

项目主题：简易图书管理系统

一、项目简介

本项目旨在设计一个用于管理图书信息的简易系统。用户可以添加、删除、查找、修改图书信息，并将这些信息保存到文件中，方便下次读取与管理。

项目由 **Python** 和 **C语言** 共同开发完成：

- **Python** 负责文件初始化、数据读取与统计分析；
- **C语言** 负责核心的图书信息增删改查与文件保存操作。

二、项目模块划分

Python 部分（2 个模块）

模块 1：数据文件初始化与读取

- **功能：**用于初始化图书信息文件（如 `books.txt`），并读取已有图书信息到程序中。每行保存一条图书记录，例如：
- **学习目标：**掌握文件的读写操作、字符串分割与组合、数据格式转换。
- **核心知识点：**`open()`、`readlines()`、`split()`、`join()`、异常处理。

模块 2：图书信息统计分析

- **功能：**
 - 统计图书总数量；
 - 统计可借与已借出图书数量；
 - 输出统计报告。
- **学习目标：**学习数据统计、基本运算、条件判断与列表遍历。
- **核心知识点：**`for` 循环、条件判断、`len()`、`sum()`、平均值计算。

C语言部分（8 个模块）

模块 1：图书信息录入

- **功能：**通过命令行输入图书信息（书名、作者、状态），并将信息存入内存中的结构体数组。
- **学习目标：**学习结构体（`struct`）定义与使用、输入函数 `scanf()`、字符串存储。
- **核心知识点：**结构体数组、`gets()` / `scanf()`、指针与字符串。

模块 2：显示所有图书信息

- **功能：**输出当前所有图书信息，以表格形式显示（书名、作者、价格、状态等）。
- **学习目标：**掌握循环结构和格式化输出。
- **核心知识点：**for 循环、printf()、格式化字符串。

模块 3：查找图书信息

- **功能：**根据书名查找图书，并输出该书的详细信息。
- **学习目标：**学习字符串比较与查找算法。
- **核心知识点：**strcmp()、循环遍历、条件判断。

模块 4：修改图书信息

- **功能：**根据书名查找目标图书，并允许用户修改其信息（例如借阅状态）。
- **学习目标：**掌握结构体数组遍历与数据修改操作。
- **核心知识点：**struct 数组修改、条件控制、输入输出。

模块 5：删除图书信息

- **功能：**根据书名查找并删除图书，调整数组位置保持数据连续。
- **学习目标：**学习数组删除与数据重排。
- **核心知识点：**数组移动、计数变量更新、循环控制。

模块 6：借阅与归还操作

- **功能：**
 - 借阅：根据书名更改状态为“已借出”；
 - 归还：根据书名更改状态为“可借”。
- **学习目标：**理解条件语句与字符串赋值操作。
- **核心知识点：**if / else、字符串修改、状态标识。

三、项目总结

- **Python 模块：**负责文件初始化、读取、统计分析与报告输出；
- **C语言模块：**负责核心业务逻辑，包括录入、显示、查找、修改、删除、借阅归还
- **综合知识点：**文件操作、结构体、字符串处理、条件与循环、数组管理、模块化编程。