



Programação Estruturada I

Prof. Ivair Teixeira

labhardware.fav@unianhanguera.edu.br

http://ivair.vila.bol.com.br

Nessa aula:

• Vetores unidimensionais

- Declaração
- Utilização
- Inicialização



Página 185 do PLT

Bibliografia:

TLC – Mizrahi, Victorine V. – Treinamento em linguagem C

CCT - Schildt, Herbert – C completo e total

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.unianhanguera.edu.br

2

Atividade: a6_13

Elabore um programa que:

• Receba do usuário, e armazene 6 valores inteiros.

• Imprima na tela os valores maiores que 5.

Valor 1: 2
Valor 2: 8
Valor 3: 4
Valor 4: 9
Valor 5: 6
Valor 6: 1

8
9
6

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.unianhanguera.edu.br

3

Resposta_1

```
main()
{
    int v1,v2,v3,v4,v5,v6;
    printf("Valor 1: ");
    scanf("%d", &v1);
    printf("Valor 2: ");
    scanf("%d", &v2);
    printf("Valor 3: ");
    scanf("%d", &v3);
    printf("Valor 4: ");
    scanf("%d", &v4);
    printf("Valor 5: ");
    scanf("%d", &v5);
    printf("Valor 6: ");
    scanf("%d", &v6);
    ...
    if(v1>5)
        printf("\n%3d", v1);
    if(v2>5)
        printf("\n%3d", v2);
    if(v3>5)
        printf("\n%3d", v3);
    if(v4>5)
        printf("\n%3d", v4);
    if(v5>5)
        printf("\n%3d", v5);
    if(v6>5)
        printf("\n%3d", v6);
}
```

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.unianhanguera.edu.br

4

Vetor ou Matriz unidimensional

O vetor é uma **série** de variáveis do mesmo **tipo** referenciadas por um **único nome** (qualquer nome válido).

```
int notas[10];
```

Esta declaração aloca memória para armazenar 10 inteiros e informa que "notas" é o nome para acessar os 10 elementos

notas

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Notas[n]
Notas[2]
Notas[1]
Notas[0]

2293505	
2293504	
2293503	
2293502	
2293501	
2293500	
2293599	
2293598	
2293597	
2293596	
2293595	
2293594	
2293593	
2293592	
2293591	
2293590	

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.unianhanguera.edu.br

TLC186 CCT92

5

Vetor ou Matriz unidimensional

```
int notas[10] //10 é o tamanho
notas[0] = 44; //0 é a posição
notas[1] = 2; //1 é a posição
notas[2] = 26;
notas[3] = 18;
notas[4] = 62;
notas[5] = 1;
notas[6] = 54;
notas[7] = 99;
notas[8] = 87;
notas[9] = 33;
```

Cada variável é diferenciada pelo número chamado **índice** (posição). Todo vetor sempre inicia com índice 0.

notas

44	2	26	18	62	1	54	99	87	33
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

notas[n]
notas[2]
notas[1]
notas[0]

2293505	
2293504	
2293503	
2293502	...
2293501	
2293500	
2293599	
2293598	26
2293597	
2293596	
2293595	
2293594	2
2293593	
2293592	
2293591	
2293590	44

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.unianhanguera.edu.br

6



Vetor ou Matriz unidimensional

Declaração do vetor:

```
int vet[10]; //cria vetor para armazenar 10 inteiros
char nome[50]; //cria vetor para armazenar 50 caracteres
float notas[50]; //cria vetor para armazenar 50 decimais
```

Armazenamento:

```
vet[5] = 37; //posição 5 do vetor recebe o valor 37
```

vet						37				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

```
nome[3] = getch(); //posição 3 recebe a tecla digitada.
```

nome				?						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.anhanguera.edu.br

7



Vetor ou Matriz unidimensional

Declaração:

```
int vet[10], num; //cria vetor para armazenar 10 inteiros
vet[3] = 18; //atribui o valor 18 a posição 3
```

vet				18						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Copiar um valor do vetor:

```
num = vet[3]; //num = 18;
```

Imprimir um valor do vetor:

```
printf("%d", vet[3]);
```

Testar um valor do vetor:

```
if(vet[3] > 18) //se o conteúdo da posição 3 do vetor ...;
```

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.anhanguera.edu.br

8



Vetor ou Matriz unidimensional

Movimentação no vetor:

O **índice** pode ser uma **variável**. Isso permite percorrer todo o vetor incrementando essa variável.

```
int vet[8], i;
for (i=0; i<8; i++)
{
    printf("Valor na posicao %d: ", i);
    scanf("%d", &vet[i]);
}
```

Valor na posicao 0:	37
Valor na posicao 1:	2
Valor na posicao 2:	84
Valor na posicao 3:	57
Valor na posicao 4:	18
Valor na posicao 5:	38
Valor na posicao 6:	23
Valor na posicao 7:	84

vet	37	2	84	57	18	38	23	84
	0	1	2	3	4	5	6	7

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.anhanguera.edu.br

9



Vetor ou Matriz unidimensional

Diretiva #define

```
#define TAM 6
```

TAM é uma constante com o valor 40, onde for encontrada no código o compilador substituirá a constante pelo valor. Por padrão constantes serão escritas em maiúsculo.

Inicialização de vetores.

```
float vet[]={5.5, 7.0, 8.0, 3.5, 9.5, 4.0}; //cria e inicializa
```

vet	5.5	7.0	8.0	3.5	9.5	4.0
	0	1	2	3	4	5

Se na inicialização não for declarado o tamanho do vetor, ele será dimensionado para a quantidade de elementos.

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.anhanguera.edu.br

TLC194

10



Vetor ou Matriz unidimensional

Qual a saída para esse programa?

```
main()
{
    int vet[10]={5,8,2,9,4,6,1,7,3,0};
    int i, val;
    maior = vet[0]; //primeira pos. do vetor
    for(i=0; i<10; i++)
    {
        if(vet[i]>=val)
            val = vet[i];
    }
    printf("\n%d", val);
}
```

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.anhanguera.edu.br

11



Atividade: a6_12

Elabore um programa que:

- Receba do usuário, e armazene 6 valores inteiros.
- Imprima na tela os valores maiores que 5.

Valor 1:	2
Valor 2:	8
Valor 3:	4
Valor 4:	9
Valor 5:	6
Valor 6:	1

8
9
6

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.anhanguera.edu.br

12



Resposta: a6_12

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.anshanguera.edu.br

13



Vetor ou Matriz unidimensional

O programa ao lado preenche um vetor com números aleatórios e imprime-o na tela.

A função rand() gera um inteiro aleatório entre 0 e 32767.

•rand()%100 resulta no resto da divisão do valor por 100, ou seja 0 a 99.

•A instrução srand(time(NULL)) melhora a eficiência.

•Devem se declarar as bibliotecas stdlib.h e time.h

```
main()
{
    int vet[100];
    srand(time(NULL));
    for(i=0;i<100;i++)
        vet[i]=rand()%100;
    printf("\n\n");
    for(i=0;i<100;i++)
    {
        if(i%10==0)
            printf("\n");
        printf("%6d", vet[i]);
    }
}
```

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.anshanguera.edu.br

14



Atividade: a6_15

Elabore um programa que:

1 – **Inicialize** um vetor com os números ímpares de 0 a 10. (no momento da criação)

2 – **Preencha** outro vetor do mesmo tamanho com valores fornecidos pelo usuário.

3 – imprima na tela os dois vetores e a soma do conteúdo de cada índice.

```
Valor 1: 4
Valor 2: 7
Valor 3: 9
Valor 4: 3
Valor 5: 7

VET1:  1  3  5  7  9
VET2:  4  7  9  3  7
Soma:  5 10 14 10 16
```

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.anshanguera.edu.br

15



Resposta: a6_15

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.anshanguera.edu.br

16



Atividade: a6_17

•Solicite ao usuário a nota de 10 alunos.

•Imprima na tela.

•Todas as notas,

•A maior;

•A menor;

•Quantos passaram

•Quantos reprovaram

A nota para a aprovação deve ser ≥ 5 .

3 int – 5 float

3 for()

1 if()-else

2 if

```
Nota Aluno 1: 8.5
Nota Aluno 2: 3.5
Nota Aluno 3: 2.5
Nota Aluno 4: 8.0
Nota Aluno 5: 2.5
Nota Aluno 6: 9.5
Nota Aluno 7: 7.5
Nota Aluno 8: 4.5
Nota Aluno 9: 6.0
Nota Aluno 10: 5.5
```

```
Notas:
8.5 3.5 2.5 8.0 2.5 9.5 7.5 4.5 6.0 5.5
Maior nota: 9.50
Menor nota: 2.50
Aprovados: 6
Reprovados: 4
```

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.anshanguera.edu.br

17



Resposta: a6_17

ANHANGUERA EDUCACIONAL S.A. | www.anshanguera.edu.br

18

**Atividade: a6_19**

- Preencha um vetor com 20 valores aleatórios entre 1 e 50.
- Imprima
 - O vetor gerado,
 - Todos os valores pares,
 - O vetor invertido.
 - O valor do índice 15

45 24 0 19 34 22 1 29 5 24 37 11 43 3 11 2 36 7 16 29

24 0 34 22 24 2 36 16

29 16 7 36 2 11 3 43 11 37 24 5 29 1 22 34 19 0 24 45

2

**Resposta: a6_19**