



UNIPAC

Universidade Presidente Antônio Carlos

Bacharelado em Ciência da Computação

Introdução a Programação

Material de Apoio

Parte VI – Vetores

Prof. Nairon Neri Silva

naironsilva@unipac.br

1º sem / 2020

Material cedido pela professora Livia

Tipos de Dados definidos pelo Usuário

- Nem sempre os tipos básicos (int, float, char...) são suficientes para exprimir estruturas de dados em algoritmos.
- Imagine que tivéssemos 80 alunos em uma turma e fossemos anotar, armazenar e imprimir as notas de todos os alunos, só a declaração das variáveis tornaria impraticável a redação do algoritmo. Daí a necessidade de novos tipos serem criados.

Vetores (Matrizes unidimensionais)

- Um vetor (*array*) é uma estrutura de dados que representa listas ou tabelas (indexadas) de valores sob um **único nome de variável**.
- Cada elemento do *array* é de fato uma variável que pode armazenar um valor.

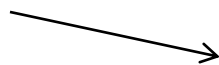
Vetores (Matrizes unidimensionais)

- Coleção de variáveis do mesmo tipo que é referenciada por um nome comum. Um elemento específico em um vetor é acessado por meio de um índice.
- Sintaxe:

```
<tipo> <nome_variavel> [tamanho];
```

- Exemplo:

```
int x[100];
```



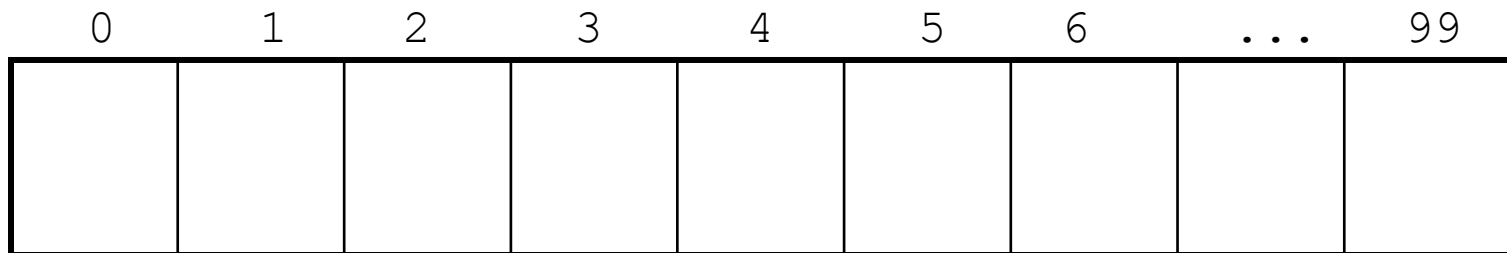
Criando uma variável de nome x, que pode armazenar até 100 números inteiros

Vetores

- Exemplo:

```
void main (void)
{
    int x[100], t;
    for (t = 0; t < 100; t++)
        x[t] = t;
}
```

Ao executar essa linha de comando será alocado um espaço na memória para 100 posições de inteiros (um ao lado do outro – contiguamente). Cada posição do vetor é numerada, nesse caso, sendo de 0 a 99.

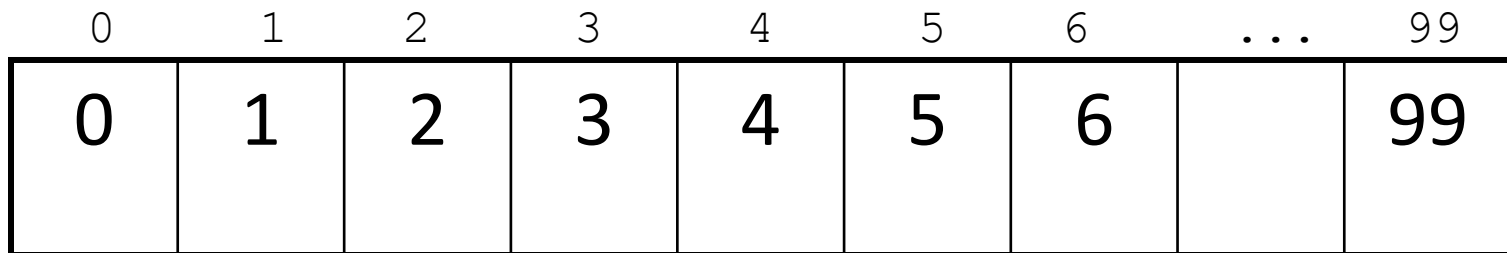


Vetores

- Exemplo:

```
void main (void)
{
    int x[100], t;
    for (t = 0; t < 100; t++)
        x[t] = t;
}
```

Ao executar essa estrutura de repetição, o vetor será preenchido de 0 a 99.



0	1	2	3	4	5	6	...	99
0	1	2	3	4	5	6		99

Vetores

- Para solicitar um número do usuário e guardar em um vetor, faça da mesma forma que uma variável simples, porém informe a posição do vetor que essa informação será gravada.
- Para facilitar a leitura de várias informações que serão armazenadas em um vetor, você pode usar uma estrutura de repetição. O mesmo vale para a impressão do conteúdo de um vetor.

Vetores - Exemplo

```
int main() {  
  
    //declaração de variáveis  
    int n[3], i;  
  
    //faz a leitura de 3 números do usuário  
    for (i = 0; i<3; i++){  
        printf("Informe um valor: ");  
        scanf("%d", &n[i]);  
    }  
  
    //imprime o conteúdo do vetor  
    for (i = 0; i<3; i++){  
        printf("%d \n", n[i]);  
    }  
  
    return(0);  
}
```