## 项目计划书

1. 需求分析
2. 登录系统

分为学生端与管理员端，学生/管理员信息验证：登陆时需要查询该用户是否存在，若存在则登录，不存在则提示注册账户，登陆后根据用户的选择进入不同的功能模块，支持退出登录。

某用户进入系统后会分为主动操作状态与待机（未进行操作）状态，主动操作状态包括并不限于（查询某课程上课时间，进行路径查询，课外挥动管理等），未主动操作时用户进入待机状态，此时会进行系统设定好的行为（如晚间某时间向该用户发送第二天的课程信息，上课前一小时进行提醒等）。用户退出登录后系统只进行时间流逝，不会进行任何操作。

1. 时钟系统

系统无人登陆时，时间流逝（现实10秒等于系统一小时，可支持快进），用户进入系统进行操作时（登录状态时的非待机状态）暂停时间流逝。

1. 课程管理系统

1.学生进行课程信息查询

2.管理员修改课程信息：修改原有可有课程信息，添加新的课程信息

3.每天晚上系统会提醒学生第二天的所有课程，邻近上课时间时会进行提醒（可以提前1小时进行提醒）：如果是线下课程，会输出去教室的路线，如果是线上课程，会输出课程在线平台和链接（归为闹钟系统）；

4.课程信息按照不同班级进行分配，每个学生在某个班级（指针）当中，通过班级得知课程信息。课程信息统一存放。

1. 课外活动日程管理

课外活动系统管理是独属于学生端的系统。课外活动分为个人活动与集体活动。课外活动的管理应该与课程信息分开。课程信息的优先级在课外活动之上，即课外活动不应与课程时间冲突，若冲突，则需修改课外活动时间。

1.进行课外活动创建

2.进行活动查询，可以按照时间与课程两种关键字进行查询。

3.课外活动的时间为时间段

4.闹钟功能（为闹钟系统）

5.时间冲突检测：个人活动的的时间不应与个人课程时间冲突，在集体活动的检验时应遵循与所有参加人员时间不冲突的原则，若有冲突，需要系统提供空闲时间，若无空闲时间，应提供冲突最小的时间。

1. 临时事务管理

临时事务管理与课外活动日程管理功能大体类似，不同点在于：

1. 临时事务是时间点，多个临时事务可以同时进行
2. 查询时需要给出途径该时间点的所有临时事务的地点的最短路径。（核心）
3. 日程管理系统（即查询系统）

当进行查询操作时调用该系统。

在进行查询或者系统提醒时，提供课程名称，课程时间与课程地点等信息，提供查询最短路功能。

1. 闹钟系统

闹钟系统在后台运行，与时钟系统配合，当时间到达闹钟时间时，进行提醒。

1. 当用户在线时，系统会在固定时间为用户提供第二天课程信息。
2. 当用户在线时，邻近上课时间时会进行提醒（可以提前1小时进行提醒）。
3. 用户可以主动设定闹钟。

（8）日志系统

记录学生课程、课外活动和临时事务的状态变化，系统提醒的信息，输出的导航信息，以及学生输入的信息和各种查询操作。

任务规划：

按照自顶向下，逐步求精的原则。

第6周：完成账号系统及管理员系统的功能。完成初始数据的输入（学生信息，课程信息，学校地图）。

第7、8周：完成时钟系统及课程管理系统。

第9周：完成课外活动及临时事务系统。

第10、11周：添加日程管理模块，包括导航功能。

第12周：添加闹钟系统。

第13周：添加日志系统。

第14周：bug调试及代码结构优化。