



ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO

Apresentação 08

Roteiro

- Conjuntos
- Atividade Prática

VARIÁVEIS COMPOSTAS HOMOGÊNEAS

Vamos analisar a seguinte situação:

Crie um programa C que leia 4 notas e informe sua média:

Programa 1

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5
6      float nota1,nota2,nota3,nota4,media;
7
8      printf ("\nInforme a Nota: ");
9      scanf ("%f",&nota1);
10     printf ("\nInforme a Nota: ");
11     scanf ("%f",&nota2);
12     printf ("\nInforme a Nota: ");
13     scanf ("%f",&nota3);
14     printf ("\nInforme a Nota: ");
15     scanf ("%f",&nota4);
16
17     media = (nota1+nota2+nota3+nota4)/4;
18     printf("\nA media e %.2f",media);
19 }
```

Programa 2

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int cont;
6      float nota,media=0;
7      for(cont=0;cont<4;cont++)
8      {
9          printf ("\nInforme a Nota: ");
10         scanf ("%f",&nota);
11         media = media + nota;
12     }
13     media = media/4;
14     printf("\nA media e %.2f",media);
15 }
```

VARIÁVEIS COMPOSTAS HOMOGÊNEAS

Vamos analisar a seguinte situação:

Crie um programa C que leia 4 notas e informe sua média:

Programa 1

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5
6      float nota1,nota2,nota3,nota4,media;
7
8      printf ("\nInforme a Nota: ");
9      scanf ("%f",&nota1);
10     printf ("\nInforme a Nota: ");
11     scanf ("%f",&nota2);
12     printf ("\nInforme a Nota: ");
13     scanf ("%f",&nota3);
14     printf ("\nInforme a Nota: ");
15     scanf ("%f",&nota4);
16
17     media = (nota1+nota2+nota3+nota4)/4;
18     printf("\nA media e %.2f",media);
19 }
```

Vantagens:

- Se precisássemos futuramente utilizar a informação(valor) da notaX, ela estaria disponível. Não se perderia.

Desvantagens:

- Se tivéssemos **inúmeras** notas, precisaríamos de **inúmeras** variáveis e em consequência, **inúmeras** linhas de código!!!

VARIÁVEIS COMPOSTAS HOMOGÊNEAS

Vamos analisar a seguinte situação:

Crie um programa C que leia 4 notas e informe sua média:

Programa 2

Vantagens:

- Podemos ter **poucas** linhas de código para ler **inúmeros valores**. Temos apenas 1 variável nota.

Desvantagens:

- Se precisássemos futuramente utilizar a informação(valor) da notaX, ela estaria **indisponível**. Ela já foi sobrescrita.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int cont;
6      float nota, media=0;
7      for(cont=0; cont<4; cont++)
8      {
9          printf ("\nInforme a Nota: ");
10         scanf ("%f",&nota);
11         media = media + nota;
12     }
13     media = media/4;
14     printf("\nA media e %.2f",media);
15 }
```

VARIÁVEIS COMPOSTAS HOMOGÊNEAS

Imagine que você precisa desenvolver um programa C que leia inúmeras notas, que possam ser acessadas a qualquer momento e com poucas linhas de código.



VARIÁVEIS COMPOSTAS HOMOGÊNEAS

Quando temos inúmeras variáveis de **mesmo tipo** e com a **mesma finalidade**, podemos utilizar variáveis compostas homogêneas.

Podemos considerar uma **variável composta homogênea** como uma alcatéia, e seus elementos (variáveis) como os lobos (que são da mesma espécie).

Logo, variáveis compostas homogêneas nada mais são do que **conjuntos de variáveis**.

Esses conjuntos podem ser unidimensionais (aula de Hoje) ou multidimensionais.

As variáveis compostas homogenias unidimensionais chamamos de **Vetores**.

variáveis

Nota0	Nota1	Nota2	Nota3
7,5	6,9	8,4	9,5

índices

vetor

Nota

[0]

[1]

[2]

[3]

7,5

6,9

8,4

9,5

Nota[0] = 7,5;

Nota[1] = 6,9;

Nota[2] = 8,4;

Nota[3] = 9,5;

DECLARAÇÃO:

Algoritmo

```
//criação do vetor Notas  
Notas = vetor [1..4] de reais;
```

C

```
//declaração do vetor notas  
float Notas[3];
```

Crie um programa C que leia 4 notas e informe sua média (com vetores)

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int cont;
6      float nota[4], media=0;
7      for(cont=0; cont<4; cont++)
8      {
9          printf ("\nInforme a Nota: ");
10         scanf ("%f",&nota[cont]);
11         media = media + nota[cont];
12     }
13     media = media/4;
14     printf("\nA media e %.2f",media);
15 }
```

Crie um programa C que leia 4 notas e informe sua média (com vetores)

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int cont;
6      float nota[4], media=0;
7      for(cont=0; cont<4; cont++)
8      {
9          printf ("\nInforme a Nota: ");
10         scanf ("%f",&nota[cont]);
11         media = media + nota[cont];
12     }
13     media = media/4;
14     printf("\nA media e %.2f",media);
15 }
```

E se fosse pedido depois de calcular a média, informar a segunda nota digitada??

Printf("\n Segunda nota:",nota[1]);

1. *Crie um programa em C que leia um vetor de 10 posições de números inteiros e multiplique por 10 cada um de seus valores.*
2. *Crie um programa em C que leia um vetor de 10 posições de números inteiros e informe*
 - a) *Média*
 - b) *Maior valor*
 - c) *Menor valor*
3. *Crie um programa em C que leia um vetor de 20 posições de números inteiros e informe*
 - a) *A soma de todos os números pares*
 - b) *A soma de todos os números ímpares*
 - c) *Os múltiplos de 5*

4. Crie um programa em C que leia dois vetores de 10 posições de números inteiros e guarde em um terceiro vetor de 10 posições suas multiplicações:

Exemplo

	[0]	...	[9]
Vetor1	5	...	3
Vetor2	4	...	6
VetorResult	20	...	18

5. Crie um programa em C que leia um vetor de 10 posições de números inteiros e guarde em um segundo vetor os números invertidos.
Ex.: O número que estava na posição 9 do primeiro ficará na posição 0 do segundo, o que estava na posição 8 do primeiro ficará na posição 1 do segundo... E assim sucessivamente.



ecossistema
ănima