

## *JAVA. Identificadores*

- Não podem começar por um dígito
- Podem ser constituídos por combinações de letras (língua Inglesa), dígitos e os caracteres `_` e `$`
- É usual respeitarem-se as seguintes convenções:
  - Nome de uma **classe** começa por maiúscula (e.g. `Solido`)
  - Nome de um **subprograma** começa por minúscula (e.g. `main()`)
  - Nome de uma **variável** começa por minúscula (e.g. `volume`)
  - Nome de uma **constante** é escrito em maiúsculas (`MAX_VEC`)

## *JAVA. Tipos Primitivos*

<b>TIPO</b>	<b>VALORES</b>	<b>VALOR OMISSÃO</b>	<b>#BITS</b>	<b>GAMA DE VALORES</b>
<i>boolean</i>	true false	false	1	
<i>char</i>	Unicode (compat. ASCII)	\u0000	16	\u0000 a \uFFFF
<i>byte</i>	Inteiro c/ sinal	0	8	-128 a 127
<i>short</i>	Inteiro c/ sinal	0	16	-32768 a 32767
<i>int</i>	Inteiro c/ sinal	0	32	-2147483648 a 2147483647
<i>long</i>	Inteiro c/ sinal	0	64	-9223372036854775808 a 9223372036854775807
<i>float</i>	IEEE 754 FP	0.0	32	$\approx \pm 3.4E+38$ a $\pm 1.4E-45$
<i>double</i>	IEEE 754 FP	0.0	64	$\approx \pm 1.8E+308$ a $\pm 5E-324$

## JAVA.DeclaraçãoDeVariáveis

```
id_tipo id_variável1 [= valor1] [, id_variável2 [= valor2] ...];
```



```
int x;  
  
int x = 10; /* declaração com inicialização */  
  
int x = 20, y, z = 30;  
  
int x, y = 10;  
  
int a = x+ y;  
  
  
char um = '1';  
  
char c = 'A'; /* formato UNICODE, caracteres ASCII compatíveis */  
char newline = '\n';  
  
boolean fim;  
  
boolean fechado = true;  
  
  
byte b1 = 0x49 ; /* hexadecimal * /  
  
  
long diametro;  
  
long raio = -1.7E+5;  
  
  
double d;  
  
double small$123 = .0000000123;  
  
double pi = 3.14159273269;
```

## *JAVA.DeclaraçãoDeConstantes*

- semelhante à declaração de variáveis
- acrescida do atributo *final*
- obrigatório indicar o valor da constante



```
final double PI = 3.14159273269;
```

```
final double VLV = 2.99792458E8; //Velocidade da luz no vácuo (m/s)
```

```
final double AG = 9.80665; //aceleração da gravidade (m/s^2)
```

```
final double ME = 9.109389E-31; //massa electrão em repouso (kg)
```

## *JAVA. Conversão Entre Tipos*

- O tipo do resultado de uma expressão aritmética depende do tipo dos operandos
- Muitas expressões contêm valores de vários tipos
- Os operadores aritméticos estão definidos para funcionar com operandos do mesmo tipo

∴ O computador terá que fazer conversões de tipo automaticamente e de modo a que não haja perda de informação

- Nem todas as transformações são possíveis
  - Diferente tipo de representação (e.g. valor real para um tipo inteiro ???)
  - Diferença no espaço de memória ocupado pelos valores dos diversos tipos (e.g. um valor `long` num valor `int` )

∴ É possível converter um valor para um tipo que ocupe mais espaço, mas o inverso não é verdadeiro

**`byte > short > int > long > float > double`**



```
int var_int = 10;
```

```
double var_double = 5.2;
```

```
double resultado_double = var_int + var_double; // o que acontece?
```

```
int resultado_int = var_int + var_double; // e aqui?
```

```
/* erro de compilação " Incompatible type for =. Explicit cast
needed to convert double to int".*/
```

- A conversão de tipos com perda de informação é permitida utilizando de forma explícita o **operador de coerção (cast)** - tipo pretendido entre parêntesis antes da expressão a converter



```
resultado_int = (int) (var_int + var_double);
```

```
char c1, c2; char c3 = 'a';
```

```
int x = 67; int y = 4;
```

```
c1 = (char) (x + y) ;
```

```
c2 = (char) ( c3 + 1 );
```

JAVA.Operadores

Pr.	OPERADOR	OPERANDO(S)	ASSOC.	DESCRIÇÃO
1	++    --	Aritméticos	D	Pré/pós in de cremento
	+    -	Aritmético	D	Sinal
	~	byte, short, char, int, long (integral)	D	Complemento
	!	Booleano	D	Negação
	(tipo)	Qualquer	D	Conversão
2	*    /    %	Aritméticos	E	Multiplicação, divisão e resto
3	+    -	Aritméticos	E	Soma e subtracção
	+	Strings	E	Concatenação
4	<<    >>    >>>	Integral	E	Deslocamento de bits esq., dir. direita com 0
5	<    <=    >    >=	Aritméticos	E	Relacionais
6	instanceof	Objecto, tipo	E	Teste de tipo
	==    !=	Primitivos	E	Valor igual e valor diferente
	==    !=	Objectos	E	Endereço dos obj iguais e diferentes
7	&	Integral	E	E de bits
	&	Booleano	E	E lógico
8	^	Integral	E	OU exc. de bits
	^	Booleano	E	OU exc. lógico
9		Integral	E	OU de bits
		Booleano	E	OU lógico
10	&&	Booleano	E	E condicional
11		Booleano	E	OU condicional
12	? :	Booleano, qq, qq	E	Alternativa
13	=    *=    /= %=    +=    -= <<=    >>=    >>>= &=    ^=     =	Variável, qualquer	D	Atribuição e atribuição com operação

