

Estrutura de repetição em JAVA

Aula 03

P. O. O.

Prof. Grace

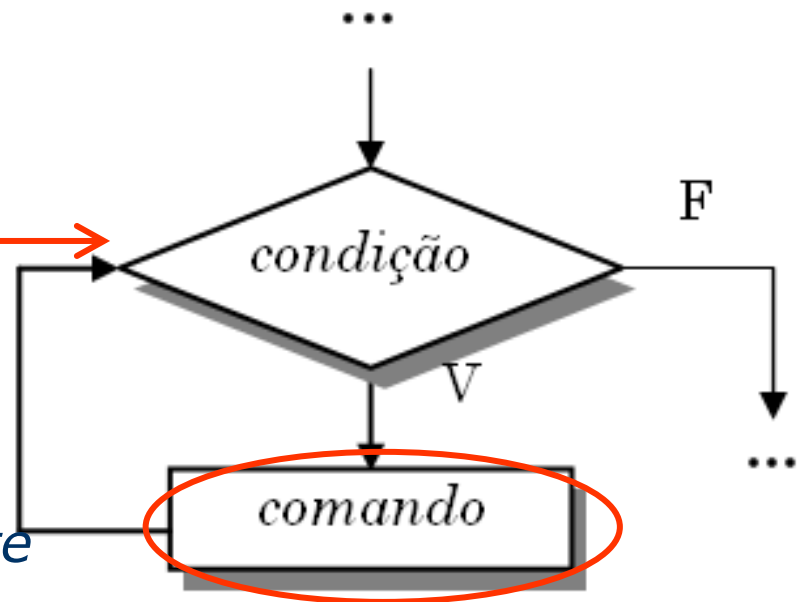


Repetição com precondição

while (*condição*)
comando;

Condição verdadeira
para executar o comando

*executado
repetidamente*



Exemplo – Exibir dígitos invertidos

- Dado um número natural, exibir seus dígitos invertidos.
- Ex: 8315 => 5138
- Como? Divisão sucessiva por 10 (while n!=0).

$$\begin{array}{r} 8315 \\ \underline{8310} \\ 5 \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{10} \\ 831 \\ \underline{830} \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{10} \\ 83 \\ \underline{80} \\ 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{10} \\ 8 \\ \underline{0} \\ 8 \end{array} \quad \begin{array}{r} \underline{10} \\ 0 \end{array} \leftarrow \text{para!}$$

Solução

```
import java.util.Scanner;

public class Inverso
{
    public static void main (String args[])
    {
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Digite um numero natural:");
        int n = entrada.nextInt();

        while (n!=0)
        {
            System.out.print(n%10);
            n = n/10;
        }

    }
}
```

Esta solução funciona corretamente?

- Problemas...
 - Se *n* for negativo? Validar entrada...
 - E se *n* for igual a zero? Usar a repetição com pós-condição.

do

{

<bloco de instruções> ...

} while (<condição>);

Solução 2

```
import java.util.Scanner;

public class Inverso2
{
    public static void main (String args[])
    {
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        int n;    Variável declarada fora do bloco de repetição
        do
        {
            System.out.println("Digite um numero natural:");
            n = entrada.nextInt();
        } while (n<0);

        do
        {
            System.out.print(n%10);
            n = n/10;
        } while (n!=0);
    }
}
```

Problema - Fatorial

- Dado um número natural, exibir seu fatorial.

$$n! = n * (n-1) * (n-2) * (n-3) * \dots * 2 * 1$$

Problema - Fatorial

- Dado um número natural, exibir seu fatorial.

```
import java.util.Scanner;
public class Fatorial
{
    public static void main (String args[])
    {
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        int n, i, f = 1;
        do
        {
            System.out.println("Digite um numero n>=0:");
            n = entrada.nextInt();
        } while (n<0);
        i = n;
        while (i>0)
        {
            f = f * i;
            i--;
        }
        System.out.println("Fatorial:" + f);
    }
}
```


Operadores Incremento e Decremento

- $x = x + 1;$ \rightarrow $x++;$ ou $++x;$
- $x = x - 1;$ \rightarrow $x--;$ ou $--x;$
- Diferenças são percebidas quando usamos este operador dentro de expressões:
 - Forma prefixa: a variável é alterada antes de ser usada na expressão;
 - Forma posfixa: a variável é alterada depois de ser usada na expressão;

Exemplo

- Supondo $x = 5$, a expressão $y = ++x$; seria equivalente a:
 - $x = x + 1 = 6$
 - $y = x = 6$
- Caso a expressão fosse $y = x++$; com $x=5$, teríamos:
 - $y = x = 5$
 - $x = x + 1 = 6$

Repetição com contador

for (*inicialização*; *condição*; *alteração*)
comando;

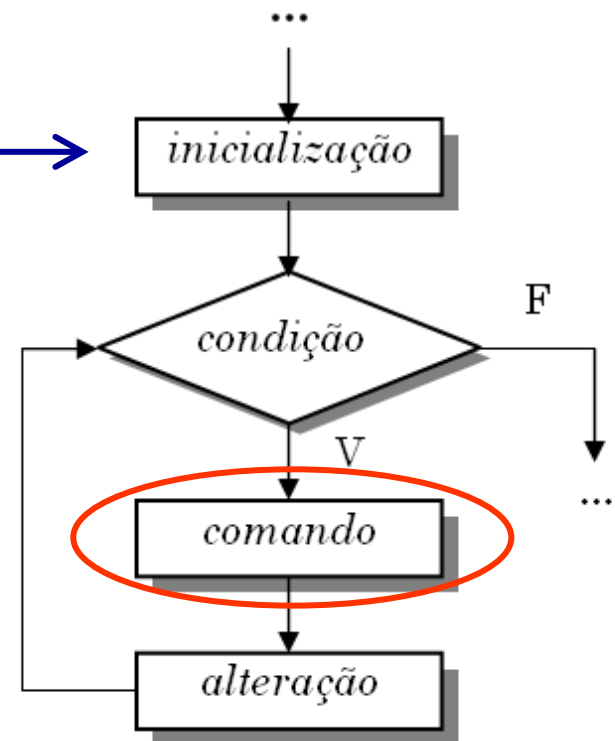


Atribui valor inicial ao contador

verifica se a contagem continua ou chegou ao fim

executado repetidamente

modifica o valor do contador



Fatorial usando FOR

```
public class Fatorial
{
    public static void main (String args[])
    {
        Scanner entrada = new Scanner(System.in);
        int n, i, f = 1;
        do
        {
            System.out.println("Digite um numero n>=0:");
            n = entrada.nextInt();
        } while (n<0);

        for(i = n; i>0; i--)
            f = f * i;
        System.out.println("Fatorial:" + f);
    }
}
```

Atividade 05 – Conta bancária

Numa agência bancária, as contas são identificadas por números de até 6 dígitos seguidos de um dígito verificador, calculado da seguinte forma:

Ex.: Seja $n = 7314$ o número da conta.

1) Obtemos a soma dos dígitos de n :

$$s = 7+3+1+4 = 15$$

2) Obtemos o dígito verificador a partir do resto da divisão de s por 10:

$$d = s \% 10 = 15 \% 10 = 5$$

O número da conta é: **007314-5**

Dado um número de conta n , exiba o número de conta completo correspondente.

Atividade 06 - Caixa

Um comerciante precisa informatizar o caixa de sua loja. Codifique um programa que:

- Leia uma série de valores correspondendo aos preços das mercadorias compradas por um cliente (o valor zero finaliza a entrada);
- Calcule o valor total;
- Aplique o desconto conforme tabela ao lado;
- Mostre o valor a ser pago pelo cliente.

<i>Total</i>	<i>Desconto</i>
abaixo de R\$ 50,00	5%
até R\$ 100,00	10%
até R\$ 200,00	15%
acima de R\$ 200,00	20%