

Operadores



Símbolos especiais, que tem um significado próprio para a linguagem e estão associados a determinadas operações.

Geralmente, as primeiras palavras que ouvimos em um curso de programação são: um programa é um conjunto de instruções lógicas que, quando executadas, produzem algum resultado. Com isso em mente, ao começar a criar as primeiras linhas de código, logo você notará que é comum receber dados do usuário, prover alguma lógica para processá-los e então apresentar o resultado desse processamento.



Operador	Comparação
==	Igual
!=	Diferente
<	Menor
>	Maior
<=	Menor Igual
>=	Maior Igual

Classificação do operadores

Atribuição

Representado pelo símbolo de igualdade "=".

O operador de atribuição é utilizado para definir o valor inicial ou sobrescrever o valor de uma variável. em Java, definimos um tipo, nome e opcionalmente atribuímos um valor à variável através do operador de atribuição.

Exemplos abaixo:

```
//classe Operadores.java
String nome = "GLEYSON";
int idade = 22;
double peso = 68.5;
char sexo = 'M';
boolean doadorOrgao = false;
Date dataNascimento = new Date();
```

Aritméticos

O operador aritmético, é utilizado para realizar operações matemáticas entre valores numéricos, podendo se tornar ou não uma expressão mais complexa.

Os operadores aritméticos são: + (adição), - (subtração), * (multiplicação) e / (divisão).

```
//classe Operadores.java
double soma = 10.5 + 15.7;
int subtração = 113 - 25;
int multiplicacao = 20 * 7;
int divisao = 15 / 3;
int modulo = 18 % 3;
double resultado = (10 * 7) + (20/4);
```

⚠ ATENÇÃO! O operador de adição (+), quando utilizado em variáveis do tipo texto, realizará a “concatenação de textos”.

```
//classe Operadores.java
String nomeCompleto = "LINGUAGEM" + "JAVA";

//qual o resultado das expressoes abaixo?
String concatenacao = "?";

concatenacao = 1+1+1+"1";

concatenacao = 1+"1"+1+1;

concatenacao = 1+"1"+1+"1";

concatenacao = "1"+1+1+1;

concatenacao = "1"+(1+1+1);
```

Unários

Esses operadores, são aplicados juntamente com um outro operador aritmético. Eles realizam alguns trabalhos básicos como incrementar, decrementar, inverter valores numéricos e booleanos.

- (+) **Operador unário de valor positivo** – números são positivos sem esse operador explicitamente;
- (-) **Operador unário de valor negativo** – nega um número ou expressão aritmética;
- (++) **Operador unário de incremento de valor** – incrementa o valor em 1 unidade;
- (--) **Operador unário de decremento de valor** – decrementa o valor em 1 unidade;
- (!) **Operador unário lógico de negação** – nega o valor de uma expressão booleana.

Exemplos abaixo:

```
//classe Operadores.java
int numero = 5;

//Imprimindo o numero negativo
System.out.println(- numero);

//incrementando numero em mais 1 numero, imprime 6
numero ++;
System.out.println(numero);

//incrementando numero em mais 1 numero, imprime 7
System.out.println(numero ++); // ops algo de errado não está certo
```

```
System.out.println(numero); // agora sim, numero virou 7

//ordem de precedencia conta aqui
System.out.println(++ numero);

boolean verdadeiro = true;

System.out.println("Inverteu " + !verdadeiro);
```

⚠ Muito cuidado com ordem de precedência, dos operadores unários!

Ternário

O operador de condição ternária é uma forma resumida para definir uma condição e escolher por um dentre dois valores. Você deve pensar numa condição ternária, como se fosse uma condição IF normal, porém, de uma forma em que toda a sua estrutura estará escrita numa única linha.

O operador ternário é representado pelos símbolos "?" e ":" utilizados na seguinte estrutura de sintaxe:

```
<Expressão Condicional> `` ? `` <Caso condição seja true> `` : `` <Caso condição seja false>
```

Exemplos abaixo:

```
// classe Operadores.java
int a, b;

a = 5;
b = 6;

/* EXEMPLO DE CONDICIONAL UTILIZANDO UMA ESTRUTURA IF/ELSE
if(a==b)
    resultado = "verdadeiro";
else
    resultado = "falso";
*/

//MESMA CONDICIONAL, MAS DESSA VEZ, UTILIZANDO O OPERADOR CONDICIONAL TERNÁRIO
String resultado = (a==b) ? "verdadeiro" : "falso";

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

i O operador ternário é aplicado para qualquer tipo de valor.

Relacionais

Os operadores relacionais, avaliam a relação entre duas variáveis ou expressões. Neste caso, mais precisamente, definem se o operando à esquerda é igual, diferente, menor, menor ou igual, maior, maior ou igual ao da direita, retornando um valor booleano como resultado.

- == Quando desejamos verificar se uma variável é IGUAL A outra.

- != Quando desejamos verificar se uma variável é DIFERENTE da outra.
- > Quando desejamos verificar se uma variável é MAIOR QUE a outra.
- >= Quando desejamos verificar se uma variável é MAIOR OU IGUAL a outra.
- < Quando desejamos verificar se uma variável é MENOR QUE outra.
- <= Quando desejamos verificar se uma variável é MENOR OU IGUAL a outra.

```
//classe Operadores.java
int numero1 = 1;
int numero2 = 2;

if(numero1 > numero2)
    System.out.print("Numero 1 maior que numero 2");

if(numero1 < numero2)
    System.out.print("Numero 1 menor que numero 2");

if(numero1 >= numero2)
    System.out.print("Numero 1 maior ou igual que numero 2");

if(numero1 <= numero2)
    System.out.print("Numero 1 menor ou igual que numero 2");

if(numero1 != numero2)
    System.out.print("Numero 1 é diferente de numero 2");jav
```

Comparações avançadas

Quando se refere a comparação de conteúdos na linguagem, devemos ter um certo domínio, de como o Java trata o armazenamento destes valores na memória.

- ✓ Quando estiver mais familiarizado com a linguagem, recomendamos se aprofundar no conceito de espaço em memória **Stack** versus **Heap**.

Vamos a alguns exemplos para ilustrar:

Valor e referência: Precisamos entender que em Java tudo é objeto, logo, objetos diferentes podem ter as mesmas características, mas lembrando, **são objetos diferentes**.

```
// ComparacaoAvancada.java
public static void main(String[] args) {

    String nome1 = "JAVA";
    String nome2 = "JAVA";

    System.out.println(nome1 == nome2); //true

    String nome3 = new String("JAVA");

    System.out.println(nome1 == nome3); //false

    String nome4 = nome3;

    System.out.println(nome3 == nome4); //true
```

```
//equals na parada
System.out.println(nome1.equals(nome2)); //??
System.out.println(nome2.equals(nome3)); //??
System.out.println(nome3.equals(nome4)); //??
```

== versus equals: Existe uma relevância forte, em realizar comparações com **==** e **equals** na qual precisamos ter uma compreensão de quais as regras seguidas pela linguagem ****, exemplo:

```
// ComparacaoAvancada.java
public static void main(String[] args) {

    int numero1 = 130;
    int numero2 = 130;
    System.out.println(numero1 == numero2); //true

    Integer numero1 = 130;
    Integer numero2 = 130;

    System.out.println(numero1 == numero2); //false

    // A razão pela qual o resultado é false, é devido o Java tratar os valores
    // Como objetos a partir de agora.
    // Qual a solução ?
    // Quando queremos comparar objetos, usamos o método equals

    System.out.println(numero1.equals(numero2));
}
```

Lógicos

Os operadores lógicos, representam o recurso que nos permite criar expressões lógicas maiores, a partir da junção de duas ou mais expressões.

- && Operador Lógico "E"
- || Operador Lógico "OU"

Expressões lógicas avançadas

Nós acabamos de aprender que existem os operadores lógicos "&" (E) e "||" (OU), mas por que no exemplo acima, foram ilustradas as condições:

if (condicao1 && condicao2) e if(condicao1 || condicao2) ?

- ✓ A duplicidade nos operadores lógicos é um recurso conhecido como **Operador Abreviado**, isso quer dizer que, se a condição1 atender aos critérios, não será necessário validar a condição2.

```
// ComparacaoAvancada.java
int numero1 = 1;
int numero2 = 1;

if(numero1== 2 & numero2 ++ == 2 )
    System.out.println("As 2 condições são verdadeiras");

System.out.println("O numero 1 agora é " + numero1);
System.out.println("O numero 2 agora é " + numero2);

// Vamos mudar a linha 5 do código acima para: if(numero1== 2 && numero2 ++ == 2 )
```

- ✓ O mesmo acontece com o operador | e || , considerando que operador, agora representa que se uma das alternativas for verdadeira, a outra nem precisa ser avaliada.



Sintaxe - Previous
Tipos e Variáveis

Next - Sintaxe
Métodos



Last modified 1mo ago