

设计任务的描述

熊宇

1. 问题描述

城市之间有各种交通工具（汽车、火车和飞机）相连，有些城市之间无法直达，需要途径中转城市。某旅客于某一时刻向系统提出旅行要求。考虑在当前 COVID-19 疫情环境下，各个城市的风险程度不一样，分为低风险、中风险和高风险三种。系统根据风险评估，为该旅客设计一条符合旅行策略的旅行线路并输出；系统能查询当前时刻旅客所处的地点和状态（停留城市/所在交通工具），具体旅行策略见后。

2. 功能需求（必须完成）

城市总数为 10 个，命名为 A-J 城，为不同城市设置不同的单位时间风险值。A、B、C、D 城为低风险城市，风险值 0.2；E、F、G 为中风险城市，风险值 0.5；H、I、J 为高风险城市，风险值 0.9。旅客在某城市停留风险计算公式为：旅客在某城市停留的风险=该城市单位时间风险值*停留时间。

建立汽车、火车和飞机的时刻表（航班表），假设各种交通工具均为起点到终点的直达，中途无经停。时刻表详见 document 下交通工具时刻表.xlsx。

旅客的要求包括：起点、终点和选择的低风险旅行策略。其中，低风险旅行策略包括：

最少风险策略：无时间限制，风险最少即可；

限时最少风险策略：在规定的时间内风险最少；

旅行模拟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，即：有鼠标和键盘输入时系统不计时）；

不考虑城市内换乘交通工具所需时间；

系统时间精确到小时，以十进制小数表示；

建立日志文件 Diary.txt，对旅客状态变化和键入等信息进行记录。

3. 选做功能需求（非必须，完成每一项都有加分）

为不同交通工具设置不同单位时间风险值，交通工具单位时间风险值分别为：汽车=2；火车=5；飞机=9。旅客乘坐某班次交通工具的风险 = 该交通工具单位时间风险值*该班次起点城市的单位风险值*乘坐时间。将乘坐交通工具的风险考虑进来，实现前述最少风险策略和限时风险最少策略。