

Day04

循环语句

- 1) 循环体：重复要做的事
- 2) 初始化条件：从哪里开始
- 3) 判断条件：什么情况下结束
- 4) 控制条件：控制初始化条件的而改变

格式：

For（初始化条件；判断条件：控制条件）

{

//循环体

}

For(; ;)——死循环=while（ture）{ }或

For（初始条件； ; 控制条件）——判断条件相当于 ture

小练习：按顺序输出数字 1-10;

```
class Test
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int x=1;
        for (x=1;x<=10 ; x++)
        {
            System.out.println(x);
        }
    }
}
```

注：循环，减少了代码工作量，不是提高了程序运行的效率，而是提高了程序编写效率

小练习 2：打印 1+2+3+.....+10=?

```
class Test
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int sum=0;
        for (int x=1;x<=10; x++)
        {
            sum=sum+x;
        }
        System.out.println(sum);
    }
}
```

注：变量的使用问题—局部代码块中使用有效，出了代码块则无效
先在大范围定义变量则不可以在小范围再定义相同变量，但可以赋值。
在小范围先定义变量且先执行，则在后面的大范围里可以再定义相同变量。

****While 循环****

初始化条件；

While（判断条件）

{

循环体；

控制条件；

}

//while 循环和 for 是可以等价转换的。

区别：初始条件的变量在 For 循环结束后不能被使用；

而 `while` 结束后是可以使用的，如果这个变量仅仅是控制次数，建议用 `for`，因为 `for` 结束，该变量就结束，效率高。

什么时候用 `for`，什么时候用 `while`？

当明确知道次数或范围用 `for` 循环，当不明确次数或范围时用

`while`

小练习 3： `while` 打印输出 $1+2+3^{10}=?$

```
class Test
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int sum=0;
        int x=1;
        while (x<=10)
        {
            sum=sum+x;
            x++;
        }
        System.out.println(sum);
    }
}
```

小练习 4： 一张厚度为 0.01 米的纸，折叠多少次可以达到珠穆朗玛峰 8848 米的高度。

```
class Test
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int sum=0;
        double x=0.01;
        while (x<=8848)
        {
            sum++;
            x*=2;
        }
        System.out.println(sum);
    }
}
```

****do.....while.....****

格式:

初始化条件;

Do{

循环体;

控制条件;

}while (判断条件);

注: do.....while 和 while 的区别, do.....while 先执行后循环, 且至少必执行一次。While 语句有可能一次也不执行。

小练习 5: 打印 1——100 的偶数和

```
class Test
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int sum=0;
        int x=1;
        do
        {
            if (x%2==0)
            {
                sum+=x;
            }

            x++;
        }while (x<100);
        System.out.println(sum);
    }
}
```

小练习 6: 打印水仙花数, 一个三位数, 每一位的立方和等于这个三位数。

```
class Test
{
```

```

public static void main(String[] args)
{
    for (int x=100;x<1000; x++)
    {
        if ((x/100)*(x/100)*(x/100)+(x/10%10)*(x/10%10)*(x/10%10)+(x%10)*(x%10)*(x%10)==x)
        {
            System.out.println("水仙花数"+x);
        }
    }
}

```

练习 7: 打印

```

*
**
***
****
*****

```

程序:

```

class Test
{
    public static void main(String[] args)
    {
        for (int x=1;x<=5; x++) // 控制行数
        {
            for (int y=1;y<=x;y++) //控制列数
            {
                System.out.print("*");
            }

            System.out.println ();
        }
    }
}

```

练习 8: 打印九九乘法口诀

```

class Test
{
    public static void main(String[] args)
    {
        for (int x=1;x<=9; x++)

```

```
{
    for(int y=1;y<=x;y++)
    {
        System.out.print(x+"*"+y+"="+x*y+"\t");//转义字符“\t”、“\n”、“\r”
    }

    System.out.println();
}
}
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
1*1=1
2*1=2  2*2=4
3*1=3  3*2=6  3*3=9
4*1=4  4*2=8  4*3=12  4*4=16
5*1=5  5*2=10  5*3=15  5*4=20  5*5=25
6*1=6  6*2=12  6*3=18  6*4=24  6*5=30  6*6=36
7*1=7  7*2=14  7*3=21  7*4=28  7*5=35  7*6=42  7*7=49
8*1=8  8*2=16  8*3=24  8*4=32  8*5=40  8*6=48  8*7=56  8*8=64
9*1=9  9*2=18  9*3=27  9*4=36  9*5=45  9*6=54  9*7=63  9*8=72  9*9=81
请按任意键继续. . .
```