|  |
| --- |
|  |
| C语言程序设计实验 |
| 大作业商店管理系统 |

|  |
| --- |
| 刘家彤  2021-7-7  1201003023  信工3班 |

目录

[目录 2](#_Toc76570012)

[一、 设计思路 4](#_Toc76570013)

[二、 程序功能及运行效果 4](#_Toc76570014)

[1. 商品信息查询 4](#_Toc76570015)

[2. 商品排序查看 6](#_Toc76570016)

[3. 商品信息修改 8](#_Toc76570017)

[1) 增加商品 8](#_Toc76570018)

[2) 修改商品信息 9](#_Toc76570019)

[4. 查看全部商品 10](#_Toc76570020)

[5. 管理员系统 11](#_Toc76570021)

[三、 算法简介 12](#_Toc76570022)

[1. 文件读取与保存 12](#_Toc76570023)

[2. 商品信息查询 13](#_Toc76570024)

[1). 商品存量查询 13](#_Toc76570025)

[2). 商品名称查询&商品价格查询 13](#_Toc76570026)

[3). 商品名称+状态查询&商品状态+时间查询 13](#_Toc76570027)

[3. 商品排序查看 13](#_Toc76570028)

[4. 商品信息修改 14](#_Toc76570029)

[1). 新增商品 14](#_Toc76570030)

[2). 修改商品 14](#_Toc76570031)

[3). 删除商品 14](#_Toc76570032)

[5. 查看全部商品 15](#_Toc76570033)

[6. 管理员系统 15](#_Toc76570034)

[四、 系统结构图 15](#_Toc76570035)

[五、 模块功能图 16](#_Toc76570036)

[1. 商品信息查询功能图 16](#_Toc76570037)

[2. 商品排序查看功能图 16](#_Toc76570038)

[3. 商品信息修改功能图 17](#_Toc76570039)

[4. 管理员系统功能图 17](#_Toc76570040)

[六、 各模块流程图 18](#_Toc76570041)

[1. 文件操作流程图 18](#_Toc76570042)

[2. 商品查询流程图 19](#_Toc76570043)

[3. 商品排序流程图 20](#_Toc76570044)

[4. 商品修改流程图 21](#_Toc76570045)

[5. 查看全部商品流程图 22](#_Toc76570046)

[6. 管理员系统流程图 23](#_Toc76570047)

[七、 心得与体会 24](#_Toc76570048)

[八、 图目录 25](#_Toc76570049)

# 设计思路

程序的设计围绕文件的读取和链表操作，大致思路是程序运行开始就对文件进行读取并把数据存到链表中，用户选择系统功能对链表进行操作，在结束操作后将链表全部存回文件中。另外，用户选择功能利用switch case进行执行，并通过循环使用户连续使用。

# 程序功能及运行效果

程序共有5项功能，分别为查询、排序、修改、查看全部以及管理员系统。

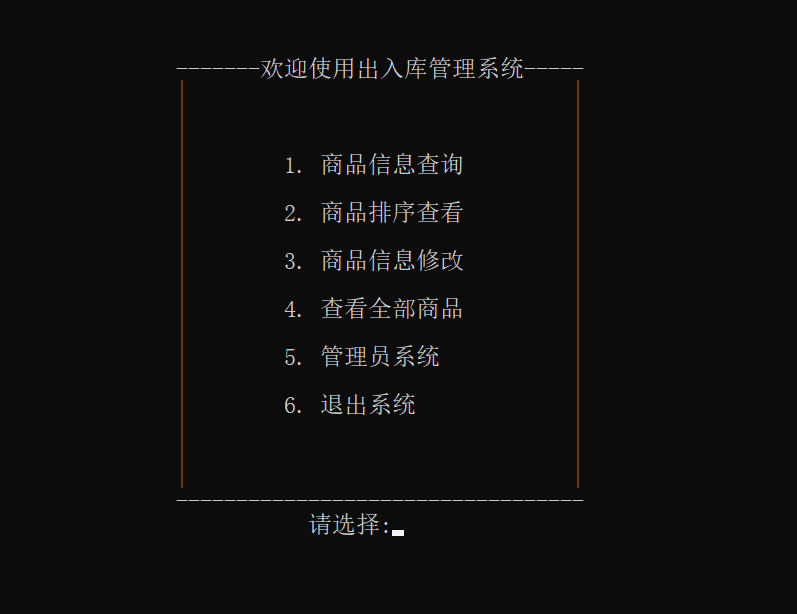


图 1 系统主页面

## 商品信息查询

当用户在键盘输入“1”时，程序进入信息查询功能，进一步选择查询条件

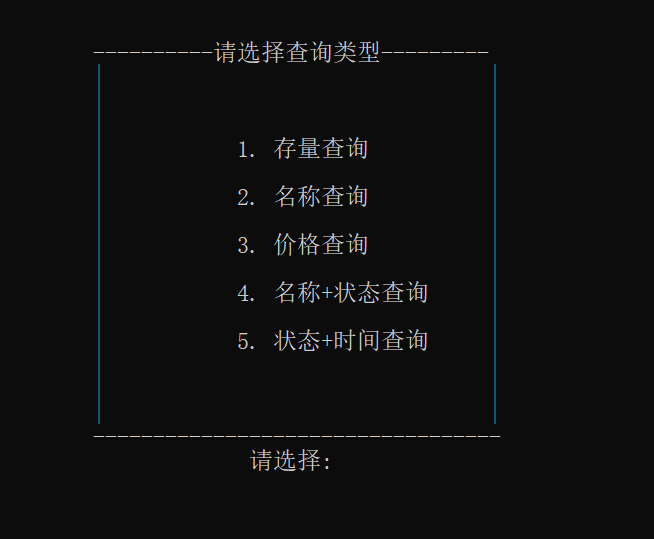
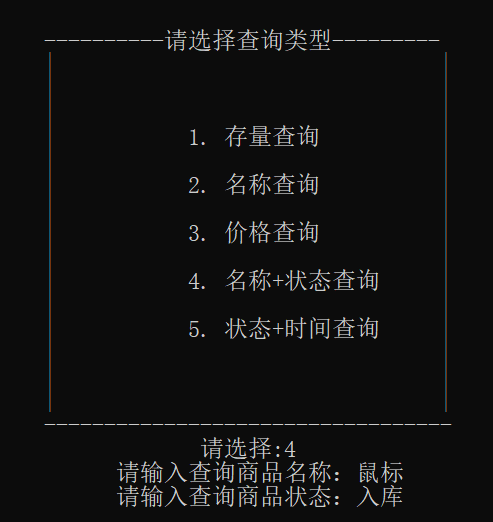


图 2 查询主页面

这里以名称+状态查询为例展示查询功能

图 3 名称+状态查询页面



当用户输入“4”后，进入名称+状态查询功能，需要用户输入商品名称和状态（入库/出库）。

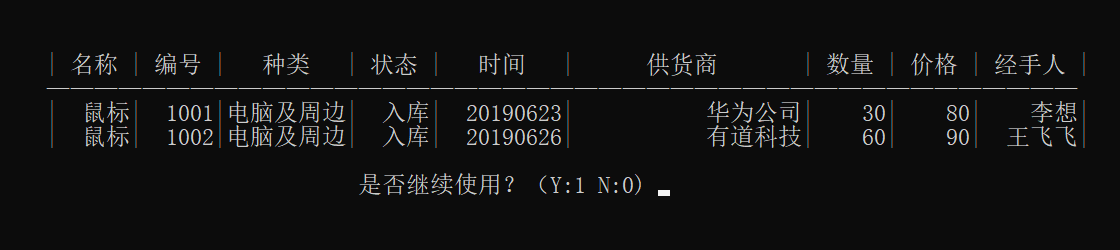


图 4 名称+状态查询结果

Enter后显示查询结果，并提示用户是否继续使用该系统。

## 商品排序查看

在用户输入“2”后，系统进入排序查看功能，这里以名称排序为例：

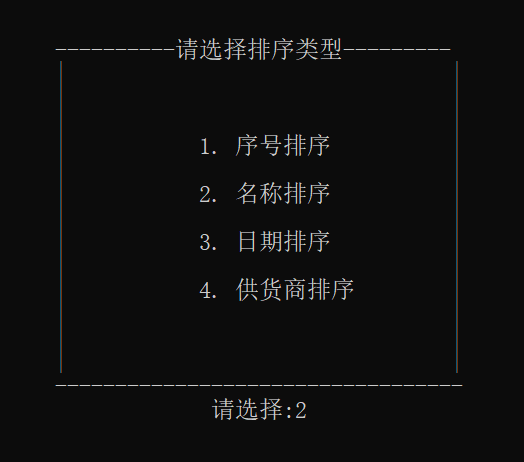


图 5 排序查看主页面

Enter后用户还可以选择进行升降序排序，这里以正序为例：

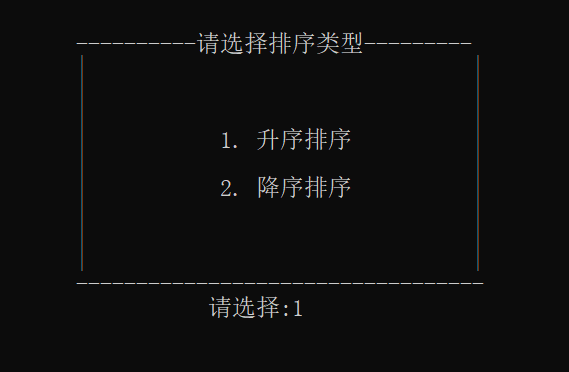
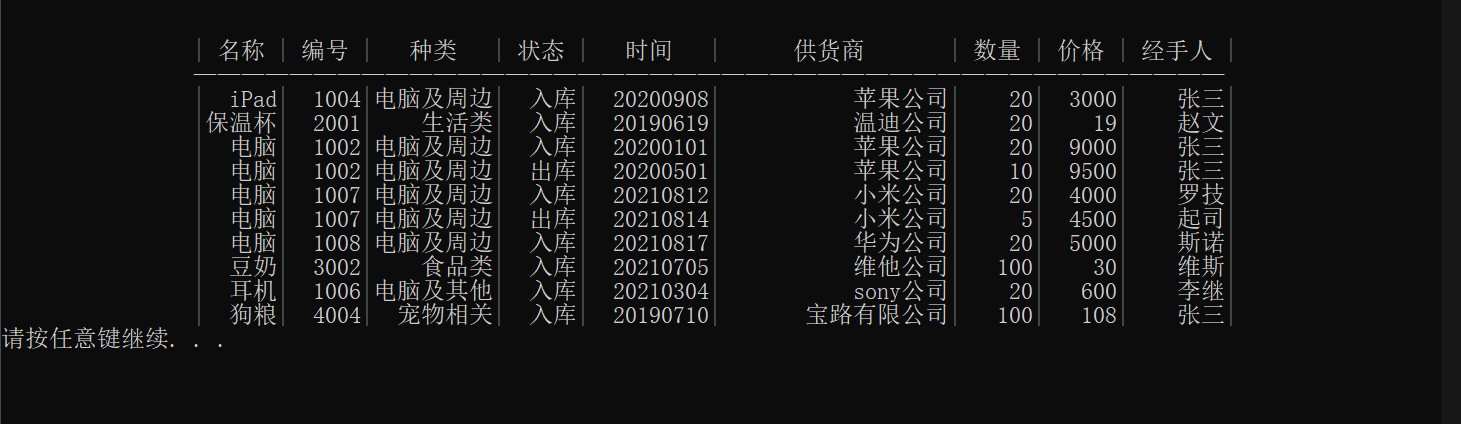
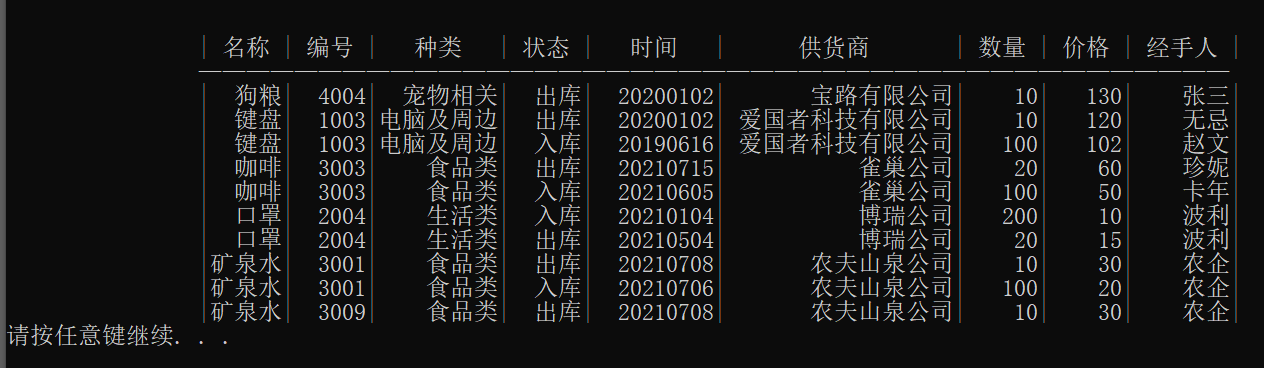
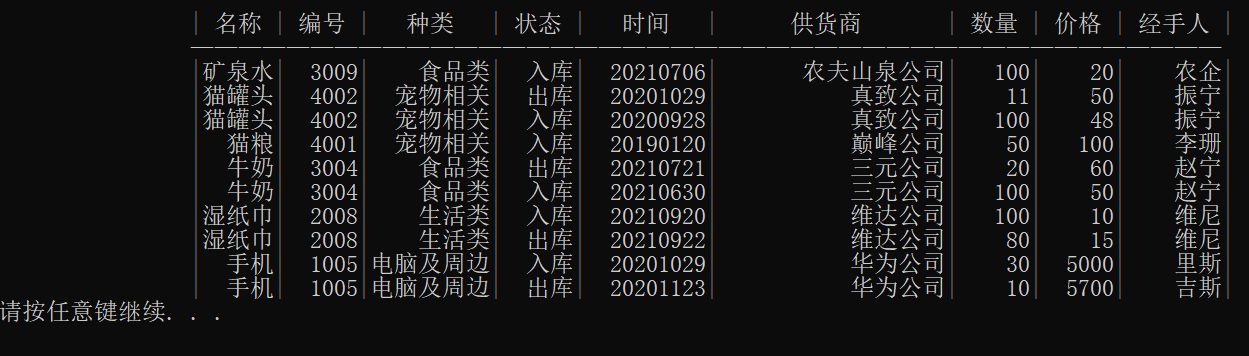
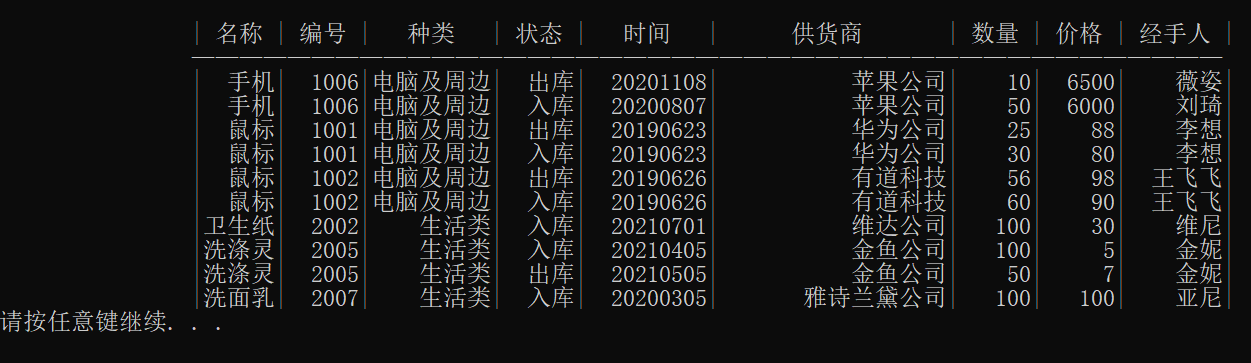


图 6 排序类型选择









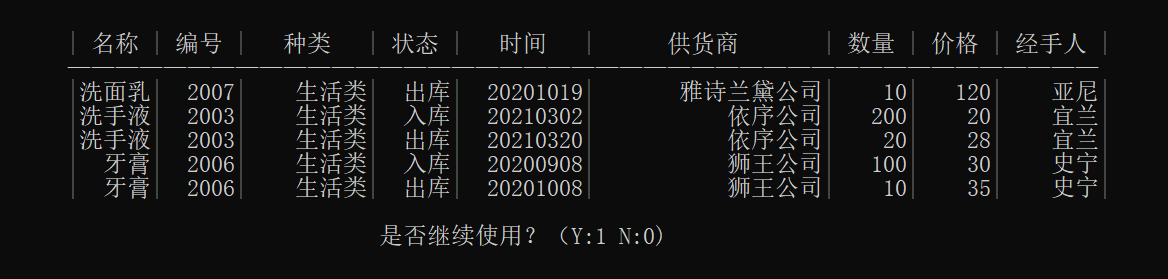
****

图 7 查询结果

查询结果十条一屏，在输出最后依旧可以提示用户是否继续使用。

## 商品信息修改

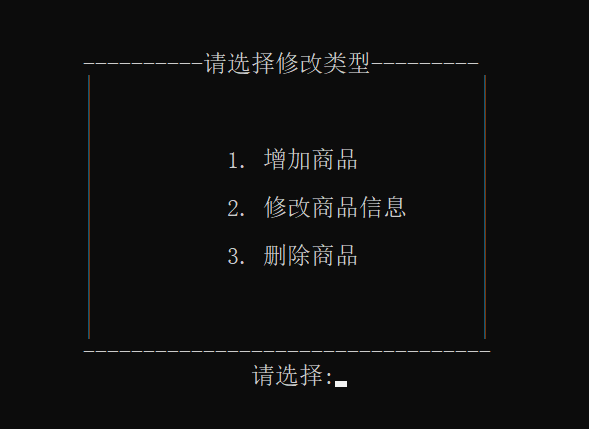


图 8 商品修改主页面

输入“3”进入商品修改主页面，修改功能分为三项，增加商品，修改商品信息，删除商品。这里以增加商品和修改商品信息为例。

### 增加商品

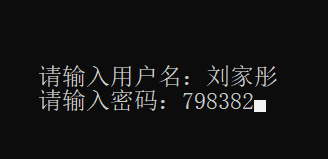
增加商品需要验证用户身份，即需要输入用户名和密码

图 9验证用户

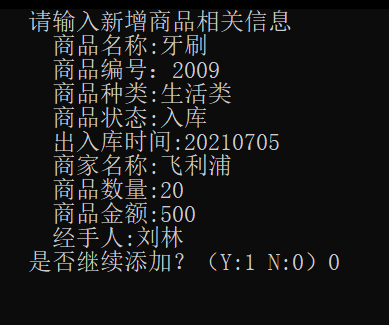


图 10增加商品页面

进入页面后需要用户输入新增商品信息，最后会提示用户是否需要继续增加。

### 修改商品信息

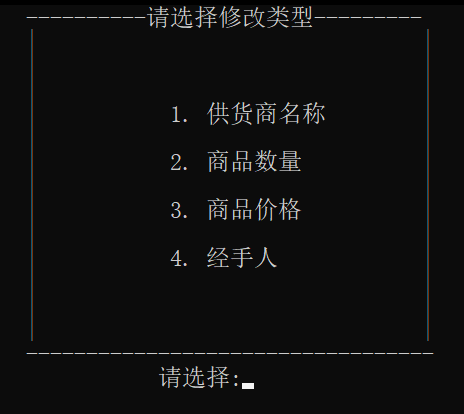


图 11修改商品信息主页面

修改商品信息可以选择四种类型：供货商，商品数量，商品价格，经手人这里以商品数量为例：

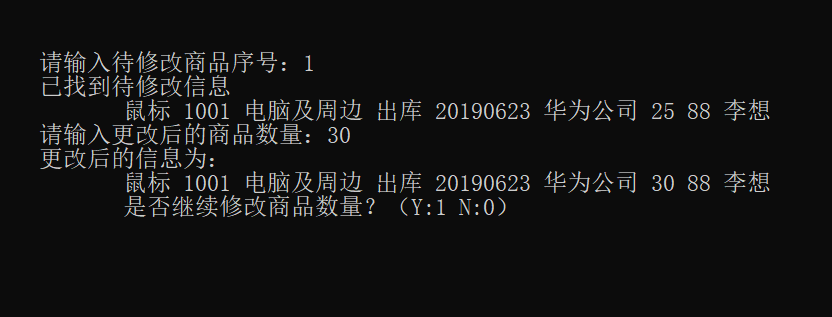
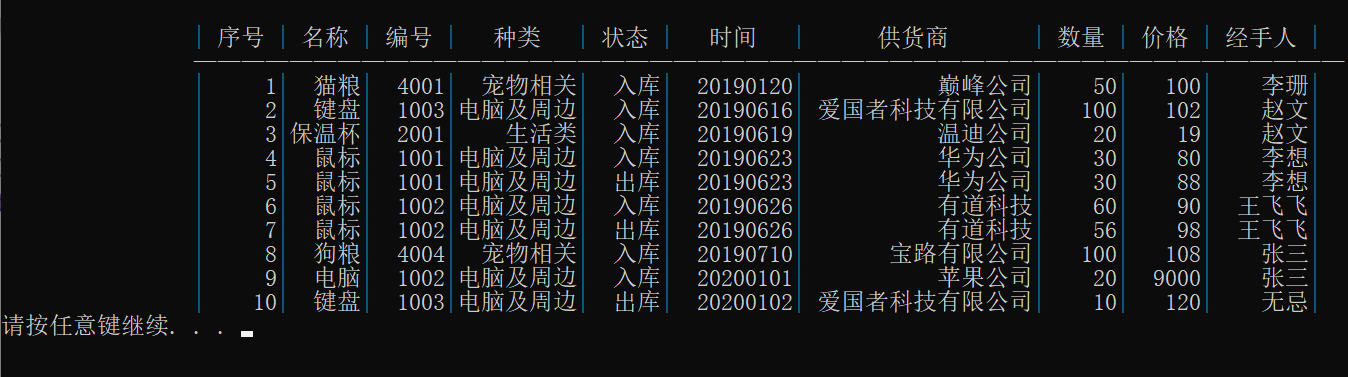


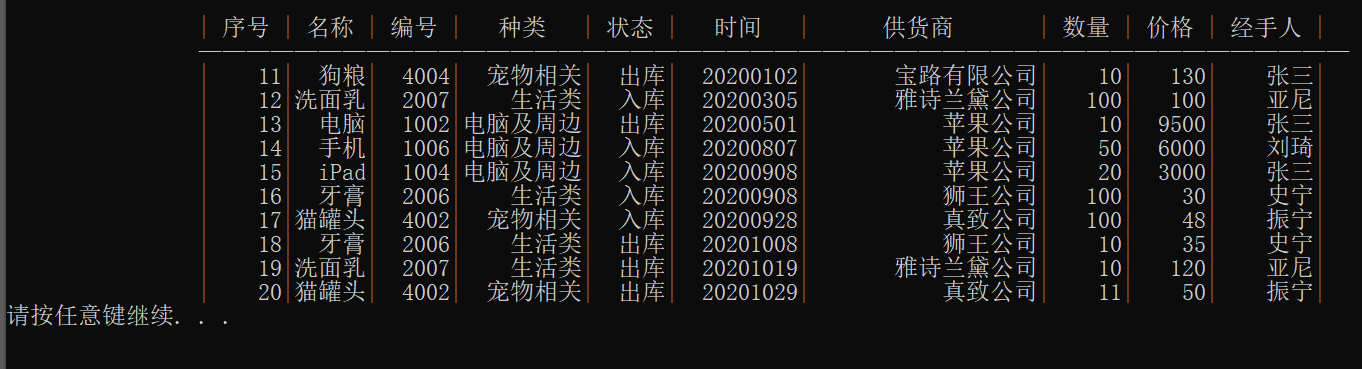
图 12 商品数量修改

进入修改页面后，需要用户输入商品序号（可以在查看全部商品功能中查询），随后会输出该条商品信息，用户输入更新信息后提示用户是否继续修改。

## 查看全部商品

该页面可以让用户查阅所有商品信息，默认按照日期排序，每十条一输出。





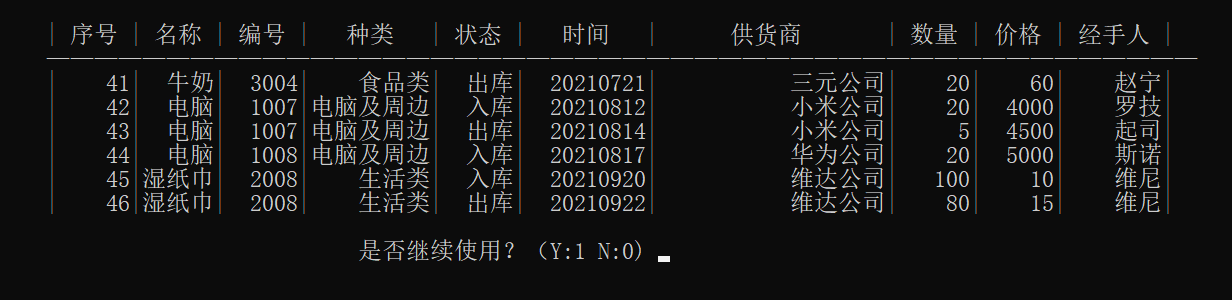
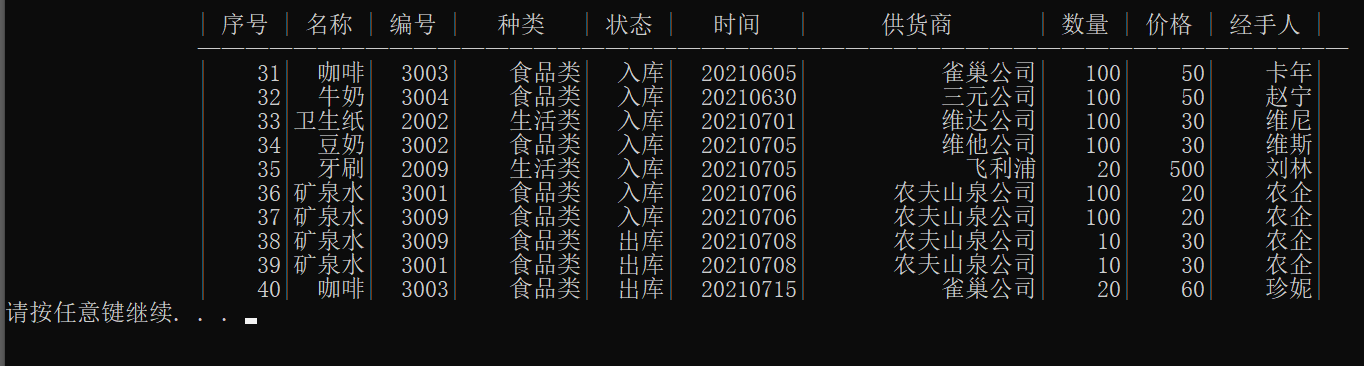
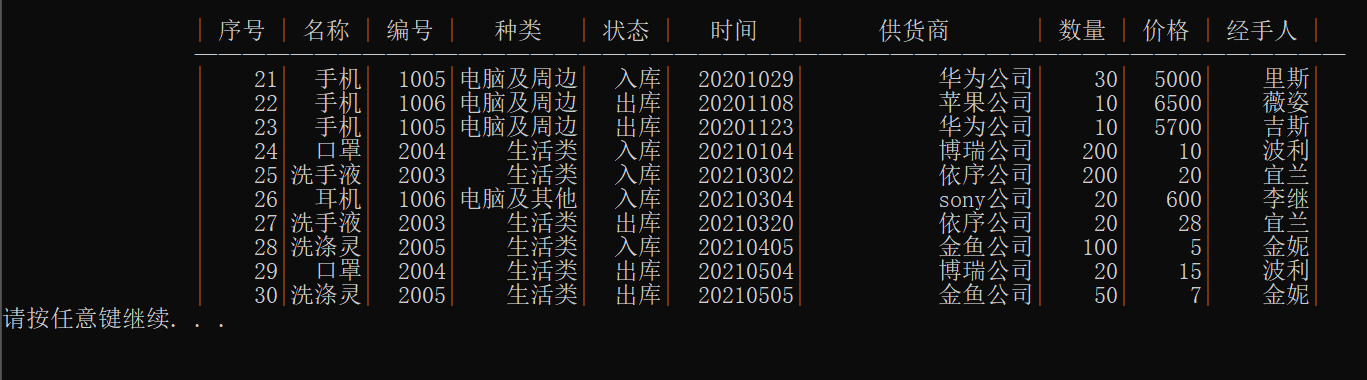


图 13 查看全部信息结果

## 管理员系统

该系统用于管理用户信息，提供三种功能：新增管理员、删除管理员、查看全部管理员。用户信息存在文件里

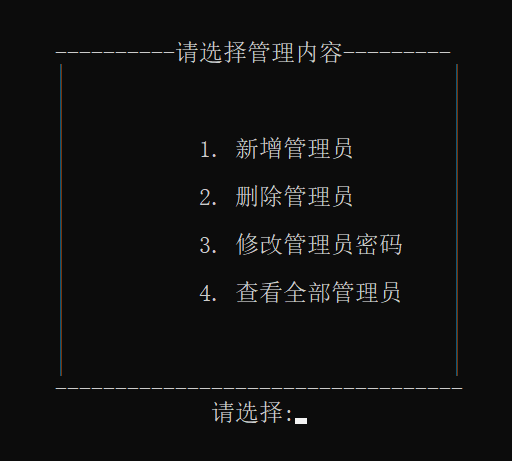


图 14 管理员系统主页面

新增管理员和删除管理员使用效果类似商品信息的新增和删除，查看全部管理员类似查看全部商品信息。以上操作均需要验证用户身份。

# 算法简介

## 文件读取与保存

该系统主要使用链表进行操作，我定义了两个结构体分别是GOOD,USER；分别表示商品和用户。在系统的一开始便自动读取data.txt保存到GOOD的链表中，return该链表的head，再进行链表的操作，如果使用了商品修改功能则需要把更新完的链表传回文件中。

## 商品信息查询

### 1). 商品存量查询

存量查询需要用户输入查询商品的编号，接着在GOOD链表中遍历，寻找相同编号的商品，如编号相等，获取该条信息的状态和数量，如果是出库，sum-=num，如果是入库，sum+=num。当遍历到链表尾部时结束，最终输出sum

### 2). 商品名称查询&商品价格查询

名称/价格查询需要用户输入查询商品的名称/价格，接着在GOOD链表中遍历，寻找相同名称的商品/价格，如名称/价格相等，输出该条信息，记count++，如果最后count=0，则输出无库存

### 3). 商品名称+状态查询&商品状态+时间查询

双条件查询需要用户输入查询商品的名称、状态/状态、时间，接着在GOOD链表中遍历，寻找相同名称的名称、状态/状态、时间，如名称/价格相等，输出该条信息，记count++，如果最后count=0，则输出无库存

## 商品排序查看

排序我使用了两种排序方法，一是链表比较内容和序号存入数组，数组两种元素同时进行冒泡排序，最后根据新排好的序号对应输出链表内容实现排序。二是直接对链表进行排序，原理是选择排序，如果两个数据需要交换，首先借助一个结构体t进行两个节点的整体交换，再利用t->next对两节点的next指针进行交换，实现排序，该排序用在了整体输出，可以对日期进行排序并储存在文件里。

## 商品信息修改

### 1). 新增商品

新增我使用了两个函数，一个用来让用户输入商品信息，一个用来插入链表。输入的信息储存在新的结构体里面，把结构体传到插入函数中，再插入函数中将链表指针指向最后的NULL进行赋值，插入成功，存入文件。

### 2). 修改商品

修改需要通过switch case对修改内容进行选择，进入对应功能后需要输入商品序号，通过循环找到序号相同的信息break出来，如果找到了对应结果，输出该条信息，提示用户输入更改后的对应信息，再次输出更改后的信息。如果没有找到，则输出未找到修改信息。

### 3). 删除商品

删除商品需要用户输入要删除的商品编号，接着在GOOD链表中遍历，寻找相同编号的商品，如编号相等，获取该条信息并输出，用户确定删除后，如果删除头节点，head赋为next，如果不是头节点，前一个next赋为下一个next，删除该节点，保存文件。

## 查看全部商品

查看全部商品前会进行日期的排序，随后对链表进行循环输出，其中for循环控制删除十条信息清屏来实现输出效果的控制。

## 管理员系统

进入管理员界面后需要选择具体功能，选择后验证账号密码 ，后续功能算法与商品的修改相似。

# 系统结构图

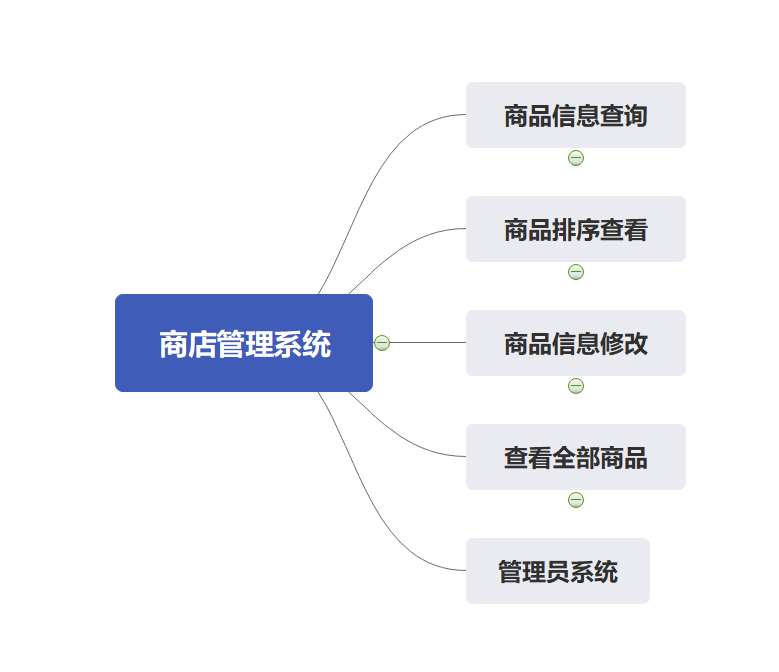


图 15 系统结构图

# 模块功能图

## 1. 商品信息查询功能图



图 16 商品信息查询功能图

## 2. 商品排序查看功能图

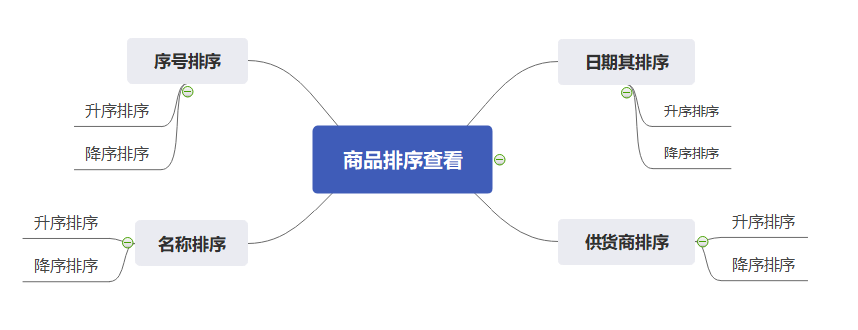


图 17 商品排序查看功能图

## 3. 商品信息修改功能图

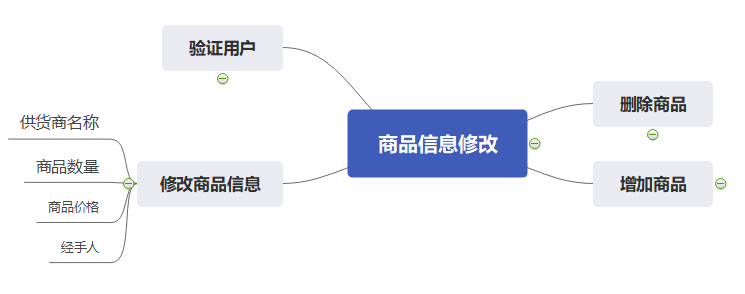


图 18 商品信息修改功能图

## 4. 管理员系统功能图

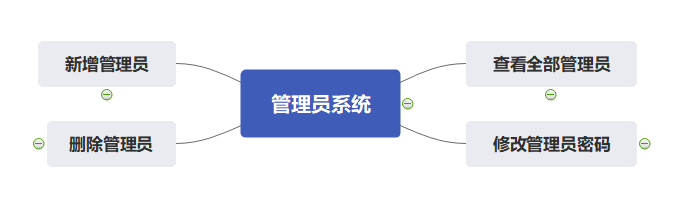


图 19 管理员系统功能图

# 各模块流程图

## 文件操作流程图

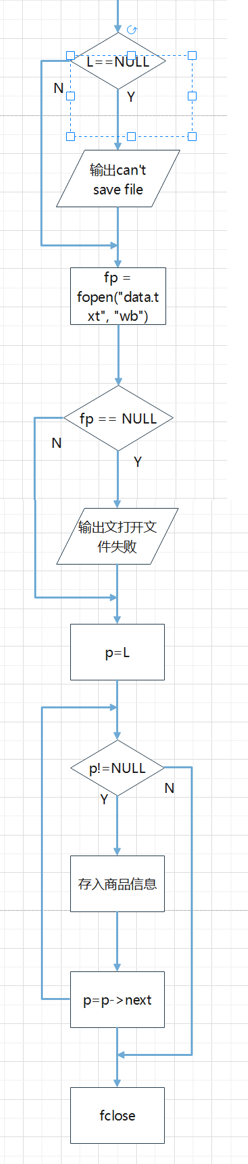


图 20 文件操作流程图

## 商品查询流程图

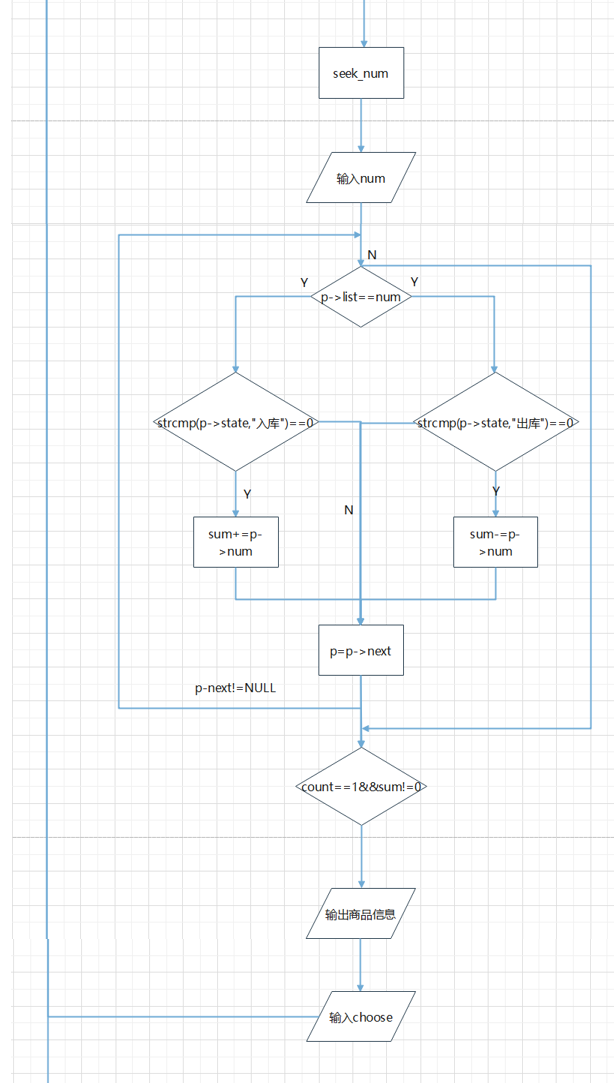


图 21 商品查询流程图

## 商品排序流程图

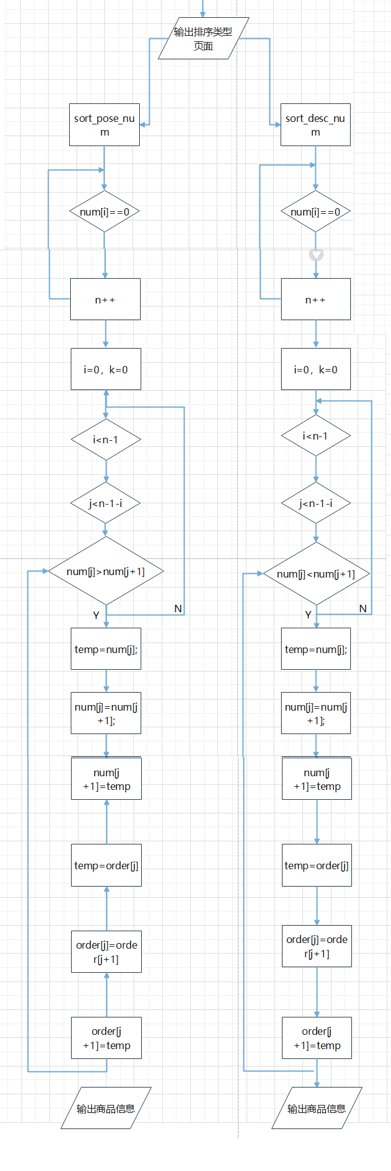


图 22 商品排序流程图

## 商品修改流程图

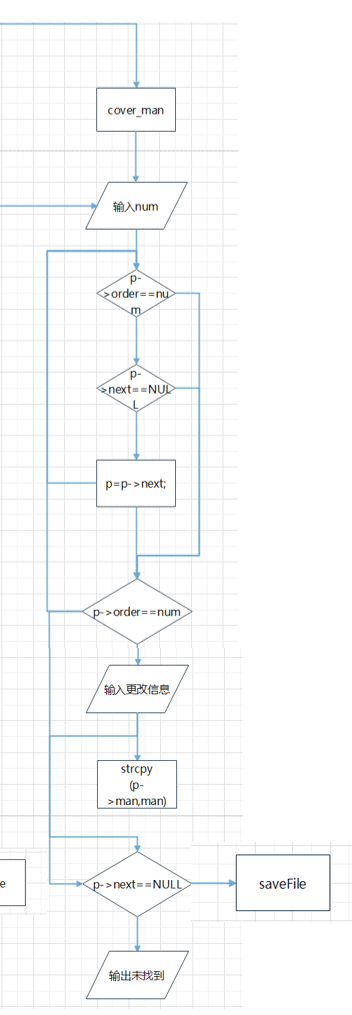


图 23 商品修改流程图

## 查看全部商品流程图



图 24 查看全部商品流程图

## 管理员系统流程图

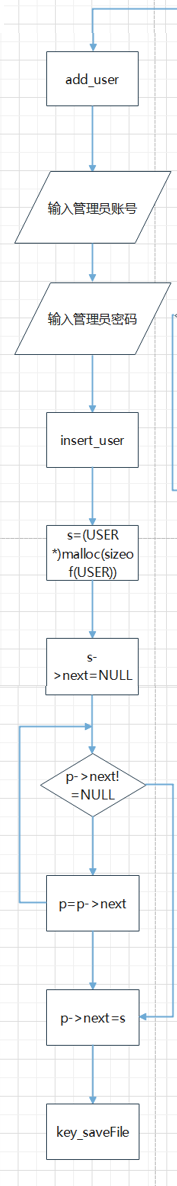


图 25 管理员系统流程图

# 心得与体会

通过本次大作业的完成，我加深了对与C语言的理解，学习了文件操作，进一步熟练使用了结构体与链表。这些算是我对这一个学期C语言学习的总结。另外，我对于解决问题有了更多的思考方法，例如在编写排序程序的时候，平时我在课上学到过数组的冒泡排序和选择排序，但因为我这次用的是链表，不能直接运用，因此我想到了不同的解决方法：一是把链表中的数据存在数组里再排序，另一个就是对链表直接排序，原理都是在课上学习的，而现在我可以将这些原理巧妙运用。最后，我在逻辑上也有了一些进步，在写程序的时候我喜欢把程序都拆开写成函数，最后导致函数太多很混乱，因此我在此基础上对函数进行分类，整理，在这过程中也理清了程序的整体思路。

# 图目录

[图 1 系统主页面 4](#_Toc76569964)

[图 2 查询主页面 5](#_Toc76569965)

[图 3 名称+状态查询页面 5](#_Toc76569966)

[图 4 名称+状态查询结果 6](#_Toc76569967)

[图 5 排序查看主页面 6](#_Toc76569968)

[图 6 排序类型选择 6](#_Toc76569969)

[图 7 查询结果 7](#_Toc76569970)

[图 8 商品修改主页面 8](#_Toc76569971)

[图 9验证用户 8](#_Toc76569972)

[图 10增加商品页面 9](#_Toc76569973)

[图 11修改商品信息主页面 9](#_Toc76569974)

[图 12 商品数量修改 10](#_Toc76569975)

[图 13 查看全部信息结果 11](#_Toc76569976)

[图 14 管理员系统主页面 12](#_Toc76569977)

[图 15 系统结构图 15](#_Toc76569978)

[图 16 商品信息查询功能图 16](#_Toc76569979)

[图 17 商品排序查看功能图 16](#_Toc76569980)

[图 18 商品信息修改功能图 17](#_Toc76569981)

[图 19 管理员系统功能图 17](#_Toc76569982)

[图 20 文件操作流程图 18](#_Toc76569983)

[图 21 商品查询流程图 19](#_Toc76569984)

[图 22 商品排序流程图 20](#_Toc76569985)

[图 23 商品修改流程图 22](#_Toc76569986)

[图 24 查看全部商品流程图 22](#_Toc76569987)

[图 25 管理员系统流程图 24](#_Toc76569988)