

Vetor/Array

Bem-vindo ao estudo sobre Vetor! Essa aula te ajudará na compreensão de alguns conceitos que são importantes no contexto de programação. Vamos conhecer melhor esses conceitos?

Estrutura Homogênea Unidimensional é uma estrutura de dados muito simples, também conhecida como vetor ou array. Possui apenas uma dimensão e pode armazenar diversas variáveis do mesmo tipo. Cada item (ou elemento) do vetor pode ser acessado por um índice (RIBEIRO, 2019).

Imagine o seguinte problema: Você precisa criar um algoritmo que lê o nome de uma lista de alunos de uma turma. E se essa turma tem 50 alunos? No problema apresentado, é possível utilizar um vetor de 50 posições para armazenar os nomes dos 50 alunos.

Uma maneira simples de entender, é imaginar uma gaveta de gavetas ou uma gaveta com diversas repartições. Vetor nada mais é do que uma variável que armazena várias variáveis do mesmo tipo, como mostra a Figura 1 (MANZANO; OLIVEIRA, 2012).

- No problema apresentado anteriormente, é possível utilizar um vetor de 50 posições para armazenar os nomes dos 50 alunos.

Vetor: Nome

João	Anna	Maria	Pedro	Gustavo	José	Barros	
1	2	3	4	5	6	...	50

Índices

Para utilizar o vetor é necessário ter uma estrutura de repetição. Neste exemplo, usamos Estrutura PARA.



PARA <variável> **DE** <valor-inicial> **ATE** <valor-limite> [passo <incremento>]

FACA

<sequência-de-comandos para acessar um vetor>

FIMPARA

É necessário declarar o vetor em uma seção de variáveis. Variável é o nome dado ao seu vetor seguido de dois pontos. A palavra vetor é reservada e indica que esta variável é um vetor com valor inicial e valor final de um tipo (separados por dois pontos), que pode ser inteiro, real, caractere.

Declaração do Vetor dentro da área de declaração de variáveis:

VARIÁVEL: vetor [VALOR INICIAL...VALOR FINAL] de TIPO

Exemplo da declaração:

nomes: vetor [1...5] de caractere

Exemplo do Vetor: armazena 5 nomes de alunos digitados pelo usuário em um vetor

PARA contador i 1 **DE** 1 **ATE** 5 **FACA**

ESCREVA("Digite o nome do aluno(a) número ", contadorLoop1, " de 5: ")

LEIA(nomes[contador])

FIMPARA

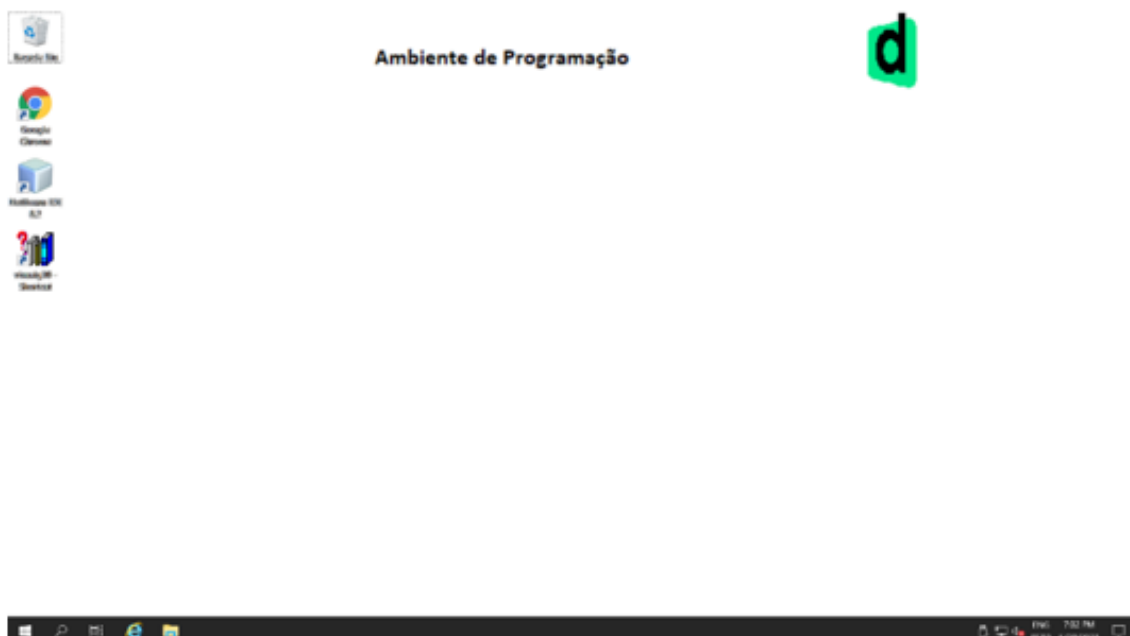


Exemplo do algoritmo completo (Figura 2):

```
algoritmo "VETORNOME"  
  
var  
  
    nomes: vetor [1..5] de caractere  
    contadorLoop1: inteiro  
  
inicio  
  
    //Leitura dos nomes de cada aluno  
    PARA contadorLoop1 DE 1 ATE 5 FACA  
        ESCREVA("Digite o nome do aluno(a) número ", contadorLoop1, " de 5: ")  
        LEIA(nomes[contadorLoop1])  
    FIMPARA  
  
    //APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS  
    PARA contadorLoop1 DE 1 ATE 5 FACA  
        ESCREVAL("Nome do aluno(a) ", nomes[contadorLoop1])  
    FIMPARA  
  
finalgoritmo
```

Exemplo Prático

Para executar o pseudocódigo utilize o Visualg. No ambiente disponibilizado pela Faculdade Descomplica, basta acessar o ícone do Visualg (Figura 3).



Escreva o algoritmo em pseudocódigo, mostrado na Figura 4, na Área de Algoritmos da ferramenta.



```
algoritmo "NotasDe5Alunos"

var

    notas: vetor [1..5] de real
    contadorLoop1: inteiro
    media: real
    soma: real

inicio
    soma <- 0
    //Leitura das notas de cada aluno
    PARA contadorLoop1 DE 1 ATE 5 FACA
        ESCREVA("Digite a nota do aluno(a) número ", contadorLoop1, " de 5: ")
        LEIA(notas[contadorLoop1])
        soma <- soma + notas[contadorLoop1]
    FIMPARA
    //APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS
    PARA contadorLoop1 DE 1 ATE 5 FACA
        ESCREVAL("Nota do(a) aluno(a) ", notas[contadorLoop1])
    FIMPARA

fimalgoritmo
```

Para executar seu algoritmo, é só clicar no ícone “Executar” mostrado na Figura 5, ou F9 do seu teclado.



Na Figura 6 vemos a tela de resultado.

```

Digite a nota do aluno(a) número 1 de 5: 10
Digite a nota do aluno(a) número 2 de 5: 6
Digite a nota do aluno(a) número 3 de 5: 8
Digite a nota do aluno(a) número 4 de 5: 6
Digite a nota do aluno(a) número 5 de 5: 9
Nota do(a) aluno(a) 10
Nota do(a) aluno(a) 6
Nota do(a) aluno(a) 8
Nota do(a) aluno(a) 6
Nota do(a) aluno(a) 9

>>> Fim da execução do programa !

```



Atividade extra


Assista ao filme “Jobs (2013)” o Ashton Kutcher interpreta Steve Jobs nesse filme de Joshua Michael Stern, que começa ainda 1976, quando Jobs abandonou a faculdade e deu início a uma revolução junto com seu amigo Steve Wozniak, um gênio da tecnologia. Juntos eles inventaram o primeiro computador pessoal, chamado Apple 1. A narrativa apresenta a personalidade controversa de Jobs e como, apesar de ter mudado o mundo para sempre com a Apple, o fato de ele ter passado por cima dos outros no processo prejudicou sua vida pessoal. Está disponível no catálogo da Amazon Prime Video.

Referência Bibliográfica

- GUEDES, S. (Org.). **Lógica de programação algorítmica**. Pearson: 2014.
- MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. **Estudo Dirigido de Algoritmos**. 15. ed. São Paulo: Érica, 2012
- PUGA, S.; RISSETTI, G. **Lógica de programação e estruturas de dados, com aplicações em Java**. Pearson: 2016.
- RIBEIRO, J. A. **Introdução à programação e aos algoritmos**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019

Atividade Prática

Com os conhecimentos adquiridos até agora, desenvolva um algoritmo em

pseudocódigo que solicite ao usuário 10 nomes e 10 notas e calcule a média das notas da turma. Apresente na tela, o índice do vetor, os nomes, a .as e o resultado da média.

Após desenvolver seu código conforme a descrição acima, copie e cole na caixa de texto (a resposta da Atividade Prática sempre será em código (pseudocódigo)).

Gabarito Atividade Prática

```
algoritmo "NotasNomesDe10Alunos"

var
    notas: vetor [1..10] de real
    nomes: vetor [1..10] de caractere
    i: inteiro
    media: real
    soma: real
inicio
    soma <- 0
    //Leitura dos nomes e das notas de cada aluno
    PARA i DE 1 ATE 10 FAÇA
        ESCREVA("Digite o nome do aluno(a) número ", i, " de 10: ")
        LEIA(nomes[i])
        ESCREVA("Digite a nota do aluno(a) número ", i, " de 10: ")
        LEIA(notas[i])
        soma <- soma + notas[i]
    FIMPARA
    media <- soma/i
    //APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS
    PARA i DE 1 ATE 10 FAÇA
        ESCREVAL("Índice: ", i)
        ESCREVAL("Nome: ", nomes[i])
        ESCREVAL("Nota do(a) aluno(a) ", notas[i])
    FIMPARA
    ESCREVAL("Média de Notas da Turma: ", media)

fimalgoritmo
```

Ir para exercício