云南大学数学与统计学实验教学中心

实验报告

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程名称**：程序设计和算法语言 | **学期：**2016~2017学年上学期 | **成绩**： |
| **指导教师**：赵越 | **学生姓名**：刘鹏 | **学生学号**：20151910042 |
| **实验名称**：综合训练--统计学生成绩 |
| **实验编号**：NO.14 | **实验日期**：2017年1月2日 | **实验学时**：2 |
| **学院：**数学与统计学院 | **专业：**信息与计算科学 | **年级**：2015级 |

# 一、实验目的

1．练习模块化程序设计方法。

2．掌握排序方法。

3．练习人机交互的设计方法。

4．练习数组作为函数参数的设计方法。

# 二、实验内容

1题

设计一个程序，对某个班（最多40人）的学生成绩进行统计。

要求实现如下功能。

（1）输入每个学生的学号及五门课的成绩。

（2）计算每人的平均分及增总分

（3）按总分从高到低排名次，并输出每个学生的学习情况。

（4）指定某门课程（键入课程号），输出成绩在85分以上（含85分），且总分在前10名的学生学习情况。

（5）输出含不及格（小于60分）成绩的学生的学习情况。

具体要求如下：

（1）每个功能为一个独立的函数。

（2）输入之前要有提示。

（3）程序尽量简明、规范。

方法提示：

（1）要在主函数中定义以下几个数组：

num[40] 整型数组，依次存放学生学号。

a[40][7] 实型数组，每个存放一个学生的五门课程（课程为1，2，3，4，5）的成绩、平均分、总分。

Order[40] 整型数组，按名次存放学生情况的输入序号，如order[i]存放第i+1名学生情况的输入序号。

（2）主函数可依次调用下面五个功能函数。

|  |  |
| --- | --- |
| input(num,a) | 这个函数逐个输入学生的学号及五门课程的成绩，输入格式为：  学号，课程成绩1——5课程成绩  其中学号依次赋给num数组，五门课程成绩依次赋给a数组的前5列。输入过程直到学号为负或人数超过40人为止。 |
| count(a) | 此函数计算每个学生的平均分及总分，并依次存放在数组a的最后两列。 |
| sort(a,order) | 这个函数按总分从高到低排名次，并按名次输出每个学生的学习情况。在排名时，不交换数组a中的元素，而用数组order来记录名次，即 order[i]中存放第i+1名学生情况在数组num与a中的位置（行号）。为了按名次输出各学生的情况，需要依次从数组order中取出学生情况在数组num与a中的行号，然后输出数组num与a的该行元素。 |
| serch1(num,a,order) | 这个函数对指定的某门课程，输出85分以上且总分在前10名的学生学习情况。 |
| serch2(num,a) | 这个函数输出不及格成绩的学生学习情况。 |

# 三、实验环境

Windows10 Enterprise中文版操作系统；

Turbo C 2.0与Code::Blocks 16.01集成开发环境。

# 四、实验过程

# 五、实验总结

# 六、参考文献

[1] C程序设计[M]（第四版），谭浩强，北京：清华大学出版社，2010年6月、

[2] C程序设计（第四版）学习辅导，谭浩强，北京：清华大学出版社，2010年7月（中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材）

[3] C Primer Plus （第六版）中文版，[美]普拉达（Prata, S）；姜佑译，北京：人民邮电出版社，2016,4

# 七、教师评语