

## 图书管理系统实验报告

### 一、问题描述

使用面向对象思想建立一个文字式交互的图书馆信息管理系统。

1. 具备注册登录、浏览图书、借还图书等基本功能。
2. 以外部文件的形式存储书籍信息、馆藏记录、借阅记录、用户信息等。
3. 图书信息包含：题名、ISBN/ISSN、作者、出版社、价格等。
4. 用户基类信息：账户、密码、角色（管理员、读者、游客）。
5. 管理员权限：读者用户管理（支持对读者的账号进行增、删、改、查；重置读者默认密码）、书籍信息管理（支持对馆藏图书进行增、删、改、查）。
6. 读者模式：读者可以修改自己的密码、读者可以搜索图书、读者可以借/还图书、读者可以查看自己的借阅记录。
7. 提供根据任一信息搜索图书的功能。
8. 提供排行榜功能。
9. 有明确的分级菜单显示和跳转功能。
10. 加分项：
  - （1）图书推荐功能：有过相同借阅记录的书单，则可推荐。
  - （2）贴近实际的图书馆管理系统，新增未列出的若干功能等。
  - （3）考虑用户体验，如界面美观、操作方便等。
  - （4）搜索时性能考察，调查、思考、设计加强搜索性能的方式，此项仅适合学有余力的同学。

### 二、分析设计

#### （一）数据结构的定义：

1. 类 BookLink 被定义，用于管理图书信息。
2. 类 SortLink 被定义，用于排序链表。
3. 类 Book 被定义，作为类 BookLink 的友元类，用于储存图书信息。
4. 类 User 被定义，用于表示用户。
5. 类 Admin 被定义，用于表示管理员。

#### （二）函数设计：

1. search 函数：search 函数是本代码最核心的部分。对于每个 class 的 search 函数，均采用了相同的思路。通过对 search 参数里的空的头指针，存入存有搜索结果的新的链表。在 search 结束后对该链表进行输出或更改等多种操作，使 search 函数得以重复利用，减少代码量。

2. BookLink::sortTime、sortPublishTime、sortTag 函数：对于这三个用于排行榜的函数，均采用的类似于插入排序的方法，由于其每次在新链表中寻找插入位置时最多只搜索 10 个位置，因此复杂度接近于  $O(n)$ ，使速度更快。

3. BookLink::sortLexico 函数：对于这个用于字典序排序的函数，若继续使用插入排序，则会使复杂度达到  $O(n * n)$ ，因此此处使用归并排序，使复杂度减少到  $O(n \log n)$ ，使排序速度更快。

### 三、输入、输出测试

#### 菜单界面

```
*****欢迎进入图书馆管理系统*****
***** 1,管理员登录 *****
***** 2,用户注册 *****
***** 3,用户登录 *****
***** 4,游客登录 *****
***** 0,退出管理系统 *****
*****
请选择操作：
```

#### （一）管理员：

##### 管理员登录

```
请选择操作：1
请输入账号:Admin
请输入密码:114514
```

##### 管理员菜单

```
*****
***** 1,管理用户 *****
***** 2,管理书籍 *****
***** 0,退出系统 *****
*****
```

##### 管理用户菜单

```
*****
***** 1,添加账户 *****
***** 2,删除账户 *****
***** 3,查找账户 *****
***** 4,重置账户 *****
***** 5,更改账户 *****
***** 6,返回管理 *****
***** 0,退出系统 *****
*****
```

添加用户

```
请选择操作：1
注册账号：
请输入用户名：admin1
请输入密码：121212
```

删除用户（根据用户 ID）

```
请选择操作：2
请输入要删除的账号:1
查找成功
请按任意键继续...
```

查找用户

```
请选择操作：3
请输入要查找的账号:1
ID：1
账号：admin1

查找成功
请按任意键继续...
```

重置用户

```
请选择操作：4
请输入要重置的账号:2
修改成功
查找成功
请按任意键继续...
```

管理图书菜单

```
*****
***** 1,添加图书 *****
***** 2,删除图书 *****
***** 3,查找图书 *****
***** 4,更改图书 *****
***** 5,返回管理 *****
***** 0,退出系统 *****
*****
请选择操作：
```

添加图书

```
请选择操作：1
输入新增书籍ID：1
输入新增书籍书名：国福论
输入新增书籍ISBN/ISSN：1112223
输入新增书籍作者：亚当.斯密
输入新增书籍出版社：中国华语出版社
输入新增书籍出版时间：1776
输入新增书籍页数：313
输入新增书籍价格：58
输入新增书籍简介：影响世界历程的十大著作之一
输入新增书籍借阅次数：14
添加成功
请按任意键继续...
```

删除图书（根据 ISBN/ISSN）

```
请选择操作：2
请输入要删除的书籍的ISBN/ISSN：1112223
删除成功
请按任意键继续...
```

查找图书

```
*****
*****查阅书籍：*****
*****请选择你的操作*****
***** 1,书籍名称 *****
***** 2,ISBN/ISSN ***
***** 3,书籍作者 *****
***** 4,出版社 *****
***** 5,出版时间 *****
***** 6,价格区间 *****
*****
```

按书名查找

```
请选择你的操作：1
输入你要查询的书籍名称：侵权法上的作为义务研究
查找成功
书籍信息：
ID：1
名称：侵权法上的作为义务研究
ISBN/ISSN：9787010121208
作者：苏艳英
出版社：人民出版社
出版时间：2013
页数：17
价格：17.9
借阅次数：0
简介：
以如何将作为义务引入至我国侵权法领域为主线，对作为义务以及立法机制进行了专题研究，探讨了作为义务存在的合理性以及作为义务的立法构筑模式及路径。围绕此主题，本书主要探讨了作为义务的确立、作为义务的比较法考察、作为义务的配置基础与类型、不作为侵权责任、作为义务的立法模式与路径等问题。
```

按 ISBN/ISSN 查找

请选择你的操作：2

输入你要查询的ISBN/ISSN：9787020031610

查找成功

书籍信息：

ID：2

名称：雪地三游客

ISBN/ISSN：9787020031610

作者：埃·凯斯特纳

出版社：人民文学出版社

出版时间：2000-5

页数：9

价格：9.8

借阅次数：0

简介：

"《雪地三游客》写于作者内心流亡流亡初期。这部诙谐幽默的小说是“非常严峻时期”的产物。在法西斯的严密监控下，凯斯特纳试图以一个“善意的、轻松愉快的叙述者”的面目出现。《雪地三游客》是一个戏中有戏跌宕起伏的喜剧，情节生动感人，风格诙谐幽默，语言浅显易懂，十分适合于青少年阅读欣赏，如果说凯斯特纳在他这个时期写实的诗歌里强调“道德也有其沉重的规律，坏人升天，好人落地”的话，那么这部小说呈献给读者的理想则是：道德也有其公正的规律；好人升天，坏人落地。只要人们保持一颗纯真的童心，世界就是美好的。"

-----第 1/1 页-----

1. 上一页

2. 下一页

0. 退出

请输入操作：

按作者模糊查找（按字典序排序并分页输出）

请选择你的操作：3

输入你要查询的作者：郭述真

查找成功

书籍信息：

ID：6

名称：妇产科专家的关爱

ISBN/ISSN：9787030150264

作者：郭述真

出版社：科学人文出版分社

出版时间：2005-5

页数：20

价格：20

借阅次数：0

简介：

"全书由三十余名妇产科专家、医学博士、硕士撰写，囊括妇科、产科、妊娠合并性传播疾病、不孕不育、计划生育、新生儿等100种常见病，多发病，将《百病百方》格式化后展示在读者面前。疾病介绍简明浅显，读起来省时省力；保健处方，从""生理、心理、社会""医学模式的大视角，鼓励患者自己动手营造健康。"

-----第 1/1 页-----

1. 上一页

2. 下一页

0. 退出

请输入操作：

按出版社模糊查找（按字典序排序并分页输出）

请选择你的操作：4

输入你要查询的出版社：商务印书馆

查找成功

书籍信息：

ID：21

名称：汉语复句研究

ISBN/ISSN：9787100031967

作者：邢福义

出版社：商务印书馆

出版时间：2001-1

页数：33

价格：33

借阅次数：0

简介：

这本《汉语复句研究》，其实内容很有限，遗留问题很多。且不说汉语包括现代汉语和古代汉语，现代汉语包括共同语和方言，这本书只是把精力放在现代汉语共同语的复句研究上面。就是现代汉语共同语里的某些很普遍的现象，我也还没有作出甚至还没有能力作出让自己满意的回答。比方说，在“更-还-也”这组词中，“更”表递进，“也”表并列，“还”是表递进还是表并列？“我想写点东西，还想早点发表出来。”这里的“还”似表递进。“今天到会的有市长、副市长，有各大工厂的厂长、副厂长，还有几个劳动模范。”这里的“还”似表并列。到底情况如何？“还”字的面貌怎样才能描写得全面而准确？又比方说，“无论”“不论”和“不管”，这三个词有没有什么不同？如果完全相同，为什么它们都能存活，都有很高的使用频率？如果不完全相同，它们的不同之处到底表现在哪些方面？我跟我的学生李宇明教授谈心。我说：“宇明啊，我怎么越研究越糊涂哇？”宇明说：“邢老师，您这是高级的糊涂！”宇明很会说话，回答得很巧妙，然而，再高级的糊涂毕竟也还是糊涂！晏殊《玉楼春》中有两句话，我改换了其中的两个字，说成：“天涯地角有穷时，只有学问无尽处！”这大概能表明自己现今的心绪。

-----第 1/15 页-----

1. 上一页

2. 下一页

0. 退出

请输入操作：

按出版时间模糊查找（按字典序排序并分页输出）

选择你的操作：5  
输入你要查询的出版时间：2003-12  
查找成功  
书籍信息：  
ID：441  
名称：镜花缘  
ISBN/ISSN：9787201046419  
作者：〔清〕李汝珍  
出版社：天津人民出版社  
出版时间：2003-12  
页数：12  
价格：12.8  
借阅次数：0  
简介：  
这套“世界文学名著青少年必读丛书”，在精选的书目上花了不少功夫，然后又由一批浸润文学已久的作者进行缩写。这种缩写，既要忠于原著，又要以浅显简洁的形态让广大兴趣各异的学生都能够轻松地阅读，快乐的品质。有的学生读了这套丛书后发现自己感兴趣的是中哪几部，可以再进一步去寻找原著。因此，精华的提炼，也就成了进一步深入的桥梁。《镜花缘》清李汝珍著。全书一百回，写的是才唐敖游历海外的见闻和唐闺臣等一百个才女的故事。唐敖随妻弟林之洋出海游历是《镜花缘》一书的精彩部分，作品对两面国，无肠国，翼民国等虚幻国度的描绘具有浓厚的生活气息，表达了作者对封建社会的黑暗现象和种种恶俗的不满与憎恶。《镜花缘》的进步思想还表现在对妇女的尊重和反对男尊女卑上。在作者所描写的“女儿国”中，“男子反穿衣裙，作为妇人，以治内事，女子反穿靴帽，作男人，以治外事”，同情妇女、尊重女权的思想感情溢于言表，作者笔下的一百个女子都是巾帼英雄，她们或才情敏捷，或侠肠义胆，深通医理，或长于数字.....在写作上，由于作者采用浪漫主义的艺术方法，运用奇异的幻想和大胆的夸张进行创作，因而形成《镜花缘》别具一格的艺术特色。”

-----第 1/2 页-----  
1. 上一页  
2. 下一页  
3. 退出  
4. 输入操作：

按价格模糊查找（按字典序排序并分页输出）

请选择你的操作：6  
输入你要查询的价格范围：  
最低：58  
最高：59  
查找成功  
书籍信息：  
ID：295  
名称：简氏坦克与装甲车鉴赏指南  
ISBN/ISSN：9787115199126  
作者：福斯  
出版社：人民邮电出版社  
出版时间：2009-10  
页数：59  
价格：59  
借阅次数：0  
简介：  
《简氏坦克与装甲车鉴赏指南》以世界军事信息权威机构英国简氏信息集团提供的权威信息为基础，图文并茂地介绍了500多种坦克与装甲车，资料新、内容全，是一本现代坦克与装甲车的最佳鉴赏和识别指南。《简氏坦克与装甲车鉴赏指南》涉及的一些车辆有众多的改型车。书中每一个条目的介绍都有完整的开发简介、识别特征、技术诸元、改型车种类、现状及制造商，旨在帮助读者迅速而准确地对这些坦克与装甲车进行鉴赏和识别。

-----第 1/4 页-----  
1. 上一页  
2. 下一页  
3. 退出  
4. 输入操作：

更改书籍

请选择你的操作：1  
输入你要查询的书籍名称：雪地三游客  
书籍信息：  
ID：2  
名称：雪地三游客  
ISBN/ISSN：9787020031610  
作者：埃·凯斯特纳  
出版社：人民文学出版社  
出版时间：2000-5  
页数：9  
价格：9.8  
借阅次数：0  
简介：  
"《雪地三游客》写于作者内心流亡流亡初期。这部诙谐幽默的小说是“非常严峻时期”的产物。在法西斯的严密监控下，凯斯特纳试图以一个“善意的、轻松愉快的叙述者”的面目出现。《雪地三游客》是一个戏中有戏跌宕起伏的喜剧，情节生动感人，风格诙谐幽默，语言浅显易懂，十分适合于青少年阅读欣赏，如果说凯斯特纳在他这个时期写实的诗歌里强调“道德也有其沉重的规律，坏人升天，好人落地”的话，那么这部小说呈献给读者的理想则是：道德也有其公正的规律；好人升天，坏人落地。只要人们保持一颗纯真的童心，世界就是美好的。"

请选择修改的元素：  
1. 名称  
2. ISBN/ISSN  
3. 作者  
4. 出版社  
5. 出版时间  
6. 价格  
7. 跳过  
请选择你的操作：  
1  
请输入修改后的名称：雪地冒险

## （二）用户

### 用户注册

```
请选择操作：2
注册账号：
请输入用户名：111
请输入密码：111
请再次输入密码：111
添加成功
注册成功 请登录
请按任意键继续...
```

### 用户登录

```
请选择操作：3
请输入账号:111
请输入密码:111
登陆成功
请按任意键继续...
```

### 搜索书籍

```
请选择你的操作：4
输入你要查询的出版社：商务印书馆
书籍信息：
ID：21
名称：汉语复句研究
ISBN/ISSN：9787100031967
作者：邢福义
出版社：商务印书馆
出版时间：2001-1
页数：33
价格：33
借阅次数：0
简介：
这本《汉语复句研究》，其实内容很有限，遗留问题很多。且不说汉语包括现代汉语和古代汉语，现代汉语包括共同语和方言，这本书只是把精力放在现代汉语共同语的复句研究上面。就是现代汉语共同语里的某些很普通的现象，我也还没有作出甚至还没有能力作出让自己满意的回答。比方说，在“更-还-也”这组词中，“更”表递进，“也”表并列，“还”是表递进还是表并列?“我想写点东西，还想早点发表出来。”这里的“还”似表递进。“今天到会的有市长、副市长，有各大工厂的厂长、副厂长，还有几个劳动模范。”这里的“还”似表并列。到底情况如何?“还”字的面貌怎样才能描写得全面而准确?又比方说，“无论”“不论”和“不管”，这三个词有没有什么不同?如果完全相同，为什么它们都能存活，都有很高的使用频率?如果不完全相同，它们的不同之处到底表现在哪些方面?我跟我的学生李宇明教授谈心。我说：“宇明啊，我怎么越研究越糊涂哇?”宇明说：“邢老师，您这是高级的糊涂!”宇明很会说话，回答得很巧妙，然而，再高级的糊涂毕竟也是糊涂!晏殊《玉楼春》中有两句话，我改换了其中的两个字，说成：“天涯地角有穷时，只有学问无尽处!”这大概能表明自己现今的心绪
```

### 借阅/返还书籍

```
*****
***** 1,借书 *****
***** 2,还书 *****
***** 0,返回 *****
*****
```

返还书籍

请选择操作：2

书籍信息：

ID: 21

名称：汉语复句研究

ISBN/ISSN: 9787100031967

作者：邢福义

出版社：商务印书馆

出版时间：2001-1

页数：33

价格：33

借阅次数：0

简介：

这本《汉语复句研究》，其实内容很有限，遗留问题很多。且不说汉语包括现代汉语和古代汉语，现代汉语包括共同语和方言，这本书只是把精力放在现代汉语共同语的复句研究上面。就是现代汉语共同语里的某些很普遍的现象，我也还没有作出甚至还没有能力作出让自己满意的回答。比方说，在“更-还-也”这组词中，“更”表递进，“也”表并列，“还”是表递进还是表并列?“我想写点东西，还想早点发表出来。”这里的“还”似表递进。“今天到会的有市长、副市长，有各大工厂的厂长、副厂长，还有几个劳动模范。”这里的“还”似表并列。到底情况如何?“还”字的面貌怎样才能描写得全面而准确?又比方说，“无论”“不论”和“不管”，这三个词有没有什么不同?如果完全相同，为什么它们都能存活，都有很高的使用频率?如果不完全相同，它们的不同之处到底表现在哪些方面?我跟我的学生李宇明教授谈心。我说：“宇明啊，我怎么越研究越糊涂哇?”宇明说：“邢老师，您这是高级的糊涂!”宇明很会说话，回答得很巧妙，然而，再高级的糊涂毕竟也还是糊涂!晏殊《玉楼春》中有两句话，我改换了其中的两个字，说成：“天涯地角有穷时，只有学问无尽处!”这大概能表明自己现今的心绪

是否要还书(1/0)：

查看借阅记录

书籍信息：

ID: 21

名称：汉语复句研究

ISBN/ISSN: 9787100031967

作者：邢福义

出版社：商务印书馆

出版时间：2001-1

页数：33

价格：33

借阅次数：0

简介：

这本《汉语复句研究》，其实内容很有限，遗留问题很多。且不说汉语包括现代汉语和古代汉语，现代汉语包括共同语和方言，这本书只是把精力放在现代汉语共同语的复句研究上面。就是现代汉语共同语里的某些很普遍的现象，我也还没有作出甚至还没有能力作出让自己满意的回答。比方说，在“更-还-也”这组词中，“更”表递进，“也”表并列，“还”是表递进还是表并列?“我想写点东西，还想早点发表出来。”这里的“还”似表递进。“今天到会的有市长、副市长，有各大工厂的厂长、副厂长，还有几个劳动模范。”这里的“还”似表并列。到底情况如何?“还”字的面貌怎样才能描写得全面而准确?又比方说，“无论”“不论”和“不管”，这三个词有没有什么不同?如果完全相同，为什么它们都能存活，都有很高的使用频率?如果不完全相同，它们的不同之处到底表现在哪些方面?我跟我的学生李宇明教授谈心。我说：“宇明啊，我怎么越研究越糊涂哇?”宇明说：“邢老师，您这是高级的糊涂!”宇明很会说话，回答得很巧妙，然而，再高级的糊涂毕竟也还是糊涂!晏殊《玉楼春》中有两句话，我改换了其中的两个字，说成：“天涯地角有穷时，只有学问无尽处!”这大概能表明自己现今的心绪

书籍信息：

ID: 18

名称：罗马史（上卷）

ISBN/ISSN: 9787100017930

作者：〔古罗马〕阿庇安

出版社：商务印书馆

出版时间：1979-2

页数：20

价格：20.3

借阅次数：0

简介：

上卷内容大体包括西班牙史、汉尼拔战争史、布匿战争史、伊里亚史、叙利亚史、米特拉达梯战争史和其他一些历史片断。作者以如椽之笔纵横古今，生动地叙述了罗马国家的起源、地中海周围各个民族的形成、政治经济制度、风土人情以及罗马征服这些民族的过程，实际上简要叙述了罗马帝国形成的全部历史。

书籍信息：

ID: 28

名称：认识与谬误

ISBN/ISSN: 9787100053075

作者：〔奥〕恩斯特·马赫

出版社：商务印书馆

出版时间：2007-10

页数：30

价格：30

借阅次数：0

简介：

本书是马赫的科学认识论和方法论最清楚、最集中、最综合、最成熟的阐述，是马赫科学哲学的创新卷。马赫的学识渊博，他的深刻的、有价值的、第一手的实验敏感性，当然还有他倾注在文字材料中的杰出的、诙谐的、批判的气质，.....科学的洞察，丰富而中肯的警句，对习俗和权威的漠视。 在生理学和心理学领域，他的研究是围绕感觉的分析进行的。其具体贡献有：关于运动引起的音调和颜色的变化，即多普勒效应；肉耳迷路的功能和运动感觉；视网膜各点的相互依赖及其对亮度知觉的影响；关于空间和时间的心理学研究；探究心理学分析；格式塔心理学、精神分析和发生认识论的先见之明。

书籍信息：

ID: 35

名称：微观经济学十讲

ISBN/ISSN: 9787100098397

作者：王则柯

出版社：商务印书馆

出版时间：2013-7

页数：32

价格：32

借阅次数：0



管理账户菜单

```
*****
***  1,修改密码  **
***  2,删除账户  **
***  0,返回      ***
*****
```

修改密码

```
请选择操作：1
输入更改后的密码：123
修改成功
请重新登录
请按任意键继续...
```

删除账户

```
请选择操作：2
删除成功
请按任意键继续...
```

推荐书籍菜单

```
*****
*****  1,最新图书推荐  *****
*****  2,最受欢迎图书推荐 *****
*****  3,最受欢迎图书类型 *****
*****  4,返回          *****
*****  0,退出系统      *****
*****
```

最新出版前十的图书推荐（分页展示）

最受欢迎十本图书

书籍信息：

ID: 4

名称: 房间

ISBN/ISSN: 9787020088294

作者: [爱尔兰] 爱玛·多诺霍

出版社: 人民文学出版社

出版时间: 2012-2

页数: 29

价格: 29.8

借阅次数: 0

简介:

"“比电影《美丽人生》更艰难、更伟大的爱。”入围纽约时报2010年十佳图书、2010年曼布克奖短名单，荣获爱尔兰年度小说大奖一个年轻妈妈的牢笼，是她五岁儿子的全世界。我四岁的时候，对这个世界一无所知，以为它只是一些故事。我五岁的时候，“妈”对我吐露真相，说真实的世界大到无法相信，而房间只是它一个又小又臭的碎片。对五岁的杰克而言，房间就是全世界。这是他出生和成长的地方，他跟妈住在这里，学习、阅读、吃饭、睡觉、游戏。但对妈而言，房间却是老尼克囚禁她七年的监狱。她在不可能的禁闭环境里尽量让杰克健康成长。每晚，她让杰克睡在衣橱里，不让他看到恶男子强暴她的恐怖画面；她也不让杰克沉溺在电视中，规定他每天看电视的时间。然而，她终究只是一个母亲，而非圣母，她会不耐烦，她会生气地对杰克大吼，她甚至间或情绪低落一整天不肯起床，也不给杰克做饭。正是这复杂而不完美的母性，让人纠结不已。靠着决心、机智和强大的母爱，妈为杰克创造了人生。但她知道这样是不够的……对她不够，对杰克也不够。她想出一个大胆的脱逃计划，需要仰赖她儿子的勇气，以及大量的运气。她没想到的是，对这计划一旦成功会产生什么样的后果，自己竟然没有充分的准备。《房间》以杰克的五岁的童真口吻来叙述，兴致勃勃，充满好奇。它不是一个恐怖故事，也没有催泪的企图，反而处处透出人类最为纯净的亲情。五岁的杰克打动了每个人的心，他的声音、他的遭遇、他的天真、他的幽默、他对妈的爱，使得故事虽然设定在这么一个令人不安、几近恐怖的前提下，仍然令人时时感受到希望与力量。”

第 1/10 页

1. 上一页

2. 下一页

0. 退出

请输入操作：

最受欢迎前十的图书推荐（分页展示）

请选择操作：2  
最新出版十本图书  
书籍信息：  
ID: 126  
名称: 欧亚之门  
ISBN/ISSN: 9787108069160  
作者: (俄) 安德列·叶皮马霍夫  
出版社: 生活·读书·新知三联书店  
出版时间: 2021-4  
页数: 89  
价格: 89  
借阅次数: 0  
简介:  
"乌拉尔地区在地理上是欧洲和亚洲的天然分界，历史上是不同文化和人群交流的十字路口。发端于此的诸多考古学文化席卷欧亚草原，影响了欧亚大陆的历史。随着“中国青铜文明所取得的重要成就有一部分即来自欧亚草原地带”的共识逐渐形成，欧亚草原考古资料的共享日益重要。由于受到高度军事管制，直到本书问世之前，从乌拉尔山脉到西西伯利亚以及哈萨克斯坦北部，在俄罗斯以外的国家和地区的考古学地图上仍是空白。两位俄罗斯考古学家介绍了该地区公元前4000年晚期至公元前1000年早期的历史，对欧亚冶金技术的发展、游牧民族的兴起、社会结构及其在文化交流中的作用进行了有价值的探讨；为我们提供了一把了解欧亚大陆历史之门的钥匙，突破地域壁垒，打开这扇久掩的“欧亚之门”。"

-----第 1/10 页-----

1. 上一页  
2. 下一页  
0.退出  
请输入操作：

（三）游客

查询书籍菜单（同用户查询）

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\***查阅书籍：**\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\***请选择你的操作**\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\* 1,书籍名称 \*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\* 2,ISBN/ISSN \*\*\*  
\*\*\*\*\* 3,书籍作者 \*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\* 4,出版社 \*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\* 5,出版时间 \*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\* 6,价格区间 \*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

四、分析与总结

1. 实验分析

- (1) 定义一个 Tag 类用于存储每本书的类型标签和所有的标签的，每个标签有名字和出现次数，每个 Tag 链表的头指针的 num 用于存储链表大小。
- (2) 定义一个 Book 类用于存储每本书的信息，包含书本所需的所有信息。
- (3) 定义一个 BookLink 类，用于构建链表存储图书，每个 BookLink 链表的头指针的 num 用于存储链表大小。
- (4) 定义一个 SortLink 类，用于存储搜索函数的搜索结果，每个 SortLink 存储了查询到的图书的地址，便于调用。

- (5) 定义一个 History 类，用于存储用于的借阅历史记录。
- (6) 定义一个 Person 基类，Admin、User、Visitor 派生类，用于对应三种用户，通过调用 BookLink 里的函数实现图书馆功能。
- (7) 为了保证后续查找书籍时的字典序并减少排序次数，在所有书籍录入后使用归并排序对所有书籍进行字典序排序，在保证正确性的同时提高了效率。
- (8) 为了使交互式界面看上去更加简洁，每调用新的函数时调用 `system("cls")` 清屏。

## 2. 遇到的问题

- (1) Admin 及 User 类中不便对图书进行遍历，无法调用 private 里的 next。
- (2) 字典序排序在书籍量大时效率低下。

## 3. 解决的方法

- (1) 在 BookLink 里加入 getNext() 等函数进行调用和修改。
- (2) 使用归并排序使排序的效率大幅提升。

## 4. 学习到的新知识

- (1) 多种的排序方法，尤其是归并排序的原理。
- (2) 熟悉了 class 的使用和对其类内函数的调用。
- (3) 熟悉了链表的增、删、改、查的使用，对链表的存储方法有了更深刻的了解。