



Algoritmos e Lógica de Programação

Renan Hagiwara

Variáveis Compostas

Introdução

Até o momento, vimos apenas variáveis que são utilizadas para o armazenamento de dados simples. Entretanto, as variáveis podem ser compostas, formadas por uma ou mais posições. As variáveis compostas são classificadas em homogêneas (vetoriais) ou heterogêneas (registros). Em função de sua capacidade de armazenar diferentes valores, este tipo de variável pode ser encarado como uma “estrutura” de armazenamento.

Entretanto, não deve ser confundido com as “estruturas de dados”.

Variáveis Compostas

Vetor

São conhecidas também como variáveis compostas homogêneas, um vetor (array em inglês) é um agregado de variáveis do mesmo tipo (homogêneas). O exemplo abaixo mostra a representação gráfica de um array de 5 inteiros chamado vetor:

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 15 | 5 | 8 | 21 | 67 |

Cada “casa”, ou “elemento”, do vetor é uma variável independente. No exemplo acima, cada elemento pode conter um valor inteiro, e as posições foram ordenadas de 1 até 5. Os elementos de um vetor são identificados pelo nome do vetor associado ao número de ordem da sua posição relativa no vetor: `vetor[1]`, `vetor[2]`, etc.

Variáveis Compostas

Para declarar esse vetor em um programa Pascal, é usada a forma abaixo:

Var

```
vetor: array[1..5] of integer;
```

No momento da atribuição de valores a referência ao vetor deve ser realizado dessa maneira:

```
vetor[1] := 15;
```

```
vetor[2] := 5;
```

```
vetor[3] := 8;
```

```
vetor[4] := 21;
```

```
vetor[5] := 67;
```

Variáveis Compostas

E para exibir o valor de uma posição do vetor basta fazer assim:

```
write(vetor[1]);  
write(vetor[2]);  
write(vetor[3]);  
write(vetor[4]);  
write(vetor[5]);
```

Variáveis Compostas

Exercícios

1. Faça um programa que solicite ao usuário o preenchimento de um vetor de 5 posições e ao final, calcule a soma de todos os valores armazenados no array exibindo o total na tela.
2. Elabore um algoritmo que preencha um vetor de 6 posições por valores informados pelo usuário e logo após faça uma nova solicitação para o mesmo informar qual posição do array ele deseja visualizar.

Variáveis Compostas

Matriz

Os elementos de um vetor guardam uma relação de posicionamento entre si apenas em uma dimensão. Quando há mais de uma dimensão, damos o nome de matriz a esse arranjo de variáveis. O caso mais comum é a matriz de 2 dimensões. Os elementos ficam dispostos em um plano, composto por várias linhas do mesmo tamanho, como abaixo:

| | 1 | 2 | 3 |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 15 | 5 | 8 |
| 2 | 3 | 24 | 75 |
| 3 | 19 | 2 | 37 |

Variáveis Compostas

Para declarar uma matriz em Pascal, basta utilizar o código abaixo:

Var

```
matriz: array[1..2, 1..2] of integer;
```

No momento da atribuição de valores a referência a matriz deve ser realizada dessa maneira:

```
matriz[1][1] := 15;
```

```
matriz[1][2] := 5;
```

```
matriz[2][1] := 3;
```

```
matriz[2][2] := 24;
```


Variáveis Compostas

E para exibir o valor de uma posição da matriz basta fazer assim:

```
write(matriz[1][1]);  
write(matriz[1][2]);  
write(matriz[2][1]);  
write(matriz[2][2]);
```

Variáveis Compostas

Exercícios

1. Faça um programa que solicite ao usuário o preenchimento de uma matriz de 3x3 de valores inteiros e ao final faça a média aritmética de toda a matriz.