**杭州电子科技大学计算机学院**

**《程序设计基础课程设计》报告**

**课 程 名 称 C语言程序设计**

**专 业 计算机类**

**学 生 班 级 2018级计算机/2017级计算机**

**姓名和学号**  17158625胡帅

17158133张柏霖

18051232向天歌

18051234徐彬

2017 — 2018 学年 第一学期

作业（软件）名称： 图书信息管理系统

|  |
| --- |
| **一、软件需求描述**  软件用于图书信息存储与管理，具有交互界面；主要功能包括：  1.录入图书信息（包括登录号、书名、作者名、分类号、出版单位、出版时间、价格等）  2.查询图书信息：即根据用户输入的图书信息对存有图书信息的列表进行检索，并返回查询结果。  3.借还书功能：记录某本图书当前的借还状态，便于用户借还书。  4.图书信息排序整理：对繁杂的图书信息根据一定规则进行排序整理。  5.浏览图书信息：查看某一图书的相关录入信息。  6.图书信息增删：增加或是删除某一图书信息。  **二、软件总体设计描述**  **1.)GUI**  **软件以菜单引导的方式与用户实现交互，其中一级菜单共一个（选择使用人模式），二级菜单共15个（访问者模式6个，管理者模式9个）。菜单部分GUI如下所示**  **(一级菜单)**    **(二级菜单)【访问者模式】**    **(二级菜单)【管理者模式】**    **2.)模块划分及接口函数**  **程序定义了三个函数[void menu1-3()]用以显示上述三个菜单，且将程序二级菜单中每个具体功能分为一个模块，同时为其编写了不同的自定义函数，以利于程序的维护。**  **3.)数据结构**  **程序采用结构体（数组）方式实现图书信息的存储。**  **struct book //定义一个book类结构体。**  **{ char no[L]; //编号**  **char name[L];**  **char author[L];**  **char fenlei[L];**  **char puttime[L];**  **char putfrom[L];**  **char price[L];**  **char jiehuan[L];};**  **同时使用指针（数组）的形式进行跨函数变量修改。**  **详见各模块函数的详细介绍**  **录入的图书信息会被保存在一个名为book.txt的文本文件中，程序的其他功能都通过对该文本文件的读取、修改实现。**  **FILE \*fp; //定义FILE类型文件指针变量**  **char bookfile[200]="book.txt";**  **三、模块详细设计*（附各模块关键代码及说明）***  **1.)菜单模块（通过printf函数显示用户界面）**  **2.)主函数[void main()]模块**  **不论用户需要进行何种操作，程序都必须先读取book.txt文件（通过调用载入函数实现）**  **total=bookzairu(record,Q);**  **通过if语句选择访问者模式或管理者模式，通过switch语句选择用户需要的具体功能**  if(moshi==1){}  else if(moshi==’2’){}  switch(slect){}  **通过do-while循环结构实现用户的连续操作**  **3.)各功能模块函数**  **·录入函数 int bookluru(struct book\*p,int n)**  **先输入图书编号 再输入其他信息，并将其保存在结构体数组中。**  **使用gets函数读取用户输入的对应信息字符串并存储在结构体中**  **gets(p->属性名)**  **·浏览函数 void bookliulan(struct book\*p,int n)**  **遍历数组并输出所有的图书信息。**  **·查询函数 调用DLsearch AUsearch函数对用户输入的字符串用strcmp函数进行比较检**  **索，并返回对应值，输出查询结果**  **DLsearch(p,n);AUsearch(p,n);**  **·DLsearch,AUsearch函数**  **DL表示根据图书的编号查询**  **if(strcmp(DL,p[i].no)==0)判断是否有符合条件的书籍**  **AU表示根据图书的作者查询**  **if(strcmp(AU,p[i].author)==0)判断是否有符合条件的书籍**  **·修改函数 void bookxiugai(struct book\*p,int n)**  **根据用户的选择，对某一结构体中某一个定义变量进行修改。**  **使用gets(p->属性名)语句对对应的图书属性进行修改**  **·借还函数 void jiehuanshuji(struct book \*p,int n)**  **调用jieshu huanshu函数对用户要借还的图书信息进行检索，如发现则对其**  **jiehuan属性进行修改.**  **对借还属性的修改通过strcmp("用户操作后的借还状态",p->jiehuan)语句实现**  **·增加函数 int bookzhengjia(struct book \*p,int n)**  **在数组末尾增加一个图书信息.**  **·删除函数 int bookshanchu(struct book \*p,int n)**  **在数组中删除一个图书信息**  **调用录入函数在结构体中加一个图书信息并录入相关信息**  **通过gets函数配合指针实现**  **·排序函数 oid bookpaixu(struct book\*p,int n)**  **遍历数组 对某一属性用选择排序法进行排序并输入数组**  **for(i=0;i<n-1;i++)**  **{k=i; for(j=i+1;j<n;j++)**  **if(strcmp(p[k].no,p[j].no)>0) //使用选择法进行排序**  **k=j;**  **if(k!=i) //如果最小熟不熟默认的p[i]，再交换，**  **{temp=p[k];p[k]=p[i];p[i]=temp;}**  **}**  **·载入保存函数 int bookzairu(struct book\*p,int n)/int bookbaocun(struct book\*p,int n)**  **对book.txt进行读取以及写入修改并关闭文件**  **fp=fopen("book.txt","r");/fscanf(fp,"%d\n",&all);/fclose(fp);**  **四、软件功能测试*（截图+文字说明）***  **先通过一二级菜单以及对应服务项进行程序功能选择**  **1.)图书信息录入**  **2.)图书浏览/查询**  **3.)图书信息修改**  **4.)图书信息借还**    **5.)图书信息排序**    **五、实验总结*（包括已完成软件的总结、软件存在的不足、后续扩展等）***  **·程序基本达到了预期需求目标，暂未发现重大BUG，对用户误输入的处理比较好，其GUI易于理解并使用。**  **·程序的体积比较小，源文件仅一个，易于维护和分发，并且有较高的运行效率，可以供各种需要图书信息管理的单位使用；另一方面，由于都涉及信息管理，因此，经过对输出文字的简单修改替换，可以将本程序改为各种信息管理系统（例如：酒店/影碟信息管理系统）**  **·程序使用了结构体（数组）形式对图书信息存储，尽管程序编写难度不如单向链表，但由于数组空间是预先分配的，因此不够灵活。尤其在图书信息比较多的时候，程序体积会比较大。如果遇到这种情况，则可以用单向链表的方式改写该程序。**  **·软件在显示书籍名称时，无法显示长名称（只能加宽printf的输出长度，但无法根据输入信息的长度无法智能调整），对使用带来不便。可以先为printf指定比较宽的输出长度，并提醒用户控制输入信息的长度。**  **·不同类型的用户无法严格区分，管理者没有设置例如密码等保护措施，图书信息容易被恶意修改**  **·同时，由于信息保存在book.txt文件中，恶意用户可以轻易饶过程序本体，直接对该文本文件进行修改。**  **·针对这种情况，可以为图书管理员预先设置默认密码，并可由图书管理员修改，同时将book.txt文件定期备份并存放于安全位置。**  **·对于用户误操作的问题（例如用户输入相同编号），虽然有明确的文字提醒，但有些非法输入还是无法完全处理，针对这一情况，可以增加判断条件，更改判断结构，当检测到非法输入时，不对book.txt文件进行修改，以免造成图书信息损失。** |