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 |

# 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城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  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61 | /\* filename: 13.1 \*/  #include<stdio.h>  #define N 100l  int main**()**  **{**  char name\_a**[**20**],** name\_b**[**20**];**  int i**,**buff**[**N**];**  FILE **\***p\_a**,** **\***p\_b**;**  printf**(**"Enter file a nama:\n"**);**  scanf**(**"%s"**,** name\_a**);**  printf**(**"enter file b name:\n"**);**  scanf**(**"%s"**,**name\_b**);**  **if((**p\_a**=**fopen**(**name\_a**,**"wb"**))==NULL)**  **{**  printf**(**"CANNOT OPEN FILE:%s\n"**,**name\_a**);**  **return** 0**;**  **}**  i**=**0**;**  **while(**i**<**N**)**  **{**  buff**[**i**]=**i**;**  **if** **(**fwrite**(&**buff**[**i**],**2**,**1**,**p\_a**))**  **{**  printf**(**"file write error\n"**);**  **return** 0**;;**  **}**  i**=**i**+**1**;**  **}**  fclose**(**p\_a**);**  **if((**p\_a**=**fopen**(**name\_a**,**"rb"**))==NULL)**  **{**  printf**(**"cannot open file:%s\n"**,**name\_a**);**  **return** 0**;;**  **}**  **if((**p\_b**=**fopen**(**name\_b**,**"wb"**))==NULL)**  **{**  printf**(**"cannot open file:%s\n"**,**name\_b**);**  **return** 0**;;**  **}**  i**=**0**;**  **while** **(!**feof**(**p\_a**))**  **{**  **if(**fread**(&**buff**[**i**],**2**,**1**,**p\_a**))**  printf**(**"file read error:%s\n"**,**name\_a**);**  **if(**fwrite**(&**buff**[**i**],**2**,**1**,**p\_b**))**  **{**  printf**(**"file write error:%s\n"**,**name\_b**);**  **return** 0**;**  **}**  **if(**i**%**10**==**0**)**  **{**  printf**(**"\n"**);**  **}**  printf**(**"%7d"**,** buff**[**i**]);**  i**=**i**+**1**;**  **}**  fclose**(**p\_a**);**  fclose**(**p\_b**);**  **return** 0**;**  **}** |

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