

ALGORITMOS E ESTRUTURA DE DADOS – REVISÃO DE VETORES

Profª Carla Plantier Message

Profª Dalila Espinhosa

★★★★★
carrega no peito
Conceito Máximo

Unoeste

VARIÁVEIS COMPOSTAS UNIDIMENSIONAIS HOMOGÊNEAS (VETORES)

Uma variável composta homogênea é um conjunto de dados do mesmo tipo, organizados de tal forma que podem ser associados a um único identificador. Para que o identificador seja capaz de aceitar esta associação, ele deve ser declarado como sendo de um tipo estruturado de dados.

Nomenclaturas encontradas na literatura:

- Vetor;
- Arranjo;
- Conjunto.

VETORES

Um vetor é um conjunto com apenas uma dimensão (uma linha) que armazena elementos do mesmo tipo. É declarado da seguinte forma:

tipo nome[tamanho];

Onde:

- tipo especifica o tipo de dados que o vetor contém;
- nome identifica o vetor dentro do programa;
- tamanho é valor constante que define a área de memória ocupada pelos elementos.

Exemplos:

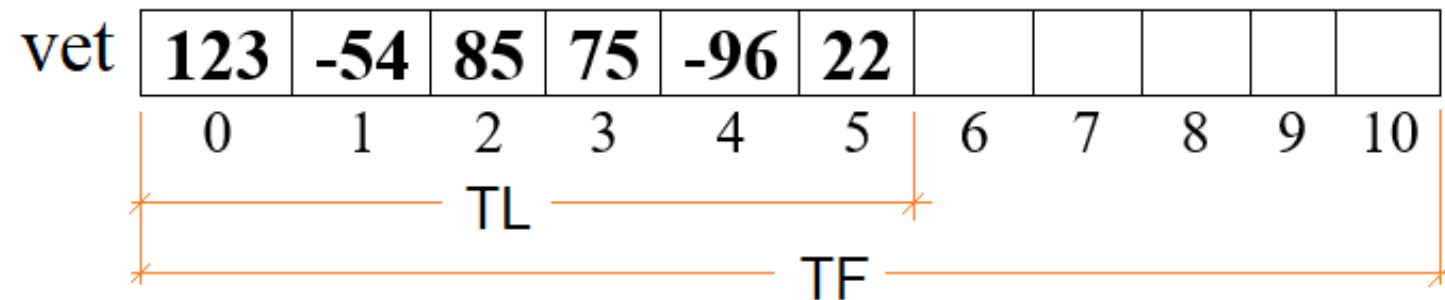
```
int vetor[10] = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}; //inicializado com valores inteiros
```

```
float S[3] = {0,0,0}; //inicializado com zeros
```

Indexação: Cada valor é armazenado em uma das posições do vetor (definido pelo tamanho). Então, o vetor possui índices que identificam a posição do conteúdo no vetor. O primeiro elemento sempre está na posição 0 (zero) do vetor.

Representação Gráfica (Estrutura Unidimensional):

VETORES



Onde:

- Tamanho Físico (TF), representa a quantidade de dados que podem ser inseridos.
- Tamanho Lógico (TL), representa o número de dados que estão associados com ao conjunto.

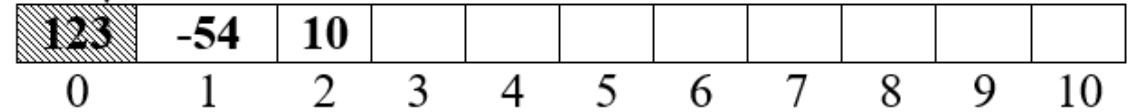
VETORES

- **Declaração**

```
#include<stdio.h>
#define TF 11
int main()
{
    int vet[TF];
}
```

- **Formas de Manipulação**

scanf("%d",&vet[0]);



vet[1] = -54;

printf("%d",vet[2]);

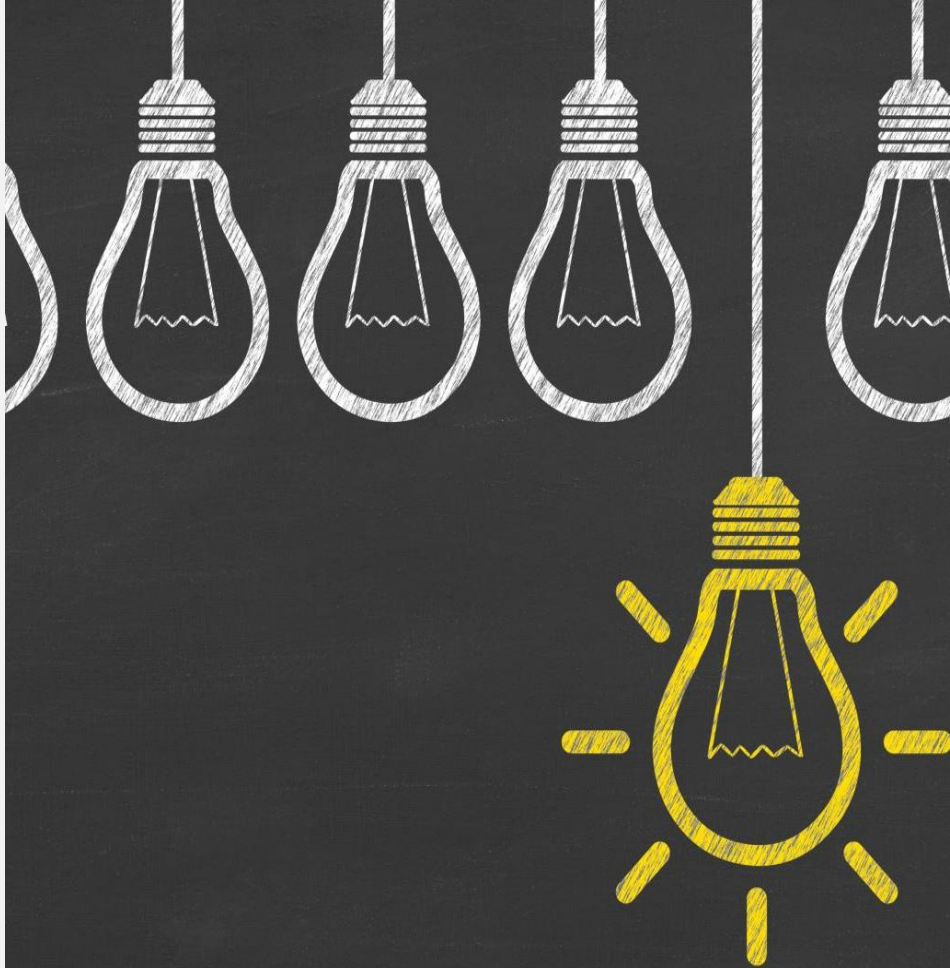
A - Exercício Exemplo:

Deseja-se conhecer as notas de uma turma de 5 alunos e determinar quantos alunos obtiveram nota acima da média geral da turma.

```
#include <stdio.h>
#define TF 5

float nota[TF], soma=0, media=0;
int i,j,cont=0;

void main() {
    for (i=0; i<TF; i++){
        printf("Entre com a nota do %do aluno", i+1);
        scanf("%f", &nota[i]);
        soma = soma+ nota[i];
    }
    media = soma/TF;
    for(i=0;i<TF;i++){
        if (nota[i]>media)
            cont++;
    }
    printf("%d alunos obtiveram nota maior que a media de %.2f da turma.\n",cont,media);
}
```



EXERCÍCIOS

1. Faça programa que leia um vetor de 20 elementos do tipo inteiro. Em seguida, verifique e apresente quantos elementos possuem valor maior, menor e igual ao primeiro elemento do vetor.
2. Leia um vetor de 10 elementos (float) e um valor. Em seguida procure esse valor no vetor, informando em qual posição ele se encontra. Se ele não for encontrado apresentar uma mensagem.

3. Elabore um programa que leia 2 vetores de 10 posições de números reais e 1 vetor também de 10 posições de char, contendo as operações básicas da matemática. Faça os devidos cálculos com os números e operação e armazene o resultado em um novo vetor.

4. Foi dada uma senha psswd123 para acessar o seu programa. Peça para o usuário informar a senha e caso ele forneça a senha correta, peça para ele preencher um vetor com a cotação diária do dólar no mês de janeiro. Considere os 31 dias. Após o preenchimento do vetor, exibir qual o dia teve a menor cotação e qual foi o valor.

5. Considere uma turma de 5 alunos. Leia as notas, para cada aluno. Em seguida apresente:

a) a média da turma;

b) o aluno que apresentou a maior nota e qual foi a nota dele;