

ETEC PROF BASILIDES DE GODOY

1DS modular tarde

KAIQUE DA SILVA MENDONÇA

Introdução ao Java

São Paulo, SP

19/03/2020

O que são as variáveis?

As variáveis são nada menos que espaços na memória utilizados para armazenar dados, é muito importante que declaremos de forma correta as variáveis, para que assim, seja reservado o espaço correto na memória e para que o programa funcione da maneira correta.

Os tipos de variáveis da linguagem Java

No Java, temos dois tipos principais de variáveis, as variáveis do tipo primitivo e do tipo por referência.

As variáveis do tipo primitivo possuem apenas um valor atribuído, se atribuirmos um segundo valor para esse tipo de variável, o primeiro será substituído.

As variáveis primitivas são:

- Int: guarda um número inteiro
- Double: armazena um número com ponto flutuante (também pode armazenar um número inteiro)
- Boolean: armazena apenas um valor verdadeiro ou falso
- Char: armazena apenas um caractere
- Byte: armazena um número inteiro de 8 bits em notação de complemento de dois
- Short: armazena um número inteiro de 16 bits em notação de complemento de dois
- Long: armazena um número inteiro de 64 bits em notação de complemento de dois
- Float: armazena números em notação de ponto flutuante de precisão simples e podem representar até 7 dígitos

Exemplos de aplicação:

Caso você esteja desenvolvendo um programa, e neste precise armazenar a idade de uma pessoa, deve-se usar uma variável do tipo inteiro, já que a idade será sempre um número inteiro.

Com esse exemplo de programa que necessita da idade digitada pelo usuário, podemos mostrar uma aplicação para a variável do tipo boolean, poderíamos dizer se essa pessoa é maior de idade ou não utilizando o código :

```
int idade = 30;
```

```
boolean menorDeIdade = idade < 18;
```

Já um a aplicação da variável Double, pode ser exemplificada. Por um programa que faz cálculos com a constante PI, caso se deseje utilizar um valor com determinadas casas decimais, pode se usar o código:

```
double pi = 3.14; assim criaríamos uma variável com o valor 3,14
```

poderíamos usar também, nesse caso, o tipo float, este possui a mesma característica de possuir ponto flutuante, mas pode representar apenas 7 dígitos.

As variáveis do tipo por referência são utilizadas para armazenar a localização de objetos na memória da máquina, esses objetos que são referenciados podem conter várias variáveis de instância e métodos dentro do objeto apontado.

Por exemplo, `ClasseConta acao = new ClasseConta();`, cria um objeto de classe ClasseConta e a variável acao contém uma referência a esse objeto ClasseConta, onde poderá invocar todos os seus métodos e atributos da classe. A palavra chave new solicita a memória do sistema para armazenar um objeto e inicializa o objeto.

Conversões de tipos de variáveis

A conversão de tipo de variável é muito comum na programação, ocorre quando precisamos transformar uma variável do tipo `int` para `double` para determinado caso, ou quando precisamos converter um dado de uma `textbox`, que é sempre do tipo `string`, para um dado do tipo `int` ou `Double` por exemplo para efetuarmos cálculos matemáticos.

Em alguns casos, podemos fazer uma conversão implícita, como por exemplo, convertendo uma variável do tipo `int` para uma variável do tipo `double`:

```
double X = 20;
```

```
int Y = 20;
```

```
X = Y;
```

Caso tentássemos fazer o contrário desta maneira, não obteríamos sucesso, pois o espaço que uma variável do tipo `double` ocupa na memória é maior que o espaço que uma variável do tipo `int` ocupa, nesse caso, teríamos que fazer uma conversão explícita, como no exemplo a seguir:

```
int i = 1234567;
```

```
double v;
```

```
v = (double) i;
```

As funções para conversão dos tipos de variável da linguagem em Java são:

- `ToBoolean`: Converte um determinado valor para um valor boolean.
- `ToByte`: Converte um determinado valor para um inteiro de 8 bits.
- `ToChar`: Converte um determinado valor para um caractere unicode.
- `ToDateTime`: Converte um determinado valor para um `DateTime`.
- `ToDecimal`: Converte um determinado valor para um número Decimal.
- `ToDouble`: Converte um determinado valor para um valor de número de ponto flutuante com a precisão do tipo `Double`.
- `ToInt16`: Converte um determinado valor para um inteiro de 16 bits.
- `ToInt32`: Converte um determinado valor para um inteiro de 32 bits (compatível com `int`).
- `ToInt64`: Converte um determinado valor para um inteiro de 64 bits (compatível com `long`).

- ToSingle: Converte um determinado valor para um valor numérico de ponto flutuante com precisão do tipo Single (compatível com float).
- ToString: Converte um determinado valor para um formato String.
- ToUInt16: Converte um determinado valor para um inteiro de 16 bits (compatível com ushort).
- ToUInt32: Converte um determinado valor para um inteiro de 32 bits (compatível com uint).
- ToUInt64: Converte um determinado valor para um inteiro de 64 bits (compatível com ulong).

Aplicação das variáveis e da conversão em um único programa:

```
Public class PrintN{  
  
    Public static void main(string[] args) {  
  
        double a = 42.0;  
  
        String str = Double.toString(a);  
  
        long b = 42;  
  
        String str = Long.toString(b);  
  
        float c = 12.0;  
  
        String str = Float.toString(c);  
  
    }  
  
}
```

Referências:

<https://www.devmedia.com.br/tipos-de-dados-por-valor-e-por-referencia-em-java/25293>

<https://www.devmedia.com.br/conversoes-de-tipos/4693>

<https://www.caelum.com.br/apostila-java-orientacao-objetos/variaveis-primitivas-e-controle-de-fluxo/>

<https://www.dm.ufscar.br/profs/waldeck/curso/java/part22.html>

<https://www.devmedia.com.br/conversoes-em-java/2695>