# 功能需求说明以及分析

### 一、功能需求说明以及描述

（1）系统初始的城市总数不少于10个。

（2）建立汽车、火车和飞机的时刻表（航班表），时刻表（航班表）中包含沿途到站及票价信息。

（3）不能太简单（不能总只是1班车次相连），旅客的要求包括：起点、终点、途经某些城市和旅行策略。

（4）旅行策略包括：

a、最少费用策略：无时间限制，费用最少即可。

b、最少时间策略：无费用限制，时间最少即可。

c、限时最少费用策略：在规定的时间内所需费用最省。

（5）旅行模拟查询系统以时间为轴向前推移，每10秒左右向前推进1个小时(非查询状态的请求不计时)。

（6）不考虑城市内换乘交通工具所需时间，但是考虑因换乘交通工具产生的等待时间。

（7）系统时间精确到小时，也就是正常时间的10秒钟。

（8）建立日志文件，对旅客状态变化和键入等信息进行记录。

（9）选做一：某旅客在旅行途中可更改旅行计划，系统应做相应的操作。

（10）选做二：用图形绘制地图，并在地图上反映出旅客的旅行过程。

## 二、需求分析

### 2.1项目需求

本次旅行模拟系统查询项目的基本需求是实现一个模拟旅行系统查询的功能。

在基本功能上，如果是普通的旅行客户，需要实现用户信息的登录登出，对于没有注册过信息的新用户还需要提供进行旅客信息注册功能；用户输入旅行路线信息，包括起始站，终点站，以及旅客出发时间；旅客可以自行选择其中三种策略中的一种来定义出行方式；最后系统能够根据旅客输入路线信息以及选择的策略生成最佳的旅行路线，所给路线中需要包括出发地点，终止地点，出行时间，出行方式，以及途中的中间站，若需要更改出行交通工具，系统还必须要给出中间站的换乘方式；对于旅客当前的状态，系统需要能够每隔一定的实际输出当前旅客的状态信息，状态信息包括旅客的路线，旅客所乘坐的交通工具，旅行时间等等信息。

对于登录的管理员，除了能够实现以上所述的客户的功能之外，另外还有一个就是能够文件处理功能，包括查询用户登录的信息、用户输入的路线信息、系统事件信息等。

在模拟旅行查询系统的高阶需求方面，我们需要可视化的显示旅客当前的状态信息，比如如果旅客当前乘坐的是火车，并且正处于北京和上海之间，那么在图形化界面上就可以显示出一个正在运动的火车，而且火车的位置正处于北京和上海之间。图形化界面尽量做到简洁美观。

另外一个就是，实际生活中旅客可能会在中途旅行过程中更改旅行计划，如果可以实现中途修改计划同时系统相应的计算出新的路线方式，则更是符合现实要求。

### 2.2项目业务要求

