**内置数据类型**

Java语言提供了八种基本类型。六种数字类型（四个整数型，两个浮点型），一种字符类型，还有一种布尔型。

byte：

byte 数据类型是8位、有符号的，以二进制补码表示的整数；

最小值是 -128（-2^7）；

最大值是 127（2^7-1）；

默认值是 0；

byte 类型用在大型数组中节约空间，主要代替整数，因为 byte 变量占用的空间只有 int 类型的四分之一；

例子：byte a = 100，byte b = -50。

short：

short 数据类型是 16 位、有符号的以二进制补码表示的整数

最小值是 -32768（-2^15）；

最大值是 32767（2^15 - 1）；

Short 数据类型也可以像 byte 那样节省空间。一个short变量是int型变量所占空间的二分之一；

默认值是 0；

例子：short s = 1000，short r = -20000。

int：

int 数据类型是32位、有符号的以二进制补码表示的整数；

最小值是 -2,147,483,648（-2^31）；

最大值是 2,147,483,647（2^31 - 1）；

一般地整型变量默认为 int 类型；

默认值是 0 ；

例子：int a = 100000, int b = -200000。

long：

long 数据类型是 64 位、有符号的以二进制补码表示的整数；

最小值是 -9,223,372,036,854,775,808（-2^63）；

最大值是 9,223,372,036,854,775,807（2^63 -1）；

这种类型主要使用在需要比较大整数的系统上；

默认值是 0L；

例子： long a = 100000L，long b = -200000L。

"L"理论上不分大小写，但是若写成"l"容易与数字"1"混淆，不容易分辩。所以最好大写。

float：

float 数据类型是单精度、32位、符合IEEE 754标准的浮点数；

float 在储存大型浮点数组的时候可节省内存空间；

默认值是 0.0f；

浮点数不能用来表示精确的值，如货币；

例子：float f1 = 234.5f。

double：

double 数据类型是双精度、64 位、符合 IEEE 754 标准的浮点数；

浮点数的默认类型为 double 类型；

double类型同样不能表示精确的值，如货币；

默认值是 0.0d；

例子：

double d1 = 7D ;

double d2 = 7.;

double d3 = 8.0;

double d4 = 8.D;

double d5 = 12.9867;

7 是一个 int 字面量，而 7D，7. 和 8.0 是 double 字面量。

boolean：

boolean数据类型表示一位的信息；

只有两个取值：true 和 false；

这种类型只作为一种标志来记录 true/false 情况；

默认值是 false；

例子：boolean one = true。

char：

char 类型是一个单一的 16 位 Unicode 字符；

最小值是 \u0000（十进制等效值为 0）；

最大值是 \uffff（即为 65535）；

char 数据类型可以储存任何字符；

例子：char letter = 'A';。

**实例**

对于数值类型的基本类型的取值范围，我们无需强制去记忆，因为它们的值都已经以常量的形式定义在对应的包装类中了。请看下面的例子：

实例

public class PrimitiveTypeTest {

public static void main(String[] args) {

// byte

System.out.println("基本类型：byte 二进制位数：" + Byte.SIZE);

System.out.println("包装类：java.lang.Byte");

System.out.println("最小值：Byte.MIN\_VALUE=" + Byte.MIN\_VALUE);

System.out.println("最大值：Byte.MAX\_VALUE=" + Byte.MAX\_VALUE);

System.out.println();

// short

System.out.println("基本类型：short 二进制位数：" + Short.SIZE);

System.out.println("包装类：java.lang.Short");

System.out.println("最小值：Short.MIN\_VALUE=" + Short.MIN\_VALUE);

System.out.println("最大值：Short.MAX\_VALUE=" + Short.MAX\_VALUE);

System.out.println();

// int

System.out.println("基本类型：int 二进制位数：" + Integer.SIZE);

System.out.println("包装类：java.lang.Integer");

System.out.println("最小值：Integer.MIN\_VALUE=" + Integer.MIN\_VALUE);

System.out.println("最大值：Integer.MAX\_VALUE=" + Integer.MAX\_VALUE);

System.out.println();

// long

System.out.println("基本类型：long 二进制位数：" + Long.SIZE);

System.out.println("包装类：java.lang.Long");

System.out.println("最小值：Long.MIN\_VALUE=" + Long.MIN\_VALUE);

System.out.println("最大值：Long.MAX\_VALUE=" + Long.MAX\_VALUE);

System.out.println();

// float

System.out.println("基本类型：float 二进制位数：" + Float.SIZE);

System.out.println("包装类：java.lang.Float");

System.out.println("最小值：Float.MIN\_VALUE=" + Float.MIN\_VALUE);

System.out.println("最大值：Float.MAX\_VALUE=" + Float.MAX\_VALUE);

System.out.println();

// double

System.out.println("基本类型：double 二进制位数：" + Double.SIZE);

System.out.println("包装类：java.lang.Double");

System.out.println("最小值：Double.MIN\_VALUE=" + Double.MIN\_VALUE);

System.out.println("最大值：Double.MAX\_VALUE=" + Double.MAX\_VALUE);

System.out.println();

// char

System.out.println("基本类型：char 二进制位数：" + Character.SIZE);

System.out.println("包装类：java.lang.Character");

// 以数值形式而不是字符形式将Character.MIN\_VALUE输出到控制台

System.out.println("最小值：Character.MIN\_VALUE="

+ (int) Character.MIN\_VALUE);

// 以数值形式而不是字符形式将Character.MAX\_VALUE输出到控制台

System.out.println("最大值：Character.MAX\_VALUE="

+ (int) Character.MAX\_VALUE);

}

}

运行实例 »

编译以上代码输出结果如下所示：

基本类型：byte 二进制位数：8

包装类：java.lang.Byte

最小值：Byte.MIN\_VALUE=-128

最大值：Byte.MAX\_VALUE=127

基本类型：short 二进制位数：16

包装类：java.lang.Short

最小值：Short.MIN\_VALUE=-32768

最大值：Short.MAX\_VALUE=32767

基本类型：int 二进制位数：32

包装类：java.lang.Integer

最小值：Integer.MIN\_VALUE=-2147483648

最大值：Integer.MAX\_VALUE=2147483647

基本类型：long 二进制位数：64

包装类：java.lang.Long

最小值：Long.MIN\_VALUE=-9223372036854775808

最大值：Long.MAX\_VALUE=9223372036854775807

基本类型：float 二进制位数：32

包装类：java.lang.Float

最小值：Float.MIN\_VALUE=1.4E-45

最大值：Float.MAX\_VALUE=3.4028235E38

基本类型：double 二进制位数：64

包装类：java.lang.Double

最小值：Double.MIN\_VALUE=4.9E-324

最大值：Double.MAX\_VALUE=1.7976931348623157E308

基本类型：char 二进制位数：16

包装类：java.lang.Character

最小值：Character.MIN\_VALUE=0

最大值：Character.MAX\_VALUE=65535

Float和Double的最小值和最大值都是以科学记数法的形式输出的，结尾的"E+数字"表示E之前的数字要乘以10的多少次方。比如3.14E3就是3.14 × 103 =3140，3.14E-3 就是 3.14 x 10-3 =0.00314。

实际上，JAVA中还存在另外一种基本类型 void，它也有对应的包装类 java.lang.Void，不过我们无法直接对它们进行操作。