

火车订票系统 OnlineBookingSystem

任务：实现 12306 火车网上订票系统的功能

通过此系统可以实现如下功能：

录入：录入火车车次情况（数据可以存储在一个数据文件中，数据结构、具体数据自定）

查询：

1) 可以查询某个车次情况（如，输入车次号，查询路线（停靠站点及停靠时间，票价，确定是否满员）；

2) 可以输入出发、到达站点，查询火车班次情况；

订票：（订票情况可以存在一个数据文件中，结构自己设定）

可以订票，如果该车次已经无票，可以提供相关可选择车次；

退票：可退票，退票后修改相关数据文件；

客户资料有姓名，证件号，订票数量及航班情况，订单要有编号。

修改车次信息：

当车次信息改变可以修改车次数据文件

要求：根据以上功能说明，设计车次信息，订票信息，客户信息的存储结构，设计程序完成功能；

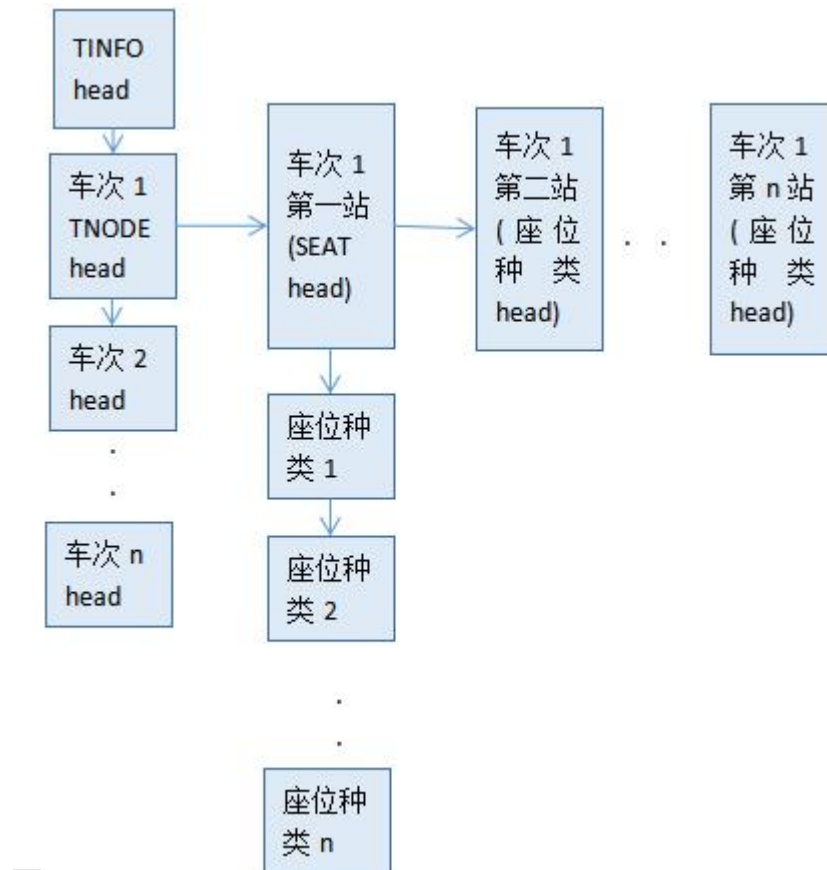
二、最终实现功能描述

1. 存储的数据结构

火车信息的数据结构

火车节点数据结构具体内容

车次	当前站	停留时间	到达时间	出发时间	此站到下一站经过时间	座位类型的头节点



```

typedef struct train_node_info
{
    char train_num[10];
    char current_station[10];
    char stay_time[10];
    char arrive_time[10];
    char leave_time[10];
    char last_time[10];
    SEAT *seat;
    struct train_node_info *next;
} TNODE;

```

```

typedef struct train_info
{
    char train_num[10];
    TNODE *tnode;
    struct train_info *next;
} TINFO;

```

```

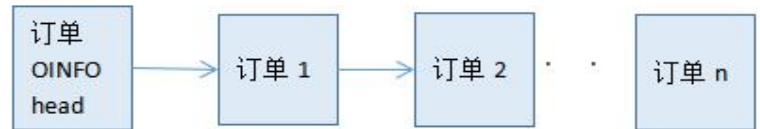
typedef struct seat
{
    char seat_type[10];
    char seat_price[10];
    char ticket_total[10];
    char ticket_left[10];
    struct seat *next;
} SEAT;

```

订单信息的数据结构

```
typedef struct orderinfo
```

```
{  
    char order_id[10];  
    char passenger_id[30];  
    char passenger_name[20];  
    char train_num[10];  
    char station_s[10];  
    char station_d[10];  
    char ticket_price[5];  
    char ticket_type[5];  
    char state[2]; //存放的是订单是否被删除的状态，删除了为 0，未删除为 1  
    struct orderinfo *next;  
}  
OINFO;
```



2. 函数功能简介

管理员部分： 1、火车信息录入

```
input_train_info();
```

函数功能：输入列车信息

```
input_traininfo_fast();
```

函数功能：简化 input_train_info(); 中部分步骤，实现较快输入列车信息

2、车次信息的修改

```
del_traininfo(tinfo);
```

函数功能：删除选中车次号的列车信息

Ps. 为了简化设计，只实现了删除和录入列车信息的功能，没有实现 update 的功能

3、查看所有列车信息

```
read_all_traininfo(tinfo);
```

函数功能：读取 traininfo.txt 中所有内容

4、选择删除已退订单信息

```
del_orderinfo(oinfo);
```

函数功能：通过先查询，再选择删除要删除的订单状态（state）为 0，即已被用户退票的订单

5、自动删除已退订单信息

```
del_order_auto(oinfo);
```

函数功能：自动删除要删除的订单状态（state）为 0，即已被用户退票的订单

6、查看所有订单信息

```
read_all_orderinfo(oinfo);
```

函数功能：读取 orderinfo.txt 中所有内容

乘客部分:

1、车票查询

```
search_traininfo(tinfo);
```

函数功能: 可选择根据车次或路线(起点站、终点站)对目标车次进行查询

2、车票预定

```
book_ticket(tinfo, oinfo);
```

函数功能: 先输入用户 id, 用户名(无需注册), 在对路线进行查询后进行订票的, 一次只能定一张车票

3、退票

```
cancel_ticket(tinfo, oinfo);
```

函数功能: 在对订单进行查询确认订单存在且不为己退订单的情况下, 进行退票操作, 一次只能退一张车票

4、订票信息查询

```
search_order(oinfo);
```

函数功能: 可通过订单编号或着是用户 id, 用户名对订单进行查询

3、数据文件介绍

存储列车信息的文件为: `traininfo.txt`

存储订单信息的文件为: `orderinfo.txt`

源代码文件为: `201525022.txt` (其中包括两个头文件, 分别为: `train_info.h`; `order_info.h`, 以及一个主函数文件 `train_infosystem.cpp`)

4、注意事项

由于该火车订票系统完成时间紧, 部分功能还有一定瑕疵, 需要使用者注意以下几点:

请在使用时仔细阅读命令行的提示, 如操作不当, 有可能涉及到还未考虑到的边界条件

几点说明:

该系统中因时间关系, 有关到站时间, 停留时间等时间有关功能均未涉及;

每一站中尽可能的模仿实际订票时一等座、二等座之类的, 故设计了座位类型这一结构体, 每一站每一种车票类型中存放的车票价格为此站到下一站的价格, 车票价格的计算采用的是累加(上面说明的时间若要实现也是采用累加的办法);

订票采用的方法是检查每一站是否有余票, 只有目标路线中所有站都有余票才能进行订票, 与实际春运中区段放票不太一样

因时间原因, 数据文件中数据较少