南昌大学实验报告

---（8）综合实验

学生姓名：黄晨箬　　学　　号：6109119066　　专业班级：计算机 193 班

实验类型：☐ 验证 ☐ 综合 ■ 设计 ☐ 创新　　实验日期：12.20　实验成绩：_____

一、实验目的

（1）综合应用本学期所学内容。

（2）练习编写完整应用程序。

二、实验内容

编写一个图书管理系统，要求：

（1） 每本书的信息包括：书名，ISBN 编号，出版社，出版日期，作者（可能有多个），价钱，总页数，内容简介。

（2） 所有书的信息存储在磁盘文件中。

（3） 可增添、修改、删除书。

（4） 可通过输入书名，ISBN 编号，作者，内容查询符合要求的书，注意输入的信息可能不完整（例如，要求查询书名含“导论”的书，则“计算机导论”、“计算机学科导论”等含“导论”二字的书都需查询出来）

（5） 查询后，需要把满足要求的书的信息全部列出来，每行显示 1 个，并按照出版日期顺序依次排列。

三、实验要求

1、需写出设计说明；

2、设计实现代码及说明

3、运行结果；

四、主要实验步骤

1、打开软件

2、输入代码、保存并运行

3、关闭软件

五、实验数据及处理结果

```
#include<iostream>
#include<cstdlib>
#include<cstring>
using namespace std;
#define STR 50
#define N 50                //最大图书数

struct system {             //结构体
    char bookname[STR+1];//书名
    char ISBN[STR+1];//ISBN
    char chubanshe[STR+1];//出版社
    int dates;//出版日期
    char bookauthor[5*STR+1];//作者
    int bookmoney;//价钱
    int pagenumbers;//总页数
    char intro [10*STR+1];//内容简介
} BOOK[N];
int k = 1, n = 0, m = 0, num=0;//n为当前记录图书数
/*函数声明*/
void readfile();//读入
void add();//增添
void modify();//修改
void del();//删除
```

```
void show();//显示
void save();//保存
void sort();//排序


int main() { //主函数
    while (k) {
        cout<<endl<<endl;
        cout<<"                  图书管理系统              "<<endl;
        cout<<"    0.退出系统        1.读入图书       "<<endl;
        cout<<"    2.增加图书        3.修改图书       "<<endl;
        cout<<"    4.按ISBN删除图书  5.查询图书       "<<endl;
        cout<<"    6.显示当前图书    7.保存当前图书   "<<endl;
        cout<<endl;
        cout<<"请选择菜单编号:"<<endl;
        cin>>num;
        switch (num) {
            case 1: {
                readfile();//读入
                break;
            }
            case 2: {
                add();//增添
                break;
            }
            case 3: {
                modify();//修改
```

```
                break;
            }
            case 4: {
                del();//删除
                break;
            }
            case 5: {
                find();//查询
                break;
            }
            case 6: {
                show();//显示
                break;
            }
            case 7: {
                save();//保存
                break;
            }
            case 0: {
                k = 0;
                break;
            }
        }
    }
    system("pause");
    return 0;


void readfile() {
    FILE* fp;
    int i = 0;
    if ((fp = fopen("books.txt", "r+")) == NULL) {
        cout<<"先增加学生信息，并注意保存!"<<endl;
```

```
        cout<<"先增加学生信息，并注意保存！"<<endl;
        system("pause");
        return;
    }
    while (fscanf(fp, "%s %s %s %d %s %f %d %s", BOOK[i].bookname,BOOK[i].ISBN,BOOK[i].chubanshe,&BOOK[i
                &BOOK[i].bookmoney,&BOOK[i].pagenumbers,BOOK[i].intro ) == 8) {        //循环读入图书信
        i++;
    }
    n = i;
    if (0 == i)
        cout<<"文件为空！"<<endl;
    else
        cout<<"读入完毕！"<<endl;
    fclose(fp);
    system("pause");
}
//增添插入信息
void add() {
    int i = n, j, flag;/*n为现有图书人数*/
    cout<<"请输入待增加的图书本数:"<<endl;
    cin>>m;
    if (m > 0) {
        do {
            flag = 1;
            while (flag) {
                flag = 0;
                cout<<"请输入图书的ISBN:"<<endl;
                scanf("%s",&BOOK[i].ISBN);
                for (j = 0; j < i; j++)/*与之前已有ISBN比较，如果重复，则置flag为1，重新进入循环体内输入
            if (BOOK[i].ISBN== BOOK[j].ISBN) {
                    cout<<"已有该ISBN，请检查后重新录入！"<<endl;
                    flag = 1;
                    break;
                }
            }
            cout<<"请输入图书的书名:"<<endl;//依次输入
            scanf("%s", &BOOK[i].bookname);
            cout<<"请输入图书的出版社:"<<endl;
            scanf("%s", &BOOK[i].chubanshe);
            cout<<"请输入图书的出版日期:"<<endl;
            fflush(stdin);
            scanf("%d", &BOOK[i].dates);
            cout<<"请输入图书的作者:"<<endl;
            fflush(stdin);
            scanf("%s", &BOOK[i].bookauthor);
            cout<<"请输入图书的价钱:"<<endl;
            fflush(stdin);
            scanf("%f", &BOOK[i].bookmoney);
            cout<<"请输入图书的总页数:"<<endl;
            fflush(stdin);
            scanf("%d", &BOOK[i].pagenumbers);
            cout<<"请输入图书的内容简介:"<<endl;
            fflush(stdin);
            scanf("%s", &BOOK[i].intro);
            if (0 == flag) {
            i++;
        }
    } while (i < n + m);
    }
    n += m;
    cout<<"信息增加完毕！"<<endl;
    sort();                    //根据条件排序
    system("pause");
}


//修改图书信息
```

```
void modify() {
    int i, item, num = -1,rq=0,ys=0;/*item代表选择修改的子菜单编号,num保存要修改
    char s1[STR + 1], s2[STR + 1], s3[STR + 1], s4[5 * STR + 1], s5[10 * STR + 1]
    float jj;
    cout<<"请输入要要修改的图书的ISBN:"<<endl;
    scanf("%s", s1);
    for (i = 0; i < n; i++)
        if (strcmp(BOOK[i].ISBN, s1) == 0)
            num = i; //保存要修改信息的图书ISBN
    if (num != -1) {
        cout<<"----------------------"<<endl;
        cout<<"1.修改书名"<<endl;
        cout<<"2.修改ISBN"<<endl;
        cout<<"3.修改出版社"<<endl;
        cout<<"4.修改出版日期"<<endl;
        cout<<"5.修改作者"<<endl;
        cout<<"6.修改价钱"<<endl;
        cout<<"7.修改总页数"<<endl;
        cout<<"8.修改内容简介"<<endl;
        cout<<"9.退出本菜单"<<endl;
        cout<<"----------------------"<<endl;
        while (1) {
            cout<<"请选择子菜单编号:"<<endl;
            scanf("%d", &item);
            switch (item) {
            case 1:
                cout<<"请输入新的书名:"<<endl;
                scanf("%s", s2);
                    strcpy(BOOK[num].bookname, s2);
                    break;
                case 2:
                    cout<<"请输入新的ISBN:"<<endl;
                    scanf("%s", &BOOK[num].ISBN);
```

```
            case 3:
                cout<<"请输入新的出版社:"<<endl;
                fflush(stdin);
                scanf("%s", &s3);
                strcpy(BOOK[num].chubanshe, s3);
                break;
            case 4:
                cout<<"请输入新的出版日期:"<<endl;
                scanf("%d", &rq);
                BOOK[num].dates = rq;
                break;
            case 5:
                cout<<"请输入新的作者:"<<endl;
                scanf("%s", &s4);
                strcpy(BOOK[num].bookauthor, s4);
                break;
            case 6:
                cout<<"请输入新的价钱:"<<endl;
                scanf("%f", &j1);
                BOOK[num].bookmoney = j1;
                break;
            case 7:
                cout<<"请输入新的总页数:"<<endl;
                scanf("%d", &ys);
                BOOK[num].pagenumbers = ys;
                break;
            case 8:
                cout<<"请输入新的内容简介:"<<endl;
                scanf("%s", &s5);
                strcpy(BOOK[num].intro , s5);
                break;
            case 9:
```

```
            }
        }
        cout<<"修改完毕！显示结果请选择菜单6，并及时保存！"<<endl;
    } else {
        cout<<"该ISBN不存在!"<<endl;
        system("pause");
    }
}
//删除图书信息
void del() {
    int i, j, flag = 0;//flag为查找判断，0表示查找失败，1表示查找成功
    char s1[STR + 1];
    cout<<"请输入要删除图书的ISBN:"<<endl;
    scanf("%s", s1);
    for (i = 0; i < n; i++) {
        if (strcmp(BOOK[i].ISBN, s1) == 0) { //找到要删除的图书
            flag = 1;//查找成功
            for (j = i; j < n - 1; j++) {
                BOOK[j].dates = BOOK[j + 1].dates;
                BOOK[j].chubanshe[0] = BOOK[j + 1].chubanshe[0];
                BOOK[j].ISBN[0] = BOOK[j + 1].ISBN[0];
                BOOK[j].bookmoney = BOOK[j + 1].bookmoney;
                BOOK[j].intro [0] = BOOK[j + 1].intro [0];
                BOOK[j].bookname[0] = BOOK[j+1].bookname[0];
                BOOK[j].pagenumbers = BOOK[j+1].pagenumbers;
                BOOK[j].bookauthor[0] = BOOK[j+1].bookauthor[0];
            }
            break;
        }
    }
    if (flag == 0) {
        cout<<"该图书不存在！"<<endl;
    } else if (flag == 1) {
```

```
    } else {
        cout<<"删除信息时遇到不知名错误"<<endl;
    }
    system("pause");
}
//查询图书信息
void find() {
    int i, item, flag;
    char s1[STR + 1], s2[STR + 1], s3[5 * STR + 1], s4[10 * STR + 1];//分别代表书名，ISBN，作者，内容
    cout<<"查询"<<endl;
    cout<<"[1]按书名"<<endl;
    cout<<"[2]按ISBN"<<endl;
    cout<<"[3]按作者"<<endl;
    cout<<"[0]退出"<<endl;
    cout<<endl;
    while (1) {
        cout<<"请选择子菜单编号:"<<endl;
        scanf("%d", &item);
        flag = 0;
        switch (item) {
        case 1: {
            cout<<"请输入要查询的图书的书名:"<<endl;
            scanf("%s", &s1);
                for (i = 0; i < n; i++)
                    if (strstr(BOOK[i].bookname, s1) != NULL) { //比较字符串是否相等
                        flag = 1;
                        cout<<"图书书名 ISBN        出版社      出版日期        作者        价钱    总页
                        cout<<"-------------------------------------------------------------------------"<<en
                        printf("%s %s %s %d %s %d %d %s", BOOK[i].bookname, BOOK[i].ISBN, BOOK[i].chuba
                            BOOK[i].bookauthor, BOOK[i].bookmoney, BOOK[i].pagenumbers, BOOK[i].intro);
                        break;
                    }
                if (0 == flag)
                    cout<<"该图书不存在！"<<endl;
```

```
            break;
        }
        case 2: {
            cout<<"请输入要查询的图书的ISBN:"<<endl;
            scanf("%s", &s2);
            for (i = 0; i < n; i++)
                if (strstr(BOOK[i].ISBN, s2) != NULL) { //比较字符串是否相等
                    flag = 1;
                    cout<<"图书书名 ISBN        出版社      出版日期        作者        价钱    总页数
                    cout<<"-------------------------------------------------------------------------------"<<endl;
                    printf("%s %s %s %d %s %d %s", BOOK[i].bookname, BOOK[i].ISBN, BOOK[i].chubanshe
                        BOOK[i].bookauthor, BOOK[i].bookmoney, BOOK[i].pagenumbers, BOOK[i].intro);
                    break;
                }
            if (0 == flag)
                cout<<"该图书不存在！"<<endl;
            break;
        }
        case 3: {
            cout<<"请输入要查询的图书的作者:"<<endl;
            scanf("%s", &s3);
            for (i = 0; i < n; i++)
                if (strstr(BOOK[i].bookauthor, s3) != NULL) { //比较字符串是否相等
                    flag = 1;
                    cout<<"图书书名 ISBN        出版社      出版日期        作者        价钱    总页数
                    cout<<"-------------------------------------------------------------------------------"<<endl;
                    printf("%s %s %s %d %s %d %s", BOOK[i].bookname, BOOK[i].ISBN, BOOK[i].chubanshe
                        BOOK[i].bookauthor, BOOK[i].bookmoney, BOOK[i].pagenumbers, BOOK[i].intro);
                    break;
                }
            if (0 == flag)
                cout<<"该图书不存在！"<<endl;
            break;
```

```
            if (0 == flag)
                cout<<"该图书不存在！"<<endl;
            break;
        }
        }
}

void show() {
    int i;
    printf("共有%d本图书的信息:\n", n);
    if (0 != n) {
        printf("图书书名    ISBN        出版社      出版日期        作者        价钱    总页数  内容简介
            printf("-------------------------------------------------------------------------------
        for (i = 0; i < n; i++) {
        printf("%s %s %s %d %s %d %s\n", BOOK[i].bookname, BOOK[i].ISBN, BOOK[i].chubanshe, BOOK[i].
            BOOK[i].bookauthor, BOOK[i].bookmoney, BOOK[i].pagenumbers, BOOK[i].intro );
        }
    }
    system("pause");
}
void sort() {
    int i, j;
    char temp[STR + 1], ctemp;
    float ftemp;
    for (i = 0; i < n - 1; i++) {
        for (j = n - 1; j > i; j--)
            if (BOOK[j - 1].ISBN> BOOK[j].ISBN) {
                strcpy(temp, BOOK[j-1].ISBN);
                strcpy(BOOK[j - 1].ISBN, BOOK[j].ISBN);
                strcpy(BOOK[j].ISBN, temp);//ISBN
```

```
                strcpy(temp, BOOK[j - 1].bookname);
                strcpy(BOOK[j - 1].bookname, BOOK[j].bookname);
                strcpy(BOOK[j].bookname, temp);//书名

                strcpy(temp, BOOK[j - 1].chubanshe);
                strcpy(BOOK[j - 1].chubanshe, BOOK[j].chubanshe);
                strcpy(BOOK[j].chubanshe, temp);//出版社

                ctemp = BOOK[j - 1].dates;
                BOOK[j - 1].dates = BOOK[j].dates;
                BOOK[j].dates = ctemp;//出版日期

                strcpy(temp, BOOK[j - 1].bookauthor);
                strcpy(BOOK[j - 1].bookauthor, BOOK[j].bookauthor);
                strcpy(BOOK[j].bookauthor, temp);//作者

                ctemp = BOOK[j - 1].bookmoney;
                BOOK[j - 1].bookmoney = BOOK[j].bookmoney;
                BOOK[j].bookmoney = ctemp;//价钱

                ctemp = BOOK[j - 1].pagenumbers;
                BOOK[j - 1].pagenumbers = BOOK[j].pagenumbers;
                BOOK[j].pagenumbers = ctemp;//总页数

                strcpy(temp, BOOK[j - 1].intro );
                strcpy(BOOK[j - 1].intro , BOOK[j].intro );
                strcpy(BOOK[j].intro , temp);//内容简介
            }
    }

//保存图书信息
void save() {
    int i;
```

```
//保存图书信息
void save() {
    int i;
    FILE* fp;
    fp = fopen("books.txt", "w");
    for (i = 0; i < n; i++) {
        fprintf(fp, "%s %s %s %d %s %d %d %s", BOOK[i].bookname, BOOK[i].ISBN, BOOK[i].chubanshe, BOOK[i].
                BOOK[i].bookauthor, BOOK[i].bookmoney, BOOK[i].pagenumbers, BOOK[i].intro );

    }
    cout<<"保存成功!"<<endl;
    fclose(fp);
    system("pause");
}
```

六、实验体会或对改进实验的建议

无

七、参考资料

无