1．实验目的

（1）掌握文件与文件指针的概念。

（2）学会使用文件打开、文件关闭、读与写文件等基本的文件操作函数。

（3）运用文件操作函数进行程序设计。

2．实验内容

（1）以文本方式建立初始数据文件，请输入10个学生的学号、姓名及考试成绩。

（2）读入file2.dat中的数据，然后按成绩从高到低的顺序进行排序，并将排序结果分别以文本方式存入文件file3.dat中，以二进制形式存入文件file4.dat中。

（3）某班有学生145人，每人的信息包括：学号、姓名、性别和成绩。编制一个C程序，完成以下操作：

① 定义一个结构体类型数组。

② 打开可读写的新文件student.dat。

③ 使用函数fwrite将结构体数组内容写入文件student.dat中。

④ 关闭文件student.dat。

⑤ 打开可读写文件student.dat。

⑥ 从文件中依次读出各学生情况并按学生成绩进行排序，输出排好序后的数据。

⑦ 关闭文件student.dat。

3．实验步骤和实验结果

（1）

#include <stdio.h>

#include<stdlib.h>

#define N 10

struct student

{

int num;

char name[20];

int score;

};

int main()

{

int i;

student st,stmax,stmin;

FILE \*fp;

stmax.score=0;

stmin.score=100;

fp=fopen("file1.dat","r");

if(!fp) exit(0);

for(i=0;i<N;i++)

{

fscanf(fp,"%d %s %d",&st.num,st.name,&st.score);

if(st.score>stmax.score)

stmax=st;

if(st.score<stmin.score)

stmin=st;

}

fclose(fp);

printf("high:%5d%15s%5d\n",stmax.num,stmax.name,stmax.score);

printf(" low:%5d%15s%5d\n",stmin.num,stmin.name,stmin.score);

return 0;

}

（2）

#include <stdio.h>

#include<stdlib.h>

#define N 10

struct student

{

int num;

char name[20];

int score;

}st[N];

void sort(struct student \*,int);

int main()

{

int i;

FILE \*fp,\*fp1,\*fp2;

fp=fopen("file2.dat","r");

if(!fp) exit(0);

for(i=0;i<N;i++)

fscanf(fp,"%4d%10s%3d",&st[i].num,st[i].name,&st[i].score);

fclose(fp);

sort(st,N);

fp1=fopen("file3.dat","w");

for(i=0;i<N;i++)

fprintf(fp1, "%4d%10s%3d\n",st[i].num,st[i].name,st[i].score);

fclose(fp1);

fp2=fopen("file4.dat","wb");

fwrite(st,sizeof(struct student),N,fp2);

fclose(fp2);

return 0;

}

void sort(struct student \*st,int n)

{

struct student \*i,\*j,t;

for(i=st;i<st+n-1;i++)

for(j=i+1;j<st+n;j++)

if(i->score<j->score)

{

t=\*i;

\*i=\*j;

\*j=t;

}

}

（3）

#include <stdio.h>

#include<stdlib.h>

#define N 145

typedef struct student

{

int num;

char name[20];

char sex;

double score;

}STU;

void sort(STU [],int n);

int main()

{

FILE \*fp;

int i;

STU st[N];

fp=fopen("d:\\student.dat","wb+");

if(fp==NULL)

{

printf("打开文件失败！\n");

exit(0);

}

for(i=0;i<N;i++)

scanf("%d %s %c %lf",&st[i].num,st[i].name,&st[i].sex,&st[i].score);

fwrite(st,sizeof(STU),N,fp);

for(i=0;i<N;i++)

printf("%4d %10s %3c %6.2lf\n",st[i].num,st[i].name,st[i].sex,st[i].score);

fclose(fp);

fp=fopen("d:\\student.dat","rb+");

if(fp==NULL)

{

printf("文件打开失败！\n");

exit(0);

}

fread(st,sizeof(STU),N,fp);

sort(st,N);

for(i=0;i<N;i++)

printf("%4d %10s %3c %6.2lf\n",st[i].num,st[i].name,st[i].sex,st[i].score);

fclose(fp);

return 0;

}

void sort(STU x[],int n)

{

int i,j;

STU t;

for(i=0;i<n-1;i++)

for(j=0;j<n-1-i;j++)

if(x[j].score<x[j+1].score)

{

t=x[i];

x[j]=x[j+1];

x[j+1]=t;

}

}

4．讨论与分析

通过对文件运用的实践，了解到文件的优越性和在完整工程中必不可少的地位，它能够长时间地保存数据并和计算机内的文件进行交互（读写等），因此文件的熟练运用意义重大。