A decorative wavy line in yellow and white on the left side of the slide.

AULA 06 - ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

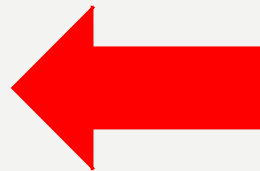
SORAIA LÚCIA DA SILVA

PUC MINAS

ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

SUMÁRIO

- Introdução
- Comando while
- Comando do-while
- Comando for



COMANDO FOR

```
for (início; expressão; incremento)
{
    lista de comandos;
}
```

- Primeiro, executa-se o código contido em início;
- Segundo, avalia-se a expressão;
- Se a expressão for verdadeira, executa-se a lista de comandos. Senão, encerra o comando **for**.
- Ao término da lista de comandos, executa-se os comandos de incremento;
- Reavalia-se a condição e repete-se o processo enquanto a mesma for verdadeira.

COMANDO FOR

```
for (início; expressão; incremento)
{
    lista de comandos;
}
```



```
início;
while (expressão)
{
    lista de comandos;
    incremento;
}
```

COMANDO FOR - EXEMPLO

```
for (int i = 1; i <= 1000; i++)  
{  
    System.out.println(i);  
}
```

```
for (int i = 1; i <= 1000; i++)  
    {  
        System.out.println(i);  
    }
```

```
int i = 1;  
  
do {  
    System.out.println(i);  
    i++;  
} while (i <= 1000) ;
```

```
int i = 1;  
  
while (i <= 1000) {  
    System.out.println(i);  
    i++;  
}
```

- Algumas variações do **for**:

- O laço **for** pode seguir em sentido positivo ou negativo e mudar a variável de controle de laço de acordo com qualquer valor. O exemplo abaixo que exibe números de 0 a -95 em decrementos de 5.

```
public class ForExemplo{  
    public static void main(string[ ] args){  
        int x;  
        for (x = 0; x > -100; x -= 5) {  
            System.out.println("valor de x:" + x);  
        }  
    }  
}
```


- Uso de diversas variáveis de controle, que são separadas por vírgula. Na prática, mais de duas ou três tornam o laço **for** difícil de controlar.

```
public class ForExemplo2{  
    public static void main(string[ ] args){  
        int i, j;  
        for (i = 0, j = 0; i < j ; i++, j--) {  
            System.out.println("valor de i:" + i + "valor de j:" + j);  
        }  
    }  
}
```

- Que tipo de laço utilizar?
 - Use um laço for para executar um número conhecido de iterações;
 - Use o do-while quando precisar de um laço que execute sempre pelo menos uma iteração;
 - Use o laço while quando é repetido até alguma condição ser falsa.

EXEMPLO 1

- Faça um programa que exiba quantas pessoas possuem mais de 18 anos. O algoritmo deverá ler a idade de 10 pessoas.

```
import java.util.*;
public class Switch Exemplo{
    Scanner sc = new Scanner (System.in);
    public static void main(string[ ] args){
        int qtde = 0;
        int idade = 0;
        for (int i = 1; i <= 10; i++) {
            System.out.println("Informe a idade da pessoa:", i);
            idade = sc.nextInt();
            if (idade >= 18) {
                qtde = qtde + 1;
            }
        }
        System.out.println("Pessoas com mais de 18 anos", qtde);
    }
}
```

Obs.: Observe que a variável de controle foi declarada dentro do **for** e, portanto, é conhecida somente dentro do laço **for** .

EXEMPLO 2

- Escreva um programa que calcule a seguinte série:

$$S = 1/1 + 3/2 + 5/3 + 7/4 + \dots + 99/50$$

```
static void main(string[] args)
{
    int num = 1, den = 1;
    double s = 0, parc;
    for (den = 1; den <= 50; den ++)
    {
        parc = (double)numerador/denominador;
        s += parc;
        numerador += 2;
    }
    System.out.println("A soma da série é: " + s);
}
```

EXEMPLO 3

- Faça um programa que lê um número inteiro (N) fornecido pelo usuário e calcule/imprima a soma dos números entre 1 e N.

```
static void main(string[] args)
{
    int n, soma = 0;
    System.out.println("Informe um número: ");
    n = sc.nextInt();
    for (int cont = 1; cont <= n; cont++)
    {
        soma = soma + cont;
    }
    System.out.println("A soma é: " + soma);
}
```


EXERCÍCIOS

- 1) Faça um programa que imprima os múltiplos de 5 menores que 500.
- 2) Ler 10 valores e contar quantos estão no intervalo [10,20] e quantos deles estão fora deste intervalo. Escrever o resultado das duas contagens.
- 4) Faça um programa calcule e imprima o fatorial de um número inteiro ≥ 0 para 10 valores lidos pelo teclado.

AVISO LEGAL

- O material presente nesta apresentação foi produzido a partir de informações próprias e coletadas de documentos obtidos publicamente a partir da Internet. Este material contém ilustrações adquiridas de bancos de imagens de origem privada ou pública, não possuindo a intenção de violar qualquer direito pertencente à terceiros e sendo voltado para fins acadêmicos ou meramente ilustrativos. Portanto, os textos, fotografias, imagens, logomarcas e sons presentes nesta apresentação se encontram protegidos por direitos autorais ou outros direitos de propriedade intelectual.
- Ao usar este material, o usuário deverá respeitar todos os direitos de propriedade intelectual e industrial, os decorrentes da proteção de marcas registradas da mesma, bem como todos os direitos referentes a terceiros que por ventura estejam, ou estiveram, de alguma forma disponíveis nos slides. O simples acesso a este conteúdo não confere ao usuário qualquer direito de uso dos nomes, títulos, palavras, frases, marcas, dentre outras, que nele estejam, ou estiveram, disponíveis.
- É vedada sua utilização para finalidades comerciais, publicitárias ou qualquer outra que contrarie a realidade para o qual foi concebido. Sendo que é proibida sua reprodução, distribuição, transmissão, exibição, publicação ou divulgação, total ou parcial, dos textos, figuras, gráficos e demais conteúdos descritos anteriormente, que compõem o presente material, sem prévia e expressa autorização de seu titular, sendo permitida somente a impressão de cópias para uso acadêmico e arquivo pessoal, sem que sejam separadas as partes, permitindo dar o fiel e real entendimento de seu conteúdo e objetivo. Em hipótese alguma o usuário adquirirá quaisquer direitos sobre os mesmos.
- O usuário assume toda e qualquer responsabilidade, de caráter civil e/ou criminal, pela utilização indevida das informações, textos, gráficos, marcas, enfim, todo e qualquer direito de propriedade intelectual ou industrial deste material.