

Vetores

Prof. Maiquel de Brito

BLU3101 – Introdução à Informática para Automação

Problematização

Escrever um programa que leia as notas de três alunos e, ao final, imprima a média, a maior nota e a menor nota.

Problematização

Escrever um programa que leia as notas de 1.000 alunos e, ao final, imprima a média, a maior nota e a menor nota.

Programação de Computadores

- Linguagem C
 - Variáveis indexadas: vetores

Vetores

- Um vetor é uma estrutura capaz de armazenar vários dados do mesmo tipo, ao contrário das variáveis comuns que só armazenam um único valor de cada vez;
- Os elementos individuais em um vetor são acessados através de um índice numérico que indica a sua posição;

Vetores

- Declaração de vetores:

`tipo_de_dado nome_do_vetor[número de elementos]`

- Na linguagem C:

`// vetor v para armazenar 5 números inteiros`

`int v[5];`

`// vetor f para armazenar 5 números reais`

`float f[5];`

Variáveis simples x Vetores

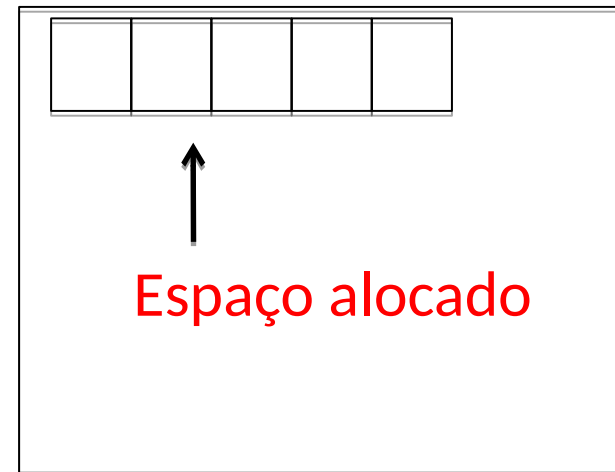
Declaração:
`int a;`

Memória



Declaração:
`int a[5];`

Memória

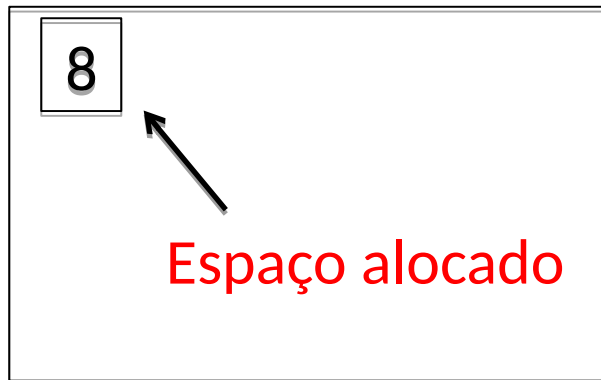


Variáveis simples x Vetores

Atribuição:

```
int a;  
a = 8;
```

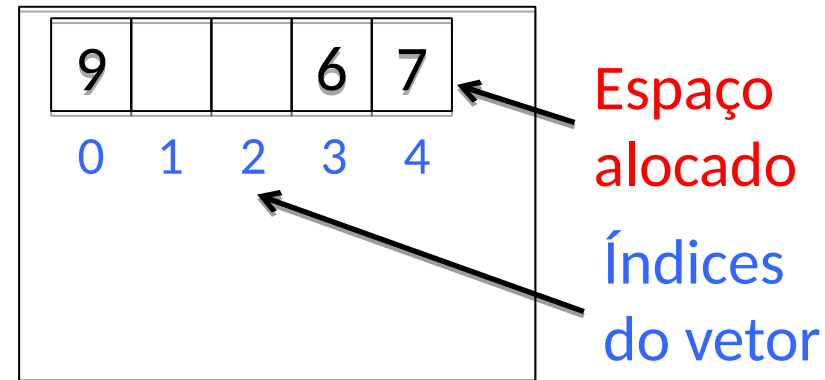
Memória



Atribuição:

```
int a[5];  
a[0] = 9;  
a[3] = 6;  
a[4] = 7;
```

Memória

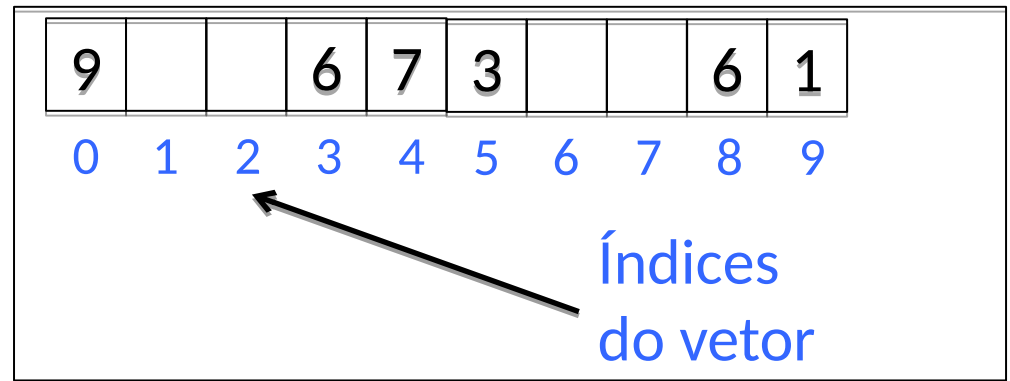


Vetores

Atribuição:

```
int b[10];  
b[0] = 9;  
b[3] = 6;  
b[4] = 7;  
b[5] = 3;  
b[8] = 6;  
b[9] = 1;
```

Memória



Vetores - Importante

- Na linguagem C o índice de um vetor sempre começa com 0 (zero);
- O índice do vetor sempre irá de 0 (zero) até o tamanho do vetor - 1;
- Um programa que tentar o acesso a uma posição inexistente do vetor vai gerar um erro em tempo de execução. Exemplos:

```
int b[10];  
b[10] = 9;
```

Posições
inexistentes
do vetor

```
int b[10];  
b[15] = 9;
```

Vetores - Importante

- Um vetor pode ser inicializado quando declarado. Exemplo:

```
float x[4];  
  x[0] = 3;  
  x[1] = 2.6;  
  x[2] = 9;  
  x[3] = 7;
```

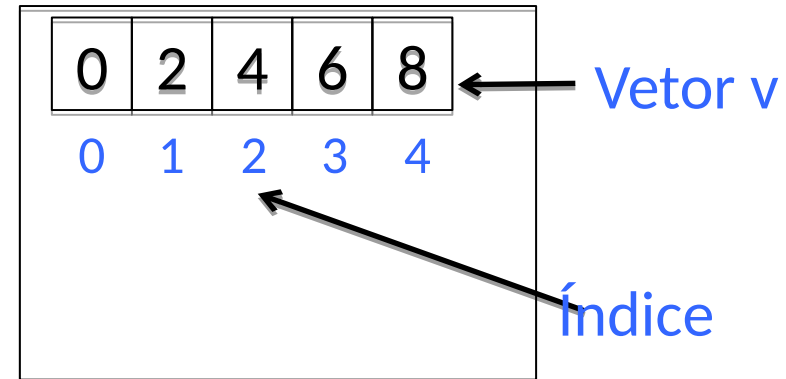
=

```
float x[4] = {3, 2.6, 9, 7};
```

Vetores e laço for

- O laço for é a estrutura de repetição mais indicada para percorrer um vetor pois neste tipo de estrutura conhecemos o seu tamanho (número de repetições);

```
int pos;  
int v[5];  
for (pos = 0; pos < 5; pos++)  
{  
    v[pos] = pos * 2;  
}
```



Referências sobre C

- Programar em C (Wikibook)
 - http://pt.wikibooks.org/wiki/Programar_em_C
- Livro aberto: Aprendendo a Programar: Programando na Linguagem C
 - <http://professor.ic.ufal.br/jaime/livros/Aprendendo%20a%20Programar%20Programando%20na%20Linguagem%20C.pdf>