**数据结构与算法程序设计**

**火车售票系统**

# 1 项目要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 火车售票系统 | 项目类型 | 管理系统类 |
| 项目难度 | 中等 | 素材资源 | 无（../res） |
| 使用工具 | 不限 | 编译系统 | Windows、Linux |
| 硬件需求 | 无 | 程序语言 | 不限 |
| 知识点 | 结构体/类、图、链表、查找、排序、递归、函数、文件操作、键盘操作等 | | |
| 项目描述 | 火车售票系统可用于实现售票、退票、车票剩余情况查询等功能，系统流程如下：   1. 进入系统，主界面显示操作选项； 2. 根据键盘输入跳转各子模块，显示相应界面，进行增、删、改、查等操作； 3. 若输入不符合规范则显示错误信息； 4. 若用户选择退出选项，则退出系统。 | | |
| 功能实现 | * 程序主函数：系统入口，监控程序运行。 * 系统界面要求：主界面、各分支服务界面（查找、修改、添加等）、结果显示界面、退出界面。接收键盘输入，根据跳转相应界面或输出错误信息，可以自行设计欢迎、欢送等界面，使系统界面更美观、友好。 * 车次信息录入：使用链表分别录入车次信息，包括沿途站点、各站点出发/到达时间、座位数(余票)等信息。 * 车票信息查询：查询某个车次或甲地到乙地的车票信息详细情况。多条信息输出的时候按时间排序。 * 车票订购：根据查询结果预定相应的车票。 * 车票退订、改签：对已经订购的车票进行退订、改签。 * 文件操作功能：使用文件保存已售票、退票信息等，需要时读取。 * 退出功能：用户在分支服务界面选择退出时返回上一级界面，在主界面退出时直接退出程序。 | | |
| 提交材料 | 实训报告、可运行的程序 | | |

# 2 技术方案建议

### 2.1 数据结构的选择

按具体需求自选数据结构

### 2.2 算法参考

查询车票信息：直接查询某一车次信息时直接遍历链表输出信息即可；查询甲地到乙地车票信息时，遍历各链表查看甲、乙两地是否有序排列在同一链表上，输出所有符合条件的车次信息。

车票订购/退订：购买甲地到乙地车票时，将链表中甲到乙的所有结点票数均减一；退订时均加一。改签算法类似。

# 3 审查标准

### 3.1 审查要点及评审标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目审查要点** | | **分值** | **得分** |
| **基本** | 界面显示 | 10 |  |
| 车票信息录入功能 | 10 |  |
| 车票信息查询功能 | 10 |  |
| 车票预定功能 | 10 |  |
| 车票退票功能 | 10 |  |
| 车票改签功能 | 10 |  |
| 文件操作 | 10 |  |
| **扩展** | 车票信息删除功能 | 5 |  |
| 购票系统公告显示 | 5 |  |
| 退票改签的手续费 | 5 |  |
| 退票改签后的车票继续销售 | 5 |  |
| 关联返程车票购买 | 5 |  |
| 用户登录错误的锁定期 | 5 |  |
| **项目总分** |  | 100 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评分项** | **评分标准** | **分值** | **得分** |
| **项目得分** | 具体见项目审查要点，若不能运行或编译则为0分，分值为项目总分\*40% | 0-40 |  |
| **文档得分** | 观点明确，论据充足，格式规范，结构清晰完整，能较好的体现项目内容 | 8-10 |  |
| 内容充实，格式规范，结构清晰，在表达或格式上略有欠缺 | 5-8 |
| 内容完整，格式有欠缺或结构不清晰 | 3-5 |
| 内容不完整，结构不清晰，未按照文档规范书写 | 0-3 |
| **用户体验得分** | 实现项目效果并有创新，界面美观，用户体验良好 | 8-10 |  |
| 实现项目基础效果，界面美观度一般，用户体验一般 | 5-8 |
| 勉强实现项目效果，用户体验较难 | 3-5 |
| 未实现项目效果，用户无法体验 | 0-3 |
| **答辩** | 思路清晰、有理有据、对于重点解释清晰，有深度和创新 | 30-40 |  |
| 思路清晰，能正确回答问题，但缺少深度 | 20-30 |
| 问题需提示才能答出或回答浅显 | 10-20 |
| 不能正确回答问题 | 0-10 |
| **总分** | 优（90以上）良（80-90）中（70-80）及格（60-70）不及格（60以下） | |  |