Laço de Repetição

As estruturas de repetição são loops que utilizamos para executar tarefas repetidas em um bloco de código até que sua determinada condição sea satisfeita.

Por exemplo: imagine que você esteja desenvolvendo um programa que coletará o voto dos alunos para o cargo de presidente do grêmio. Cerca de 200 alunos votarão, com isso entendemos que 200 alunos farão a mesma ação. Em vez de criar um sistema, com 200 instruções para cada aluno, criamos uma instrução de repetição, e agregamos o voto a variável destinada ao candidato.

Os existem diferentes loops que podemos fazer usando For, While ou Do/While, e com eles conseguimos realizar diversas tarefas, como fazer cálculos.

1. For

A For é uma estrutura de repetição em que seu ciclo será executado por um tempo ou condição pré-determinada. Esta estrutura deve receber 3 parâmetros:

* 1. A expressão de inicialização;
  2. A condição de teste;
  3. O contador.

Veja a sintaxe da estrutura for abaixo:

for(valor inicial; condição de teste; contador){

//Bloco de código

}

Vamos entender o que os parâmetros significam:

Valor inicial: este é um campo reservado para variáveis do tipo inteiro. O valor inicial deve ser um número para iniciar a contagem que, por sua vez, pode incrementar ou decrementar.

Condição de teste (limite): esta condição é escrita com operadores relacionais que definem os valores a serem atingidos pela variável que foi iniciada. A condição de teste realizará o teste enquanto as condições forem verdadeiras.

Contador: aqui indicamos como a contagem será realizada, indicando ao programa se o valor será acrescido (++) ou decrementado (--).

Agora que sabemos como é a estrutura for, vamos praticar um pouco, mas antes, veja o fluxograma abaixo para entender o que será realizado.

NÃO

SIM

FIM

INCREMENTA OU DECREMENTA A VARIÁVEL

BLOCO DE CÓDIGO EXECUTADO

CONDIÇÃO

O CONTADOR É INICIADO

INÍCIO

Ao iniciar o programa, a variável contadora é iniciada com seu valor pré-definido. Em seguida o programa testará se a condição é verdadeira ou falsa; enquanto for verdadeira, o bloco de código será executado, mas se for falsa, o programa será encerrado.

Agora vamos passar o que foi definido no fluxograma para o “papel”. Veja abaixo um exemplo:

public static void main(String[] args) {

// Conatndo com Incremento

for(int a = 0; a <= 10; ++a) {

System.out.println("A variável A contou: " + a);

}

// Comntando com Decremento

for(int b = 10; b >= 0; --b) {

System.out.println("A variável B contou: " + b);

}

}

É possível combinar o que aprendemos em aulas passadas. No fluxograma abaixo veremos como podemos definir o que o programa fará para coletar diferentes dados:

INICIO

CONTADOR = 1

EXIBIR NOME

A < 4 ?

LEIA O NOME

DIGITE UM NOME:

SIM

CONTADOR ++

NÃO

FIM

Agora veja no exemplo abaixo como podemos usar um Scanner para coletar dados via console.

Referências