

Algoritmos

Introdução a Computação

Prof. Hitoshi Nagano, Ph.D.

Aula 6

Arrays

Variáveis - declaração e acesso

- Declarando 3 variáveis:

```
int a, b, c;
```

- Acessando as variáveis:

```
a = 3;
```

```
b = 4;
```

```
c = 6;
```

MEMÓRIA

a



b



c



arrays

- sequencia de variáveis do mesmo tipo endereçáveis sequencialmente.
- Também conhecido como: lists ou ArrayLists
- Sintaxe:

```
int a[10];  
float b[100];
```

Array de variáveis

- Declarando 3 variáveis:

```
int a[ 3 ];
```

- Acessando as variáveis:

```
a[ 0 ] = 3;
```

```
a[ 1 ] = 4;
```

```
a[ 2 ] = 6;
```

MEMÓRIA

a[0]



a[1]



a[2]



Variáveis e arrays

Variável

Array de variáveis

todos do mesmo tipo
armazenamento sequencial



Exercício: Qual é a média?



Exercício: Qual é a média?



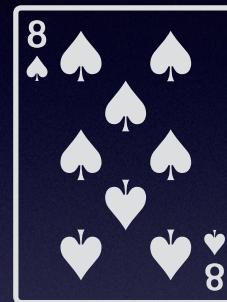
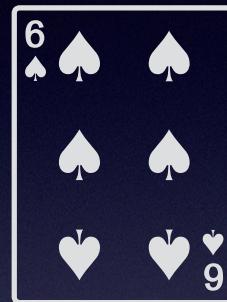
Exercício: Quem é a mais alta?



Exercício: Quem é a mais alta?



Qual o maior valor?



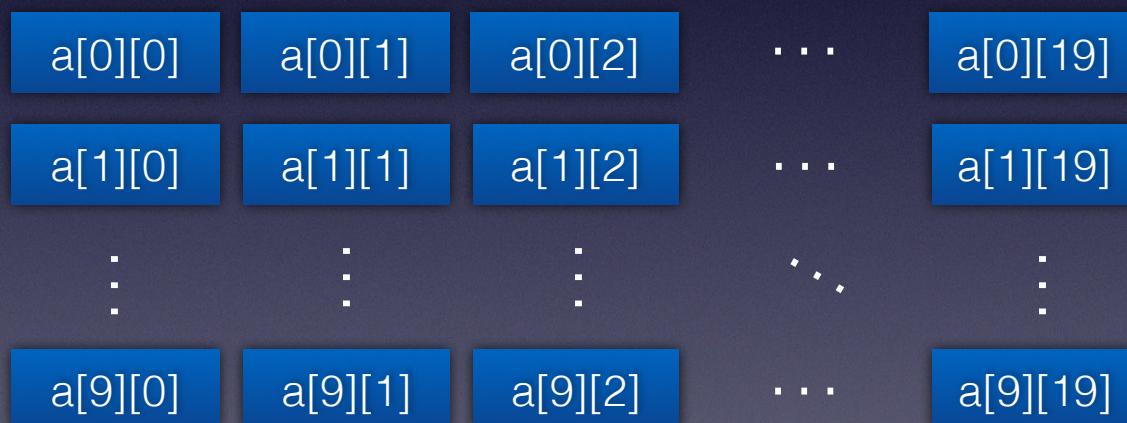
Exercícios com arrays

- Selecionar o menor valor
- Selecionar o maior valor
- Selecionar o primeiro elemento segundo algum critério
- Selecionar elementos segundo algum critério
- Ordenar elementos

arrays de duas dimensões

- Sintaxe:

```
int a[10][20];
```



```
a[1][2] = 5; // a[1][2] eh a variável. O valor armazenado eh 5  
a[8][0] = 23; // a[8][0] eh a variável. O valor armazenado eh 23
```

arrays de duas dimensões

a[0][0]	a[0][1]	a[0][2]	...	a[0][19]
a[1][0]	a[1][1]	a[1][2]	...	a[1][19]
:	:	:	..,	:
a[9][0]	a[9][1]	a[9][2]	...	a[9][19]

```
for (int i = 0; i < 10; i++)
{
    for (int j = 0; j < 20; j++)
        printf("%6d", a[i][j]);
    printf("\n");
}
```

arrays de duas dimensões

- Sintaxe:

```
float b[ 100 ][ 30 ];
```

a[0][0]

a[0][1]

a[0][2]

a[0][20]

a[1][0]

a[1][0]

a[1][0]

a[1][20]

a[9][0]

a[9][1]

a[9][2]

a[9][20]

Exercício: Qual o IMC?



53kg

68kg

75kg

71kg

79kg

Exemplo

- `float a[5][2];`

altura

peso

Daniel

a[0][0]

a[0][1]

Josh

a[1][0]

a[1][1]

Zac

a[2][0]

a[2][1]

Ian

a[3][0]

a[3][1]

Ansel

a[4][0]

a[4][1]

índice de massa corporal

$$\text{IMC} = \frac{\text{massa}}{(\text{altura} \cdot \text{altura})}$$

Exemplo:

$$\text{IMC} = \frac{88 \text{ kg}}{1,89 \text{ m} \cdot 1,89 \text{ m}} = 24,63 \text{ kg/m}^2$$

Exemplo: calcular IMC

- float a[5][3];

altura

peso

IMC

calcular e armazenar

Daniel

a[0][0]

a[0][1]

a[0][2]

Josh

a[1][0]

a[1][1]

a[1][2]

Zac

a[2][0]

a[2][1]

a[2][2]

Ian

a[3][0]

a[3][1]

a[3][2]

Ansel

a[4][0]

a[4][1]

a[4][2]

índice de massa corporal

