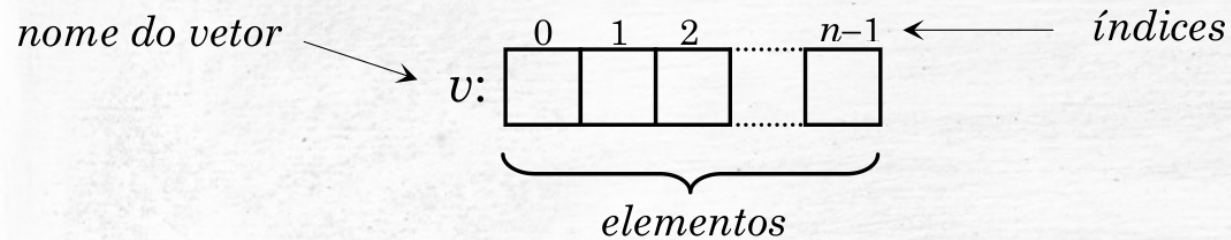
```
#include <stdio.h>

int main(){
  float notas[50];
  int i;

  for(i = 0 ; i < 50 ; i++){
    printf("Insira a nota do aluno %d: ", i+1);
    scanf("%f", &notas[i]);
  }
  .
  .
  .
}
```


Guardando os Valores

- “Armazene as notas dos 50 alunos de Fundamentos de Programação”
 - Na Linguagem C, os índices iniciam de zero



```
#include <stdio.h>

int main(){
    float notas[50];
    int i;

    for(i = 0 ; i < 50 ; i++){
        printf("Insira a nota do aluno %d: ",i+1);
        scanf("%f",&notas[i]);
    }
    .
    .
    .
}
```


Exercícios

- *Escreva um programa que leia 10 números do usuário.*
- *Após a leitura, escreva os 10 números armazenados.*

Exercícios

- *Escreva um programa que leia 10 números do usuário e depois leia um número X.*
- *Verifique se X está presente entre os 10 números lidos.*

Exercícios

- *Escreva um programa que leia 10 números inteiros.*
- *Separe em dois vetores os números pares dos números ímpares.*

Inicializando Vetores

- Podemos atribuir valores iniciais a um vetor no momento da declaração

```
float vetor[5] = {1.0, 0.5, 0.25, 0.1, 0.08};
```

```
char vogais[] = {'a', 'e', 'i', 'o', 'u'};
```

Se o vetor for inicializado e seu tamanho não for definido, o compilador escolherá o tamanho mínimo necessário para guardar todos os elementos.

