

程序设计题 1：智能交通预约系统

出题人：俞琼

面向专业：网络工程

难度等级：4

1 问题描述

为方便两个城市的市民出行，开通便捷客运，实行预约乘坐，车上座位为 15 座，要求全程不允许卖站票，总共有 4 个站台（S，A，B，E），一站需要运行 1.5 个小时，票价 1 站票价 70 元，2 站票价 100 元，全程票价 120 元。

每天对向各发车 3 辆，同时发车，发车间隔为 1 小时一辆，早晨 6：00 开始运行。

请设计一个智能交通预约系统。

2 功能要求

代码要能提供以下几个基本功能。

(1) 满足选座位的要求，车辆座位图如下：

```
**  *  
  
**  
  
*#  *  
  
**  *  
  
****
```

空座位以*表示，被选择的座位以#符号标记，比如上图座位位置为（3，2）；可以自行设计座位图和座位编号。

(2) 查询功能：每位乘客以手机号预约，登录后可以浏览车辆信息，显示出当前系统时间下车辆的运行情况。比如：当前系统时间为 8：50，选择 S——>E 方向，则显示：

车次	方向	下一站	剩余时间	剩余座位
1	S——>E	B	10 分钟	4
2	S——>E	B	1 小时 10 分钟	2
3	S——>E	A	40 分钟	9

选择车次，可以显示该车辆的座位情况，供乘客选择。

-
- (3) 车站管理人员可以查看每辆车上的乘客信息。比如：
姓名 手机号 起点站 终点站 座位
 - (4) 提供菜单选项，设置用户角色，车辆管理员和乘客：
管理员：可以修改车辆运行计划，比如增加车辆，改变运行时间，统计一天营业额。
乘客：查询车辆运行情况，选座位，购买车票。

选做要求：

- (1) 对用户的输入进行一定的正确性检查。
- (2) 手机订票数量限制。

3 其他要求

- (1) 界面美观，交互方便。
- (2) 注释详细：每个变量都要求有注释说明用途；函数有注释说明功能，对参数、返回值也要以注释的形式说明用途；关键的语句段要求有注释解释。
- (3) 程序的层次清晰，可读性强。
- (4) 变量、函数命名符合规范。
- (5) 如有可能，可使用 MFC 等开发工具，实现彩色或图形操作界面。

4 开发环境

可以选择 TC2.0、TC3.0、VC++6.0 等开发环境，或者与老师讨论，选择自己熟悉的开发工具与平台。