

# BLU3101 – Introdução à Informática para Automação

Prof. Mauri Ferrandin

Prof. Alex Roschildt Pinto

# 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;

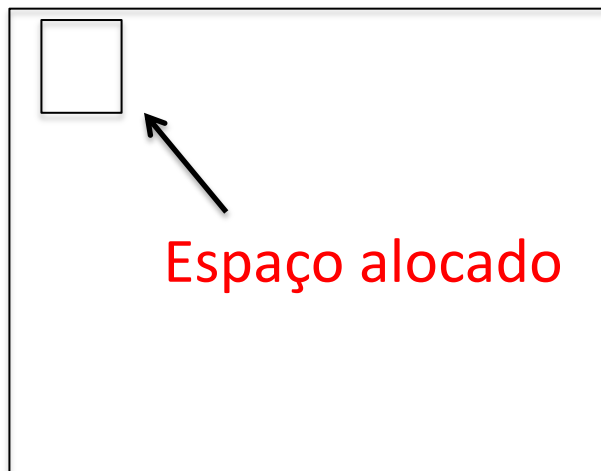
# Vetores

- 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

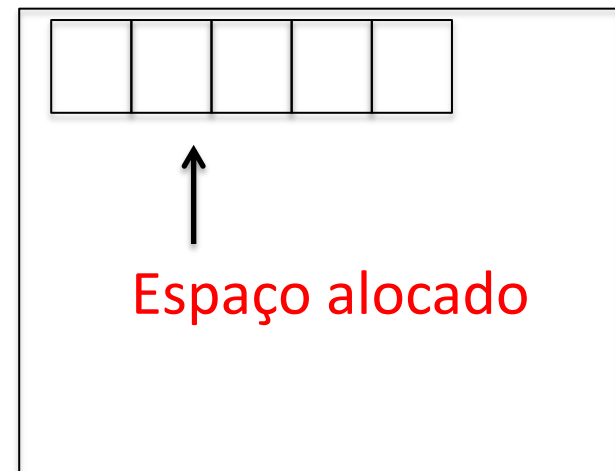
Declaração:  
`int a;`

Memória



Declaração:  
`int a[5];`

Memória



# Variáveis simples x Vetores

Atribuição:

```
int a;
```

```
a = 8;
```

Memória



Atribuição:

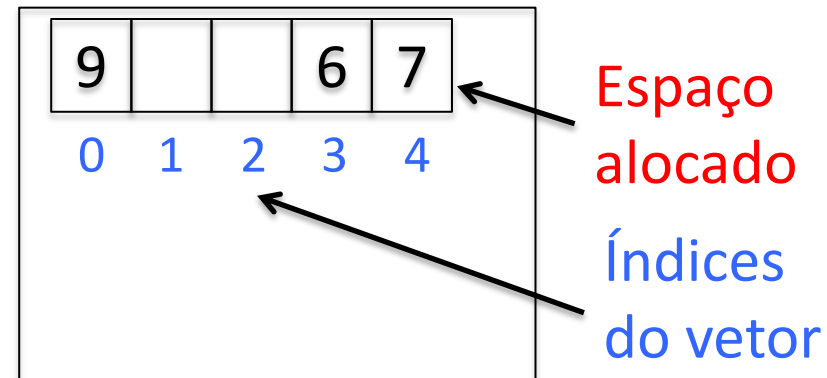
```
int a[5];
```

```
a[0] = 9;
```

```
a[3] = 6;
```

```
a[4] = 7;
```

Memória



# Vetores

Atribuição:

```
int b[10];
```

```
b[0] = 9;
```

```
b[3] = 6;
```

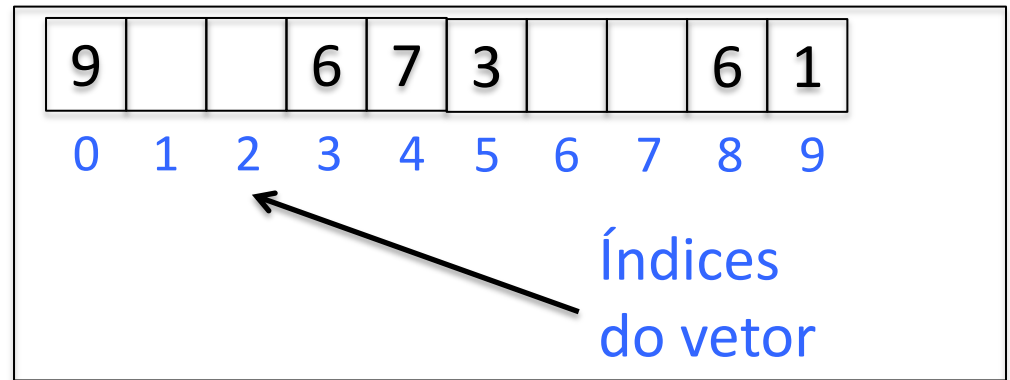
```
b[4] = 7;
```

```
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];  
b[0] = 3;  
b[1] = 2.6;  
b[2] = 9;  
b[3] = 7;
```

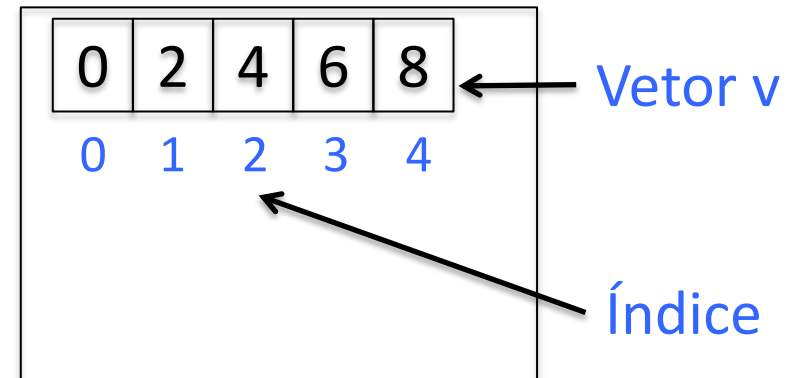
=

```
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](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>