

# 数据库实验报告

李甘 2023202296

## 实验一 基于文件系统的商城库存管理系统

### 实现方法

系统以CSV文件作为持久化介质，商品与进销记录分别存储于products.csv与records.csv；内存中加载为结构体列表，按需检索、排序与统计，商品删除采用逻辑删除。所有增删改查通过顺序读写与追加实现，并对时间与数量等输入做基本校验。

#### 商品数据结构

字段	含义	示例
id	商品编号（唯一）	P001
name	商品名称	Apple
category	商品类别	Fruit
stock	当前库存	120
deleted	逻辑删除标记	false

#### 进销记录数据结构

字段	含义	示例
productId	商品编号	P001
productName	商品名称（冗余便于历史可读）	Apple
type	记录类型（进货/销售）	Purchase
operatorName	操作人	Alice
timestamp	时间（YYYY-MM-DD HH:MM:SS）	2025-10-10 09:30:00
quantity	数量（正整数）	50

#### 运行截图

```
==== 商城库存管理 ====
```

- 1) 添加商品
- 2) 按类别浏览 (库存排序)
- 3) 进货
- 4) 销售
- 5) 删除商品
- 6) 查询进销记录
- 7) 销量汇总
- 8) 列出所有商品
- 0) 退出

选择： 1

商品编号： 0

商品名称： A

商品类别： C1

初始库存(整数) : 100

添加成功

```
==== 商城库存管理 ====
```

- 1) 添加商品
- 2) 按类别浏览 (库存排序)
- 3) 进货
- 4) 销售
- 5) 删除商品
- 6) 查询进销记录
- 7) 销量汇总
- 8) 列出所有商品
- 0) 退出

选择： 2

类别： C1

按库存排序(asc/desc): asc

ID	名称	类别	库存
0	A	C1	100

```
==== 商城库存管理 ====
```

- 1) 添加商品
- 2) 按类别浏览 (库存排序)
- 3) 进货
- 4) 销售
- 5) 删除商品
- 6) 查询进销记录
- 7) 销量汇总
- 8) 列出所有商品
- 0) 退出

选择： 3

商品编号： 0

数量： 100

操作人： P1

时间(YYYY-MM-DD HH:MM:SS): 2026-01-01 00:00:00

进货成功

```
==== 商城库存管理 ====
1) 添加商品
2) 按类别浏览 (库存排序)
3) 进货
4) 销售
5) 删除商品
6) 查询进销记录
7) 销量汇总
8) 列出所有商品
0) 退出
选择: 4
商品编号: 0
数量: 1
操作人: P2
时间(YYYY-MM-DD HH:MM:SS): 2026-01-02 00:00:00
销售成功
```

```
==== 商城库存管理 ====
1) 添加商品
2) 按类别浏览 (库存排序)
3) 进货
4) 销售
5) 删除商品
6) 查询进销记录
7) 销量汇总
8) 列出所有商品
0) 退出
选择: 8
ID      名称    类别    库存
0       A        C1      199
```

```
==== 商城库存管理 ====
1) 添加商品
2) 按类别浏览 (库存排序)
3) 进货
4) 销售
5) 删除商品
6) 查询进销记录
7) 销量汇总
8) 列出所有商品
0) 退出
选择: 6
按商品编号过滤(可留空):
按操作人过滤(可留空):
开始时间(可留空):
结束时间(可留空):
商品    类型    操作人    时间    数量
A      进货     P1      2026-01-01 00:00:00      100
A      销售     P2      2026-01-02 00:00:00      1
```

```
==== 商城库存管理 ====
1) 添加商品
2) 按类别浏览 (库存排序)
3) 进货
4) 销售
5) 删除商品
6) 查询进销记录
7) 销量汇总
8) 列出所有商品
0) 退出
选择: 7
按类别汇总(可留空):
开始时间(可留空):
结束时间(可留空):
总销量: 1
```

```
==== 商城库存管理 ====
1) 添加商品
2) 按类别浏览 (库存排序)
3) 进货
4) 销售
5) 删除商品
6) 查询进销记录
7) 销量汇总
8) 列出所有商品
0) 退出
选择: 5
商品编号: 0
已删除(逻辑)
```

```
==== 商城库存管理 ====
1) 添加商品
2) 按类别浏览 (库存排序)
3) 进货
4) 销售
5) 删除商品
6) 查询进销记录
7) 销量汇总
8) 列出所有商品
0) 退出
选择: 8
ID      名称      类别      库存
```