

Algoritmos

Prof. Jonatas Bastos

Email: jonatasfbastos@gmail.com

Site: <http://jonatasfbastos.wordpress.com/>

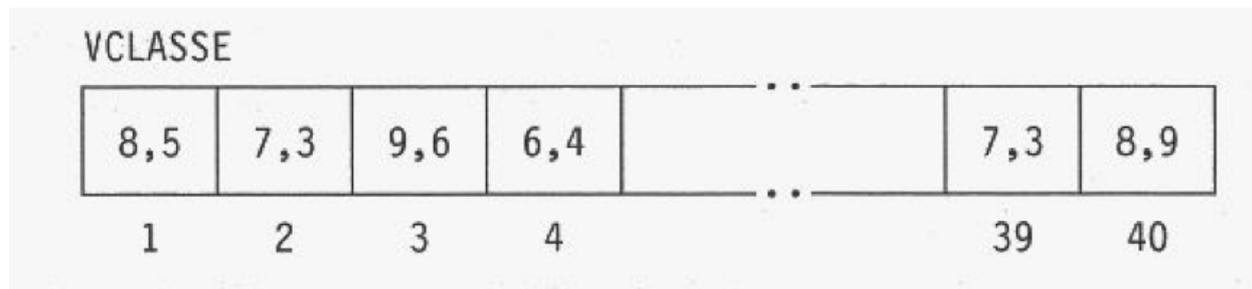
- ❑ Até agora utilizamos variáveis definidas a partir de tipos de **dados básicos**, e como já foi frisado, **uma variável** só é capaz de **armazenar** apenas um **dado de cada vez**;
- ❑ Existem situações, contudo, em que há necessidade de **armazenar uma grande quantidade de dados** na memória ao **mesmo tempo**;
- ❑ Para estas situações utilizamos um **Vetor** (também conhecido como **array**) é uma **estrutura de dados** composta por uma **quantidade determinada de elementos** de um **mesmo tipo primitivo**;
- ❑ Dizemos que os vetores são estrutura de dados **homogêneas**;

Vetores

- ❑ Por analogia podemos imaginar um vetor como um **conjunto de variáveis agrupadas sob um mesmo nome**, todas de um **mesmo tipo**;
- ❑ Para usarmos um vetor **precisamos** primeiramente definir em detalhes como é **constituído o tipo construído e**, depois, **declarar uma variável, associando um identificador de variável ao identificador do tipo vetor**;
- ❑ Ex: Um vetor de 40 posições

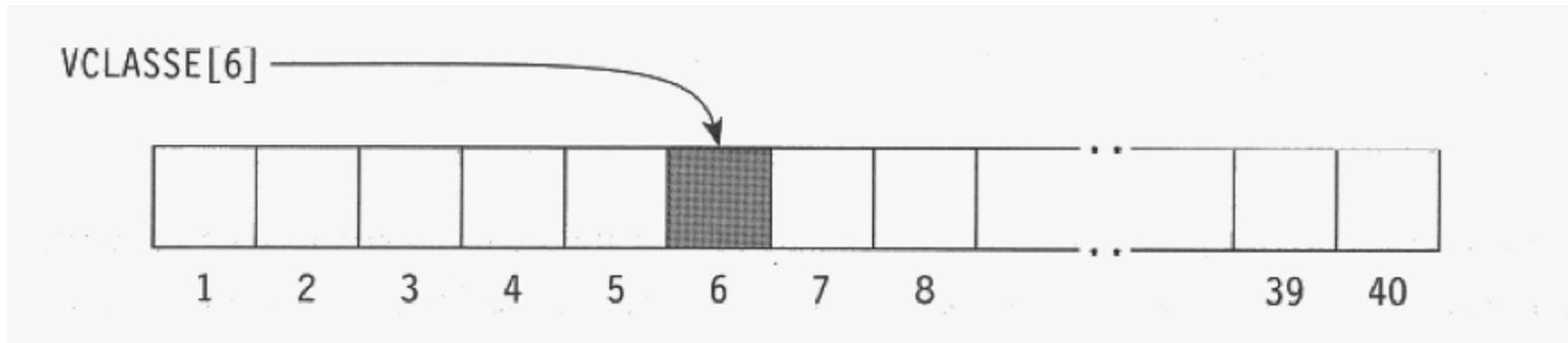
Tipo CLASSE = vetor [1..40] reais;

vClasse : CLASSE;



Manipulação de Vetores

- ❑ O **nome do** vetor é determinado por meio do **identificador** utilizado na **declaração de** variáveis, e a posição, por meio da **constante**, denominada **índice**;
- ❑ **EX:**



- ❑ Após **isolar** um **único elemento do vetor**, podemos **manipulá-lo** através de qualquer operação de **entrada**, **saída** ou **atribuição**;
- ❑ **EX:** `vClasse [5] <- 28;`
 `Leia (vClasse[5]);`
 `Escreva(vClasse[5]);`

Manipulação de Vetores

- Ex: suponha, por exemplo, que é necessário armazenar 100 preços de produtos de uma loja.

- PRECO: vetor [1..100] de real;
- vPreco :PREÇO;

A Variável vPreco é uma só, mas é capaz de armazenar 100 valores reais diferentes

- Se quisermos guardar o valor R\$ 32,50 na posição dois e o valor R\$ 40,00 na quarta posição

```
vPreco[2] <- 32,50;
```

```
vPreco[4] <- 40,00;
```

- Que aconteceria com esse comando:

```
vPreco[102] <- 65,00;
```

- Uma prova de química foi feita por um grupo de 20 alunos. Faça um algoritmo para ler as notas obtidas pelos alunos, e depois exibir um relatório das notas iguais ou superiores a 7,5:

programa notas

var

tipo NOTA : **vetor**[1..20] de **reais**;

vNota : NOTA;

cont: inteiros;

inicio

para cont **de** 1 **ate** 20 **passo** 1 **faca**

escreva("Digite a ", cont, "nota");

leia(vNota[cont]);

fimpara;

escreva("Boas Notas");

para cont **de** 1 **ate** 20 **passo** 1 **faca**

se vNota[cont] **>=** 7,5 **entao**

escreva("Nota", vNota[cont]);

fimse;

fimpara;

fim.

- **Modificar o algoritmo anterior de modo a escrever a quantidade de notas boas obtidas pelos alunos.**

programa notas

var

tipo NOTA : **vetor**[1..20] de **reais**;

vNota : NOTA;

cont, quantBoas: inteiros;

inicio

para cont **de** 1 **ate** 20 **passo** 1 **faca**

escreva("Digite a ", cont, "nota");

leia(vNota[cont]);

fimpara;

quantBoas <- 0;

escreva("Boas Notas");

para cont **de** 1 **ate** 20 **passo** 1 **faca**

se vNota[cont] >= 7,5 **entao**

inicio

quantBoas <- quantBoas + 1;

escreva("Nota", vNota[cont]);

fim;

fimse;

fimpara;

escreva("A quantidade de notas boas", quantBoas);

fim.

- **Elabore um algoritmo que leia, some e imprima o resultado da soma entre dois vetores inteiros de 50 posições;**

programa notas

var

tipo V: **vetor**[1..50] de **inteiros**;

vetA, vetB, vetR: V;

x: **inteiros**;

inicio

para x **de** 1 **ate** 50 **passo** 1 **faca**

leia(vetA[x], vetB[x]);

vetR[x] <- vetA[x] + vetB[x];

escreva(vetR[x]);

fimpara;

fim.

Vetores

- **Construa um algoritmo que preencha um vetor de 100 elementos inteiros, colocando 1 na posição correspondente a a um número par e 0 a um número ímpar;**

programa notas

var

tipo V: **vetor**[1..100] de **inteiros**;

 a: V;

 i: **inteiros**;

inicio

para i de 1 **ate** 100 **faca**

se ((i mod 2) <> 0) **entao**

 a[i] <- 1;

senao

 a[i] <- 0;

fimse;

fimpara;

fim.