

Programas com Repetição

PROFA. ANDRÉA APARECIDA KONZEN
FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO
ESCOLA POLITÉCNICA - PUCRS



PROGRAMAS COM Repetição

Até agora nossos programas foram feitos para 1 registro apenas. Por exemplo:

- Cálculo da média para 1 aluno
- Verificação de conta bancária para um cliente
- Índice de massa corporal para 1 pessoa
- ...
- ...

Este são apenas exemplos mais comuns...



PROGRAMAS COM Repetição

As estruturas de repetição são recursos fundamentais na programação que permitem **executar uma sequência de instruções várias vezes de maneira automática.**



PROGRAMAS COM Repetição

Permitem **automatizar tarefas repetitivas**, **reduzir o tempo de desenvolvimento** de software e **melhorar a eficiência e a qualidade do código**.



PROGRAMAS COM Repetição

Antes de entrar nos comandos é importante saber:

Variáveis do tipo Contadores:

controlar uma repetição ou o número de vezes que uma ação for executada.

Ex.:

contar de 1 em 1

valor = 0;

...

valor = valor + 1;

PROGRAMAS COM Repetição

Antes de entrar nos comandos é importante saber:

Variáveis do tipo Acumuladores:

somar valores quaisquer, representando algo significativo para a lógica do programa.

Exs:

a soma de todos os valores de produtos de uma lista de compras;

a multiplicação de todos os valores de 1 a n para o cálculo de um fatorial;

a soma das idades de todos os alunos.

valorAcumulado = 0;

...

valorAcumulado = valorAcumulado + valor;

PROGRAMAS COM Repetição

Existem três tipos básicos de estruturas de repetição:

- **While**
- **For**
- **Do-While**

PROGRAMAS COM Repetição

While

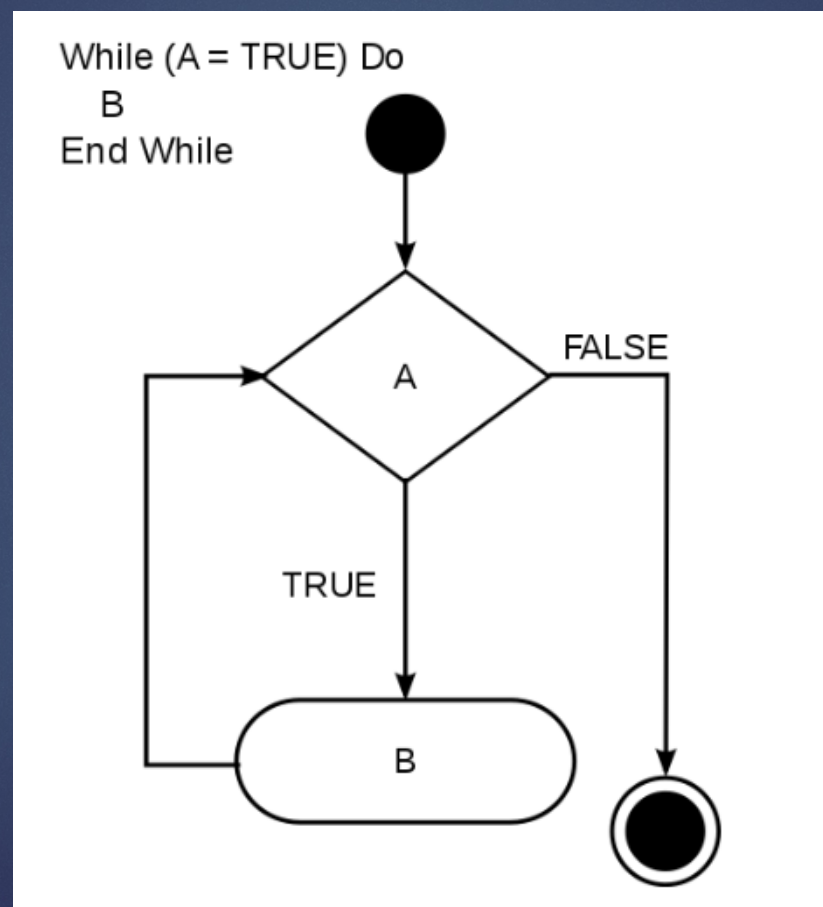
executa um conjunto de instruções enquanto uma condição for verdadeira.

Significado: pode ser executado várias vezes ou nenhuma, dependendo do valor da condição.

A condição é avaliada antes de cada execução do loop.

PROGRAMAS COM Repetição

While



PROGRAMAS COM Repetição

While

```
while (condição) {  
    // Bloco de código  
}
```


PROGRAMAS COM Repetição

While

Exemplo: Imprimir números de 0 a 9

```
int i = 0;
```

```
while (i < 10) {
```

```
    System.out.println(i);
```

```
    i++;
```

```
}
```


PROGRAMAS COM Repetição

For

usada quando sabemos exatamente quantas vezes queremos executar um conjunto de instruções.

Composto por três partes: inicialização, condição e incremento.

PROGRAMAS COM Repetição

For

Inicialização

definição do **valor inicial da variável** de controle do loop.

Condição

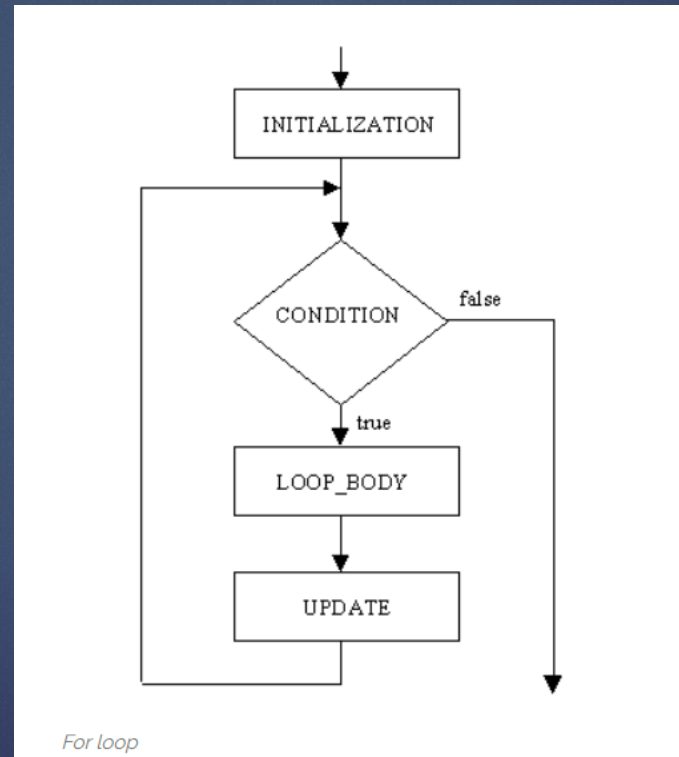
especificação a **condição para a execução** do loop.

Incremento

atualização do valor da variável de controle do loop.

PROGRAMAS COM Repetição

For



PROGRAMAS COM Repetição

For

```
for (inicialização; condição; atualização) {  
    // Bloco de código  
}
```


PROGRAMAS COM Repetição

For

Exemplo: Imprimir números de 0 a 9

```
for (int i=0; i<10; i++){  
    System.out.println(i);  
}
```


PROGRAMAS COM Repetição

Do-While

estrutura de repetição que **executa um conjunto de instruções pelo menos uma vez** e, em seguida, **repete a execução enquanto uma condição é verdadeira**.

A condição é avaliada após cada execução do loop, ou seja, o loop será executado pelo menos uma vez, independentemente do valor da condição.

PROGRAMAS COM Repetição

Do-While

```
do {  
    // Bloco de código  
} while (condição);
```


PROGRAMAS COM Repetição

Do-While

Exemplo: imprimir números de 0 a 9

```
int i = 0;  
  
do {  
    System.out.println(i);  
    i++;  
} while (i < 10);
```

A variável *i* é inicializada com 0 antes do loop. O bloco de código dentro do *do* é executado uma vez, imprimindo 0 na saída. Em seguida, a variável *i* é incrementada em 1. O loop continua a ser executado enquanto *i* for menor do que 10. Na próxima iteração, o valor de *i* é 1, então o bloco de código imprime 1 na saída e assim por diante, até que *i* atinja o valor de 9 e o loop termine.

PROGRAMAS COM Repetição

Break e Continue

Funcionalidade: controle de fluxo do programa.

break interrompe o loop completamente. O programa continuará a partir da próxima linha após o loop.

continue interrompe a iteração atual do loop e continua com a próxima iteração.

PROGRAMAS COM Repetição

Break e Continue - exemplos

```
for (int i = 0; i < 10; i++) {  
    if (i == 5) {  
        continue;  
    }  
    System.out.println(i);  
}
```

O seguinte for imprimirá os números de 0 a 9, mas pulará o número 5

PROGRAMAS COM Repetição

Break e Continue - exemplos

```
while (true) {  
    System.out.print("Digite um número (digite 0 para sair): ");  
    numero = scanner.nextInt();  
  
    if (numero == 0) {  
        System.out.println("Você digitou 0, saindo do programa...");  
        break; }  
  
    System.out.println("Você digitou o número " + numero);  
}
```

while continuará executando até que o usuário digite o valor 0. Quando o usuário digitar 0, o loop será interrompido com a instrução break e o programa imprimirá uma mensagem de saída. Se o usuário digitar qualquer outro valor diferente de 0, o programa continuará imprimindo o valor na tela.