

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		
实验编号：NO.13	实验日期：2017 年 5 月 21 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. 对所学内容进行综合训练，以期能编写较复杂的程序。
2. 训练简单的人机交互的设计方法。
3. 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，统计一个班(最多有 35 人)的学生成绩，要求能实现如下五个功能:

- 由键盘输入每个学生的学号和四门课程的成绩。
- 计算每个学生的平均分和总分。
- 按总分从高到低排出名次，并按名次输出每个学生的情况，包括:学号、各科成绩、平均分和总分。
- 根据用户要求输出某门课程(由键盘输入课程号)成绩在 90 分以上(含 90 分)且总在前五名的学生情况，包括:学号、各科成绩、平均分和总分。
- 将排好序的学生数据写到磁盘文件“stud.dat”中去。

具体要求如下:

- 每个功能为一个独立的函数。
- 所有的输入之前都要有提示。

2 题

分类与索引：给定学生成绩登表如下表所示，

学号(num)	姓名(name)	成绩(grade)
02	Lin	92
03	Zhang	87
04	Zhao	72
05	Ma	91
09	Zhen	85
11	Wang	100
12	Li	86
13	Xu	83
16	Mao	78
17	Hao	95
20	Lu	82
21	Song	76
22	Wu	88

将表划分成三个子表，其中子表 1 登记的是成绩在 90—100 之间的学生情况，子表 2 登记的是成绩在 80—89 之间的学生情况，子表 3 登记的是 70—79 之间的学生情况。

具体要求如下：

- ①用结构体数组存放表中的学生成绩情况。
- ②划分成的三个子表均采用链表结构，链表中各结点的数据域存放学生成绩情况在原表中的存储地址，而不是直接存放学生成绩情况。结点的结构为：

```
struct node
{
    struct student *data;
    struct *next;
}
```
- ③要求最后输出原学生成绩情况表以及划分成的三个子表。输出格式如上表所示(但不要表中的框线)。

三、本节习题

1 题

下列说法哪些是错误的?

- (1) C 语言的文件是指存放在外部介质上的有组织的数据的集合
- (2) C 语言的文件包括联在计算机的所有输入输出设备
- (3) C 语言把文件当作一个字节流或二进制流。
- (4) C 语言文件是由有组织的记录构成的
- (5) 在 C 语言中对文件的存取是以二进制位问单位的
- (6) 在 C 语言中对文件的存取都是通过缓冲区进行的
- (7) 在缓冲文件系统中 FILE 是系统定义的文件指针变量
- (8) 在 C 语言中, 访问一个文件是通过指向该文件的指针变量实现的。
- (9) 文件访问完毕都该用 fclose()函数将文件关闭。
- (10) 磁盘既可以存放顺序文件, 也可以存放随机文件

2 题

下面的程序完成的功能是: 先生成具有 n 个数据的文件 a , 再将文件复制到文件 b .

给出代码:

```
1  /* filename: 13.1 */
2
3  #include<stdio.h>
4  #define N 1001
5  int main()
6  {
7      char name_a[20], name_b[20];
8      int i,buff[N];
9      FILE *p_a, *p_b;
10     printf("Enter file a nama:\n");
11     scanf("%s", name_a);
12     printf("enter file b name:\n");
13     scanf("%s",name_b);
14     if((p_a=fopen(name_a,"wb"))==NULL)
15     {
16         printf("CANNOT OPEN FILE:%s\n",name_a);
17         return 0;
18     }
19     i=0;
20     while(i<N)
21     {
22         buff[i]=i;
23         if (fwrite(&buff[i],2,1,p_a))
24         {
25             printf("file write error\n");
26             return 0;;
27         }
28         i=i+1;
29     }
30     fclose(p_a);
```

```
31     if((p_a=fopen(name_a,"rb"))==NULL)
32     {
33         printf("cannot open file:%s\n",name_a);
34         return 0;;
35     }
36     if((p_b=fopen(name_b,"wb"))==NULL)
37     {
38         printf("cannot open file:%s\n",name_b);
39         return 0;;
40     }
41     i=0;
42     while (!feof(p_a))
43     {
44         if(fread(&buff[i],2,1,p_a))
45             printf("file read error:%s\n",name_a);
46         if(fwrite(&buff[i],2,1,p_b))
47         {
48             printf("file write error:%s\n",name_b);
49             return 0;
50         }
51         if(i%10==0)
52         {
53             printf("\n");
54         }
55         printf("%7d", buff[i]);
56         i=i+1;
57     }
58     fclose(p_a);
59     fclose(p_b);
60     return 0;
61 }
```

按照下面要求修改上面的程序后再进行：

- (1) 每次读写一个字符
- (2) 每次读写一个单精度数
- (3) 每次读写一个结构体
- (4) 采用随机读写方式

四、实验环境

Windows10 Enterprise 1703 中文版操作系统；
Turbo C 2.0 与 Code::Blocks 16.01 集成开发环境。

五、实验过程

六、实验总结

七、参考文献

- [1]谭浩强, C 程序设计[M] (第四版). 北京: 清华大学出版社, 2010 年 6 月 (中国高等院校计算机基础教育课程体系规划教材)
- [2]谭浩强, C 程序设计(第四版)学习辅导 , 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)

八、教师评语