

第五次大作业

0 简介

0.1 甲方项目名称

Timer

0.2 乙方小组成员

成浩鹏 181250020

李淳 181250068

秦锐鑫 181250117

李泽浩 181250078

0.3 度量数值

每个图都是三段论

0.4 工作概要

本阶段我们依照之前已获取的用户需求文档，通过面向对象建模与分析，构建系统级需求，最终形成软件需求规格说明文档。

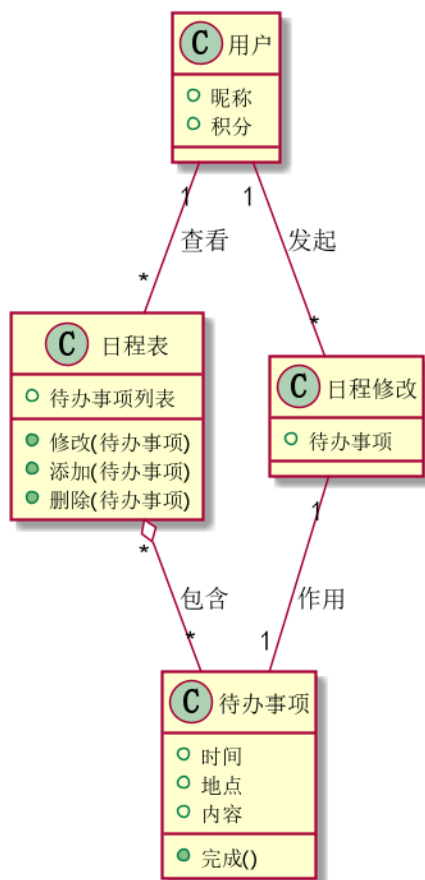
0.5 内容框架

1. 分析模型
2. 需求跟踪矩阵
3. 软件需求规格说明

1 分析模型

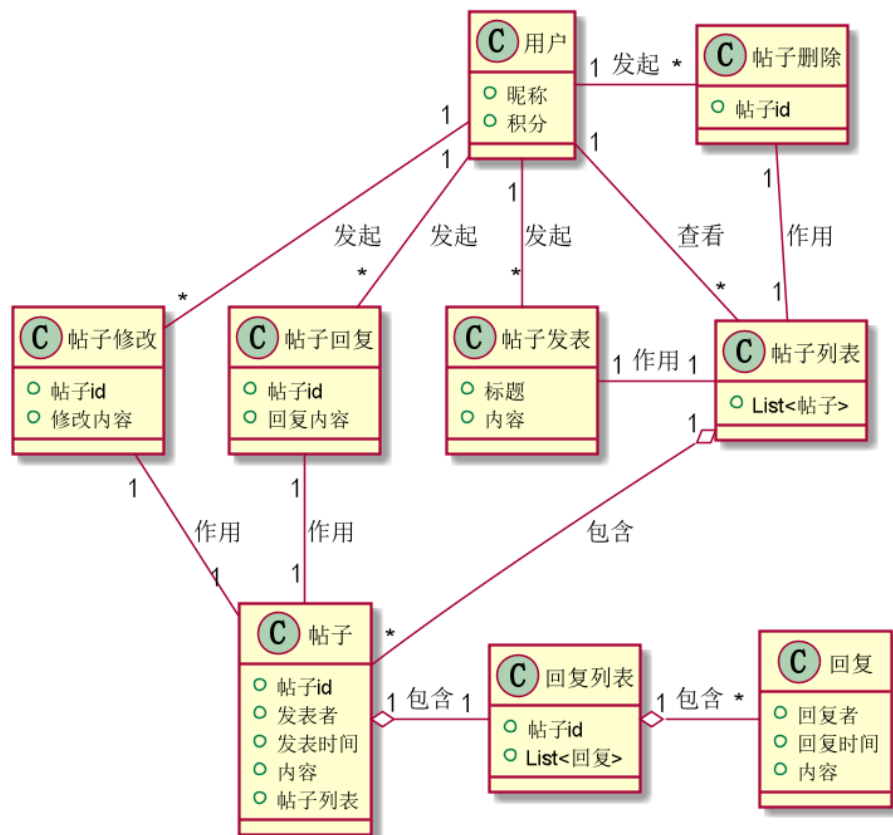
1.1 概念类图

1.1.1 用户日程表与待办事项相关需求的概念类图



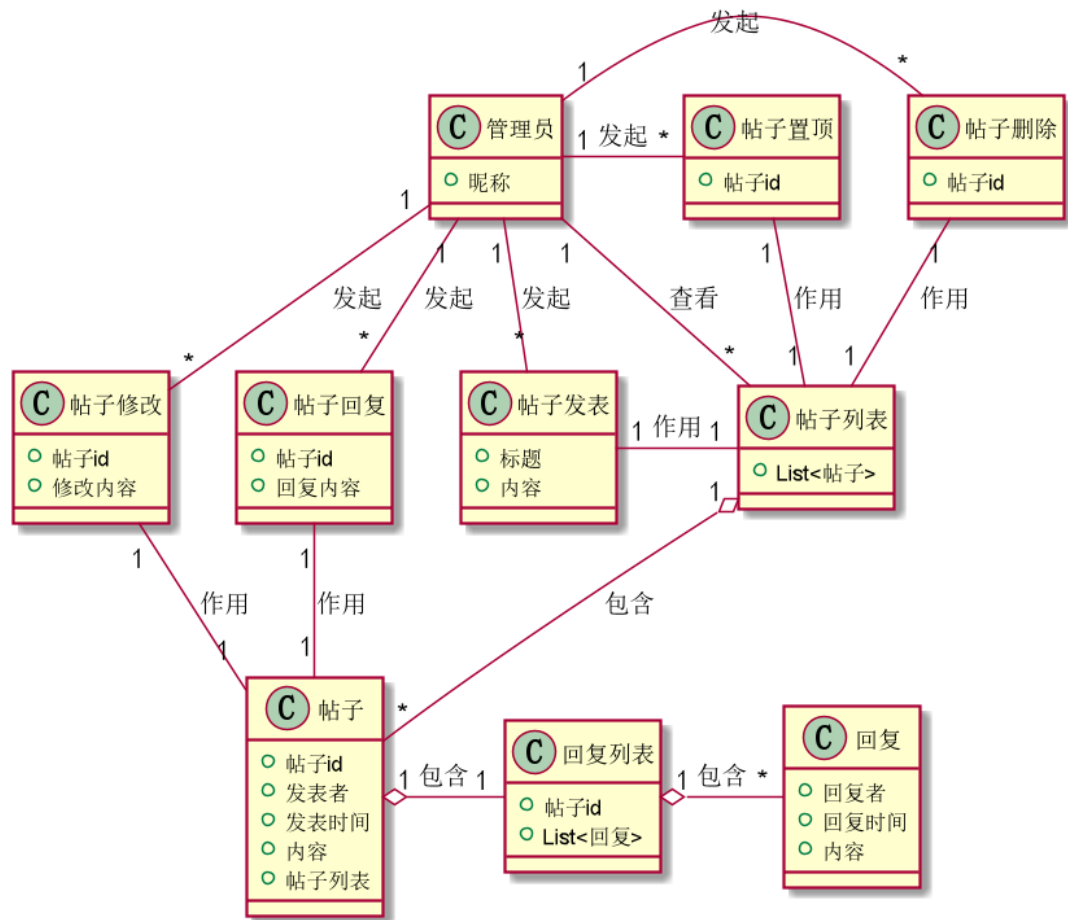
用户可以查看日程表，其中日程表包含多个待办事项，同时用户可以发起日程修改，日程修改将作用于待办事项。

1.1.2 普通用户与帖子相关需求的概念类图



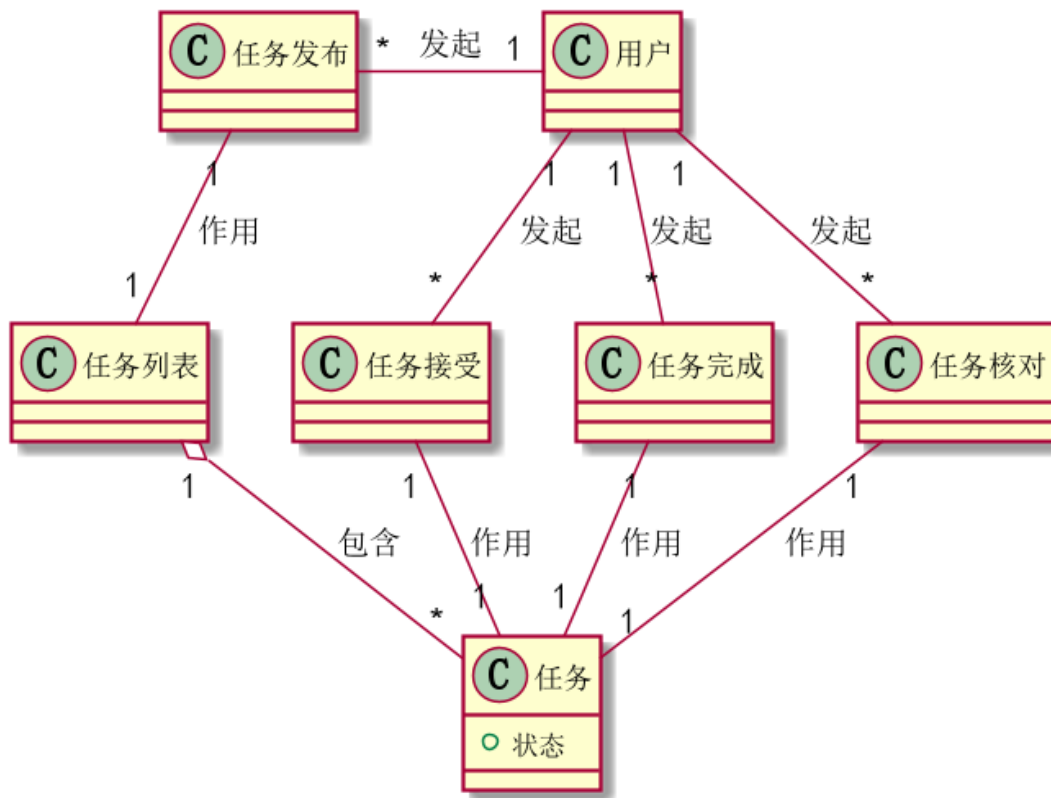
用户可以查看帖子列表，帖子列表包含多个帖子，一个帖子包含一个回复列表，一个回复列表包含多个回复；用户可以发起帖子修改，帖子回复，帖子发布与帖子删除，其中修改与回复作用于帖子，发布与删除作用于帖子列表。

1.1.3 管理员与帖子相关需求的概念类图



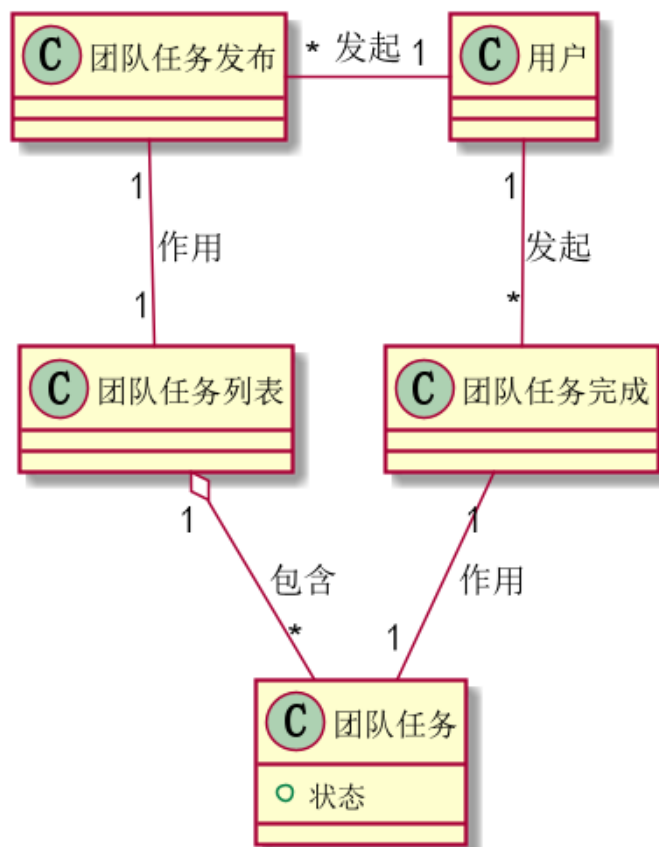
管理员可以查看帖子列表，帖子列表包含多个帖子，一个帖子包含一个回复列表，一个回复列表包含多个回复；管理员可以发起帖子置顶，帖子修改，帖子回复，帖子发布与帖子删除，其中修改与回复作用于帖子，帖子置顶、发布与删除作用于帖子列表。

1.1.4 用户与悬赏任务相关需求的概念类图



用户可以查看任务列表，任务列表包含多个任务；用户可以发起任务发布、任务接受、任务完成与任务核对，都作用于任务。

1.1.5 用户与团队任务相关需求的概念类图



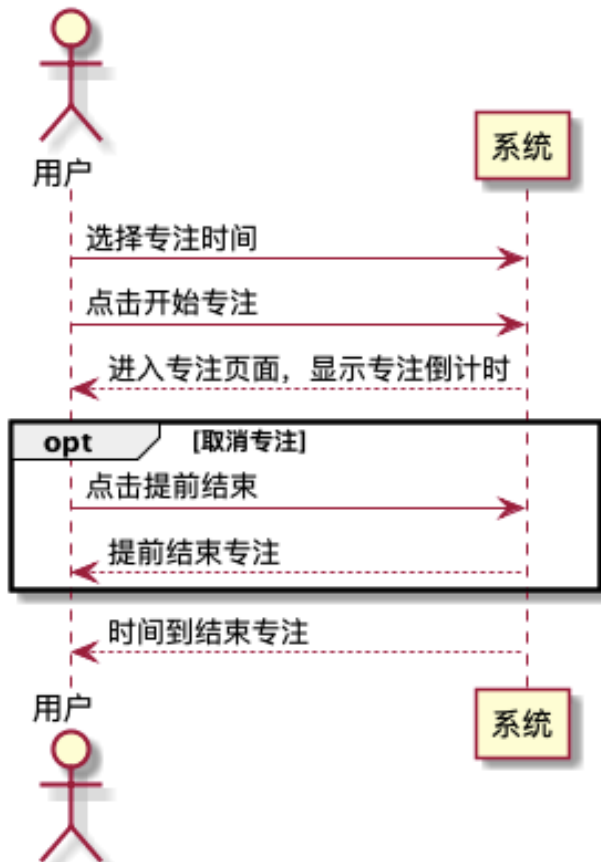
用户可以发起团队任务发布，团队任务发布作用于团队任务列表，团队任务列表包含团队任务；

用户可以发起团队任务完成，团队任务完成作用于团队任务。

1.2 详细用例的顺序图与状态图

1.2.1 专注

顺序图



用户选择专注时间，然后点击开始专注就进入专注页面，进入专注倒计时；用户可以选择提前结束专注；时间到就自动结束专注。

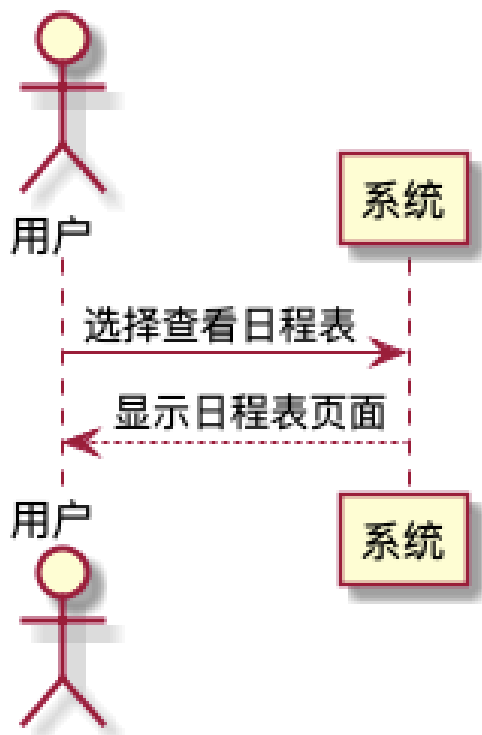
状态图



首先是空闲状态，点击专注就进入设置专注状态，设置完后进入专注页面，最后完成专注结束。

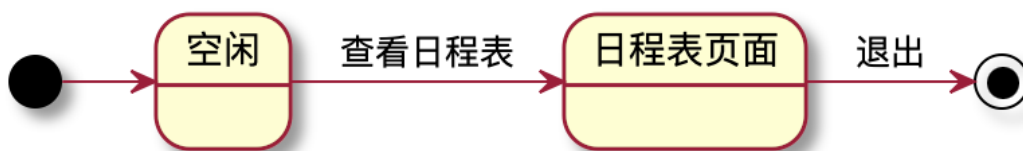
1.2.2 查看自己的日程表

顺序图



用户选择查看日程表，系统就显示日程表页面。

状态图



首先是空闲状态，点击查看日程表就进入日程表页面状态，最后退出结束。

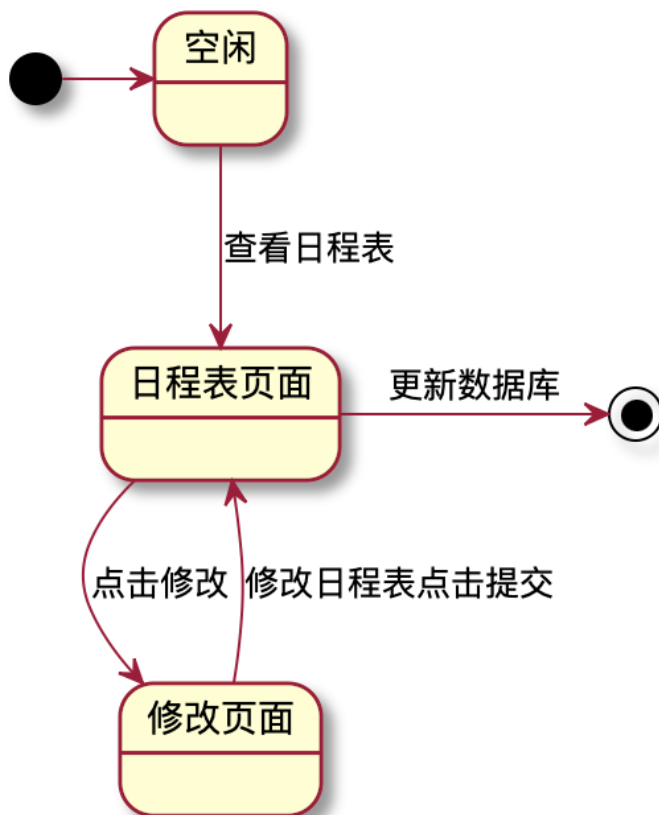
1.2.3 修改自己的日程表

顺序图



用户先选择查看日程表，系统显示日程表页面，用户选择修改日程表，系统进入修改页面，用户对日程表进行修改后点击保存，系统返回修改结果并更新数据库。

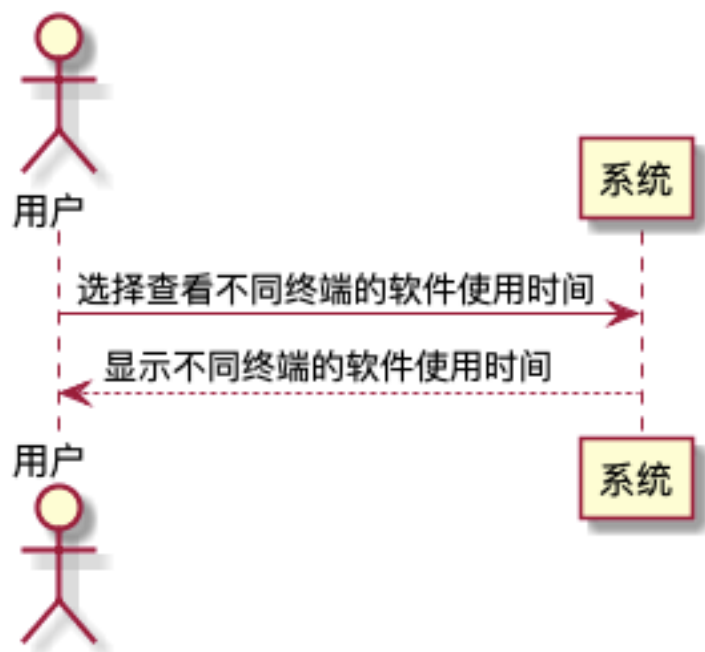
状态图



首先是空闲状态，查看日程表进入日程表页面状态，点击修改进入修改页面状态，对日程表修改后点击提交后进入日程表页面，最后更新数据库结束。

1.2.4 查看自己不同终端的软件使用时间

顺序图



用户选择查看不同终端的软件使用时间，系统显示不同终端的软件使用时间。

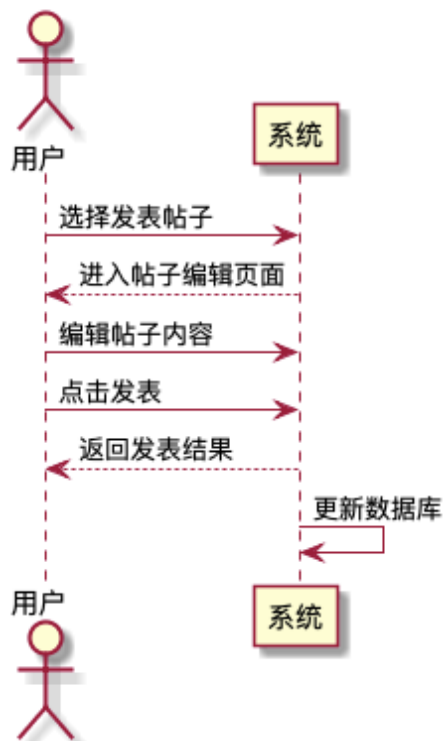
状态图



首先是空闲状态，点击查看使用时间后进入使用时间页面，最后退出结束。

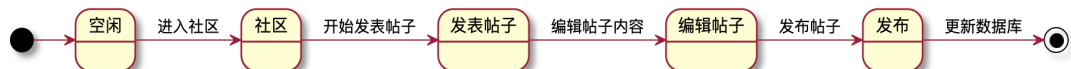
1.2.5 发表帖子

顺序图



用户选择发表帖子，系统进入帖子编辑页面，用户编辑帖子内容后点击发表，系统返回发表结果并更新数据库。

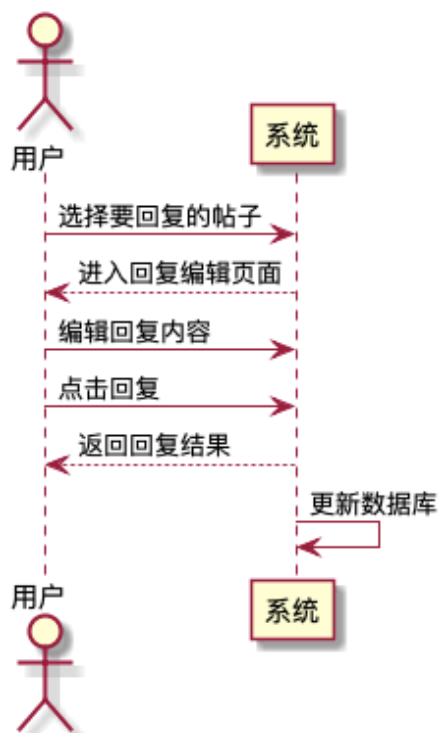
状态图



首先是空闲状态，点击进入社区后到社区状态，点击开始发表帖子后进入发表帖子状态和编辑帖子状态，点击发布进入发布状态，最后更新数据库退出。

1.2.6 回复帖子

顺序图



用户选择要回复的帖子，系统进入回复编辑页面，用户编辑回复内容后点击回复，系统返回回复结果并更新数据库。

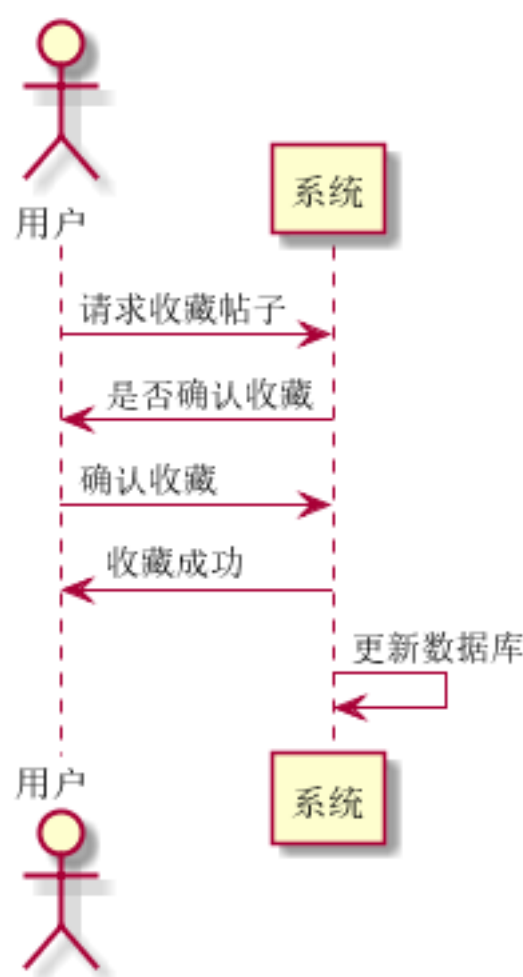
状态图



首先是空闲状态，进入社区进入社区状态，在社区中开始回复帖子进入回复帖子状态，编辑内容进入编辑回复状态，点击发布进入发布状态，最后更新数据库退出。

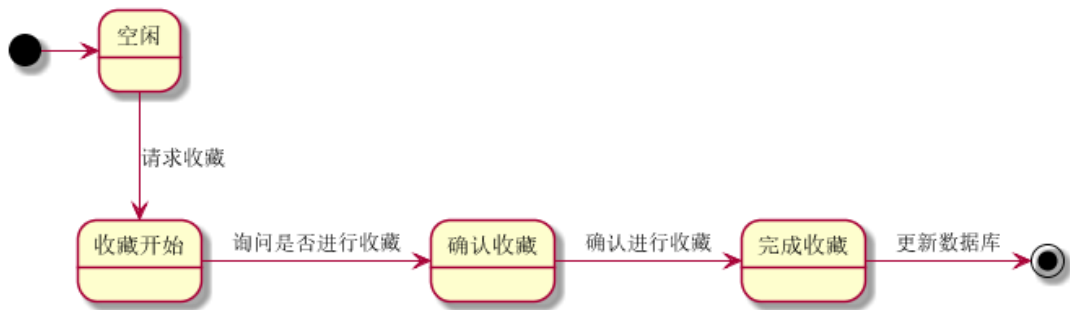
1.2.7 收藏帖子

顺序图



用户请求收藏帖子，系统提示是否确认收藏，用户确认收藏，系统返回收藏成功并更新数据库。

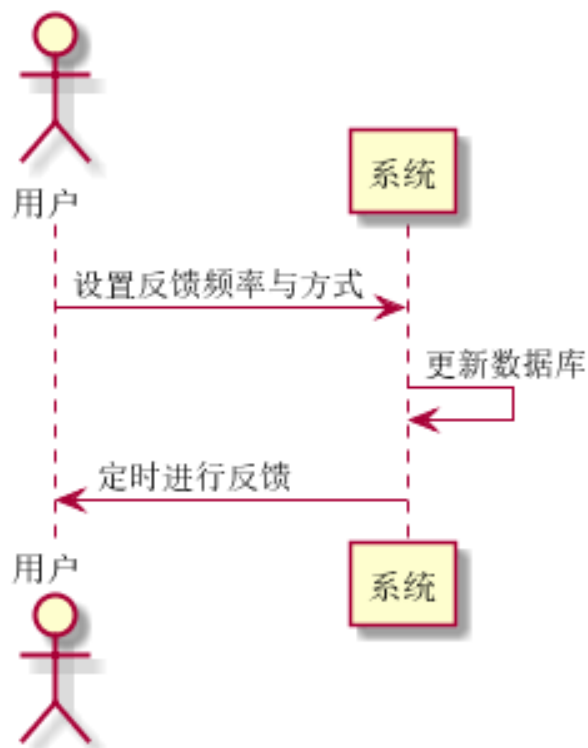
状态图



首先是空闲状态，请求收藏后进入收藏开始状态，询问是否进行收藏后进入确认收藏状态，确认后进入完成收藏状态，最后更新数据库退出。

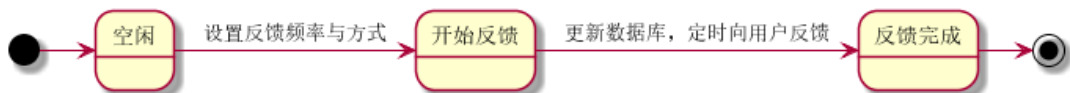
1.2.8 系统反馈

顺序图



用户设置反馈频率与方式，系统更新数据库，然后定时进行反馈。

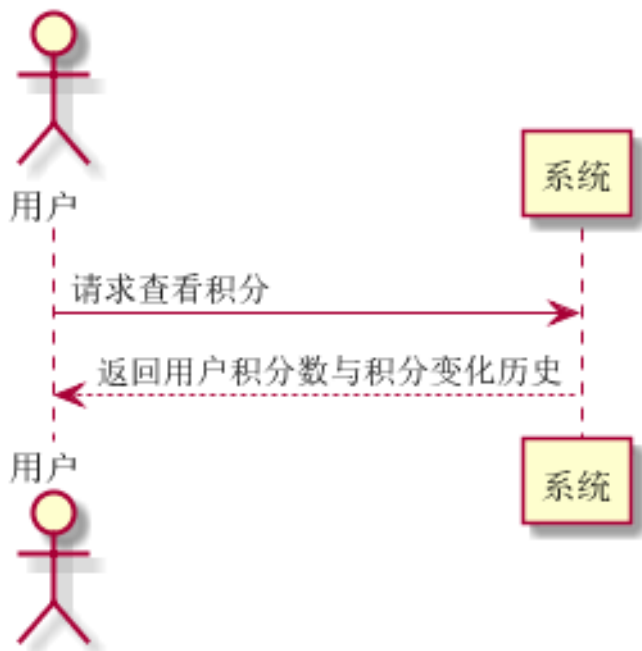
状态图



首先是空闲状态，用户设置反馈频率与方式进入开始反馈状态，更新数据后后定时向用户反馈后进入反馈完成状态，最后结束。

1.2.9 查看积分

顺序图



用户请求查看积分，系统返回用户积分与积分变化历史。

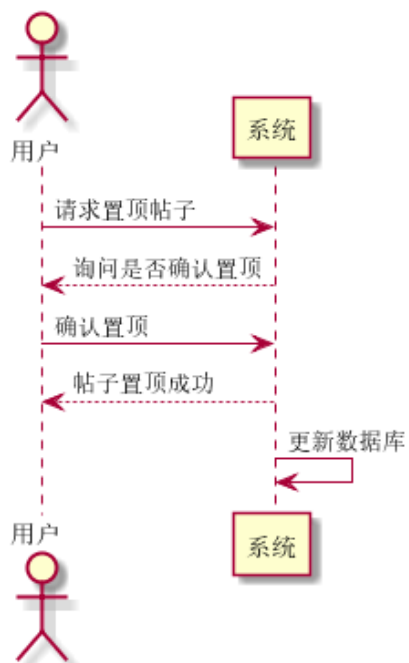
状态图



首先是空闲状态，请求查看积分后进入开始查看积分状态，返回积分分数与变化历史后进入查看分数状态，最后结束。

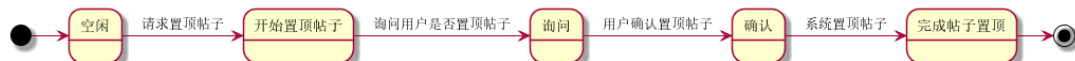
1.2.10 置顶帖子

顺序图



用户请求置顶帖子，系统询问是否确认置顶，用户确认后系统返回帖子置顶成功并更新数据库。

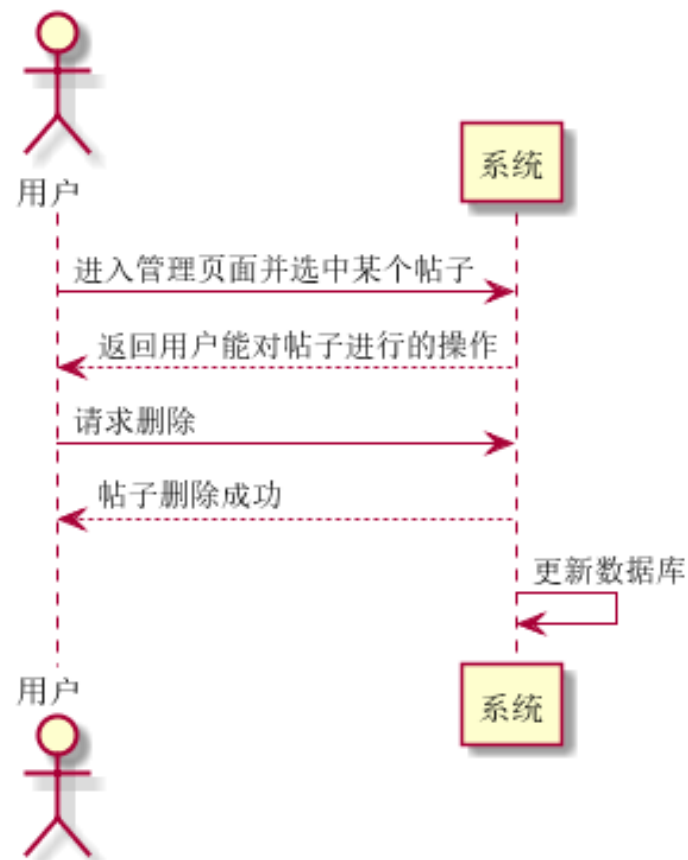
状态图



首先是空闲状态，请求置顶帖子后进入开始置顶帖子状态，询问是否置顶进入询问状态，用户确认置顶后系统置顶帖子进入完成帖子置顶状态，最后结束。

1.2.11 删除帖子

顺序图



用户进入管理页面并选择某个帖子，系统返回用户能对帖子进行的操作，用户请求删除，系统返回删除成功并更新数据库。

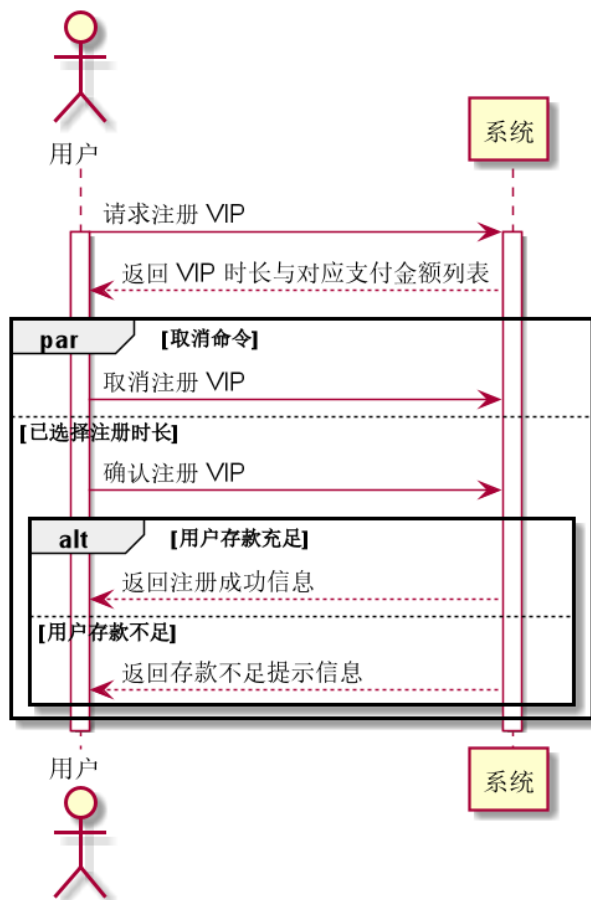
状态图



首先是空闲状态，用户选中要操作的帖子后进入选中帖子状态，系统返回用户能对帖子进行的操作后进入操作确定状态，用户请求删除帖子后进入开始删除帖子状态，系统删除帖子并返回成功信息后进入完成删除帖子状态，最后退出。

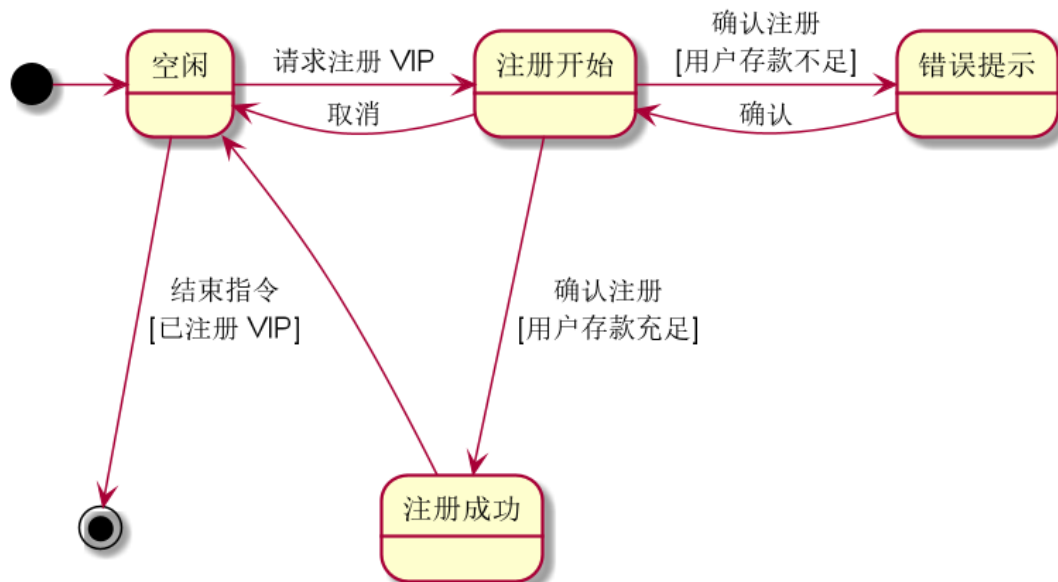
1.2.12 注册 VIP

下图表明用户注册 VIP 时的交互流程



用户请求注册 VIP，系统返回 VIP 时长与对应支付金额列表；此时若用户取消注册则流程结束；若用户已选择注册时长并确认注册，则系统判断用户存款是否充足，若充足则返回注册成功信息，流程结束；若不充足，则返回存款不足提示信息，流程结束。

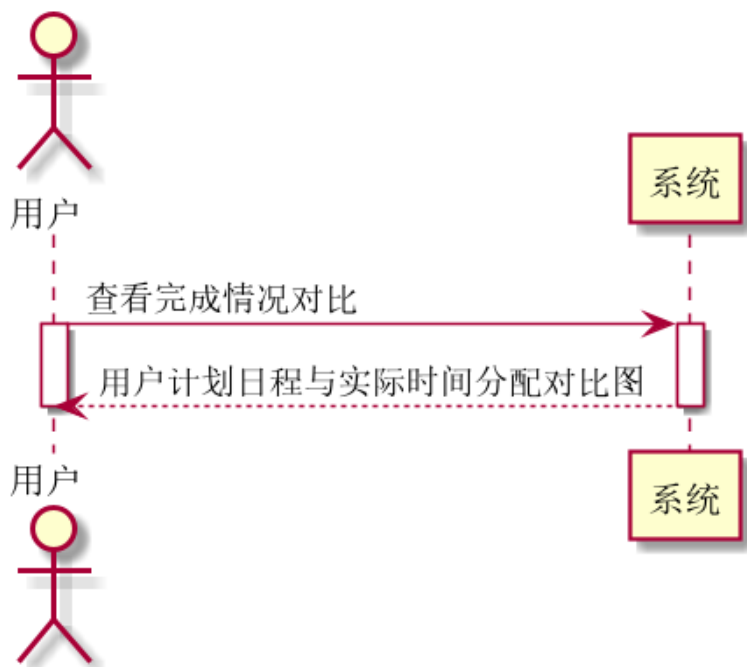
下图为用户注册 VIP 时的状态图



开始时为空闲状态，用户请求注册 VIP 后，状态变为注册开始，用户选择确认注册后，根据存款是否充足跳转到两种不同的状态。

1.2.13 完成情况对比

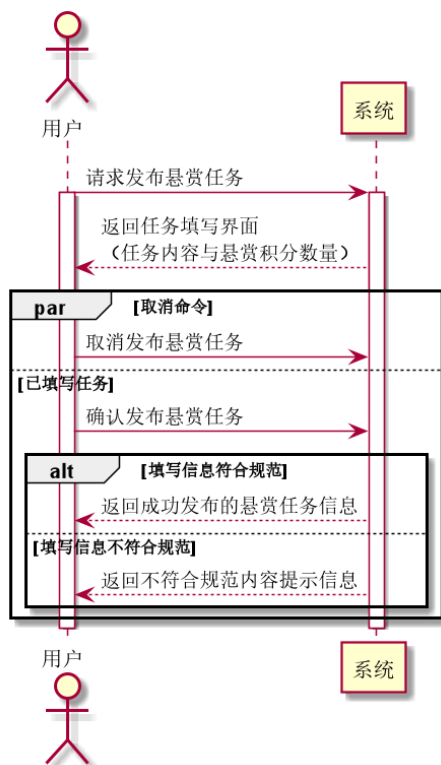
下图表明用户查看完成情况对比时的交互流程



用户请求查看完成情况对比，系统返回用户计划日程与实际时间分配对比图，然后流程结束。整个过程不涉及任何对象的状态变化，因此没有状态图。

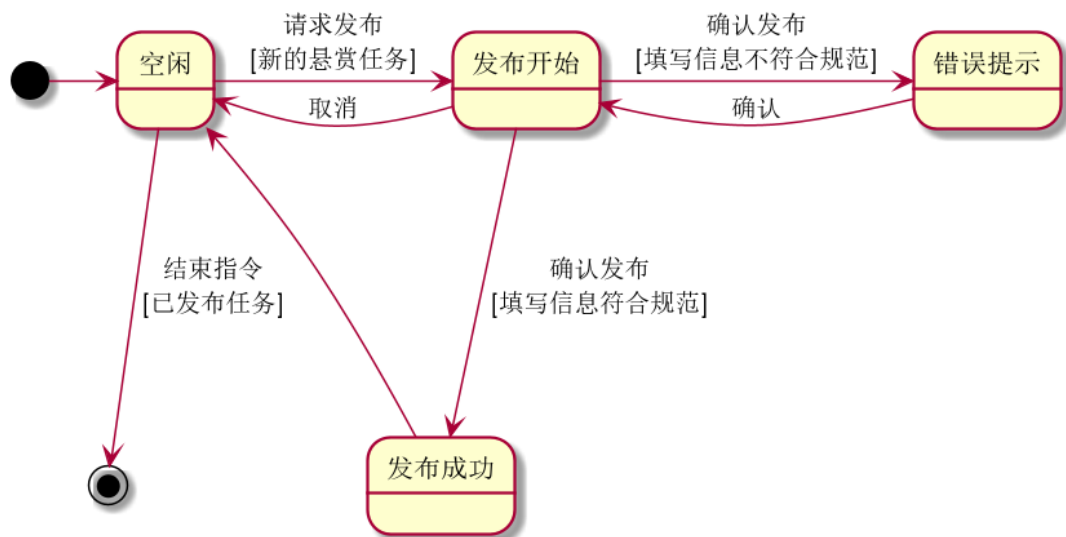
1.2.14 发布悬赏任务

下图表明用户发布悬赏任务时的交互流程



用户请求发布悬赏任务，系统返回任务填写界面，包括任务内容与悬赏积分数量；此时若用户取消发布悬赏任务则流程结束；若用户已填写任务并确认发布悬赏任务，则系统判断填写信息是否符合规范，若符合规范则返回成功发布的悬赏任务信息，流程结束；若不符合规范，则返回不符合规范内容提示信息，流程结束。

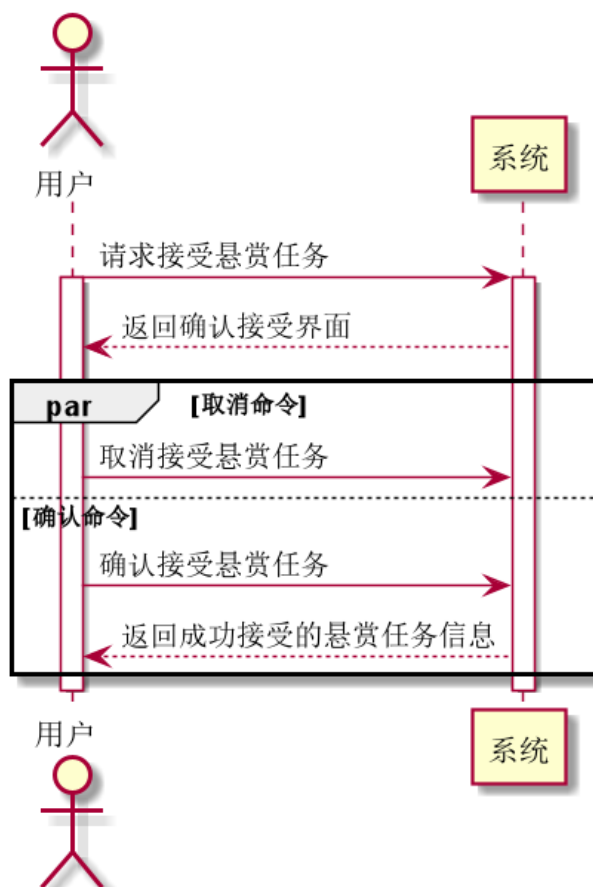
下图为用户发布悬赏任务时的状态图



开始时为空闲状态，用户请求发布后，状态变为发布开始，填写信息后确认，根据填写信息是否符合规范跳转到两种不同的状态。

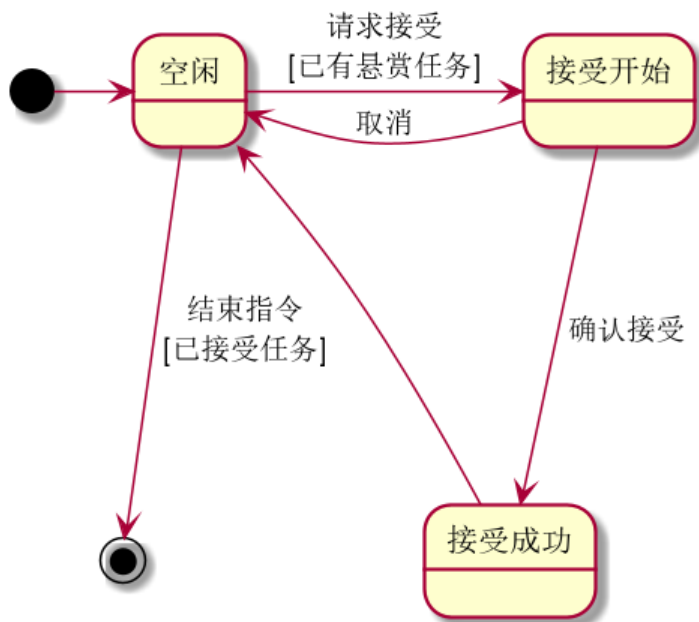
1.2.15 接受悬赏任务

下图表明用户接受悬赏任务时的交互流程



用户请求接受悬赏任务，系统返回确认接受界面；此时若用户取消接受悬赏任务则流程结束；若用户确认接受悬赏任务，返回成功接受的悬赏任务信息，流程结束。

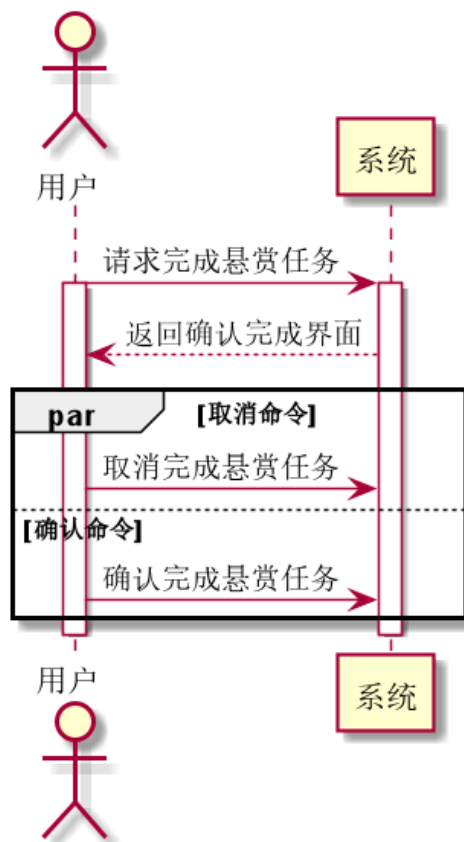
下图为用户确认悬赏任务时的状态图



开始时为空闲状态，用户请求接受后，状态变为接受开始，根据取消还是确认跳转到两种不同的状态。

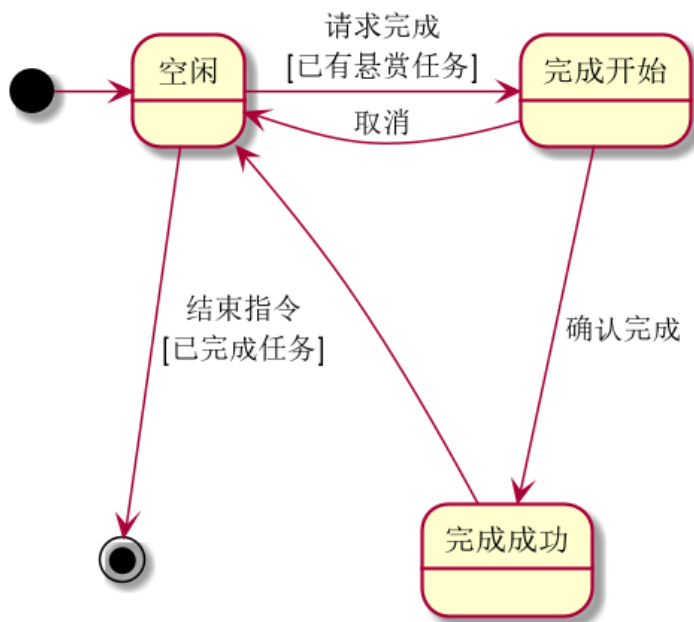
1.2.16 完成悬赏任务

下图表明用户完成悬赏任务时的交互流程



用户请求完成悬赏任务，系统返回确认完成界面；此时若用户取消完成悬赏任务则流程结束；若用户确认完成悬赏任务，返回成功完成的悬赏任务信息，流程结束。

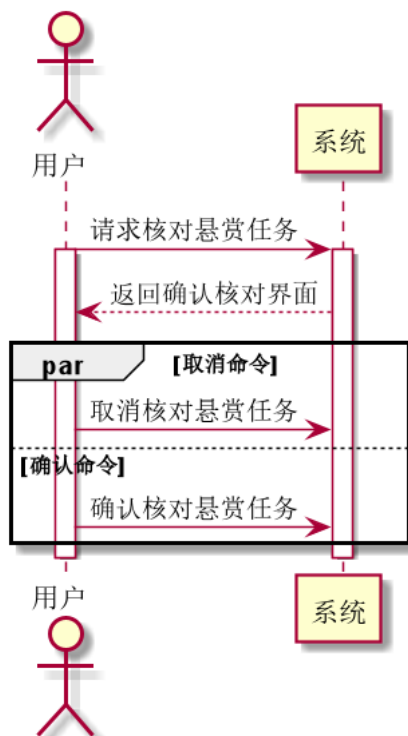
下图为用户完成悬赏任务时的状态图



开始时为空闲状态，用户请求完成后，状态变为完成开始，根据取消还是确认跳转到两种不同的状态。

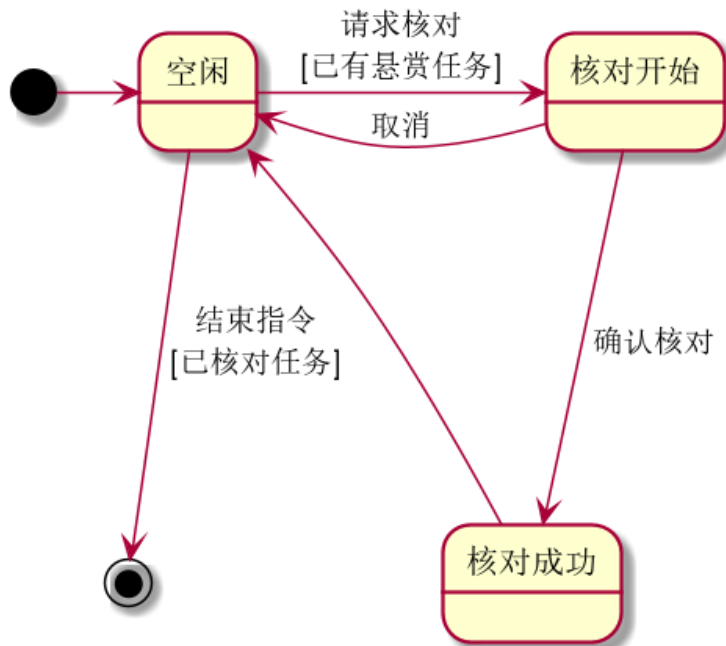
1.2.17 核对悬赏任务

下图表明用户核对悬赏任务时的交互流程



用户请求核对悬赏任务，系统返回确认核对界面；此时若用户取消核对悬赏任务则流程结束；若用户确认核对悬赏任务，流程结束。

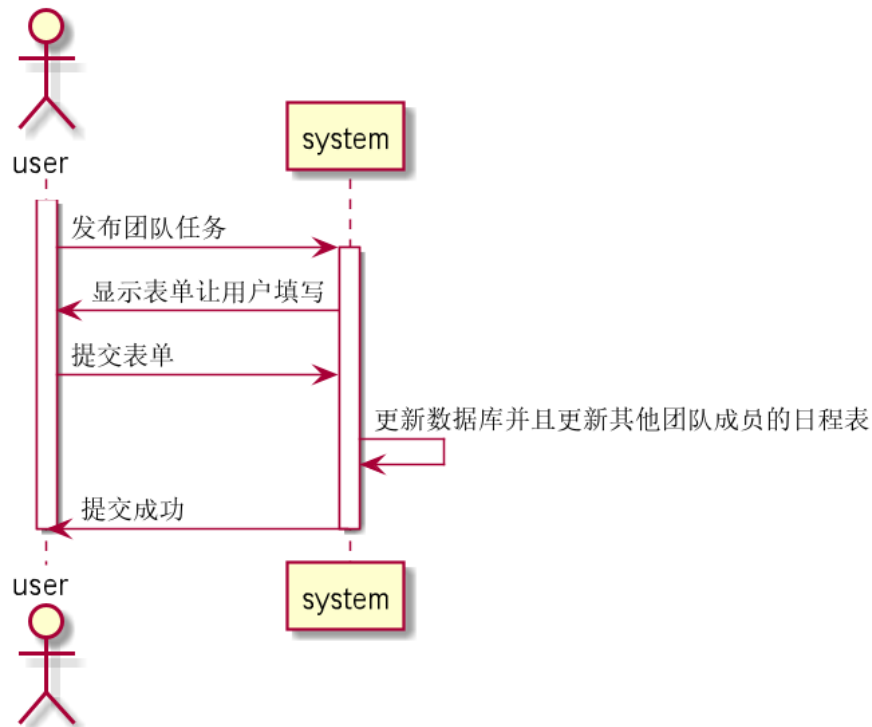
下图为用户核对悬赏任务时的状态图



开始时为空闲状态，用户请求核对后，状态变为核对开始，根据取消还是确认跳转到两种不同的状态。

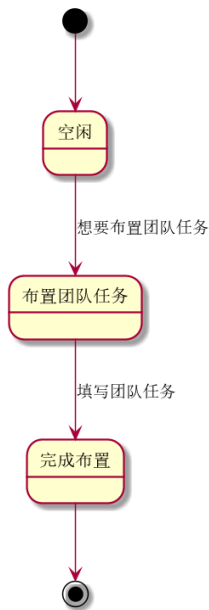
1.2.18 布置团队任务

下图表明布置团队任务时的交互流程



当用户想要发布团队任务时，系统就会提交表单让用户填写，最后系统会更新数据库并将日程表发给其他的成员。

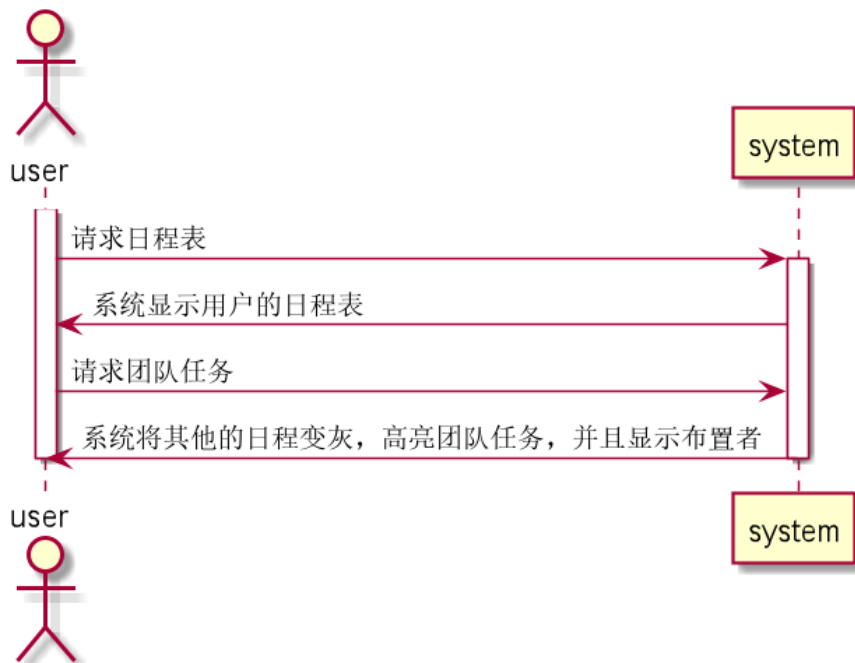
下图为发布团队任务的状态图



最开始是空闲，随后按照流程完成布置。

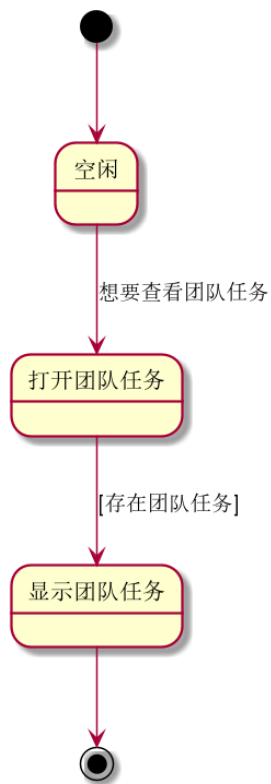
1.2.19 查看自己需要完成的任務

下图是查看自己需要完成任务的顺序图



用户发起请求，系统将会显示日程表，当用户请求团队任务的时候，系统会高亮团队任务。

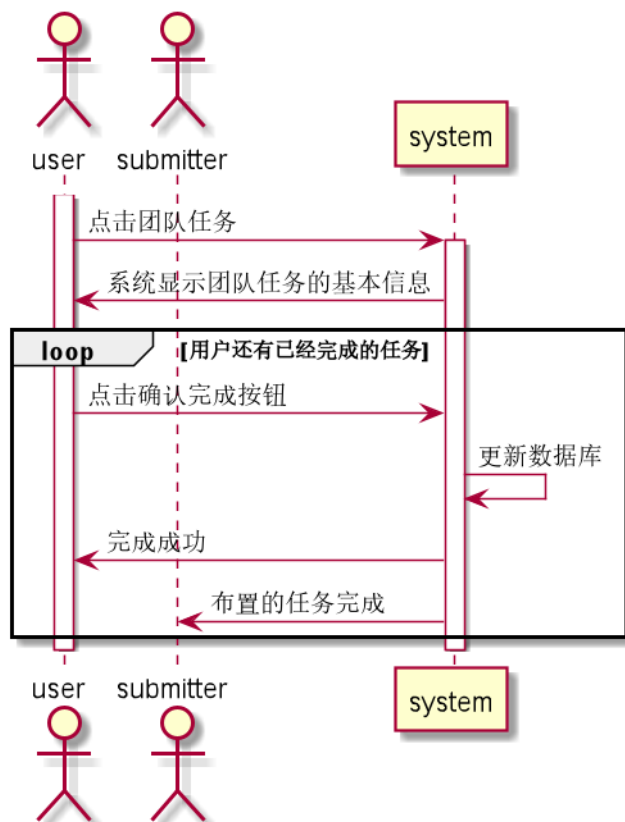
下图是查看自己需要完成任务的状态图



一开始是空闲状态，随后用户可以查看团队任务。

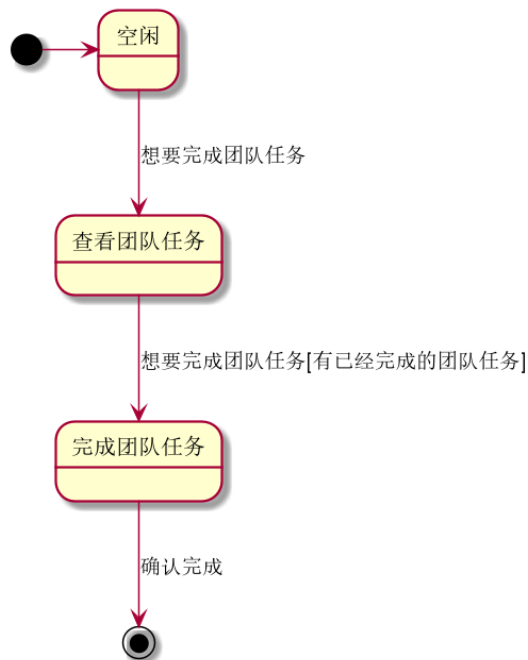
1.2.20 完成任务

下面的图是完成任务的顺序图



用户完成任务后可以在系统上点击自己的团队任务并且提交，提交后系统会更新数据库并且通知发布者该任务已经被完成。

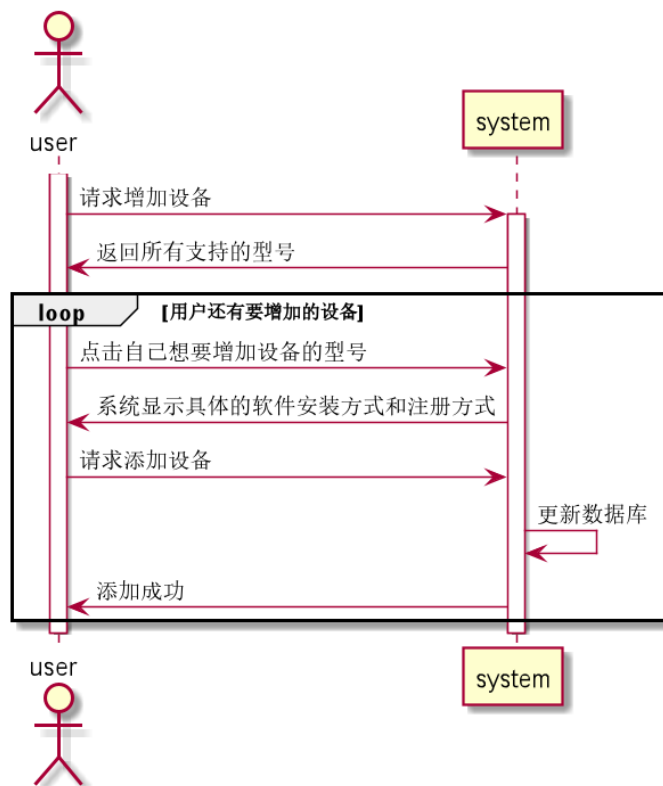
下图是完成任务的状态图



一开始是初始状态，然后当用户有团队任务且要确定完成的就会进入完成团队任务状态。

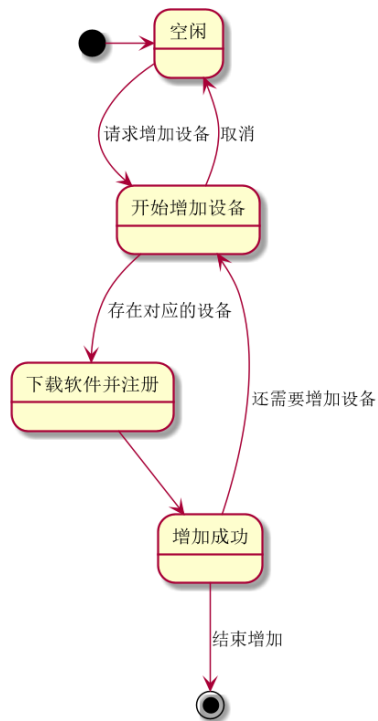
1.2.21 增加设备

下图是增加设备的顺序图



当用户想要增加设备的时候，系统会返回给用户能够增加的型号，用户选择型号后按照系统的提示一步步注册设备，最后系统更新数据库。

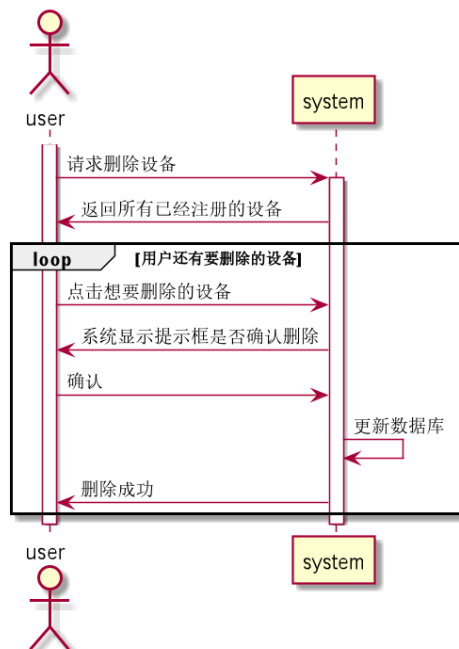
下图是增加设备的状态图



初始状态是空闲，然后可以前往开始增加设备，开始增加设备后可以正常注册，进入增加成功状态，随后可以继续增加或者结束

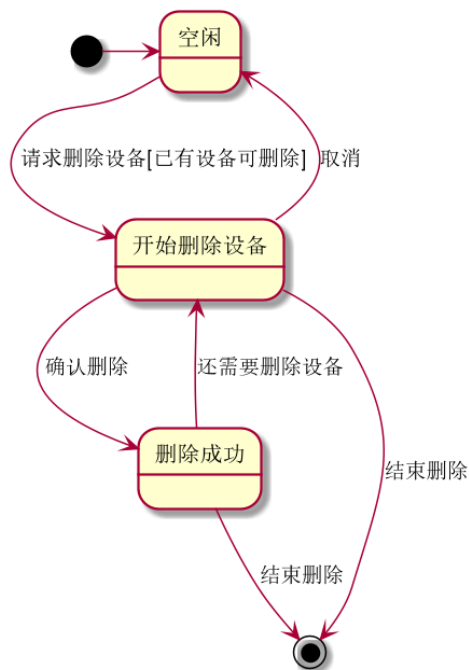
1.2.22 删除设备

下图是删除设备的顺序图



当用户想要删除设备的时候，系统会返回给用户已经注册过的设备，用户选择自己想要删除的设备，然后系统更新数据库。

下面是删除设备的状态图



和增加设备的状态图类似，一开始是空闲，然后可以进入删除设备状态，删除成功后可以选择继续删除或者结束删除。

2 需求跟踪模型

2.1 需求列表

2.1.1 业务需求列表

- BR1：软件需要能够记录所有平台上用户使用所有软件的时长
 - 平台至少包括手机（安卓 iOS）、平板（安卓 iPadOS）、电脑（Windows Linux macOS）、手表（watchOS wearOS），如果有新的平台需要再适配
- BR2：软件要能够让用户自己输入每天不同时间段要做的事情
 - 日程表
 - 结束时候允许用户修改今天的日程，可以把游戏时间修改，空白时间也可以自己定义。
- BR3：需要提供一个能让用户交流时间管理心得或者帮助他人建设时间管理方案的平台
 - 可以发帖分享心得、可以推荐书籍、可以发布悬赏，评论，点赞，置顶，第一版不用分类
- BR4：需要提供多种多样的数据展示方法
 - 基本：扇形图（每种分类的时间占比、还有自定义），柱状图（精确到软件，通过颜色搭上不同的标签，长度表示用了多久，鼠标移动过去可以看到使用的时间，开始时间结束时间，还有操作平台，重合的话连续放置就可以了），分数，分数代表的是系统的算法计算出来的每日工作的效率（满分 100，不同分数有不同评级，如 80-100 为效率很高）
- BR5：用户专注功能
 - 每天可以给自己做 TODOLIST 时间 优先级
 - 专注时间内可以禁用东西
 - 不能无限制的提前结束，可以延长
- BR6：成就系统
 - 专注时间->积分

- 时间记录和日程表差距不大->积分
- 积分->段位
- 还可以扣积分
- BR7：系统反馈功能
- BR8：团队功能
 - 团队管理员可以看到所有人的时间表
 - 团队管理员管理团队成员的任务和时间表
 - 团队成员可以看到是谁发布的任务

2.1.2 用户需求列表

- UR1：提供专注功能，开启后阻止其他应用启动
- SR1：
 - 系统需要能够在其他应用启动的时候提醒用户
 - 系统需要能够允许用户打开专注功能，并且允许用户提供专注的时间
- UR2：提供社区功能，让不同用户可以在社区中进行交流
- SR2：
 - 系统需要支持用户发帖、回帖、跟帖
 - 用户发帖可以指定主题，正文，发帖回帖跟帖都可以插入图片或者视频或者外部链接。
- UR3：提供反馈功能，让用户提交自己对平台的建议
- SR3：
 - 系统需要能够支持用户及时提交反馈。
 - 用户的反馈需要包括标题、内容，并且可以迅速发送给处理人员
- UR4：提供应用时间统计功能，用户可以查看自己使用不同应用的时间
- SR4：
 - 系统需要能够在后台统计其他应用的统计时间
 - 系统能够提供不同软件的使用时长
 - 系统需要提供给用户在 BR4 中提到的基本可视化界面
- UR5：提供计划功能，用户可以制定自己的 todo-list
- SR5：
 - 系统需要能够让用户自己制定计划，包括计划的名字、时间段、内容、优先级
- UR6：提供社区内容推荐功能
- SR6：
 - 系统需要能够根据用户浏览记录、软件的使用时间来给用户推荐相关的内容
- UR7：提供发起悬赏功能
- SR7：
 - 系统需要支持用户在社区发起悬赏，包括标题、内容、报酬、期限。
 - 系统需要支持用户接受悬赏
 - 报酬仅限于软件中的积分
- UR8：提供完成悬赏、获得奖赏的功能
- SR8：
 - 系统需要能够支持在接受悬赏人完成悬赏后，发起悬赏人根据实际情况判断是否完成的功能
 - 系统需要能够支持接受悬赏人对发起悬赏人不合理的判断发出众裁
- UR9：提供团队协作的功能
- SR9：
 - 系统需要支持用户发起团队任务，包括标题、内容、时间段、队员
 - 系统需要能够支持用户完成团队任务，并且及时通知发起者
- UR10：提供成就系统功能

- SR10:
 - 系统需要能够在用户达到一定积分的时候达成成就
- UR11：提供多平台统计功能
- SR11:
 - 系统需要支持 BR1 中提到的平台
- UR12：提供计划时间与实际使用时间自动对比的功能
- SR12:
 - 系统需要能够支持用户对比计划和实际使用时间，并且用不同的颜色标记
- UR13：提供创意工坊功能
- SR13:
 - 系统需要开放一套 API 来向用户以 JSON 格式提供数据，并且开放一套 API 允许用户自定义数据的可视化方案
 - 系统需要能够支持用户发布自己的代码，支持用户下载使用经过官方认定的代码
- UR14：提供自助服务功能

2.2 跟踪矩阵

原始信息			过程信息							处理信息			变更信息		
			需求是否可实现			需求是否符合规格目标									
需求编号	需求类别	需求来源	具有难度	可行性	风险	改善产品功能	改善产品性能	增加用户满意度	增加产品竞争力	是否实现	优先级	未实现原因	是否出现变更	变更基线	变更记录
BR1	业务需求	客户	有	可行	有	是	否	是	是	实现	1		否		
BR2	业务需求	客户	无	可行	无	是	否	是	否	实现	1		否		
BR3	业务需求	客户	无	可行	无	是	否	是	否	实现	2		否		
BR4	业务需求	客户	无	可行	无	是	否	是	是	实现	1		否		
BR5	业务需求	客户	无	可行	无	是	否	是	否	实现	1		否		
BR6	业务需求	客户	无	可行	无	是	否	是	是	实现	2		否		
BR7	业务需求	客户	无	可行	无	是	否	是	是	实现	1		否		
BR8	业务需求	客户	无	可行	无	是	否	是	是	实现	2		否		

原始信息			过程信息							处理信息			变更信息		
			需求是否可实现			需求是否符合规格目标									
需求	需求	需	具	可行	风	改	改	增	增	是	优	未	是	变	变

编号	类别	求来源	有难度	性	险	善产品功能	善产品性能	加用户满意度	加产品竞争力	否实现	优先级	实现原因	否出现变更	更基线	更记录
UR1	用户需求	客户	无	可行	无	是	否	是	否	是	1		否		
SR1	系统级需求	客户	无	可行	无	是	否	是	否	是	1		否		
UR2	用户需求	客户	无	可行	无	是	否	是	否	是	2		否		
SR2	系统级需求	客户	无	可行	无	是	否	是	否	是	2		否		
UR3	用户需求	客户	无	可行	无	是	否	是	是	是	1		否		
SR3	系统级需求	客户	无	可行	无	是	否	是	是	是	1		否		
UR4	用户需求	客户	有	可行	无	是	否	是	是	是	1		否		
SR4	系统级需求	客户	有	可行	无	是	否	是	是	是	1		否		
UR5	用户需求	客户	无	可行	无	是	否	是	否	是	1		否		
SR5	系统级需求	客户	无	可行	无	是	否	是	否	是	1		否		
UR6	用户需求	客户	无	可行	有	是	否	是	是	是	2		否		
SR6	系统级需求	客户	无	可行	有	是	否	是	是	是	2		否		
UR7	用户需求	客户	无	可行	有	是	否	是	是	是	2		否		
SR7	系统级需求	客户	无	可行	有	是	否	是	是	是	2		否		
UR8	用户需求	客户	无	可行	有	是	否	是	是	是	2		否		
SR8	系统级需求	客户	无	可行	有	是	否	是	是	是	2		否		
UR9	用户需求	客户	无	可行	无	是	否	是	是	是	3		否		
SR9	系统级需求	客户	无	可行	无	是	否	是	是	是	3		否		

UR10	用户需求	客户	无	可行	无	是	否	是	是	是	2		否		
SR10	系统级需求	客户	无	可行	无	是	否	是	是	是	3		否		
UR11	用户需求	客户	无	可行	无	是	否	是	是	是	1		否		
SR11	系统级需求	客户	无	可行	无	是	否	是	是	是	1		否		
UR12	用户需求	客户	无	可行	无	是	否	是	是	是	2		否		
SR12	系统级需求	客户	无	可行	无	是	否	是	是	是	2		否		
UR13	用户需求	客户	有	可行	有	是	否	是	是	是	3		否		
SR13	系统级需求	客户	有	可行	有	是	否	是	是	是	3		否		
UR14	用户需求	客户	无	可行	无	是	否	是	是	否			否		

3 软件需求规格说明

3.1 引言

本文档描述了 Timer 的功能需求和非功能需求。开发小组的软件系统实现与验证工作以此文档为依据。

3.1.1 目的

提供一个多终端互联的平台，自动记录时长，还提供了一个用户友好的社区，并且集成了其他时间管理软件中绝大多数功能，方便用户进行使用和交流。

3.1.2 范围

我们的软件可以做到同步多终端的软件使用时间，并且提供给用户一个专注的功能和一个讨论的社区，并且允许用户自己设置自己的日程表。最后，团队还能够使用我们的软件进行任务分配和确认。

3.1.3 参考文献

骆斌、丁二玉，《需求工程——软件建模与分析》，北京：高等教育出版社，2009.

3.2 总体概述

3.2.1 商品前景

当今社会时间更加碎片化，用户对自己一天的时间可能没有比较准确的认知，很容易在一天的碎片化时间之中迷失。日益紧凑的现实生活使得用户群体对于时间管理的要求逐渐上升，人们更愿意为了时间管理而消费。可是市面上绝对大多数时间管理软件都需要人为记录自己设备的使用时长。

而我们的平台多终端互联，自动记录时长，还提供了一个用户友好的社区，并且集成了其他时间管理软件中绝大多数功能，方便用户进行使用和交流。

3.2.2 产品功能

提供了多终端软件使用时间记录功能，提供了用户设置不同时间段要做的事情的功能，提供了多种软件使用时间数据展示的功能，提供了用户沟通交流的社区，提供了用户反馈的功能，提供了专注的功能，提供了专注或者按照规定完成事情后可以获取积分的功能，提供了积分对应段位的功能，提供了用户升级 VIP 的功能。

3.2.3 用户特征

使用我们软件的用户的特征是那些需要进行时间管理的白领或者学生，他们往往会在多个终端上进行工作，同时也缺少一个集成了多终端统计、专注、交流的平台。同时我们的软件还适合给企业管理层使用，他们可以给员工布置任务，并且通过员工的数据来查看整体的工作情况。

3.2.4 假设和依赖

3.2.4.1 假设

- AS-1：用户允许我们访问他们何时使用了何数据的信息
- AS-2：用户会经常在社区发表时间管理的帖子
- AS-3：用户会希望能够看到自己每天不同终端不同软件的使用时间
- AS-4：用户想要专注的干某些事情
- AS-5：用户会被积分所激励而形成正反馈

3.2.4.2 依赖

- DE-1：作为第三方要能够获取不同系统不同软件使用时间的接口
- DE-2：不同终端的数据集成与展示需要依赖一个大型的分布式云计算平台

3.3 详细需求描述

3.3.1 对外接口需求

3.3.1.1 用户界面

- UI1 用户专注功能页面：系统应该使用 Form 风格的页面，帮助用户快速设置专注的时间，专注计划等
 - UI1.1：用户想使用专注功能时，系统向用户展示一个表格，让用户输入专注时常与是否中途使用手机等配置选项
 - UI1.1.1：用户提供的数据合法、正确且提交后，系统开启专注页面
 - UI1.1.2：用户提供的数据不合法，系统提示错误消息，并返回 UI1.1
- UI2 用户日程表功能页面：系统应该使用 Form 风格的页面，帮助用户快速设置查看、修改自己的日程表
 - UI2.1：用户想要查看自己的日程表，系统展示用户的日程表
 - UI2.2：用户想要修改自己的日程表
 - UI2.2.1：用户选择要修改的日程表，系统返回日程表信息
 - UI2.2.2：用户输入要修改的日程表信息并提交，系统显示判定提示
 - UI2.2.2.1：用户输入的信息合法，系统显示修改成功
 - UI2.2.2.2：用户输入的信息不合法，系统显示修改失败并返回 UI2.2.2
- UI3 用户查看自己不同终端软件使用时间页面：系统应该使用 Form 风格的页面，帮助用户快速查看自己在不同终端软件使用时间
 - UI3.1：用户想查看自己不同终端软件使用时间页面时，系统向用户展示一个表格，让用户看到自己不同终端软件使用时间
 - UI3.1.1：用户点击具体软件，系统显示软件在不同时间段的使用时长
- UI4 用户进入社区帖子页面：系统应该使用 Form 风格的页面，帮助用户快速填写发表、回复、删除帖子的内容，并收藏帖子
 - UI4.1：用户想发表帖子时，系统向用户展示一个表格，让用户填写帖子的标题、内容、附件等信息
 - UI4.1.1：用户输入的帖子内容合法，系统显示发帖成功，并在社区中将用户的发帖内容进行展示
 - UI4.1.2：用户输入的信息不合法，系统显示发帖失败并返回 UI4.1
 - UI4.2：用户想回复帖子时系统向用户展示一个表格，让用户填写回复的标题、内容等信息
 - UI4.1.1：用户输入的回复内容合法，系统显示回复成功，并在帖子中将用户的回复内容进行展示
 - UI4.1.2：用户输入的回复信息不合法，系统显示发帖失败并返回 UI4.2
 - UI4.3：用户想收藏帖子时，点击收藏帖子按钮，系统显示收藏成功
 - UI4.4：用户进入删除帖子页面时，点击删除按钮，系统显示删除成功
- UI5：用户系统反馈页面：系统应该使用 Form 风格的页面，帮助用户快速填写反馈的内容、联系方式并进行提交
 - UI5.1：用户选择反馈类型，系统展示一个表格，用户在输入框输入想要反馈的内容与自己的联系方式
 - UI5.1.1：用户输入的回复内容合法，系统显示反馈成功
 - UI5.1.2：用户输入的回复信息不合法，系统显示反馈失败并返回 UI5.1
- UI6：用户 VIP 信息页面：系统应该使用 Form 风格的页面，帮助用户查看自己的 VIP 信息，注册 VIP

- UI6.1: 用户选择查看 VIP 信息, 系统显示用户目前的 VIP 信息, 如注册时间, 累计时长, VIP 积分等
- UI6.2: 用户选择注册 VIP, 系统展示信息填写表单, 用户在输入框输入自己的信息
 - UI6.2.1: 用户输入的个人信息合法, 系统显示用户 VIP 注册成功
 - UI6.2.2: 用户输入的个人信息不合法, 系统显示用户 VIP 注册失败
- UI7: 用户完成情况对比页面: 系统应该使用 Form 风格的页面, 帮助用户查看自己目标完成的计划和实际完成计划的对比
 - UI7.1: 用户选择查看完成情况对比信息, 系统显示用户的目标计划与实际计划
- UI8: 用户悬赏任务页面: 系统应该使用 Form 风格的页面, 帮助用户进行悬赏任务的发布、接受、完成与核对
 - UI8.1: 用户选择发布悬赏任务, 系统显示一个表格, 用户输入任务的标题与详情等信息
 - UI8.1.1 用户输入的信息合法, 系统显示发布悬赏任务成功
 - UI8.1.2 用户输入的信息不合法, 系统显示发布悬赏任务失败, 并返回 UI8.1
 - UI8.2: 用户选择接受悬赏任务, 系统显示接受悬赏任务成功
 - UI8.3: 用户完成悬赏任务, 系统显示悬赏任务已完成和用户获得的奖励
 - UI8.4: 用户核对悬赏任务, 系统显示悬赏任务详情
 - UI8.4.1: 用户点击确定核对, 系统显示悬赏任务核对成功
- UI9: 用户布置团队任务页面: 系统应该使用 Form 风格的页面, 帮助用户填写团队任务信息, 快速布置团队任务
 - UI9.1: 用户选择布置团队任务, 系统显示一个表格, 用户输入任务的标题与详情等信息
 - UI9.1.1 用户输入的信息合法, 系统显示布置团队任务成功
 - UI9.1.2 用户输入的信息不合法, 系统显示布置团队任务失败, 并返回 UI9.1
- UI10: 用户任务页面: 系统应该使用 Form 风格的页面, 帮助用户查看自己需要完成的任务
 - UI10.1: 用户选择查看自己需要完成的任务, 系统显示用户需要完成的任务
- UI11: 用户设备页面: 系统应该使用 Form 风格的页面, 帮助用户添加和删除使用的设备
 - UI11.1: 用户选择添加设备, 系统显示一个表格, 展示支持的设备
 - UI11.1.1 用户选择要添加的设备, 系统显示设备注册的方式
 - UI11.1.2 用户取消注册, 返回 10.1
 - UI11.2: 用户选择删除设备, 系统显示一个表格, 展示用户已注册的设备
 - UI11.2.1 用户选择一个设备, 系统显示设备删除成功, 并返回已删除该设备的注册设备页面
- UI12: 管理员社区管理页面: 系统应该使用 Form 风格的页面, 帮助管理员查看帖子的内容并进行管理
 - UI12.1: 管理员选择查看帖子, 系统显示帖子内容
 - UI12.2: 管理员选择删除帖子, 系统显示删除成功
- UI13: 管理员成员管理页面: 系统应该使用 Form 风格的页面, 帮助管理员查看用户信息并进行管理
 - UI13.1: 管理员选择查看用户信息, 系统显示用户信息
 - UI13.2: 管理员选择封禁用户, 系统显示用户封禁成功

3.3.1.2 硬件接口

基于项目的状况, 无具体硬件接口需求。项目上线选用的都是最新的硬件设备。

3.3.1.3 软件接口

- SI1：后端采用 Spring 框架开发，采用 maven 进行依赖管理
- SI2：社区信息调用腾讯珊瑚安全接口进行校验
- SI3：前端使用 Vue3 框架开发，用 npm 进行包管理

3.3.1.4 通信接口

- CI1：网页使用 Ajax 进行请求，与服务器通过 HTTPS 方式进行通信

3.3.2 功能描述

3.3.2.1 专注

3.3.2.1.1 刺激/响应序列

刺激：用户点击专注按钮
响应：系统显示进入专注的设置
刺激：用户设置并提交专注
响应：系统显示进入专注页面
刺激：用户提前结束专注
响应：系统退出专注页面

3.3.2.1.2 相关功能需求

Absorb.Show	系统进入专注设置页面
Absorb.Start	系统进入专注页面
Absorb.Abort	系统退出专注页面

3.3.2.2 查看自己的日程表

3.3.2.2.1 刺激/响应序列

刺激：用户点击查看日程表按钮
响应：系统显示日程表页面

3.3.2.2.2 相关功能需求

Table.Show	系统显示日程表页面
------------	-----------

3.3.2.3 修改自己的日程表

3.3.2.3.1 刺激/响应序列

刺激：用户点击修改日程表按钮

响应：系统显示修改日程表页面
刺激：用户修改日程表
响应：系统显示修改后的日程表
刺激：用户完成修改日程表
响应：系统显示日程表页面

3.3.2.3.2 相关功能需求

Table.UpdateStart	系统显示修改日程表页面
Table.UpdateDetail	系统显示修改后的日程表
Table.UpdateFinish	系统显示日程表页面

3.3.2.4 查看自己不同终端的软件使用时间

3.3.2.4.1 刺激/响应序列

刺激：用户点击查看使用时间按钮
响应：系统显示使用时间页面

3.3.2.4.2 相关功能需求

Time.Show	系统显示使用时间页面
-----------	------------

3.3.2.5 发表帖子

3.3.2.5.1 刺激/响应序列

刺激：用户点击发表帖子按钮
响应：系统显示发表帖子页面
刺激：用户点击发表按钮
响应：系统显示发表出来的帖子页面

3.3.2.5.2 相关功能需求

Community.PublishStart	系统显示发表帖子页面
Community.PublishFinish	系统显示发表出来的帖子页面

3.3.2.6 回复帖子

3.3.2.6.1 刺激/响应序列

刺激：用户点击回复帖子按钮
响应：系统显示回复帖子页面
刺激：用户点击回复按钮

响应：系统显示帖子页面

3.3.2.6.2 相关功能需求

Community.ReplyStart	系统显示回复帖子页面
Community.ReplyFinish	系统显示帖子页面

3.3.2.7 收藏帖子

3.3.2.7.1 刺激/响应序列

刺激：用户点击收藏帖子按钮

响应：系统显示是否确认收藏

刺激：用户点击确认收藏按钮

响应：系统显示收藏帖子成功

3.3.2.7.2 相关功能需求

Community.Collect Start	系统显示收藏帖子页面
Community.Collect Finish	系统显示收藏帖子成功页面

3.3.2.8 系统反馈

3.3.2.8.1 刺激/响应序列

刺激：用户输入反馈频率与方式，点击确定

响应：系统显示设置成功，并定时以设定方式向用户进行反馈

3.3.2.8.2 相关功能需求

Callback.Set State	系统设置反馈设定并返回设置成功
Callback.Reply	系统定时向用户进行反馈

3.3.2.9 查看积分

3.3.2.9.1 刺激/响应序列

刺激：用户点击请求查看积分按钮

响应：系统显示用户的积分

3.3.2.9.2 相关功能需求

User.Get Integral	系统显示用户的积分
-------------------	-----------

3.3.2.10 置顶帖子

3.3.2.10.1 刺激/响应序列

刺激：用户点击置顶帖子按钮

响应：系统显示是否确认置顶帖子

刺激：用户点击确认置顶按钮

响应：系统显示帖子置顶成功

3.3.2.10.2 相关功能需求

Community.CheckTop	系统显示询问是否置顶帖子页面
Community.Top	系统显示帖子置顶后的页面

3.3.2.11 删除帖子

3.3.2.11.1 刺激/响应序列

刺激：用户选中帖子

响应：系统显示帖子管理页面

刺激：用户点击删除帖子按钮

响应：系统显示完成删除帖子页面

3.3.2.11.2 相关功能需求

Community.Manager	系统显示帖子管理页面
Community.Delete	系统删除帖子并删除成功

3.3.2.12 注册 VIP

3.3.2.12.1 刺激/响应序列

刺激：用户点击 VIP 注册按钮

响应：系统显示 VIP 注册时长与金额对应的界面

刺激：用户选中自己期望的时长

响应：系统弹出支付框

刺激：用户支付对应的金额

响应：系统收到金额后显示注册 VIP 成功

刺激：用户付款方式存款不够

响应：系统提示存款不够

3.3.2.12.2 相关功能需求

VIPList.Show	系统返回 VIP 注册时长与金额对应表格
VIPOrder.Pay	系统返回 VIP 注册订单的支付框
VIPOrder.Complete	系统将订单的状态改为已支付并提示支付成功
VIPOrder.Error	系统返回存款不够的支付失败信息

3.3.2.13 完成情况对比

3.3.2.13.1 刺激/响应序列

刺激：用户点击完成情况对比按钮

响应：系统显示用户计划日程与实际时间分配对比

3.3.2.13.2 相关功能需求

Comparison.Show	系统显示用户计划日程与实际时间分配对比
-----------------	---------------------

3.3.2.14 发布悬赏任务

3.3.2.14.1 刺激/响应序列

刺激：用户在社区页面点击发布悬赏任务按钮

响应：系统提示用户输入任务内容与悬赏积分数量

刺激：用户选择确认

响应：系统提示用户发布成功，并将数据保存在数据库中

刺激：用户取消发布悬赏

响应：系统结束发布悬赏

3.3.2.14.2 相关功能需求

PublishForm.Show	系统显示悬赏任务发布表格
Publish.Cancel	系统显示发布取消信息
Publish.Acknowledge	系统保存悬赏任务，将任务状态改为已发布并返回任务信息

3.3.2.15 接受悬赏任务

3.3.2.15.1 刺激/响应序列

刺激：用户在社区页面相应的悬赏任务点击接受悬赏任务按钮

响应：系统提示用户是否确认接受

刺激：用户选择确认

响应：系统提示用户接受成功，并将数据保存在数据库中

刺激：用户取消接受悬赏

响应：系统结束接受悬赏

3.3.2.15.2 相关功能需求

AcceptTask.Ensure	系统显示接受待确认信息
-------------------	-------------

AcceptTask.Accept	系统保存悬赏任务与接受者，将任务状态改为已被接受并显示接受成功
AcceptTask.Cancel	系统显示接受取消信息

3.3.2.16 完成悬赏任务

3.3.2.16.1 刺激/响应序列

刺激：用户在我的页面点击完成悬赏按钮
响应：系统询问用户是否确认完成
刺激：用户选择确认
响应：系统提示用户悬赏完成成功，状态为待核对，并将数据保存在数据库中
刺激：用户选择取消
响应：系统结束完成悬赏

3.3.2.16.2 相关功能需求

FinishTask.Ensure	系统显示完成待确认信息
FinishTask.Accept	系统将任务状态改为已完成待核对并返回完成成功信息
FinishTask.Cancel	系统显示完成取消信息

3.3.2.17 核对悬赏任务

3.3.2.17.1 刺激/响应序列

刺激：用户在我的页面点击核对悬赏按钮
响应：系统询问用户是否确认核对
刺激：用户选择确认
响应：系统提示用户核对悬赏成功，任务状态变为已核对，并将数据保存在数据库中
刺激：用户选择取消
响应：系统结束核对悬赏

3.3.2.17.2 相关功能需求

VerifyTask.Ensure	系统显示核对待确认信息
VerifyTask.Accept	系统将任务状态改为已核对并返回核对成功信息
VerifyTask.Cancel	系统显示核对取消信息

3.3.2.18 布置团队任务

3.3.2.18.1 刺激/响应序列

刺激：用户想要布置任务

响应：系统展示布置任务表单

刺激：用户填写表单

响应：系统将表单存入数据库并给成员分配对应任务

3.3.2.18.2 相关功能需求

TeamTask.create	创建一个团队任务
TeamTask.signal	系统将指定类型的消息传递给特定对象

3.3.2.19 查看自己需要完成的任务

3.3.2.19.1 刺激/响应序列

刺激：用户想要查看待完成任务

响应：系统显示用户所有未完成任务

3.3.2.19.2 相关功能需求

TeamTask.show	系统显示所有该用户的未完成任务
---------------	-----------------

3.3.2.20 完成任务

3.3.2.20.1 刺激/响应序列

刺激：用户想要完成任务

响应：系统显示用户所有未完成任务

刺激：用户点击任务并确定完成

响应：系统应答用户完成成功并且将消息传递给发布者

3.3.2.20.2 相关功能需求

TeamTask.show	系统显示所有该用户的未完成任务
TeamTask.done	系统将任务设置成完成
TeamTask.signal	系统将指定类型的消息传递给特定对象

3.3.2.21 增加设备

3.3.2.21.1 刺激/响应序列

刺激：用户想要增加设备

响应：系统展示所有能够添加的设备
刺激：用户点击特定的设备
响应：系统展示该设备的添加方法
刺激：用户完成添加步骤
响应：系统显示成功添加

3.3.2.21.2 相关功能需求

Device.showSupport	系统显示所有可支持的设备
Device.register	系统展示特定设备的添加方法
Device.add	系统添加设备

3.3.2.22 删除设备

3.3.2.22.1 刺激/响应序列

刺激：用户想要删除设计
响应：系统显示能够删除点设备
刺激：用户选择某一个设备
响应：系统将某个设备移除
刺激：用户取消删除
响应：系统回到之前点界面

3.3.2.22.2 相关功能需求

Device.show	系统显示已经注册了的设备
Device.delete	系统将某个设备删除

3.3.3 非功能需求

3.3.3.1 安全性

Safety1: 系统要根据不同的用户身份设置不同的访问权限
Safety2: 系统要防止数据在传输过程中被窃取和破解
Safety3: 用户的所有信息都要加密存储
Safety4: 系统不能有超级管理员
Safety5: 用户的数据不能未经授权泄漏给任何第三方
Safety6: 系统要建立防火墙

3.3.3.2 可维护性

Modifiability1: 如果有新的设备需要适配, 需要在 7 个工作日内完成
Modifiability2: 如果有新的终端系统需要适配, 需要在 28 个工作日内完成
Modifiability3: 如果日程表有新的功能拓展, 需要在 7 个工作日内完成
Modifiability4: 如果有与相关厂商的推广合作, 需要在 3 个工作日内完成
Modifiability5: 如果有旧功能的下架, 需要在 1 个工作日内完成

3.3.3.3 易用性

Usability1: 用户可以自定义页面的色彩方案
Usability2: 用户可以自定义页面的布局
Usability3: 用户可以选择显示或隐藏一些功能
Usability4: 用户可以一键分享自己的日程表
Usability5: 用户可以一键进入专注模式
Usability6: 广告要有明显的关闭按钮
Usability7: 页面层数不应该超过 5 层

3.3.3.4 可靠性

Reliability1: 系统的数据需要实时备份
Reliability2: 系统数据的恢复要在 24 小时内完成
Reliability3: 系统需要建立容灾中心
Reliability4: 客户端不能连接到服务端时需要能正常进行离线的工作
Reliability5: 服务端要能应对高峰期的流量

3.3.3.5 约束

IC1: 系统采用微服务架构
IC2: 系统采用 Java 语言开发
IC3: 系统开发时长为 60 天
IC4: 系统测试时长为 30 天
IC5: 系统的硬件成本不超过 10 万元每年
IC6: 系统的人力成本不超过 100 万元每年
IC7: 系统要遵守相关隐私等的法律法规
IC8: 系统服务端运行在 Linux 平台上

3.3.4 数据需求

3.3.4.1 数据定义

DR1: 系统数据要存储 10 年以上
DR2: 系统数据在服务器变更、系统变更等情况下应保持数据一致
DR3: 在系统弃用时应保证数据不外泄

3.3.4.2 默认数据

Default1: 用户登录后 30 天内保持登录状态

Default2: 专注功能默认 1 小时时长

Default3: 日程表默认为空

Default4: 每隔 1 分钟采集一次用户的时间数据

3.3.4.3 数据格式要求

Format1: 用户个人信息包括用户名、性别、手机号、年龄、职业

Format2: 用户专注信息包括开始时间、结束时间、预期时长、实际时长、专注名称

Format3: 用户时间信息包括应用名称、开始时间、结束时间、时长、分类、设备

Format4: 用户日程表信息包括名称、开始时间、结束时间、是否完成

Format5: 帖子信息包括帖子名称、发布人、发布时间、内容、评论

Format6: 评论信息包括发布人、发布时间、内容

Format7: 用户 VIP 信息包括开始时间、结束时间、是否自动续费、是否在期限内

Format8: 悬赏任务信息包括发布人、内容、发布时间、接受人、接受时间、完成时间、报酬

Format9: 设备信息包括设备标志码、设备名、添加时间、所属用户、操作系统

3.3.5 其他需求

Install1: 在客户端安装时应告知用户协议、隐私协议

Install2: 在客户端安装后首次打开时需要教学引导用户使用