








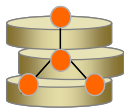
## 第四单元（2）：循环结构编程实训

教学内容	循环结构编程实训
教学目标	
应知	 循环、循环嵌套的实际应用
应会	 分析实际问题，策划流程图，将之转换为循环语句实现
难点	

### 教学方法

-  个别指导，学生演示，分析多种解法，指出错误点，记好笔记，鼓励多做快作算法设计
-  每个程序都争取用三种循环方式写出

### 教学过程



#### 0、求 $n!$

分析： $n! = 1 * 2 * 3 * \dots n$  （板书分析流程图）

设置循环(1) 循环变量为  $i$

(2) 循环条件： $i \leq n$

(3) 循环体： $fact = fact * i$  （乘法器要赋初值为 1）

(4) 循环增量： $i++$

根据程序结构编程实现

#### 1、将第 1 步用 `while` 语句实现

移植循环设置

#### 2、将第 2 步用 `do-while` 语句实现

移植循环设置

#### 3、扩展第 1 步，求 $1! + 2! + 3! + \dots + 20!$ （板书分析流程图，循环嵌套）

内层循环：(1) 循环变量为  $i$

(2) 循环条件： $i \leq n$

(3) 循环体： $fact = fact * i$  （乘法器要赋初值为 1）

(4) 循环增量： $i++$

外层循环：(1) 循环变量为  $n$

(2) 循环条件： $n \leq 20$

(3) 循环体：内层循环

(4) 循环增量： $n++$

根据程序结构编程实现

#### 4、将第 4 步用 `while` 语句实现

#### 5、将第 5 步用 `do-while` 语句实现



6、求出 3~100 之间的所有素数，并按每行 5 个数打印输出

- (1) 判断一个数是否素数
- (2) 利用循环对 3—100 之间的数进行判断
- (3) 每行打印 5 个数，在循环中进行

## 学生容易出错的地方



- ❏ 写循环时不考虑结束，造成死循环
- ❏ for 语句分执行顺序

## 问题与讨论

- ❏ 三种循环都可以用来处理同一类问题，一般情况下它们可以互相替代。
- ❏ 三种循环都能用 **break** 结束循环，用 **continue** 开始下一次循环。
- ❏ **while** 和 **do-while** 只判断循环条件。循环变量的初值化要放在循环语句之前（如  $i=0, s=1$  等），在循环体中还应包含修改循环条件的语句（如  $i++$ ,  $j++$  等）。
- ❏



## 小结

- ❏ 巩固 **for** 语句的执行顺序（学生易错）
  - (1) 循环变量赋初值
  - (2) 判断循环条件是否满足
  - (3) 如果条件满足，执行循环体，否则退出循环
  - (4) 循环变量增量（正、负），以使循环趋于结束
- ❏ 进一步明确：**break** 与 **continue** 的区别，**break** 跳出整个循环，**continue** 结束本次循环开始进入下次循环的判断
- ❏ 循环三要素是在写循环语句时必需要考虑的内容，并且全部落实

## 课后任务



- ❏ 从 5—100 之间找出能被 5 或 7 整除的数（或类似求 1—100 之间不能被 8 整除的数）
- ❏ 考虑打印 99 乘法表（二重循环）