

Tipos e Variáveis

Sumário

- Tipos Primitivos
- Tipos não Primitivos

Tipos Primitivos

Os tipos primitivos em Java são os tipos de dados mais básicos e fundamentais que o Java oferece. Eles são chamados de "primitivos" porque não são objetos e não derivam de outras classes. Eles representam valores simples e diretos, que são usados para armazenar dados básicos, como números, caracteres e valores booleanos.

Tipos Primitivos

Existem oito tipos primitivos em Java, divididos em quatro categorias principais: inteiros, ponto flutuante, caractere e booleano.

Tipos Primitivos

1. Inteiros

Os tipos inteiros armazenam números inteiros (sem ponto decimal) de vários tamanhos.

- byte:
- short:
- int:
- long;

Tipos Primitivos

2. Ponto Flutuante

Os tipos de ponto flutuante armazenam números que têm uma parte fracionária (números decimais).

- float:
- double:

Tipos Primitivos

3. Caractere

O tipo caractere armazena um único caractere Unicode.

- char:

Tipos Primitivos

4. Booleano

O tipo booleano armazena valores verdadeiros e falsos.

- boolean:
 - Valores possíveis: true ou false

Tipos Primitivos

Em Java, os tipos primitivos têm valores padrão atribuídos quando são declarados como campos de uma classe, mas não são explicitamente inicializados. Esses valores padrão garantem que as variáveis primitivas sempre tenham um valor conhecido, mesmo que não tenham sido inicializadas explicitamente pelo programador.

Tipos Primitivos

1. byte

- Valor padrão: 0

2. short

- Valor padrão: 0

3. int

- Valor padrão: 0

4. long

- Valor padrão: 0L

Tipos Primitivos

1. float

- Valor padrão: 0.0f

2. double

- Valor padrão: 0.0d

3. char

- Valor padrão: '\u0000' (caractere Unicode nulo)

4. boolean

- Valor padrão: false

Tipos Primitivos

```
public class ValoresPadrao {  
    byte valorByte;  
    short valorShort;  
    int valorInt;  
    long valorLong;  
    float valorFloat;  
    double valorDouble;  
    char valorChar;  
    boolean valorBoolean;  
  
    public static void main(String[] args) {  
        ValoresPadrao vp = new ValoresPadrao();  
        System.out.println("Valor padrão de byte: " + vp.valorByte);  
        System.out.println("Valor padrão de short: " + vp.valorShort);  
        System.out.println("Valor padrão de int: " + vp.valorInt);  
        System.out.println("Valor padrão de long: " + vp.valorLong);  
        System.out.println("Valor padrão de float: " + vp.valorFloat);  
        System.out.println("Valor padrão de double: " + vp.valorDouble);  
        System.out.println("Valor padrão de char: '" + vp.valorChar + "'");  
        System.out.println("Valor padrão de boolean: " + vp.valorBoolean);  
    }  
}
```

Tipos **Não** Primitivos

Quando você programa em Java, não trabalha apenas com números simples, letras ou verdadeiro/falso. Às vezes, você precisa lidar com coisas mais complexas, como listas de números, nomes de pessoas ou até mesmo objetos com comportamentos específicos.

Isso é onde entram as variáveis não primitivas. Elas são como caixas que podem conter muitas coisas diferentes, e cada coisa pode ter suas próprias regras e comportamentos.

Tipos **Não** Primitivos

Exemplos de Variáveis Não Primitivas:

1. Strings:

- As strings representam texto em Java. Você pode armazenar uma única palavra, uma frase ou até mesmo um parágrafo em uma string.

```
String nome = "João";  
String frase = "Olá, mundo!";
```


Tipos **Não** Primitivos

Exemplos de Variáveis Não Primitivas:

2. Arrays:

- Arrays são como listas de coisas. Você pode armazenar vários valores do mesmo tipo em um único array.

```
int[] numeros = {1, 2, 3, 4, 5};  
String[] nomes = {"Ana", "Carlos", "Maria"};
```

Tipos **Não** Primitivos

Exemplos de Variáveis Não Primitivas:

3. Classes:

- Classes são como modelos para criar objetos. Você pode definir uma classe com propriedades e comportamentos específicos e, em seguida, criar objetos dessa classe.

```
class Pessoa {  
    String nome;  
    int idade;  
}  
  
Pessoa pessoa1 = new Pessoa();  
pessoa1.nome = "Ana";  
pessoa1.idade = 30;
```


Tipos **Não** Primitivos

Exemplos de Variáveis Não Primitivas:

4. Coleções (como ArrayList):

- Coleções são estruturas de dados que podem armazenar muitos elementos. Um exemplo comum é o ArrayList, que pode crescer dinamicamente à medida que você adiciona mais itens.

```
import java.util.ArrayList;

ArrayList<String> listaNomes = new ArrayList<>();
listaNomes.add("João");
listaNomes.add("Maria");
```

Tipos **Não** Primitivos

- Em Java, as variáveis não primitivas, que incluem objetos, arrays, strings e coleções, têm um valor padrão de null quando declaradas como campos de uma classe e não são explicitamente inicializadas. Isso significa que, até que você atribua um valor a essas variáveis, elas não referenciarão nenhum objeto na memória.
- Entender o valor padrão das variáveis não primitivas é crucial para evitar erros como NullPointerException, que ocorre quando você tenta acessar métodos ou propriedades de um objeto que ainda não foi inicializado.

Perguntas?
