

day02_数据类型转换、运算符、方法入门

一.数据类型转换

Java程序中要求参与运算的数据，必须要保证数据类型的一致性，如果数据类型不一致将发生数据类型的转换。

1.自动类型转换(隐式类型转换)

数据类型由取值范围小的向取值范围大的转换。能自动完成类型转换，代码不需要进行特殊的处理。

2.强制类型转换(显式类型转换)

数据类型由取值范围大的向取值范围小的转换。不能自动完成类型转换，代码需要进行特殊处理。格式如下：
范围小的类型 范围小的变量名 = (范围小的类型)原本范围大的数据；

#.注意：

a.强制类型转换一般不推荐使用，因为有可能发生数据溢出、精度损失的问题。

- 强制类型转换时，数据值超出转换的目标范围，会产生数据溢出。
- 数据由浮点型强制转换为整数型时，会产生精度损失。

b.字符型数据的类型转换。

- 自动类型转换：字符型-->整数型、浮点型，为取值范围从小到大的转换。按照ASCII编码表，找到字符对应的数字即可。
- 强制类型转换：整数型、浮点型-->字符型，为取值范围从大到小的转换。按照ASCII编码表，找到数字对应的字符即可。

c.布尔类型数据不能发生数据类型转换。

二.运算符(Operator)

1.算术运算符：由算术运算符连接的表达式称为算术表达式，返回值是一个常量

(1).加法运算符 +

- + 号的两侧均为数值时，就表示数学运算
- + 号的两侧只要有一侧是字符串，就表示字符串拼接

注意：

```
// a.如果是字符串和常量相加，则直接拼接常量的值
System.out.println("5+5=" + 5 + 5); // 5+5=55。

// b.如果是字符串和变量相加，则拼接的是变量存储的数据值，而不是变量本省
int y = 10;
System.out.println("结果是：" + y); // 结果是：10
```

(2).减法运算符 -

(3).乘法运算符 *

(4).除法运算符 / ：两个整数型数据相除时，表示取整。至少有一方是浮点数时，才表示除法。

(5).取模运算符 % ：获得两数相除的余数。只有两个整数进行取模运算才有意义，浮点数进行取模运算毫无意义。

(6).自增运算符 ++ 和自减运算符 -- ：自增运算符 ++ 可以让变量加1，自减运算符 -- 可以让变量减1。写在变量名称之前，++num，称为前++；写在变量名称之后，num++，称为后++。

- 单独使用：不和其他任何操作混合。在单独使用的时候，前++和后++没有任何区别。也就是：++num、num++是完全一样的效果。
- 混合使用：和其他操作混合使用，例如与打印操作混合、与赋值操作混合等。在混合使用的时候，前++和后++有重大区别。

如果是前++，则变量立刻+1，然后拿着加1后的数值去参与其他操作 [先加后用]

如果是后++，则先使用变量本来的数值去参与其他操作，最后再让变量+1 [先用后加]

#.由此可知：无论是前++还是后++，变量最终的结果均会加1。只不过变量拿去参与混合运算的数值有所不同。

2.赋值运算符：由赋值运算符连接的表达式称为赋值表达式，返回值就是左边的变量

(1).基本赋值运算符：就是一个等号 “=”，代表将右侧的数据、变量赋值给左侧的变量

(2).复合赋值运算符：

名称	写法	举例
加等于	+=	a += 3 相当于 a = a + 3
减等于	-=	b -= 4 相当于 b = b - 4
乘等于	*=	c *= 5 相当于 c = c * 5
除等于	/=	d /= 6 相当于 d = d / 6

取模等于	%=	e %= 7 相当于 e = e % 7
------	----	----------------------

3.比较运算符：关系运算符，由关系运算符连接的表达式称为关系表达式，返回值是一个boolean类型常量。关系成立就返回true，不成立就返回false

名称	写法
等于	== （两个等号连写才是相等，一个等号代表的是赋值）
小于	<
大于	>
小于等于	<=
大于等于	>=
不等于	!=

4.逻辑运算符：由逻辑运算符连接的表达式称为逻辑表达式，返回值是一个boolean类型常量

名称	写法	返回值判断
与运算(并且)	&&	两边都是true，结果是true；只要有一个是false，结果是false
或运算(或者)		两边都是false，结果是false；只要有一个是true，结果是true
非运算(取反)	!	! true 结果是false；! false结果是true

#.注意：

a.与运算、或运算，多个条件可以连续写。如：条件A && 条件B && 条件C &&条件D

b.使用逻辑运算符表达数值范围型的条件: $1 < x < 3$ 写为 $x > 1 \&\& x < 3$ $x > 3$ 或 $x < 1$ 写为 $x < 1 \|\| x > 3$

5. 三元运算符：需要三个数据才可以进行操作的运算符，由三元运算符连接的表达式称为三元表达式，返回值是一个变量或常量。格式如下：

数据类型 变量名称 = 判断条件 ? 表达式A : 表达式B;
如果判断条件成立，则执行表达式A，否则执行表达式B

三.方法入门

方法的定义格式如下：

```

修饰符    返回值类型    方法名(参数列表){
    方法体的代码；
    .....
    return 返回值；
}

```

- 修饰符：目前固定写法 public static
- 返回值类型：目前固定写法 void ，表示此方法无返回值
- 方法名：要符合标识符的命名规则和命名规范，方法和变量的命名规范均是小驼峰式
- 方法体的代码：该方法要实现的功能代码，可以包含任意条语句
- 参数列表：目前我们使用的方法均无参数，带有参数的方法在后面的课程讲解
- return语句：方法结束的标志，并将返回值返回给方法的调用者。当返回值类型是void时，方法无返回值，return语句可以不写。

#.注意：

a.方法的定义不能产生嵌套包含关系，即不可在一个方法内再去定义另一个方法

b.方法定义的位置：类的里面、main方法的外面。所有方法定义的位置都是平级的，包括main方法

四.JShell脚本工具

JShell脚本工具是JDK9的新特性。什么时候会用到JShell 工具呢？当我们编写的代码非常少的时候，而又不愿意编写类、main方法，也不愿意去编译和运行，这个时候就可以使用JShell工具进行片段代码的测试。使用方法如下：

第一步：启动JShell工具，在DOS命令行直接输入jshell命令。

第二步：接下来可以编写Java代码，无需写类和方法，直接写方法中的代码即可，同时无需编译和运行，直接回车即可执行代码。

第三步：输入命令 /exit，即可退出JShell工具。