

Funções e Arranjos em Java

Aula 05

Gustavo Willam Pereira

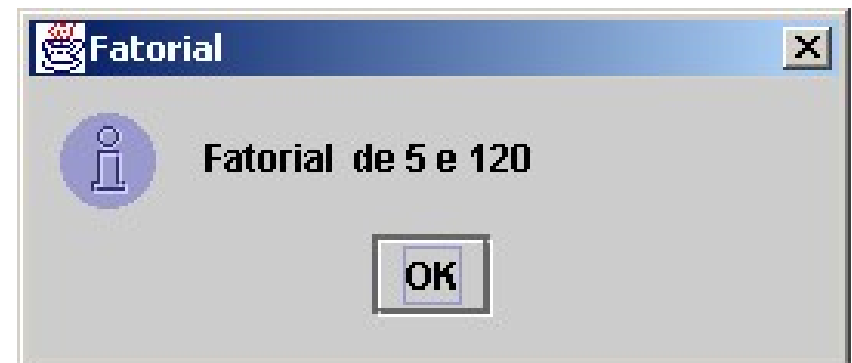
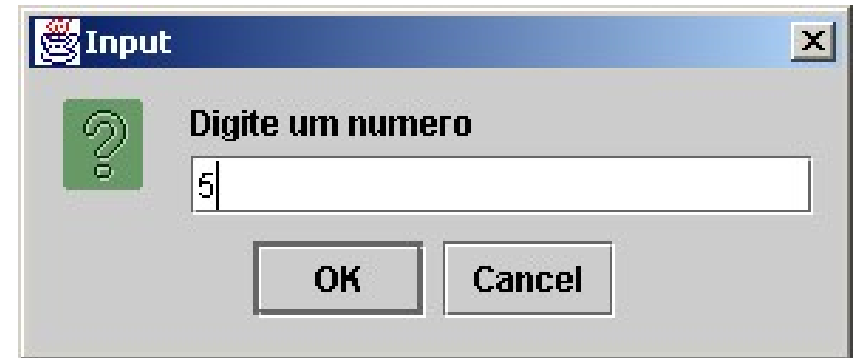
Função recursiva

```
import javax.swing.JOptionPane;

public class Fatorial
{
    public static void main (String args[])
    {
        long number, result;
        String strnumber;
        //calcula o fatorial de um numero digitado pelo usuário

        strnumber = JOptionPane.showInputDialog("Digite um numero");
        number = Integer.parseInt(strnumber);
        result = fatorial(number);
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Fatorial de " + number + " e " + result, "Fatorial" ,
            JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
        System.exit(0);
    }

    //definição recursiva do método fatorial
    public static long fatorial( long num)
    {
        if (num <= 1 )
            return 1;
        else
            return num * fatorial (num -1);
    }
}
```



Arranjos (Array)

- Array é um grupo de posições de memória consecutivas;
- Todos os componentes de um arranjo são do mesmo tipo;
- Para fazer referência a uma posição particular ou elemento do array, especificamos o nome do array e número da posição daquele elemento no array.

Arranjos (Array)

The diagram illustrates an array structure. On the left, the text 'Número da posição do elemento no array' has an arrow pointing to the first index 'c[0]'. Below it, 'Elementos do Array' has an arrow pointing to the row 'c[4]'. On the right, the text 'Valores do Array' has an arrow pointing to the value '1543' in the row 'c[4]'. The array itself is represented by a vertical stack of green boxes, each containing a value corresponding to its index.

c[0]	-45
c[1]	6
c[2]	0
c[3]	72
c[4]	1543
c[5]	-89
c[6]	0
c[7]	62
c[8]	-3
c[9]	1
c[10]	6453
c[11]	78

Arranjos (Array)

- Declaração de arrays

- Sintaxe

- tipo_dos_elementos nome_variavel [];*

- Exemplo

- `float numFloat[] = {5.5f, 6.0f};`

- `double numDouble[] = {5.5, 6};`

- `String nomes[] = new String[100];`

- `int numeros[];`

- `numeros = new int[10];`

- IMPORTANTE:**

- O colchetes informado no nome da variável também pode ser informado na declaração do tipo da variável.

- `float[] numFloat = {5.5f, 6.0f};`

- `String[] nomes = new String[100];`

Arranjos (Array)

- Descrição e Semântica (Cont.)
 - A *dimensão* tem que ser uma expressão constante; isto é ela tem que conter somente valores constantes ou identificadores de constantes. Este valor tem que ser um inteiro maior ou igual a 1. Há um componente no arranjo para cada valor entre 0 e *dimensão* - 1. Todos os componentes de um arranjo têm que ser do mesmo tipo.

Arranjos (Array)

- Acesso a um componente de uma variável arranjo

- Sintaxe

- nome* [*índice*]

- Exemplo

- `c[1]`

- Descrição e Semântica

- O *índice* tem que ser uma expressão com valor integral. Se o valor da expressão não estiver no intervalo entre 0 e o tamanho do arranjo menos 1 (inclusive), haverá uma violação do intervalo de índices cujo efeito será imprevisível.

Arranjos (Array)

- Inicializando arrays

Exemplos:

```
int n[] = new int[10];  
for (int i = 0; i < 10; i++)  
    n[i] = 0;
```

```
int numeros[] = {32, 27, 64, 18, 95, 14, 90, 70, 60, 37};
```

```
int[] numeros2 = {32, 27, 64, 18, 95, 14, 90, 70, 60, 37};
```

```
int n[5] = {32, 27, 64, 18, 95, 14}; //Causa um erro de compilação
```

```
char palavra[] = { 'p', 'r', 'i', 'm', 'e', 'i', 'r', 'o'};
```

```
char palavra2[] = "primeiro"; //Causa um erro de compilação
```


Arranjos (Array) – Exemplo 1

```
public class ExemploArray
{
    public static void main(String args[])
    {
        int n[] = new int[10]; // array que armazena 10 valores inteiros
        /*Iniciando os elementos do array
        com qualquer valor*/
        for ( int i = 0; i < 10; i++ )
            n[ i ] = 2 * 3 * i;

        System.out.println("Elemento   Valor");
        // Exibindo os elementos do array
        for ( int j = 0; j < 10; j++ )
            System.out.println(j + "      " + n[j]);
    }
}
```

Arranjos (Array) – Exemplo 2

```
public class ExemploArray2
{
    public static void main(String args[])
    {
        final int tamRespostas = 40; //Constante utilizada para definir o tamanho do Array
        final int tamFrequencia = 11; //Constante utilizada para definir o tamanho do Array
        int respostas[] = { 1, 2, 6, 4, 8, 5, 9, 7, 8, 10, 1, 6, 3, 8,
        6, 10, 3, 8, 2, 7, 6, 5, 7, 6, 8, 6, 7, 5, 6, 6, 5, 6, 7, 5, 6, 4, 8, 6, 8, 10 };

        int frequencia[] = new int [tamFrequencia];
        for ( int i = 0; i < tamRespostas; i++ )
            ++frequencia[ respostas[i] ];

        System.out.println("Avaliação  Frequência");

        for ( int c = 1; c < tamFrequencia; c++ )
            System.out.println(c + "          " + frequencia[c]);
    }
}
```