**程序设计课程设计**

**--图书管理系统--**

**指导教师：李强**

**小组：高翔宇（16051612）**

**褚跃峰（16051609）**

**方翔宇（16051610）**

**池烁烁（16051601）**

**日期：2017-1-1**

**图书管理系统**

**小组：高翔宇 褚跃峰 方翔宇 池烁烁**

1. **主体设计**

**功能介绍：**

（1）用户的分级访问，分为普通用户和管理员，各自权限等不同，普通用户只有信息的查询和浏览功能，管理员则可以对信息进行编辑。管理员有管理员密码，并可进行修改

（2）图书书目列表的打印：可以将图书书名以列表形式打印在屏幕上（每页10本书），用户可根据选择相应书名直接访问相应书籍信息。

（3）图书信息检索：输入书籍的书名或者作者系统会将符合要求的所有书籍以列表形式打印在屏幕上供用户进行访问操作。

（4）图书信息录入：管理员可以添加新的书籍信息到相应书籍分类里。

（5）图书信息修改：管理员可以对书籍的某项信息进行修改。

**工作分配：**

高翔宇：负责整体框架，包括各级界面以及界面切换，通过按键对各项功能的访问的相关代码；用户分级访问模块代码；数据组织、储存、调取等代码。

褚跃峰：图书信息检索，按照书名或作者查找书籍，若有多项书籍符合则按列表打印所有书名，并可通过书名访问书籍信息。

方翔宇：书籍录入，将用户录入的信息按要求数据结构存入.txt文件中；书目列表打印函数，每页10本书书籍。

池烁烁：实现图书信息的删除与修改（书籍单项信息，比如：价格），要求修改后要同步至\*.txt文本中。

1. **流程图（界面与程序结构）**

录入成功

输入书籍信息

书籍分类

相关书目列表

成功

单项书籍信息、删除修改

书籍详细信息

检索输入

成功

单项书籍信息、删除修改

书籍详细信息

书目列表

书籍分类

管理员登陆成功

输入密码

书籍详细信息

相关书目列表

检索输入

书籍详细信息

书目列表

书籍分类

普通用户

登录界面

成功

新密码

原密码

密码修改

**注：（1）每一界面为一函数，通过调用函数的方式切换界面（2）每一界面都可以返回上一界面（3）模块编程标准流程图在第四部分**

1. **数据结构**

（1）\*.txt文本介绍：共6个\*.txt文本。其中5个（0.txt、1.txt、2.txt、3.txt、4.txt）分别储存5个类别的图书，另外key.txt文本储存管理员密码（所有文本储存路径均为d：根目录）。

（2）程序：Book.exe是图书管理系统；data.exe将会在d:下生成本软件的所需的6个\*.txt文件（为方便老师检验，其中包含每类书籍20本左右，共计100本左右）

（3）图书信息储存数据结构：5个类别图书分别用5个双向链表储存在内存中。为方便对全体书籍的遍历，我们定义两个指针数组（struct Book \*Book\_head[5];struct Book \*Book\_end[5];）每个元素分别指向5个链表的首、末地址。

（4）书籍结构体：

//书籍信息结构体

struct Book{

char name[100];//书名

int category;//种类序号

char ISBN[20];//登录号

char writer[20];//作者

char c\_number[20];//分类号

char press[100];//出版单位

char data[20];//出版日期

char price[10];//价格

struct Book \*up;//链表指针，指向上一结构体

struct Book \*next;//链表指针，指向下一结构体

};

（5）数据的调取、写入：程序启动后将从文本中读取数据储存到链表中，执行修改、删除操作后将会重新写入\*.txt。

1. **模块说明**

**本程序通过getch（）函数获取键盘按键的键值。**

（1）界面与控制模块：

开始

Option

27

Key

真

结束

调用Option所表示模块的界面函数

假

打印界面图形（选项箭头指Option表示选项）

Option ++；

80

Option --；

72

Key=再次获取键值

-32

结束

真

Key!=13

假

Key==27

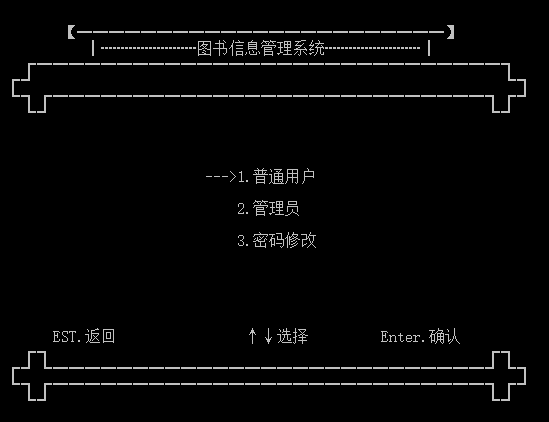
Key=从键盘获取一个按键键值

打印界面图形（选项箭头指向第一项）

char Key（键值）；

int Option（选项）=0；

样例：

****

键值列表：

Est=27；

回车=13；

方向键：

↑=72；

↓=80；

**注：只有按下Est才能结束函数**

（2）密码验证模块：

键值列表：

Est=27；

回车=13；

退格=8；

P=getch（）；

从键盘获取一个按键键值

键的值

开始

char p（键值），\_use[6]，use[6]；

int i=0,j,k;

isalpha(p)||isdigit(p)

真

\_use[i] = p;

if(i!=6)

i++;

从d:key.txt文件中读取密码赋值给use[6]

假

失败

在d:创建key.txt，并写入初始密码

P

27

结束整个程序

请用户重启程序

8

结束

打印密码输入界面

成功

真

P!=13||i<5

i=0

假

i--;

I=00;

\_use[6]与use[6]h

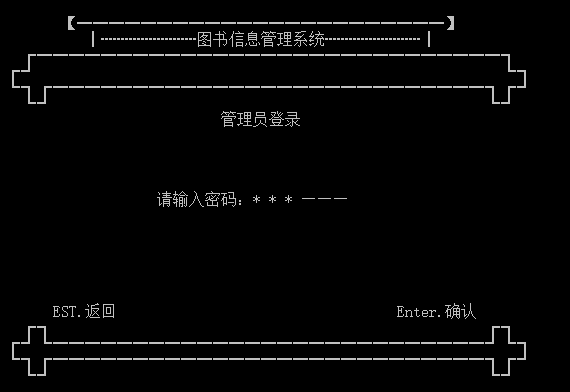
不相同

相同

更新密码输入界面

开始

密码正确，调用下一级函数



结束

**样例：**

（3）数据读取： （4）数据同步至文件：

开始

开始

按照传入书籍类别，以写入方式打开相应\*.txt

依次次初始化链表首、末地址数组的5个元素

P=Book\_head[c];

指针p指向书籍类别所属的链表首地址

以只读方式打开相应\*.txt本文

P=Book\_head[c];

指针p指向书籍类别所属的链表首地址

p->name[0]！=‘1’

假

真

关闭文件

将结构体的数据写入文本

p->name[0]！=‘1’

真

假

P=p->next；

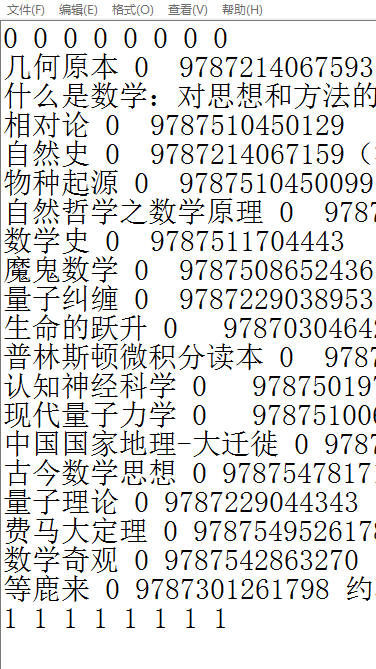
读取数据信息放入结构体

关闭文件

P=p->next；

结束

结束

**注：书籍储存\*.txt中以“0 0 0 0 0 0 0 0“作为数据开始“1 1 1 1 1 111”为数据结束**

（5）书籍录入： （6）书籍信息编辑：

开始

开始

打印书籍信息列表

申请动态内存并连入相应链表

用户选择要修改的选项

打印录入界面

跳转至编辑录入界面

用户按照提示输入书籍信息

用户输入信息

调用信息同步至\*.txt文本的函数

调用信息同步至\*.txt文本的函数

结束

结束

（7）书籍信息查找：

开始

打印界面

用户输入书名或作者

依次遍历5个类别的链表，把所有符合的书籍地址放入新的链表

将储存有书籍地址的链表传给列表打印函数，并调用

结束

**注：由于界面中选项的选择结构图在（1）中已给出，故不再重复写入结构图**

（7）书籍列表打印：

键值列表：

Est=27；

回车=13；

开始

Book\_head=相关类别链表的首地址

Struct print\_bookt{

char name[100]，;

int order;};



Struct print\_book B\_print[10]

定义容量为10的结构体数组

int state1=0, state2 = 0,flag=0;

struct Book \*p;

根据state1的值把书籍链表中state1\*10+1到state\*10+10的书名和就饿构体地址入数组B\_print[10]中

依次打印B\_print[10]中的10本书名

Option=等待用户按键；

Option

方向键

27

13

根据state2将相应书籍地址传给书籍编辑函数，并调用

结束

通过求余运算将state1和state2限制在一定范围内

Option

←

→

↓

↑

State2++；

State2--；；；

State1++；；；

State1--；

结束

1. **详细设计：**

a）用户权限分为两级：普通用户，只具有浏览书籍信息和查询书籍信能

力；输入密码后通过管理员验证，可以录入、编辑、删除书籍信息，通过原管理员密码可以修改管理员密码。

b）界面设计：每一界面为一个函数，一般只有Est键可以结束函数，函数结束后返回上一级函数的开始。

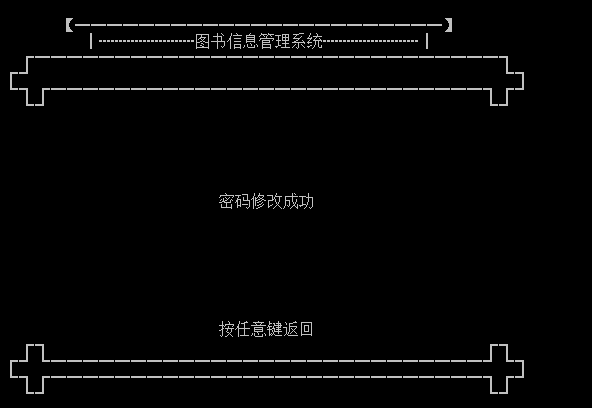
c）书籍储存：书籍分五类，每类对应一个双向链表，每一个双向链表储存在一个d盘根目录下的.txt文本中，编号0-4.txt；为方便遍历等操作，定义一个全局的具有5个元素链表地址数组，分别指向每个链表。

d）用户通信：本程序主要通过“getch（）” （无需回车会直接获取用户按键的键值，储存数据类型为char，对应有数字键值）函数来获取用于的指令，采用类似图形界面的操控方式，无需输入数字来选定相应选项。

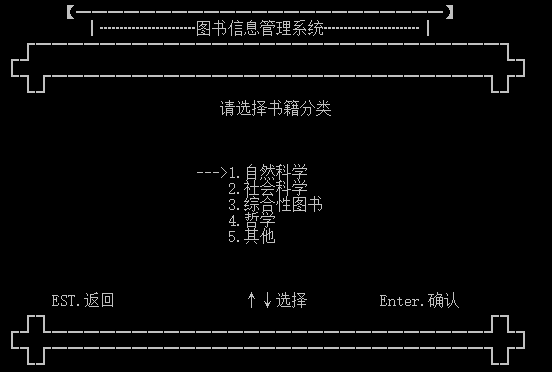
e）越界处理：①选项的值利用求余数的方式避免用户多次按键使其超出范围，并到达循环选择选项的效果；②各数组、指针都有保障部越界的处理代码；③文件读取失败后也有相应初始化创建和结束程序的处理。

f）内存管理：由于程序设计许多链表操作动态内存回收十分繁杂，再者动态内存占用并不多，一亿本书籍也不会超过1M内存，故未进行内存回收操作。

1. **测试结果：**

a）密码登录

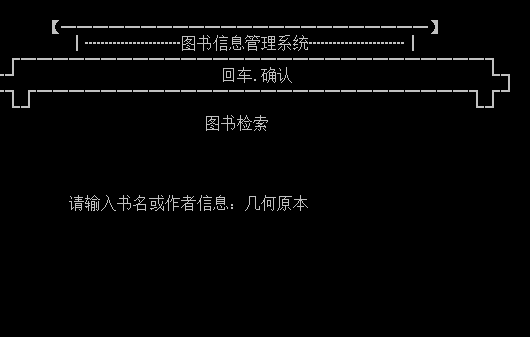
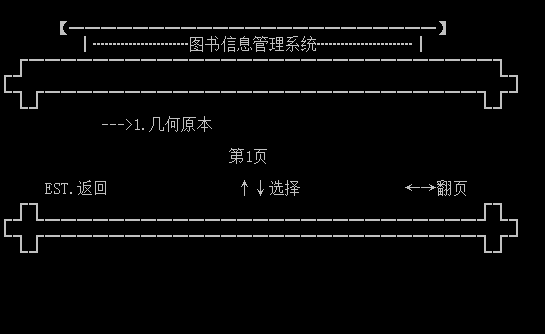
结论：可以完美实现密码登录验证、以及密码修改功能

b）书籍列表打印

![C:\Users\ASUS\AppData\Roaming\Tencent\Users\302787376\QQ\WinTemp\RichOle\](YK~YTZTN0E2WV_OQI[6K9.png](data:image/png;base64,)

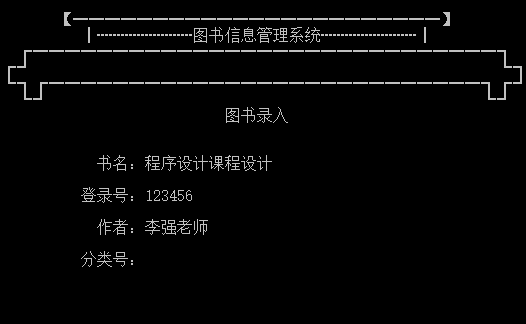
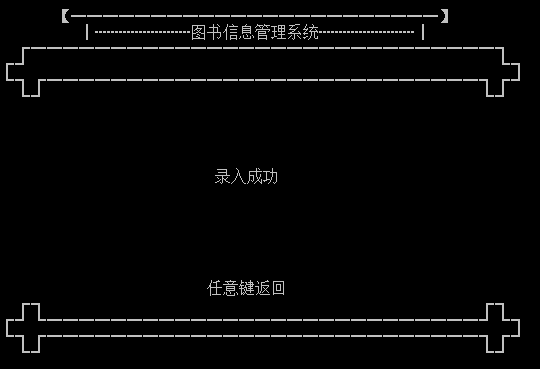
结论：可以完美实现书籍以每页10个书籍的列表打印，并通过选择书名访问书籍信息，若是以管理员的身份还可以修改书籍选项

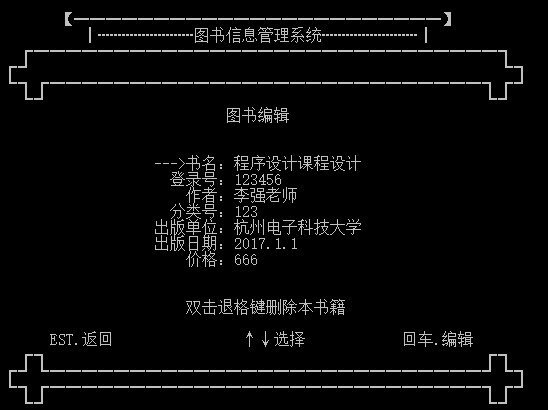
c）书籍检索：



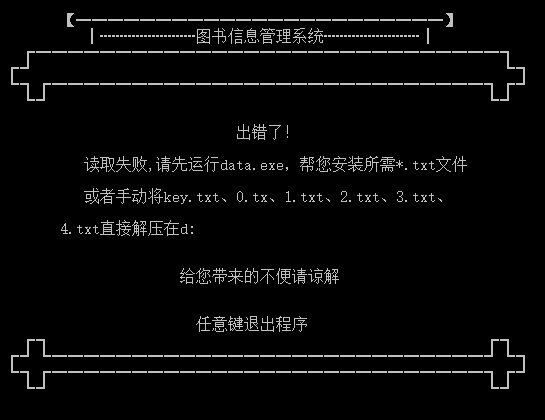
结论：可以完美实现通过书名或作者查找到所有符合要求的书籍，并以列表形式打印。

e）书籍录入：





结论：可以完美实现书籍录入并同步至相应\*.txt文本中。

f）容错系统：

结论：当所需数据未安装的时候将提示，并终止程序运

科目：程序设计课程设计

小组：高翔宇 褚跃峰

方翔宇 池烁烁

日期：2017.1.1