**程序设计教学大纲**

第5节

2017年12月17日星期日

**一、循环语句结构1——for 循环**

1.格式

For (i=1;i<=10;i++) 循环体

{

循环语句集； //如果只有一句，可以不要外面的{}

}

2.执行过程

当运行到for语句时，系统会先执行i=1，然后再去判断是否满足i<=10的条件，如果满足，则开始执行“循环语句集”，然后再i++，然后再判断是否满足i<=10条件，如果仍然满足，则再执行一遍“循环语句集”，然后再继续i++，一直到i++后不满足i<=10的条件为止，跳过循环体，去继续执行后面的语句。

练习1：计算1+2+3+4+…+100的值。

练习2：计算1+3+5+7+…+99与2+4+6+8+…+100的值。

练习3：计算PI值（计算PI值的公式为：1/4 PI=1-1/3 + 1/5 – 1/7 +1/9…….），计算1000项。

**二、嵌套循环练习**

**格式：for (i=1;i<=10;i++)**

**For (j=1;j<=10;j++)**

**cout<<i<<”\*”<<j<<”=”<<i\*j;**

**执行过程：i=1 j=1**

**I=1 j=2**

**I=1 j=3**

**I=1 j=4**

**……**

**I=1 j=10**

**i=2 j=1**

**I=2 j=2**

**I=2 j=3**

**I=2 j=4**

**……**

**I=2 j=10**

**…………**

**i=10 j=1**

**I=10 j=2**

**I=10 j=3**

**I=10 j=4**

**……**

**I=10 j=10**

**先固定外层循环控制变量i的值，内层循环走一遍；然后再固定外层循环控制变量i的另外一个值，内层循球再走一遍。总之，外层循环每走一遍，内层循环就要完整的走完所有的值，相比于数外而言，就是（1，1）、（1，2）。。。。。。（1，10）（2，1）（2，2）。。。（2，10）。。。。。。（10，1）（10，2）。。。（10，10）这样的组合规律变化。**

**外层循环可以作为行数，内层循环可以作为每一行的变化。**

练习1：输出小九九乘法表。

练习2：输出数字塔 1

1 2 1

1 2 3 2 1

… … …

1 2 3 **n** 3 2 1