Fundamentos

Agenda

- Tipos Primitivos
- Palavras-Chave e Palavras Reservadas
- Conversão entre Tipos
- Constantes
- Operadores
- Exceções

Tipos Primitivos

- Fortemente tipada
- Oito (8) tipos primitivos
  - Seis (6) tipos primitivos numéricos
    - Quatro (4) tipos primitivos inteiros
    - Dois (2) tipos primitivos de ponto flutuante
  - Um (1) tipo primitivo caracter
  - Um (1) tipo primitivo booleano

Tipos Primitivos Numéricos

Tipos primitivos Inteiros

Tipo	Tamanho	Val. mínimo	Val. máximo
byte	1 byte	-128	127
short	2 bytes	-32.768	32.767
int	4 bytes	-2.147.483.648	2.147.483.647
long	8 bytes	-9.223.372.036.854.775.808	9.223.372.036.854.775.807

Literais Inteiros

- Podem ser expressos em formato decimal, octal ou hexadecimal
- O formato padrão é decimal
  Ex.: **`28`**
- Para octal, o literal deve ser precedido por 0 (zero)
  Ex.: **`034`**
- Para hexadecimal, o literal deve ser precedido por 0x ou 0X

  Ex.: **`0x1c , 0x1C , 0X1c , 0X1C`**
- Para binário, o literal deve ser precedido de 0b

  Ex.: **`0b0111_0001 , 0b010101`**

Tipos Primitivos Numéricos

Tipos Primitivos de Ponto Flutuante

Tipo	Tamanho	Intervalo
float	4 bytes	Aproximadamente +/- 3.40282347E+38F (6-7 dígitos significativos)
double	8 bytes	Aproximadamente +/- 1.79769313486231570E+308 (15 dígitos significativos)

Literais Ponto-Flutuante

- Para que um literal numérico seja interpretado como um valor em ponto-flutuante, este deve encaixar-se em um dos seguintes casos:
  - Conter um ponto decimal

    Ex.: **1.414**
  - Conter a letra **E**, indicando notação científica

    Ex.: **4.23E+21**
  - Conter o sufixo **F** ou **f**, indicando um literal float

    Ex.: **1.828f**
  - Conter o sufixo **D** ou **d**, indicando um literal double

    Ex.: **1234d**
- Um literal ponto-flutuante sem prefixo **F** ou **D** é interpretado como um literal double

Conversões

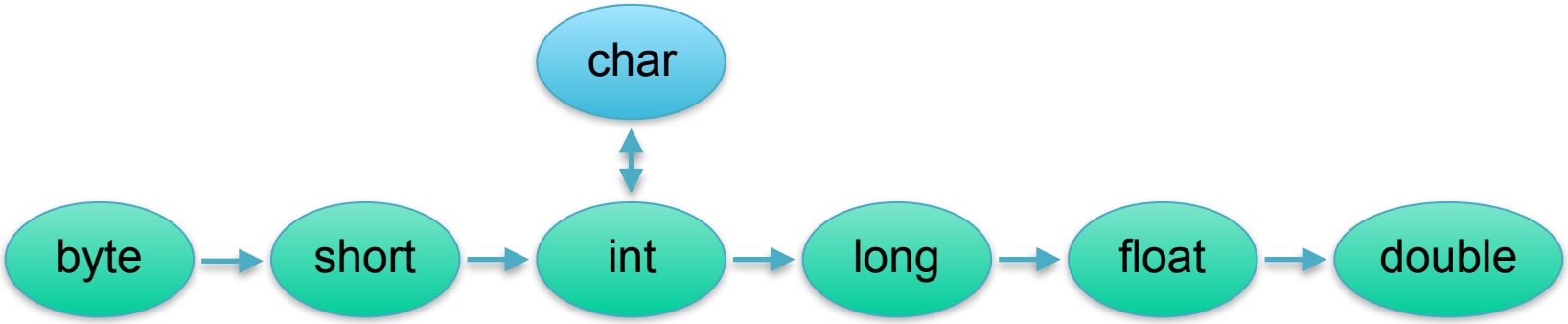
As conversões de tipos podem ser divididas em 2 categorias:

- Conversões Implícitas (Conversão)
- Conversões Explícitas (Cast ou Coerção)

Conversões

As regras gerais para conversão em atribuição de primitivas são:

- Um boolean não pode ser convertido para qualquer outro tipo.
- Um tipo não booleano pode ser convertido para outro tipo não booleano conforme o gráfico a seguir:



Conversões

Tipo a ser convertido	Converter em	Forma de conversão
int x = 10;	float	float y = (float)x;
int x = 10;	double	double y = (double)x;
float x = 10.5f;	int	int y = (int)x
String x = “10”;	int	int y = Integer.parseInt(x);
String x = “20.54”;	float	float y = Float.parseFloat(x);
String x = “20.54”;	double	double y = Double.parseDouble(x);
String x = “Java”;	Array de bytes	byte[] y = x.getBytes();
int x = 10;	String	String y = String.valueOf(x);
float x = 10.5f;	String	String y = String.valueOf(x);
double x = 10.45;	String	String y = String.valueOf(x);
byte[] x = {'J', 'a', 'v', 'a'};	String	String y = new String(x);

Wrappers

Tipo Primitivo	Classe Wrapper
boolean	java.lang.Boolean
char	java.lang.Character
byte	java.lang.Byte
short	java.lang.Short
int	java.lang.Integer
long	java.lang.Long
float	java.lang.Float
double	java.lang.Double

Exceções

try, catch e finally

- O termo **try** é utilizado para demarcar um bloco de código que pode gerar algum tipo de exceção
- O termo **catch** oferece um caminho alternativo a ser percorrido no case de ocorrer efetivamente uma exceção
- O termo **finally** delimita um bloco de código que será executado em quaisquer circunstâncias (ocorrendo ou não uma exceção)

Exceções

throw e throws

- A instrução **throw** é utilizada para gerar intencionalmente uma exceção

- O termo **throws** é utilizado para declarar um método que pode gerar uma exceção com a qual não consegue lidar

Exceções

A sintaxe geral de tratamento de exceções

```
try {
    // bloco
} catch(Exception1 var) {
    // bloco
    throw new Exception();
}
// ...
catch (Exception2 var) {
    // bloco
    throw new Exception();
} finally {
    // bloco
}
```

Exceções

ao lançar a **exceção**, é executado o **catch**

```
public static void main(String[] args) {
    int num = 0;
    while (num == 0) {
        try {
            String temp = JOptionPane.showInputDialog("Informe um N°");
            num = Integer.parseInt(temp);
            System.out.println(num);
        } catch (NumberFormatException ex) {
            JOptionPane.showMessageDialog(null,"O n° informado é inválido!");
        }
    }
    System.out.println("Fim");
}
```