



第四单元：循环结构程序设计（1）

教学内容	循环结构程序设计
教学目标	
应知	<ul style="list-style-type: none">了解循环结构的意义和基本实现语句正确利用 for 语句进行程序设计正确利用 while、do-while 语句进行循环程序设计理解 break 语句和 continue 语句并应用
应会	<ul style="list-style-type: none">for 语句在循环结构中的应用while、do-while 语句在循环结构中的应用while、do-while、for 三种循环语句的互换及嵌套
难点	<ul style="list-style-type: none">多重循环的嵌套使用

专业英语词汇

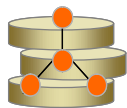
英文词汇	中文名
circle	循环
condition	条件
variant	变量
process	过程
priority	优先
operation	运算

教学方法

- 先要求学生完成一个简单实例，求 1—100 累计和，引入 **for** 语句介绍，介绍循环程序设计的算法和结构。再更改程序分别用 **while** 和 **do-while** 语句完成，介绍三种循环实现语句的异同点。
- 程序的实现可以由老师与同学共同完成，三种循环语句的异同点，可由同学讨论完成。。



教学过程



以实例为基础扩张学习 for 语句和 do-while 语句的应用。

1. 提问

- switch 语句如何构成
- if-else 语句嵌套原则是什么？
- 求 1—10 之间的偶数和，如果是求 1—100 之间的偶数和呢？引入循环面

2. 以前面所学的顺序结构为基础，求 1 至 100 之间数的累计和。以此为例讲解循环语句的意义。

- 用 while 语句求解求 1 至 100 之间数的累计和（板书流程图，while 格式）
- 更该第 1 步，用 do-while 语句求解（板书流程图，do-while 格式，与第 1 步比较分析，提出循环三要素）
- 更该第 2 步，以 for 语句实现，分析 for 语句的执行过程，并给出 for 语句的基本格式。（学生不易掌握：for 语句的执行顺序）
- 将上题更改为以 while 语句实现，分析 while 语句的执行过程和基本格式。

3. 编程用三种循环输出 1—10 的数据，在数据 7 时分别使 break 和 continue，引导学生观察程序结果，得出结论（熟练循环，并且引入 break 语句与 continue 语句，分析两种语句对循环控制的影响）用

4. 进一步深入，进行循环嵌套。 求出 10 至 100 之间的素数并输出，分析数据处理流程，讲解嵌套循环语句的用法。

学生容易出错的地方



- for 语句的执行顺序
- 循环语句的执行次数
- 写循环语句时不知道怎样选取循环变量

问题与讨论

- 循环控制语句有几种实现方式？
- For、while、Do-while 循环的一般格式和执行过程。
- while 循环和 do-while 循环执行过程有什么区别。
- break 语句与 continue 语句的功能有什么区别？



小结

- 如果 for 语句的循环体由多个语句组成，则必须用左右花括号 “{ }” 括起来，使其形成复合语句。
- for 语句中的初始表达式和变量增值表达式既可以是一个简单表达式，也可以是由逗号运算符将多个表达式连接起来。
- for 语句中的循环条件表达式是关系表达式或逻辑表达式，其值取逻辑值，即“真”或“假”。用来控制循环次数
- for 语句中的任何一个表达式都可以缺省，但分号 “;” 一定要保留。



课后任务

- 编程输出所有“水仙花数”：所谓水仙花数是指一个三位十进制数，该数的各位数字立方之和，等于该数本身。（例如，153 是一个水仙花数，因为 $1*1*1+5*5*5+3*3*3=153$ ）
- 求满足条件 $1+2+3+\dots+n<1000$ 的 n 的最大值。