



Programação 2

Jordana S. Salamon

jssalamon@inf.ufes.br

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
CENTRO TECNOLÓGICO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Por que utilizar?

Exemplos:

1) Faça um código que leia 3 números e os imprima em ordem inversa. Ex:

Entrada: 1 2 3 Saída: 3 2 1

2) Faça o mesmo exercício, mas agora com 10 números

3) Faça o mesmo exercício, mas agora com 100 números

4) Faça o mesmo exercício, mas agora com 10000 números



Vetores

- Armazenamento em sequência
- Acesso através de índices
- Limitados por dimensão (tamanho)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
vet	2	3	5	7	11	13	17	19	23

Definição e declaração de um vetor

<tipo_dados> <nome_vetor>[<tam_vetor>]

```
declaracao_vetor x
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {
5     float notas[50];
6 }
```

Definição e declaração de um vetor

VETOR DE INTEIROS

VETOR DE CARACTERES

VETOR DE PONTOS FLUTUANTES

```
int vet[9];
```

```
char nome[9];
```

```
float notas[6];
```

```
float notas_alunos[50];
```

Representação

0	1	2	3	4	5
8,5	7,3	9,5	8,0	10,0	6,9

⋮
6,9
10,0
8,0
9,5
7,3
8,5
'm'
'i'
'u'
'q'
'a'
'o'
'j'
⋮

Definição de um vetor em tempo de execução

```
tAluno.c      *      exec_time.c      *
1  #include <stdio.h>
2
3  main(){
4
5      int num;
6
7      printf("Quantas notas deseja armazenar no vetor?");
8      scanf("%d",&num);
9
10     float notas[num];
11
12 }
```

Manipulação de Elementos em um Vetor

`<nome_vetor>[<índice>]`

```
1  int vet[10];
2
3  vet[0] = 31;
4
5  vet[1] = vet[0] + 10;
6
7  for(i=0; i<5; i++){
8      vet[2*i+1] = 10;
9  }
10
11 for(i=0; i<10; i++){
12     vet[i] = 0;
13 }
```



Operações Diversas com Vetores

Notas
armazenadas no
vetor e somadas

```
1  #include <stdio.h>
2
3  main(){
4      int i;
5      int vet1[10];
6      int vet2[10];
7      float notas[8];
8      float soma;
9      float media;
10
11     vet1[0] = 43;
12     for(i=0;i<5;i++){
13         vet1[2*i+1] = 10;
14     }
15     for(i=0;i<10;i++){
16         vet2[i] = 0;
17     }
18     for(i=0;i<8;i++){
19         scanf("%f",&notas[i]);
20     }
21     for(i=0;i<10;i++){
22         vet2[i] = vet1[i];
23     }
24     for(i=0;i<8;i++){
25         soma += notas[i];
26     }
27
28     media = soma/8;
29 }
```



```
2+ * notas.c
7
8 #include <stdio.h>
9
10- int main() {
11
12     setvbuf(stdout, NULL, _IONBF, 0);
13     setvbuf(stderr, NULL, _IONBF, 0);
14
15     int i;
16     int quant;
17     float nota[5];
18     float soma;
19     float media;
20
21     nota[0] = 0.0;
22     soma = 0.0;
23     media = 0.0;
24
25     for(i = 0; i < 5; i++) {
26         printf("Digite uma nota: ");
27         scanf("%f",&nota[i]);
28         soma=soma+nota[i];
29     }
30
31     media=soma/5;
32
33     quant = 0;
34
35     for(i = 0; i < 5; i++) {
36         if(nota[i] > media) quant++;
37     }
38
39     printf("\n%d alunos obtiveram nota acima da media\n",quant);
40
41     return 0;
42 }
```

Neste programa, as notas são digitadas apenas uma vez!



Acesso indevido aos elementos do vetor

- Cuidado ao acessar índices dos vetores fora dos limites!
 - Resultados inesperados
 - Destruição de conteúdo de memória indesejado
 - Interrupção inesperada da execução do programa
 - Exceção não controlada

Exercícios

1. Leia um conjunto de 10 notas de alunos. Calcule e exiba a média destas notas. Em seguida exiba apenas as notas que são maiores do que a média calculada.
2. Leia um conjunto de 20 valores inteiros e em seguida exiba-os na ordem inversa do que foram digitados.
3. Crie um vetor capaz de armazenar 50 números inteiros. Em seguida faça o seu preenchimento automático com os números de 101 a 150, ou seja, na posição número 0 ponha 101, na posição 1 ponha o número 102, e assim sucessivamente. Em seguida exiba os valores deste vetor.
4. Leia dois conjuntos de 10 números cada. Exiba a intersecção dos conjuntos, ou seja, os números que são repetidos nos dois conjuntos.



That's all Folks!



nemo