

# Algoritmos e Estruturas de Dados I

Aula 8

# Variáveis Compostas Unidimensionais

Claudiane Maria Oliveira claudianeo@gmail.com

### Relembrando

- ➤ Variáveis:
  - São de um Tipo.
  - Possuem um Identificador.
  - Ocupam uma Região de Memória.
- ➤ Obs: até agora conhecemos apenas tipos básicos (ou primitivos).

#### Memória Endereços 110 114 118 122 126 130 131 3.2 Valores 21 true false a Variáveis n1 n2 r1 c1 c2 b1 b2



## Exemplo

- ➤ Uma turma possui 10 alunos. O professor deseja construir um programa no qual possa informar as notas dos alunos em um determinado trabalho e saber:
  - a. A nota média da turma no trabalho.
  - b. Quantos alunos ficaram com nota igual ou acima da média da turma.



# Exemplo

- ➤ Uma turma possui 10 alunos. O professor deseja construir um programa no qual possa informar as notas dos alunos em um determinado trabalho e saber:
  - a. A nota média da turma no trabalho.

```
para i de 1 até nroAlunos faca
  leia(nota);
  soma <- soma + nota;
fim-para
media <-soma/nroAlunos;</pre>
```



## Exemplo

- ➤ Uma turma possui 10 alunos. O professor deseja construir um programa no qual possa informar as notas dos alunos em um determinado trabalho e saber:
  - b. Quantos alunos ficaram com nota igual ou acima da média da turma.



### Estrutura de dados - Vetor

- ➤ Uma estrutura de dados é um mecanismo para organizar e armazenar as informações usadas pelo programa de modo a tornar a realização de uma determinada tarefa mais eficiente.
- ➤ Vetores são estruturas de dados formadas por conjuntos de dados de um mesmo tipo.
  - Por isso o nome variáveis compostas homogêneas.



#### Estrutura de dados - Vetor

➤ Exemplo:

➤ Guardar 10 valores inteiros.

➤ Nesse caso, tenho um conjunto de dados (10 valores) de um mesmo tipo (inteiro), portanto posso usar um vetor.

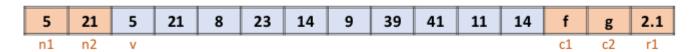


### Estrutura de dados - Vetor

➤ Vetores são armazenados em único bloco na memória, ou seja, os dados são contíguos:

➤ Por exemplo, suponha um vetor v com 10 números inteiros. Ele poderia ser guardado na memória como apresentado abaixo.

#### Memória





### **Usando Vetores**

- > Para utilizar um vetor é necessário definir:
  - Tipo
  - Identificador
  - Tamanho
- ➤ Exemplos de declaração:
  - vetor1[5]: inteiro;
  - vetor2[4]: caracter;
  - o vetor3[3]: real;

Memória





### Acessando elementos de Vetores

➤ Acessamos um elemento de um vetor usando um índice.

Indices	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Valores	5	21	8	23	14	9	39	41	11	14	

➤ Forma de acesso:

<identificador>[<índice>]

Exemplos:

escreva(vetor[2]); // 8

escreva(vetor[6]); // 39



### Exercício

- 1. Faça um programa que receba 8 números inteiros do usuário e os exiba em ordem inversa.
- 2. Desenvolva um programa que leia os valores de um vetor de 10 posições e calcule a soma dos valores armazenados nas posições ímpares (considerando 1a posição como posição ímpar).
- 3. Escreva um programa que recebe um número N e um vetor de 10 posições. O programa então verifica se N aparece no vetor (busca).





# Algoritmos e Estruturas de Dados I

Aula 8

# Variáveis Compostas Unidimensionais

Claudiane Maria Oliveira claudianeo@gmail.com

