

“50+10”时间记录平台

1. 背景

在提倡效率的今天，所有人都在管理时间，使得自己的时间能最高效地被利用。现在各种各样的时间管理软件层出不穷，但是大多没有最简单的纸笔好用。而且多是移动端的 app，这对于很多像我这样通常用电脑学习和工作的人来说是很大的不方便，而且做的事情大都需要事后手动输入，这样非常麻烦。

2. 目标

完成一个时间管理网站，此网站能提供适合学习和工作的背景轻音乐，同时有线性记录工作完成任务的功能。“50+10”，即 50 分钟工作，10 分钟休息，50 分钟的工作时间内可以选择播放白噪音或者提升效率的音乐。10 分钟休息时间会播放一些适合冥想的音乐。能够设置自动填充那些大学生的日常部分，比如说上课等。以天、周、月为单位做出时间报告，让我们能够知道时间都去哪里了。

3. 内容

a) 主要分成三个模块 用户登录；冥想及工作页面；时间记录及分析

i. 用户的登录

ii. 工作及冥想页面

1. 音乐播放：音量调节，音乐切换

2. 倒计时：时间示数变色

iii. 时间记录及分析

1. 时间线：按时间顺序记录事件；时间线预填充。

2. 事件分类：可以加 tag 和分到 class 中去。

3. 时间分析报告：归档；可视化。

b) 系统运行环境：windows 10 chrome

4. 方案

a) 生命周期模型：原型

b) 开发时间：四周

c) 使用语言：Python

d) 使用的 Python web 框架：Flask

e) 时间安排：

i. 第一周：学习 python 的网页开发，完成登录页面和音乐以及图片的素材收集。

ii. 第二周：完成工作页面，时间线和冥想页面。

iii. 第三周：完成时间分析过程。

iv. 第四周：改进整个网站。

5. 可行性分析

a) 时间可行性：

较为可行，此网站的开发不需要巨大的数据量，这些功能应当都可以被完成。

b) 经济可行性：

较为可行，由自己完成开发，不需要人工成本，租用学生云主机 1 元/月，环境搭建采用开源免费软件。

c) 技术可行性：

页面之间的切换和音频图片的插入等都不应当是难点。利用现有的 template 和框架相信可以完成功能。

d) 法律方面：

需要注意音乐和使用图片的版权问题，将尽量使用有公开版权的图片和音乐。鉴于此网页是非盈利性的，非广泛传播的，一般不会有严重的法律风险。

6. 工作基础

a) 较为完善的 Python 网站框架

b) 能够较为详细的能够提供指导的 Python 开发教程。

c) <http://www.chanfocus.com> 这个网站的功能与目标相似，将借鉴此网页的设计和內容。

d) 开发者有良好的 Python 使用技能。

7. 项目功能需求分析。

a) 基本需求分析

基于开发者自身的时间管理软件使用体验和需求，决定开发这样一个陪伴式的时间记录分析网站，包括

用户的登录/登出、工作或休息网页，时间线网页和时间分析网页。基于用户提交的时间线，对于用户的时间效率做出分析可视化的分析报告。陪伴工作的同时，让用户能清晰可视地了解到时间到底都去哪儿了。

b) 功能性分析

- i. 用户登录、登出。
- ii. 工作或冥想，时间调节，音乐切换，倒计时。
- iii. 时间线：事件记录，每日总结。
- iv. 时间总结：空白时间填充；时间报告。

8. 开发环境、硬件及软件的需求

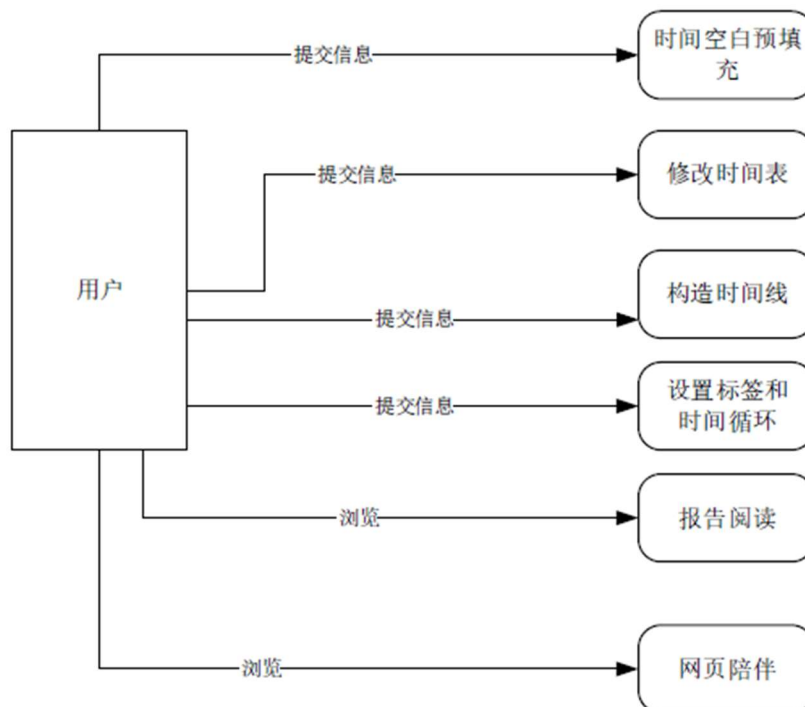
- a) 开发工具：Notepad++；anaconda；Office Visio 2013
- b) 编程语言：Python SQL HTML
- c) 软件与硬件需求：本地客户机；普通 PC；Windows 系统；chrome 浏览器。

9. 系统地结构化功能建模、分层数据流

a) 顶层数据流图



b) 第一层数据流图

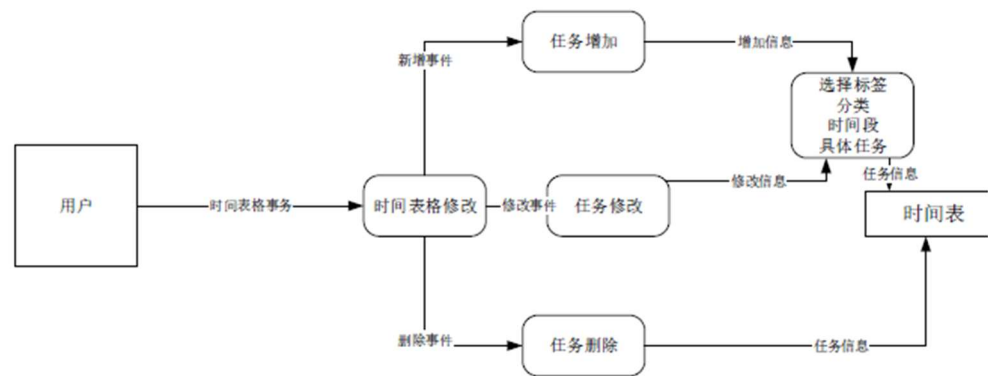


c)

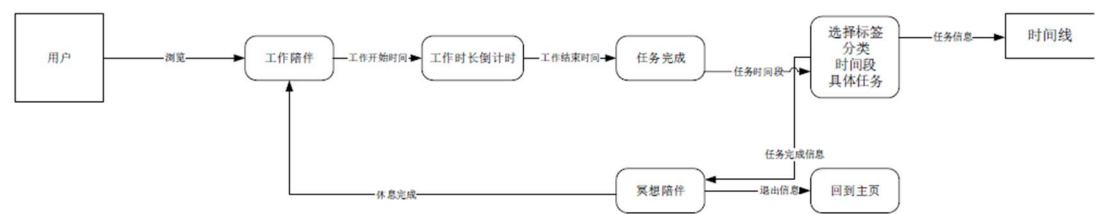
i. 时间空白预填充



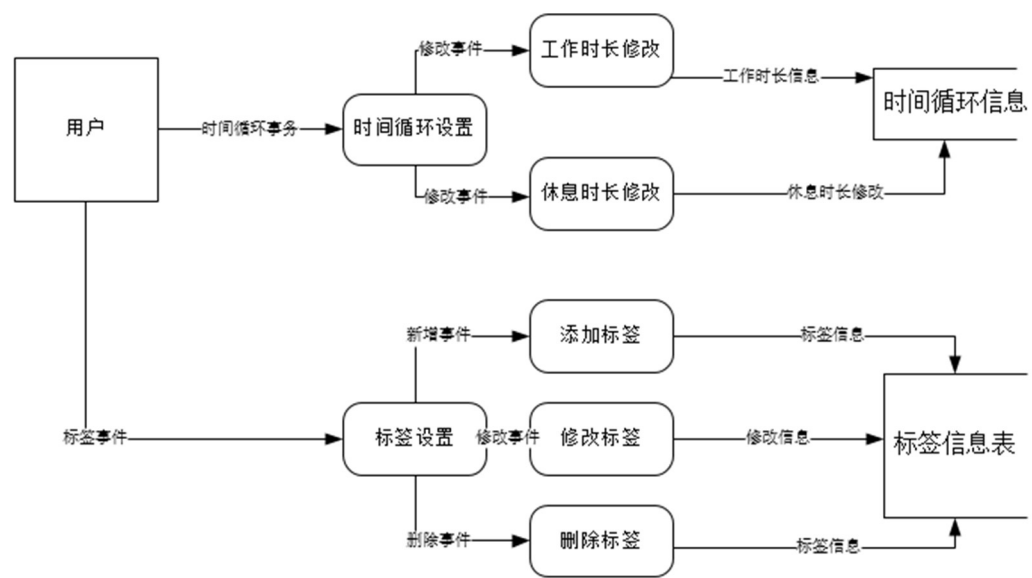
ii. 修改时间表



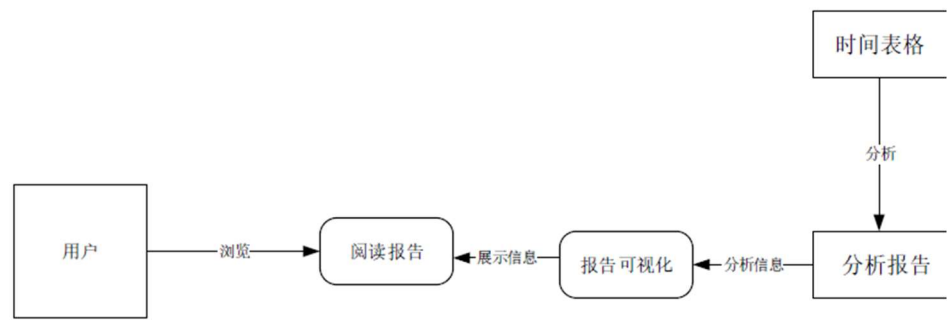
iii. 构造时间线



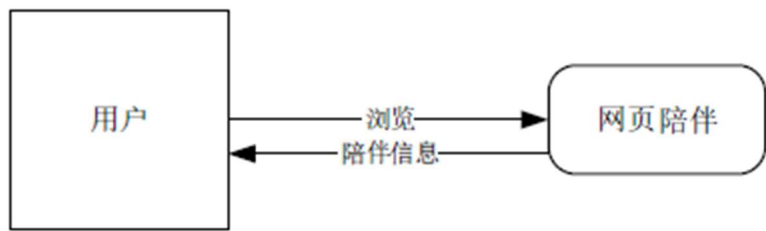
iv. 设置标签和时间循环



v. 报告阅读



vi. 网页陪伴



10. 数据字典描述

a) 顶层数据字典

实体名称	数据流	简述
用户	编辑时间表， 阅读报告，	用户可以通过浏览网页的内容来陪伴工作， 编辑时间表格和阅读总结报告

b) 一层数据字典

系统各功能名称	对应实体	数据流	简述
时间空白预填充	用户	提交信息	对一些固定的时间进行预填充，比如说睡觉的时间和固定上课的时间。
修改时间表	用户	提交信息	对于已经被时间线中的任务填充过的时间表进行更改，可以增加，删除和修改已经在表内的任务。
构造时间线	用户	提交信息	在每个工作循环完成之后，输入一个完成的任务作为时间线上的事务。
设置标签和时间循环	用户	提交信息	对于不同的事件，用户可以打上不同的tag，以便于后续的分析，当用户没有给一个事件打tag时，时间默认tag为“未分类”。时间循环为工作和休息的时间间隔。
报告阅读	用户	浏览	在报告页面自动生成本周的效率报告，用户在报告页面阅读。
网页陪伴	用户	浏览	在工作或休息时，打开网页，网页会陪伴你工作学习并播放一定的轻音乐。

c) 二层数据字典

i. 时间空白预填充

加工名	输入数据流	输出数据流	加工逻辑
内容合法性检查	周期 时间段 持续时间 填充有效填充	有效填充	将用户输入的任务信息比如说周期 时间段 持续时间 填充事件 事件的类型 tag等信息组成一个有效的合法填充。
时间空白预填充	有效填充	填充信息	将有效填充预填进时间表格。

ii. 修改时间表

加工名	输入数据流	输出数据流	加工逻辑
时间表格修改	时间表格事件	新增事件；修改事件；删除事件	在时间表格事件发生之后，选择继续发生的事件。
任务增加	新增事件	增加信息	确定是新增事件之后，发出增加信息的信号。
任务修改	修改事件	修改信息	确认是修改事件后，发出修改信息的信号。
任务删除	删除事件	任务信息	确认是删除事件后，删除本任务。
选择标签 分类 时间段 具体任务	增加信息；修改信息	任务信息	在收到增加和修改信息之后，用户选择任务的标签、分类、发生的时间段和具体任务。

iii. 构造时间线

加工名	输入数据流	输出数据流	加工逻辑
工作陪伴	浏览	工作开始时间	当进入工作陪伴模式时开始时间计时。
工作时长倒计时	工作开始时间	工作结束时间	完成工作时标记工作结束时间。
任务完成	工作结束时间	任务时间段	当任务完成时，将任务时间段传递出。
冥想陪伴	任务完成信息	休息完成	当完成任务时开启冥想陪伴，结束休息时，休息完成信息传递出。
回到主页 选择标签 分类 时间段 具体任务	退出信息 任务时间段	任务信息；任务完成信息	完成任务时可以选择回到主页或者继续休息工作循环。

iv. 设置标签和时间循环

加工名	输入数据流	输出数据流	加工逻辑
标签设置	标签事件	新增事件；修改事件；删除事件	确定是对于标签的操作，可以开始确定是新增事件、修改事件还是删除事件。
添加标签	新增事件	标签信息	增加标签之后，将本步的信息整合为标签信息。
修改标签	修改事件	修改信息	修改标签之后，将修改信息传到标签信息表，修改标签信息。
删除标签	删除事件	标签信息	删除事件之后，将删除信息传递给数据库，删除标签。
时间循环设置	事件循环事务	修改事件；修改事件	确定是一个循环事务之后，选择是工作还是休息时长修改
工作时长修改	修改事件	工作时长信息	用户输入工作单循环时长，将工作时长信息填入时间循环信息。
休息时长修改	修改事件	休息时长信息	用户输入休息单循环时长，将休息时长信息填入时间循环信息。

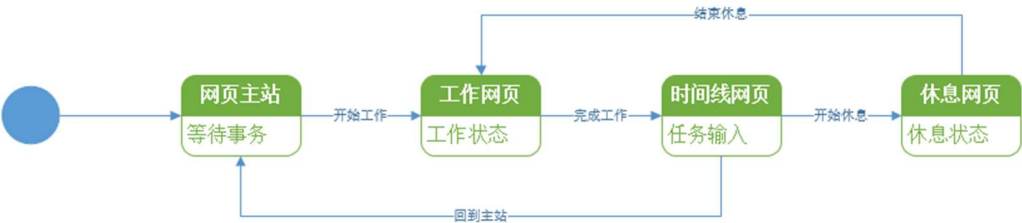
v. 报告阅读

加工名	输入数据流	输出数据流	加工逻辑
阅读报告	浏览		浏览时阅读报告，获取信息。
报告可视化	分析信息	展示信息	发出分析命令，由时间表格生成阅读报告。

vi. 网页陪伴

加工名	输入数据流	输出数据流	加工逻辑
网页陪伴	浏览	陪伴信息	用户在浏览网页时开启陪伴，将音乐或倒计时的陪伴信息返回给用户。

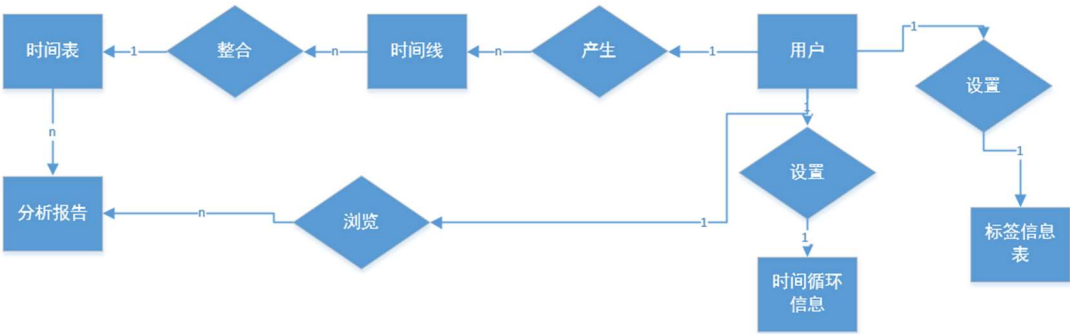
11. 系统行为建模、状态图示例



a) 建立时间线

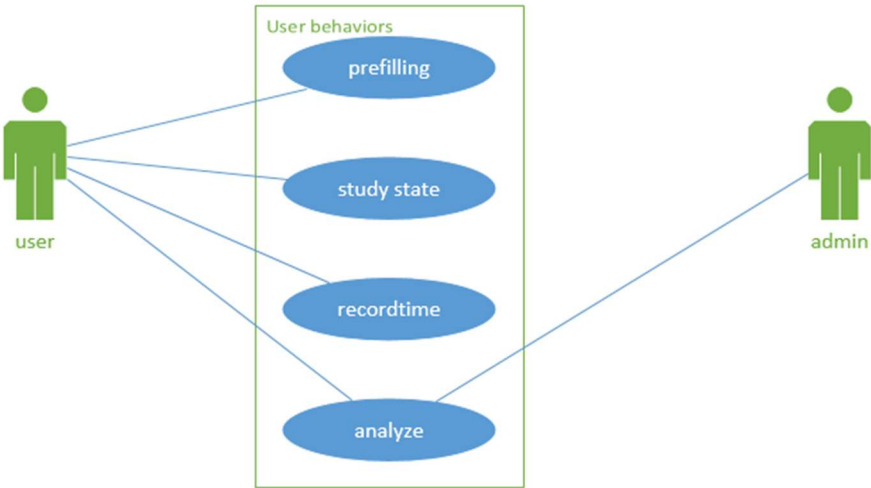
12. 系统数据建模、E-R 图表示、关系模式表示

a) 总体 E-R 图



13. 用例设计

a) 用例设计

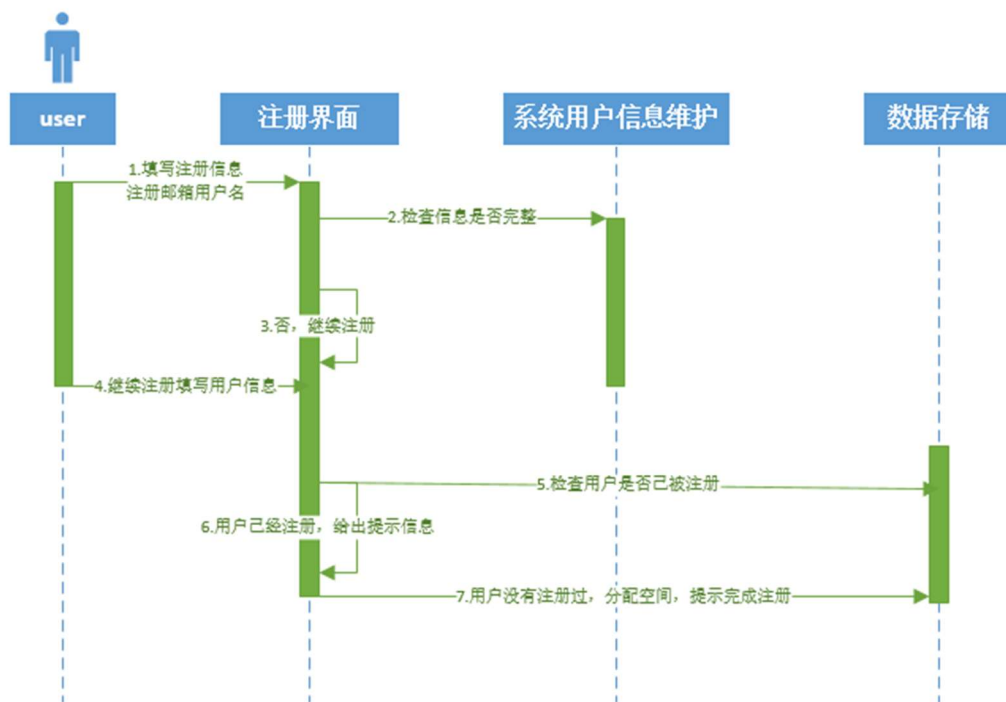


b) 用例名称：一小时循环

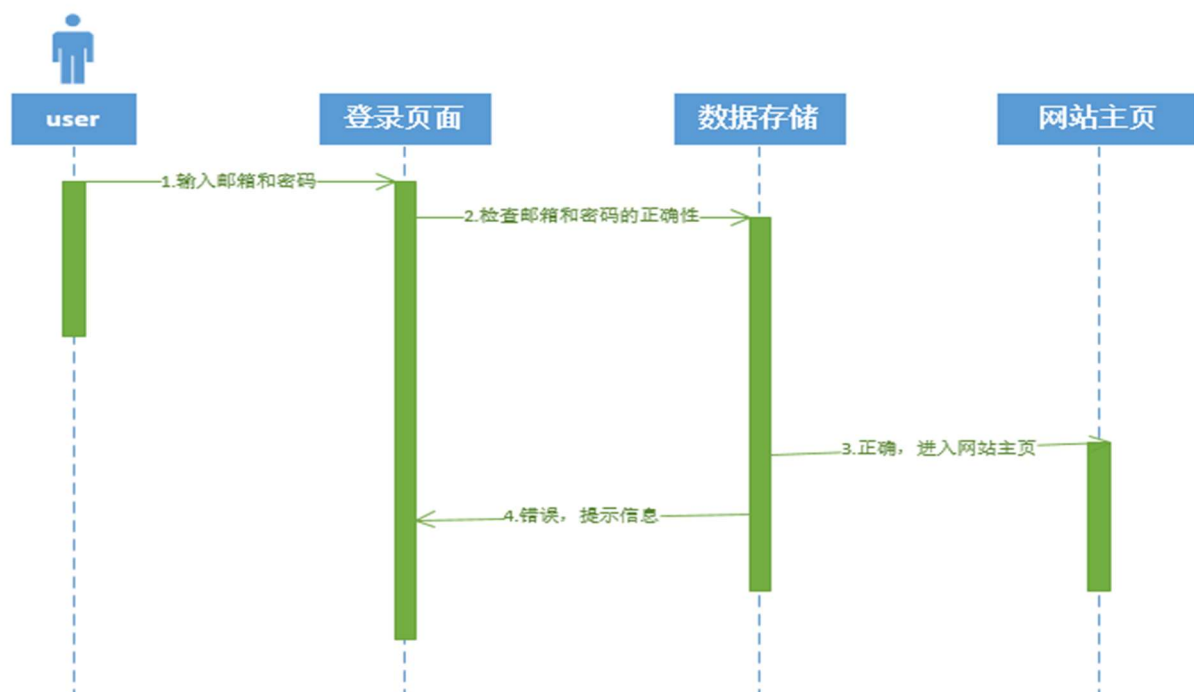
- c) 参与者 user
- d) 前置条件：用户已经登录网页，准备开始设置 prefilling
- e) 主时间流：
 - i. 顾客设置 prefilling 时间并确认
 - ii. 开始学习
 - iii. 50 分钟结束
 - iv. 记录完成的任务，任务设置标签
 - v. 修改事件记录表
 - vi. 生成总结列表
- f) 辅事件流：
 - i. Prefilling 的时间若有重合，则提示信息“prefilling 的时间不可重合，请重新输入”
 - ii. 如果在 50 分钟到来之前结束了学习时间（学习时间少于 15 分钟不可结束），记录事件，将时间和事件同时存储到时间记录表格中。
 - iii. 修改事件记录表，晚上 9-12 点是修改记录表时间，如果在此时间之外，没有权限修改，如果与已有时间重合则提示“请重新输入”重新输入时间和事件。
- g) 后置条件：
 - i. 结束一个循环之后，回到主页面等待命令。

14. 顺序图精细设计

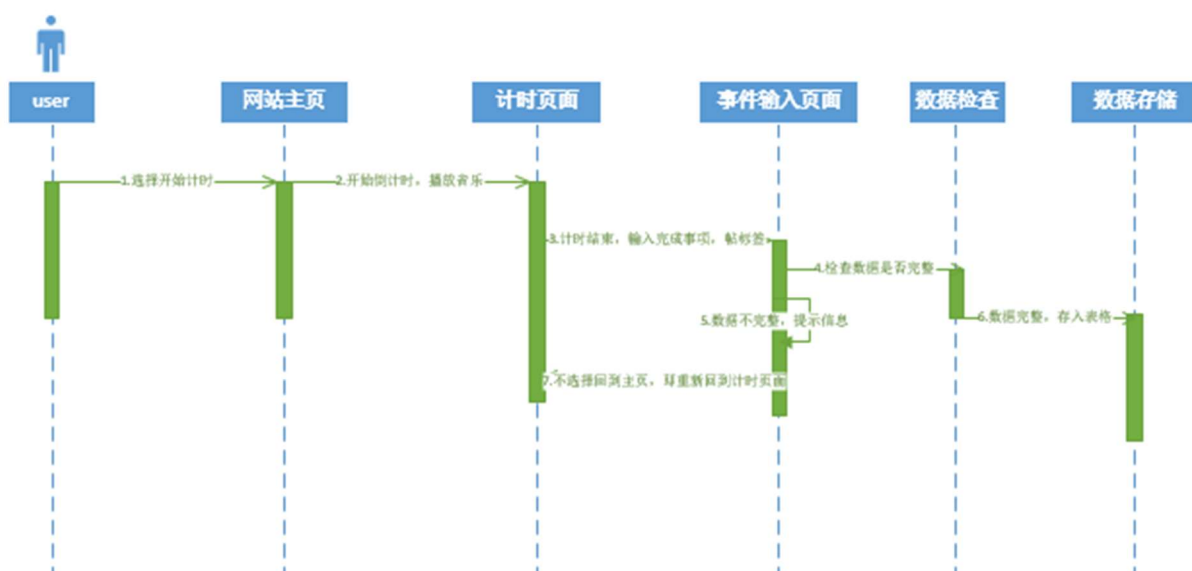
a) 注册页面顺序图



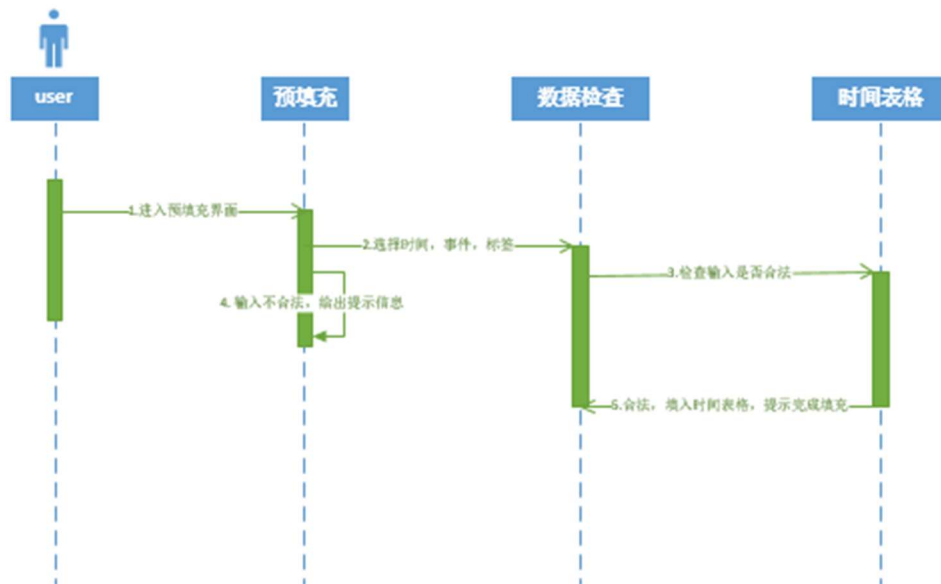
b) 登录页面顺序图



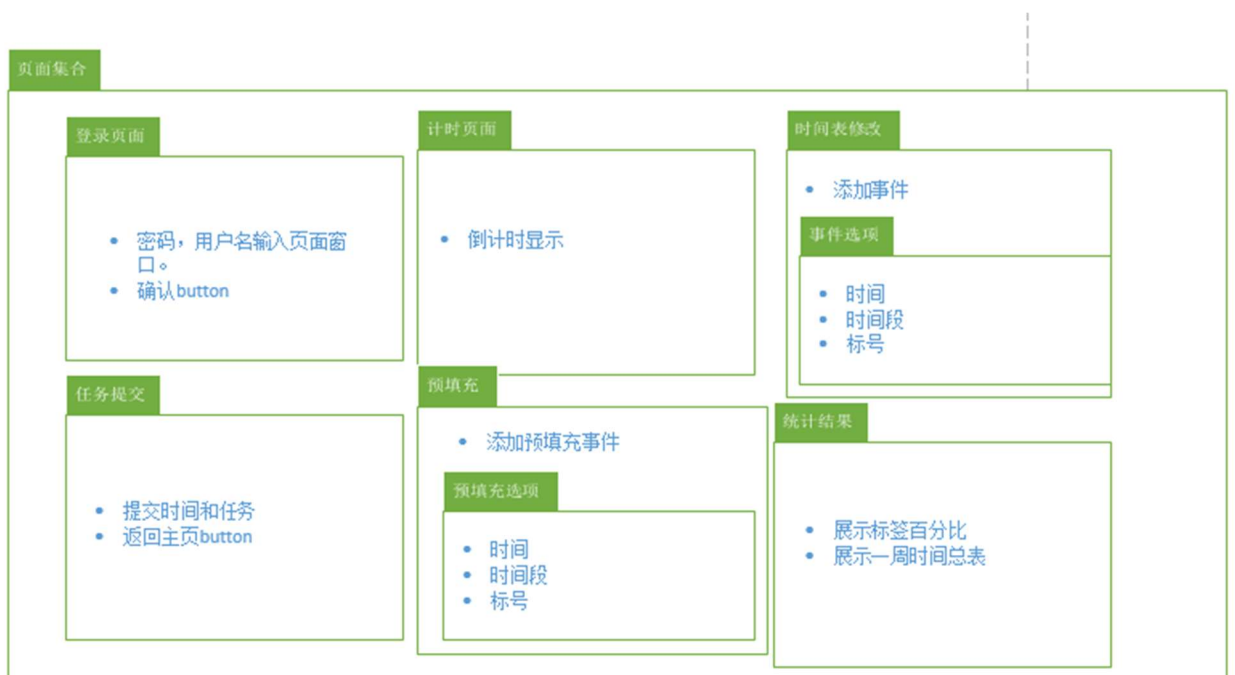
c) 倒计时事件顺序图



d) 预填充顺序图



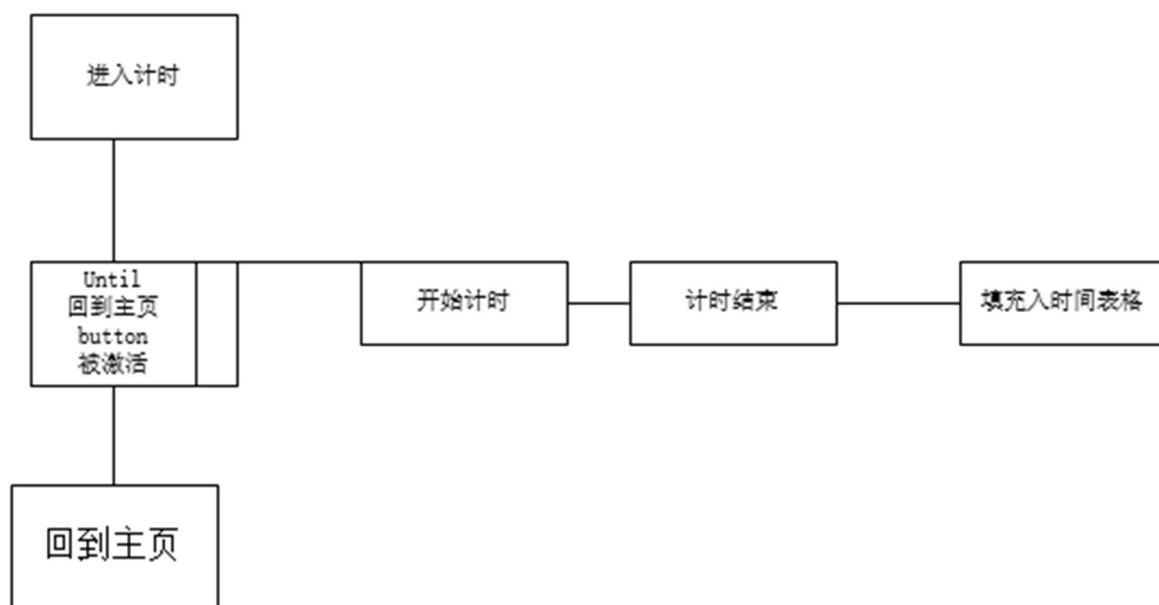
15. 主要模块页面集合



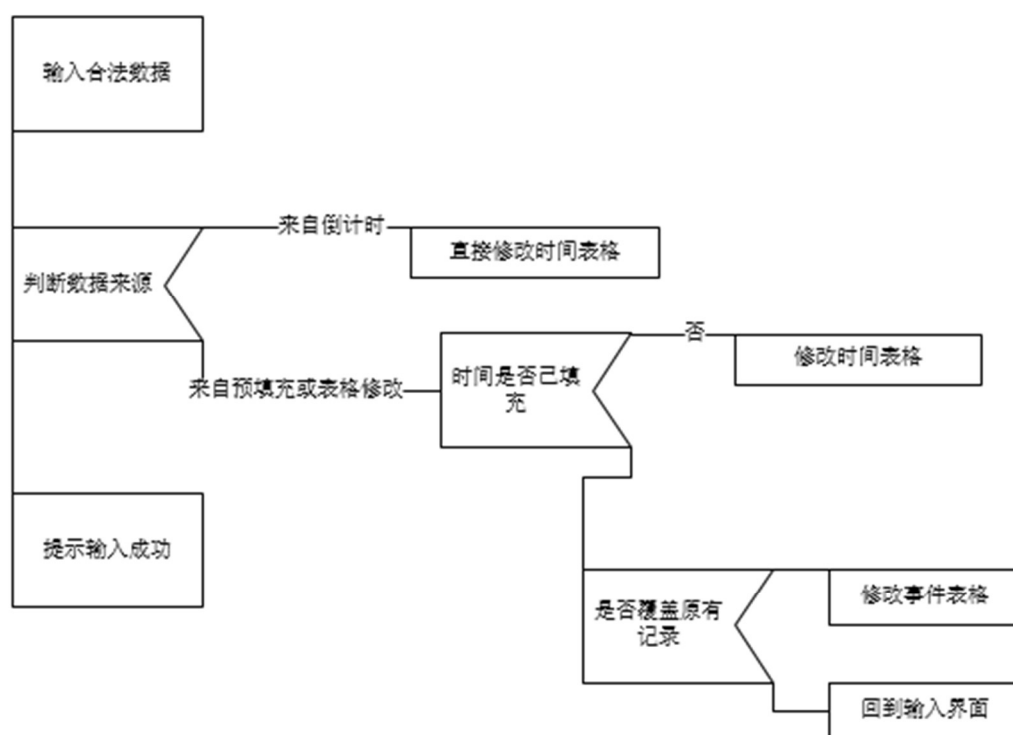
a)

16. 主要算法 PAD 图

a) 计时设计



b) 事件修改设计



c) 时间表修改设计

