



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA
Campus Lages



Vetores (arrays)

Professor:

Juliano Lucas Gonçalves

Juliano.goncalves@ifsc.edu.br

Agenda

- vetores;
- Exercícios;

Problema:

- Como armazenar diversas informações de um mesmo tipo?
 - Exemplos:
 - Sequência com 50 números diferentes;
 - Nomes de 200 clientes de uma empresa;
 - Inviável de implementar tantas variáveis;
 - Como simplificar?

Solução:

- Vetores, também chamados de Arrays:
 - São conjunto de variáveis agrupadas e indexadas;
- Uso:
<nome>*: vetor [*<n>*..*<m>*] de *<tipo_dado>
 - Onde:
 - *<nome>* = nome do vetor;
 - *<n>* = índice do primeiro elemento;
 - *<m>* = índice do último elemento;
 - *<tipo_dado>* = tipo de dados dos elementos;

Vetores

- Exemplo:

numeros: **vetor** [1..10] **de inteiro**

numeros[1] <- 5

numeros[2] <- 10

numeros[7] <- 99

numeros[10] <- 0

numeros[3] <- 4

numeros[6] <- 123

numeros[5] <- 3

numeros[4] <- 4

numeros[9] <- 11

numeros[8] <- 13

Numeros:

5	10	4	4	3	123	99	13	11	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Atividade Prática

1. Faça um novo projeto em VisuALG;
2. Declare um **vetor**, chamado *idade*, de **inteiros** com tamanho **[1 .. 5]**;
3. Use um **para ... faça** que usa a função **leia** para o usuário informar 5 idades que serão alocadas no vetor; (*idade*[1], *idade*[2], ...)
4. Depois e **Fora** do para..faça, solicite ao usuário digitar um índice do vetor, de 1 a 5;
5. Escreva na tela a idade correspondente ao índice informado pelo usuário;

Atividade Prática

6. Use o mesmo projeto anterior;
7. Declare um **vetor**, chamado *nomes*, de **caracteres** com tamanho de **[1..5]** ;
8. No mesmo **para ... faça** anterior, solicite ao usuário informar um nome para cada índice;
9. No fim do algoritmo, ao informar ao usuário qual a idade do índice, informar também o nome correspondente.

Gerar valores aleatórios

Porque? Para testar algoritmos que necessitam de um grande volume de dados.

Como fazer? Usar o comando **aleatorio** no visualg

Ex: Armazenar 10 valores aleatoriamente em um vetor de 10 posições.

Gerar valores aleatórios

algoritmo “números aleatorios”

var

i: inteiro

vetx: vetor [1..10] de inteiro

inicio

aleatorio 1,100

para i de 1 ate 10 faca

leia(vetx[i])

fimpara

para i de 1 ate 10 faca

escreval(“Posição de número”, i, “ do vetor recebeu o valor”,vetx[i])

Fimpara

fimalgoritmo

Exercícios

1. Escreva um algoritmo que leia um vetor com 10 posições de números inteiros e verifique se um determinado valor, também digitado pelo usuário, está no vetor.
2. Dado um vetor de 10 números inteiros, calcule e escreva o somatório dos valores deste vetor.
3. Escreva um algoritmo que leia um vetor com 100 posições de números inteiros e mostre somente os positivos (Faça geração aleatória desses valores).

4. Escrever um algoritmo que leia 2 vetores $X(10)$ e $Y(10)$ e os escreva. Crie, a seguir, um vetor para cada operação abaixo:
- Soma entre x e y .
 - Multiplicação entre x e y .
 - Diferença entre x e y .

Exercícios

5. Leia um vetor de 20 posições de inteiros. Calcule quantos números são pares e também mostre esses números.
6. Escreva um programa que leia um vetor de inteiros e positivos e imprima quantas vezes aparece o número 1. O vetor terá 100 posições.

Exercícios

7. Declare a seguinte estrutura:

Vetor de 10 posições para nomes;

Vetor de 10 posições para número de filhos

Vetor de 10 posições para telefone

Vetor de 10 posições para endereço

Vetor de 10 posições para salario bruto

Vetor de 10 posições para salario liquido

O algoritmo deve ler os nomes, número de filhos, telefone, endereço e salario bruto de 10 pessoas;

O salario liquido deve ser calculado da seguinte forma:

Numero de filhos =0--- salario liquido = salario bruto

Numero de filhos =1 --- salario liquido = salario bruto + 100

Numero de filhos =2 --- salario liquido = salario bruto + 200

Numero de filhos >= 3--- salario liquido = salario bruto + 300

Após esse calculo o algoritmo deve fornecer ao usuário um menu de opções como abaixo:

1 – Pesquisar por nome; 2-pesquisar por número de filhos, 3 pesquisar por salario liquido; 0 para sair

Na opção 1, deve ser mostrada todas as informações da pessoa;

Na opção 2 deve ser mostrado nome, numero de filhos, salario bruto e salario liquido;

Na opção 3, deve ser mostrado apenas o nome e salario liquido;

O algoritmo deve ser executado até que o usuário digite o número 0;