



Projeto de Sistemas I

Faculdade Prof. Miguel Ângelo da Silva Santos

Material 1 – Sintaxe básica Java (parte 1)

Professor: Isac Mendes Lacerda, M.Sc., PMP, CSM
e-mail: isac.curso@gmail.com

Tópicos

- Aspectos gerais
- Tipos de dados, variáveis e constantes
- Conversão de tipos de dados
- Caixas de diálogos (entrada e saída)
- Operadores (aritm., relacionais e lógicos)
- Comandos condicionais e de repetição

Aspectos gerais

- Linguagem mais utilizada no mundo (ainda...)
- Multiplataforma (Windows, Linux, Unix, etc.)
- Algumas das várias IDEs:



NetBeans

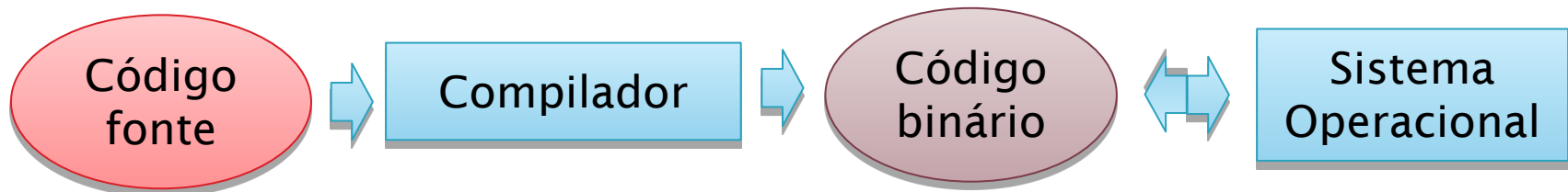


Android
Studio

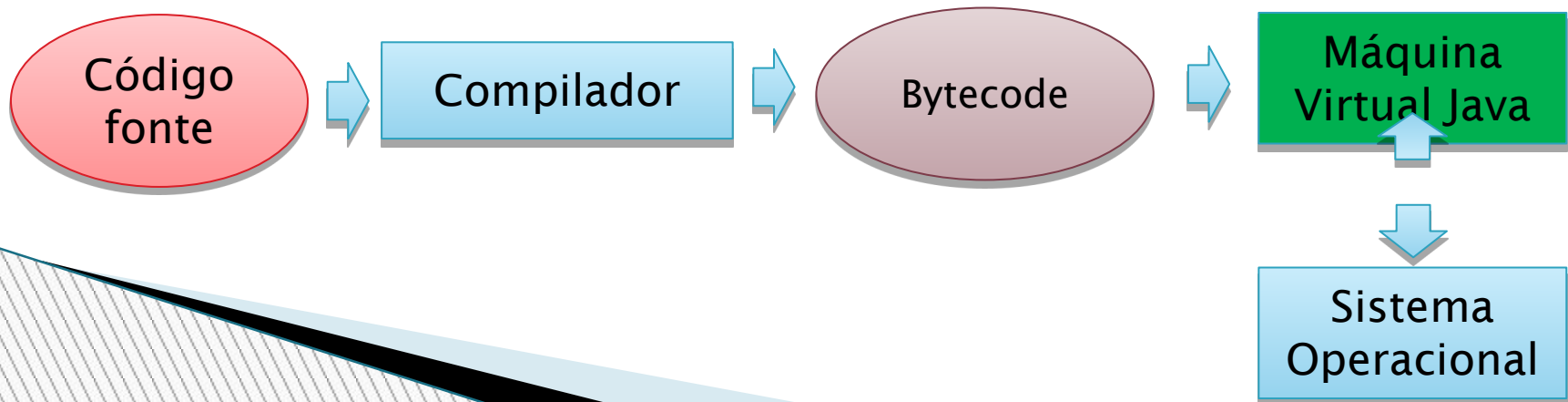


Aspectos gerais

▣ Boa parte das linguagens faz:



▣ Java faz:



Tipos de dados

- Você já sabe que a manipulação de dados de uma linguagem se faz por tipos. Os tipos “prontos” são chamados de tipos primitivos. Em java, temos:

Tipo	Qtd bits	Valores
char	16	Caractere (0 a 65.356)
byte	8	-128 a +127
int	32	-2.147.483.648 a +2.147.483.647
short	16	-32.768 a + 32.767
long	64	-9.223.372.036.854.775.808 a + 9.223.372.036.854.775.807
float	32	-3.40292347E+38 a +3.40292347E+38
double	64	-1.79769313486231570E+308 a +1.79769313486231570E+308
boolean	8	true ou false

Variáveis e Constantes

- ❑ Você também já sabe que as **variáveis e constantes armazenam dados** por tipo que só existem em **tempo de execução**.
- ❑ Variáveis e constantes são **endereços de memória** para cumprir tal armazenamento.
- ❑ Nomes de variáveis e constantes devem começar com letra, sublinhado(_) ou cifrão. Mas não podem começar com números. Em java, convencionou-se usar:
 - Letras minúsculas, quando for só letras ou uma só palavra.
 - Em palavras compostas, caixa baixa em toda a primeira palavra e a primeira letra das palavras seguintes em caixa alta.

Exemplo de variáveis

```
12 public class Variaveis {
13
14     /**
15      * @param args the command line arguments
16      */
17     public static void main(String args[]) {
18         char sexo = 'M';
19         byte idade = 100;
20         int carros = 50, casas = 100;
21         short chaveAcesso = 32767;
22         long habitantesMacao = 300000;
23         float salario = 15155.90f;
24         double moeda = 2.9999;
25         boolean resultado = true;
26
27         String frase = "Meu nome é Isac!";
28     }
29 }
```

String não é tipo de dado em java, mas uma classe! Mais tarde vamos falar mais disso!

Exemplo de constantes

```
17 public static void main(String args[]) {
18     char sexo = 'M';
19     byte idade = 25;
20     int carros = 50, casas = 100;
21     short chaveAcesso = 32767;
22     long habitantesMacao = 300000;
23     float salario = 15155.90f;
24     double moeda = 2.9999;
25     boolean resultado = true;
26
27     String frase = "Meu nome é Isac!";
28     final float pi = 3.14f;
29
30     System.out.print("\n Sexo:" + sexo + ", idade: " + idade + ", salário:"
31                     + salario);
32 }
```

Constantes precisam ser precedidas pela palavra “final” e não podem sofrer nova atribuição!

Conversão de tipos

- Algunas das principais maneiras de se obter conversão de tipo são:

Variável	Converter	Ação de Conversão
int x = 10	float	float y = (float) x
int x = 10	double	double y = (double) x
float x = 10.5	int	int y = (int) x
String x = "18.77"	float	float y = Float.parseFloat(x)
String x = "18.77"	double	double y = Double.parseDouble(x)

int x = 10	String	String y = String.valueOf(x)
float x = 10.35	String	String y = String.valueOf(x)
double x = 233.10	String	String y = String.valueOf(x)

Operadores aritméticos

- Seguem os operadores aritméticos em Java:

Função	Símbolo	Uso
Adição	+	$a + b$
Subtração	-	$a - b$
Multiplicação	*	$a * b$
Divisão	/	a / b
Resto da divisão	%	$a \% b$
Sinal negativo	-	-a
Sinal positivo	+	+a
Incremento unitário	++	++a ou a++
Decremento unitário	--	--a ou a--

Operadores relacionais

- Permite realizar comparações e ter respostas lógicas (true ou false):

Função	Símbolo	Uso
Igual	<code>==</code>	<code>a == b</code>
Diferente	<code>!=</code>	<code>a != b</code>
Maior que	<code>></code>	<code>a > b</code>
Maior ou igual	<code>>=</code>	<code>a >= b</code>
Menor que	<code><</code>	<code>a < b</code>
Menor ou igual	<code><=</code>	<code>a <= b</code>

Operadores lógicos

- Permite realizar composições lógicas com operadores como AND, OR e NOT. As expressões retornam valores lógicos.

Função	Símbolo	Uso
AND (curto circuito)	&&	a && b (só avalia “b” quando necessário)
AND	&	a & b (“a” e “b” são avaliados)
OR (curto circuito)		a b (se “a” for V, “b” não é avaliado)
OR		a b (“a” e “b” são avaliados)
XOR (OR exclusivo)	^	a ^ b
NOT	!	!a

Tabela verdade, lembra?

OR	V	F
V	V	V
F	V	F

AND	V	F
V	V	F
F	F	F

XOR	V	F
V	F	V
F	V	F

NOT	V	F
	F	V

Precedência entre operadores

Precedência das Operações

Ordem	Categoria	Observação
1º	Exponenciação	Math.pow(<base>, <potência>)
2º	Multiplicação, divisão, resto da divisão e parte inteira da divisão	*, /, % (mod), (int) x
3º	Adição, subtração	+, -
4º	Operador Relacional	>, <, ==, >=, <=
5º	Operador Lógico (NOT)	!
6º	Operador Lógico (AND)	&&
7º	Operador Lógico (XOR)	^
8º	Operador Lógico (OR)	

Caixas de diálogo (entrada e saída)

- Os dados que entram e saem podem ser mostrados em caixas de diálogo. Para isso é necessário importar a classe `javax.swing.JOptionPane`. Veja um exemplo:

```
17 public static void main(String[] args) {  
18     // TODO code application logic here  
19     String aux = "";  
20     float nota1 = 0, nota2 = 0, media = 0;  
21  
22     aux = JOptionPane.showInputDialog("Indique a primeira nota: ");  
23     nota1 = Float.parseFloat(aux);  
24  
25     aux = JOptionPane.showInputDialog("Indique a segunda nota: ");  
26     nota2 = Float.parseFloat(aux);  
27  
28     media = (nota1 + nota2)/2;  
29  
30     JOptionPane.showMessageDialog(null, "A média do aluno é: " + media);  
31 }
```

Exercício 1

- ❑ Usando a classe JOptionPane para entrada e saída de dados, crie no método principal um programa que receba a base e altura de um retângulo e calcule o perímetro e a área.
- ❑ Usando a classe JOptionPane, receba um número inteiro de dois dígitos e informe a soma dos seus dígitos.
- ❑ Usando a classe JOptionPane, elabore no método principal o cálculo do peso ideal, através do IMC (índice de massa corporal). Para isso, utilize a fórmula: $IMC = \text{peso} / \text{altura}^2$. Receba peso e altura.

Índice IMC	Descrição
< 18,5	Abaixo do normal
Entre 18,5 e 24,4	Ideal
Entre 24,5 e 29,9	Pré-obesidade

Índice IMC	Descrição
Entre 30 e 34,9	Obesidade classe I
Entre 35 e 39,9	Obesidade Classe II
Maior que 39,9	Obesidade III

Estruturas condicionais

- Em Java temos if-else e switch-case:

No caso do If-else:

```
if (<condição>){  
    <instruções>  
}  
else {  
    <instruções>  
}
```

Estruturas condicionais

- Em Java temos if-else e switch-case:

No caso do switch-case:

```
switch (<expressão>){  
    case 1: <instruções>; break;  
    case 2: <instruções>; break;  
    default: <instruções>;  
}
```

Exercício 2

- Utilize a classe JOptionPane para receber o valor de um produto e um código de desconto. O desconto deve ser calculado de acordo com o código fornecido na tabela abaixo:

Código	% Desconto
1	5
2	10
3	20
4	50

- Usando a classe JOptionPane, receba quatro idades diferentes e indique qual é a maior e qual é a menor, entre as idades informadas (não use métodos como MAX e MIN).

Estruturas de repetição

- Em Java temos for, while e do-while:

No caso do for:

```
for (int cont=0; cont<10; cont++){  
    <instruções>  
}
```

Estruturas de repetição

- Em Java temos for, while e do-while:

No caso de while e do-while:

```
while (<condição>){  
    <instruções>  
}
```

```
do {  
    <instruções>  
}  
while (<condição>;
```

Estruturas de repetição

- Como pular parte de uma iteração:

Uso do “continue”:

```
for (int cont=0; cont<10; cont++){  
    if (cont == 8){  
        continue;  
    }  
    System.out.println(cont);  
}
```

Estruturas de repetição

- Como interromper todas as iterações:

Uso do “break”:

```
for (int cont=0; cont<10; cont++){  
    if (cont == 8){  
        break;  
    }  
    System.out.println(cont);  
}
```

Exercício 3

- No método *main* receba o limite inferior e o superior de uma série de números inteiros. Com isso, seu método deve informar a soma de todos os números pares do intervalo (inclusive os limites).
- No método *main* que receba 3 notas de cada aluno de uma turma e informe a média do aluno e a média da turma.