# 1 Math类

Math类封装了数学运算方面的功能。

Math类提供了两个静态常量PI和E，分别是圆周率和自然常熟e，即：

|  |
| --- |
| **public static final double *PI*** = 3.14159265358979323846;  **public static final double *E*** = 2.7182818284590452354;  （实际计算时，精度只到小数点后15位） |

Math是工具类，其中所有的方法都是静态的，常用的有（我省写了public修饰符）：

（1）static int abs(int a)：绝对值

（2）static double ceil(double a)：向上取整

（3）static double floor(double a)：向下取整

（4）static int max(int a,int b)：最大值，min是最小值

（5）static double pow(double a, double b)：返回a的b次幂

（6）static double random()：返回[0.0,1.0)之间的随机数，当前时间的毫秒值作为种子。

（7）static int round(double a)：四舍五入

（8）static double sqrt(double a)：求正平方根。

另外还有log()、sin()、cos()和tan()等。sin()等传递的是弧度，可以利用Math.PI。

# 2 Random类

Random类用于产生随机数。首先要知道什么是随机数种子：随机数是根据种子得到一系列随机数的，如果初始给的种子相同，那么每次运行程序得到的随机数顺序都相同。是伪随机。该类在java.utils包中，需要导入。

构造方法：

（1）public Random()：默认使用当前时间的毫秒值作为随机数种子。这样每次运行程序时，时间不同，达到了随机的效果。

（2）public Random(long seed)：可指定随机数种子。这样每次运行程序，随机数顺序都是一样的。

得到随机数用到的实例方法：

（1）int nextInt()：返回int范围内的随机整数；

（2）int nextInt(int n):返回[0,n)范围内的随机整数。

当然还有nextBoolean()、nextFloat()等方法。

例子：

|  |
| --- |
| **package** com.zhang.test;  **import** java.util.Random;  **public class** Demo {  **public static void** main(String[] args) {  Random r = **new** Random(1000); *// 固定种子  // 由于使用了固定的种子，下面的结果每次运行都是一样的* **for**(**int** i = 0; i < 10; i++) {  System.***out***.println(r.nextInt(100));  }  } } |

有时，直接使用Math.random()方法更方便。下面就是利用Math.random()封装了一个getRandomRange()方法，可以得到指定范围的随机整数，实现如下：

|  |
| --- |
| **package** com.zhang.test;  **import** java.util.Random;  **public class** Demo {  **public static void** main(String[] args) {  **for**(**int** i = 0; i < 10; i++) {  *// 取十次值* System.***out***.println(*getRandomRange*(50, 56));  }  }   *// 得到的数的范围是[from, to]* **public static int** getRandomRange(**int** from, **int** to) {  **return** (**int**)(Math.*random*() \* (to - from + 1)) + from;  } } |

# 3 System类

提供和系统相关的方法。该类中方法也全部是静态的，此类不能实例化。

（1）static void gc()：手动运行垃圾回收器，回收空引用对象并调用对象的finalize()方法。

（2）static void exit(int status)：终止当前运行的 JVM。参数用作状态码，根据惯例，非 0 的状态码表示异常终止，一般就使用0来结束程序。

（3）static long currentTimeMillis()：返回当前时间的毫秒值。

（4）static void arraycopy(Object src,int srcPos,Object dest,int destPos,int length) 从指定源数组中复制一个数组，复制从指定的位置开始，到目标数组的指定位置，并且指定长度。

（5）static Properties getProperties()：此方法返回系统的多种属性，并封装在Properties对象中，以后学了Properties就能获取信息了。

# 4 Date类