功能需求说明及分析

校区一共有服务设施，路口，建筑92个，双向道路143条

校区二共有服务设施，路口，建筑38个，双向道路59条

建筑物包括：教学楼，学生宿舍，食堂，图书馆，体育馆，游泳馆，校医院，学生活动中心。

服务设施包括：校门，足球场，篮球场，湖，停车场，加油站。

校区之间有两种交通方式：定点班车，公共汽车

建立两校区之间的定点班车发车时间表，公共汽车时间表。

用户的要求包括：起点，终点，导航策略。

导航策略有：

1. 最短距离策略：无时间限制，不使用交通工具（跨校区除外）。
2. 最短时间策略：有道路拥挤程度限制，不实用交通工具（跨校区除外）。
3. 途径最短距离策略：无时间限制，要求经过多个目的地，多个目的地之间无顺序，要求路径相对较短，不实用交通工具（跨校区除外）
4. 交通工具的最短时间策略：用户在校区内部可以骑行自行车，部分道路不可通行自行车。

起点和终点可以在不同校区，需要考虑校区间的交通方式。

导航系统模拟系统以时间为轴向前推进，校区内每10秒作为模拟系统的1分钟，校区间1秒钟推进10分钟。非导航状态下的请求不计时。

不考虑路过建筑物所需时间

系统时间精确到秒

建立日志文件，对用户状态变化和键入信息等进行记录

用户在导航途中可更改导航终点及目的地，系统做相应的操作。

用命令行交互，模拟导航系统通过命令行输出信息。

输入输出：输入起点终点，导航策略。起点终点支持中文输入，系统给出导航策略编号，用户通过输入编号选择导航策略。输出包含当前策略下的最短路径，距离或时间。模拟导航以时间轴实时输出用户的位置信息。

数据管理：模拟校园的节点信息，道路信息，日志文件，定点班车及公共汽车时刻表，导航路径。

故障处理：

1. 软件崩溃：重启
2. 非法输入：命令行提示错误。