<时间管理APP>

软件需求规约

版本 <1.0>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 7/10/2020 | 1.0 | 软件需求规约初稿 | 赵阳 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

[1. 简介 4](#_Toc53256625)

[1.1 目的 4](#_Toc53256626)

[1.2 定义、首字母缩写词和缩略语 4](#_Toc53256627)

[1.3 参考资料 4](#_Toc53256628)

[2. 整体说明 4](#_Toc53256629)

[3. 具体需求 5](#_Toc53256630)

[3.1 功能 5](#_Toc53256631)

[3.1.1 <Use case 图> 5](#_Toc53256632)

[3.1.2 <Use case1 规约> 6](#_Toc53256633)

[3.1.3 <Use case2 规约> 7](#_Toc53256634)

[3.1.4 <Use case3 规约> 7](#_Toc53256635)

[3.1.5 <Use case4 规约> 8](#_Toc53256636)

[3.1.6 <Use case5 规约> 8](#_Toc53256637)

[3.1.7 <Use case6 规约> 9](#_Toc53256638)

[3.2 易用性 10](#_Toc53256639)

[3.2.1 <易用性需求一>新用户应能够在5分钟左右的时间内阅读软件教程并基本掌握该软件功能的使用 10](#_Toc53256640)

[3.2.2 <易用性需求二>熟悉基本功能使用高级用户应能够在10分钟以内掌握该软件各项进阶功能的使用 10](#_Toc53256641)

[3.2.3 <易用性需求一>应为用户提供简单易用方便操作的GUI界面 10](#_Toc53256642)

[3.3 可靠性 10](#_Toc53256643)

[3.3.1 可用性—可用时间百分比要达到99% ( xx.xx%) 10](#_Toc53256644)

[3.3.2 平均故障间隔时间 (MTBF) – MTBF要大于24小时 10](#_Toc53256645)

[3.3.3 平均修复时间 (MTTR) —MTTR要低于1小时。 10](#_Toc53256646)

[3.3.4 精确度 — 指出系统输出要求具备的精密度（分辨率）和精确度（按照某一已知的标准）。 10](#_Toc53256647)

[3.3.5 最高错误或缺陷率—每千行代码的错误数目要在10以内 (bugs/KLOC) 且每个功能点的错误数目要在2以内 (bugs/function-point)。 10](#_Toc53256648)

[3.4 性能 11](#_Toc53256649)

[3.4.1 对事务的响应时间平均在2s内，最长在5s内 11](#_Toc53256650)

[3.4.2 每秒可处理的事务数要在10以上 11](#_Toc53256651)

[3.4.3 系统可以容纳的客户数在1000以上 11](#_Toc53256652)

[3.4.4 手机RAM占用量应在3GB以内 11](#_Toc53256653)

[3.5 可支持性 11](#_Toc53256654)

[3.5.1 编码使用Google编程规范 11](#_Toc53256655)

[3.5.2 开发时要求接口与实现分离 11](#_Toc53256656)

[3.6 设计约束 11](#_Toc53256657)

[3.6.1 客户端采用Kotlin语言开发 11](#_Toc53256658)

[3.6.2 客户端开发工具使用android studio 11](#_Toc53256659)

[3.6.3 服务端采用java语言开发 11](#_Toc53256660)

[3.6.4 服务端开发工具采用IDEA 11](#_Toc53256661)

[3.7 联机用户文档和帮助系统需求 11](#_Toc53256662)

[3.7.1 用户手册 11](#_Toc53256663)

[3.7.2 与大部分手机app一致，项目在用户初次使用本项目app时给出引导，并提供针对常见问题的帮助页面。 11](#_Toc53256664)

[3.7.3 联机帮助 11](#_Toc53256665)

[3.7.4 用户可以通过联机帮助系统联系运维人员，在课程项目中可以通过此功能联系开发团队。 11](#_Toc53256666)

[3.8 接口 11](#_Toc53256667)

[3.8.1 软件接口：安卓系统提供的API，包括权限管理，应用通知，调用手机扬声器等 11](#_Toc53256668)

[3.8.2 通信接口：RESTFUL API 11](#_Toc53256669)

[3.9 适用的标准 11](#_Toc53256670)

软件需求规约 (简化版)

# 简介

## 目的

本需求规约依据时间管理APP需求的调研结果，经过对需求的梳理形成该文档，用于详细说明时间管理APP项目的总体处理流程及涵盖的功能，以期各方需求目标达成统一。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

APP:指安卓手机运行的应用

SRS：软件需求规约

Use-case图：用例图

Actor：user-case图中的行为发起者

## 参考资料

[1] 沈备军, 陈昊鹏, 陈雨亭编著.软件工程原理[M].北京：高等教育出版社, 2013.2

[2] 钱乐秋,赵文耘,牛军钰编著.软件工程[M].北京：清华大学出版社,2007

# 整体说明

•产品总体效果：时间管理app将由客户端和服务器端组成，服务器和数据库将运行在云平台上，客户端将以安卓app的形式安装在用户的手机上。用户需要从互联网下载安装本项目客户端，并注册账号以使用本项目提供的服务，运维管理人员可以使用远程登录管理页面的方式对项目进行管理。

•产品功能：用户设定任务闹钟；用户进入专注模式记录连续保持专注模式时常；产品向用户提供手机使用时间分析功能；用户可以向好友分享时间管理情况。

•用户特征：对手机依赖性较强，难以远离手机专注完成学习、工作等任务；希望能够有外部辅助帮助减少手机使用时间。

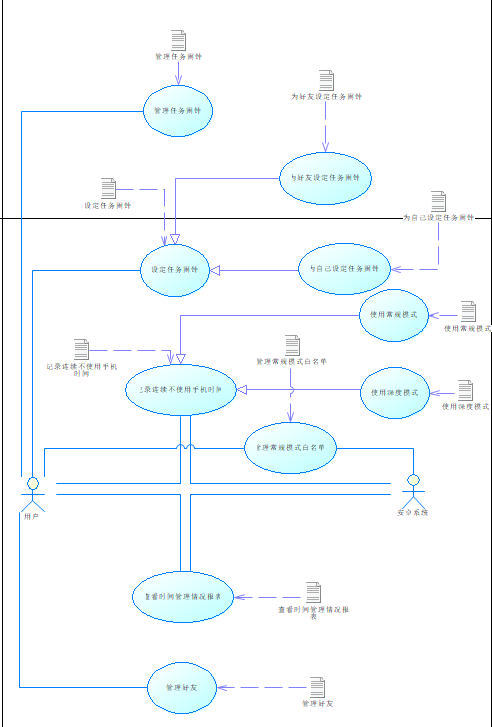
•约束：项目最终APP应能在安卓10及以上版本安卓手机上正常运行。

•假设与依赖关系：假设：用户具备基本的智能手机使用经验，能够阅读、理解说明文档；依赖关系：项目依赖于安卓10系统提供的稳定的权限支持和各种接口调用

# 具体需求

## 功能

### <Use case 图>



Actor1:用户，指使用本APP的广大用户

Actor2：安卓系统，指本APP运行依赖的手机操作系统

Usecase1:设定任务闹钟，指用户在APP中手动添加一个带有一定任务的闹钟

Usecase2：管理任务闹钟，指用户对已经设置的闹钟进行增删改查等操作

Usecase3：记录连续不使用手机时间，指用户进入专注模式，记录连续在此页面时间

Usecase4：管理常规模式白名单 ，指对常规模式白名单中APP进行管理

Usecase5：管理好友，指添加删除好友等

### <Use case1 规约>

名称：设定任务闹钟描述：用户设定一个时间，当到达指定时间后，用户手机会响起铃声并在屏幕上显示一个随机任务。铃声会循环，直到用户完成手机上的任务。可以选择给自己或好友设定任务闹钟。

事件流：

基本流：

1.用户登录

该use case从用户登录开始。系统检查用户输入的手机号与密码或手机号与验证码是否正确。

2.用户点击“设定任务闹钟”按钮

用户点击“设定任务闹钟”按钮后，该APP跳转到选择时间的界面。

3.用户设定任务闹钟响起时间

用户选择闹钟响起的时间，精确到x月x日x时x分，默认24小时制；预输入时间为当前时间1小时后。设定完毕后，用户点击“下一步“按钮，跳转到选择对象界面。

4.用户选择设定闹钟的对象

用户选择设定闹钟的对象，界面提供一个列表，第一行为用户自己，之后为用户的好友，按好友列表的顺序排序。用户可以通过名称搜索好友。用户只能选择一个对象。选择完毕后，用户点击“下一步”按钮，跳转到确认界面。用户点击”上一步“按钮，回到步骤3。

5.用户确认闹钟基本信息

确认界面显示用户之前设定的时间、对象，确认无误后，用户点击”确认“按钮。用户点击”上一步“按钮，回到步骤4.

6.被设定任务闹钟的用户确认闹钟基本信息

7.任务闹钟启动

当设定的时间到达后，任务闹钟启动。手机会循环播放用户提前设定的铃声。

8.该APP显示任务在手机屏幕上

该APP从任务库中随机抽取一件任务显示在屏幕上。

9.被设定任务闹钟的对象完成任务

若任务不需要用户输入内容，该APP会自动检测用户是否正确完成任务；否则，当用户点击提交后，APP会检查用户输入是否正确。当用户成功完成任务后，铃声会停止，任务闹钟结束。

10.被设定闹钟的对象获取奖励

根据任务完成的实际时间与任务闹钟设定时间的差距，给予用户对应的积分奖励，储存记录。

11.选择是否分享到第三方社交软件

用户完成任务闹钟后，可以选择分享到第三方社交软件。系统会自动生成图片。

备用流：

1a.密码/验证码错误

若手机号与密码/验证码不匹配，提示用户密码错误或验证码错误，并建议注册。重新进行步骤1。

2-5a.退出

若在此期间退出该APP或退出设定界面，不设定任务闹钟，use case结束。

2-5b.需要用户输入时，用户未输入

若该APP在后台运行，一段时间后自动退出；否则，一直等待用户输入。

3a.设定的时间已经过去

若用户设定的时间在当前时间之前，点击“下一步”会提示用户时间设定错误，并重新回到步骤3

7a.时间到达前，被设定任务闹钟的用户取消任务闹钟

时间到达时任务闹钟不会启动，use case结束

9a.用户完成任务失败

若用户输入内容错误，提示用户重新输入；若任务不需要用户输入内容，按用户没有做出反应处理。

9b.用户没有作出反应

每5分钟循环播放铃声，提示用户完成任务。超过一个小时后，任务闹钟判定失败，use case结束。

### <Use case2 规约>

名称：管理任务闹钟

描述：用户查询自己已经设定的任务闹钟，可以删除已经设定的闹钟；可以查询已经完成的任务闹钟，并删除历史记录；可以查询为好友设定的任务闹钟好友是否接受。

事件流：

基本流：

1.用户登录

该use case从用户登录开始。系统检查用户输入的手机号与密码或手机号与验证码是否正确。

2.用户点击“查询任务闹钟”按钮

用户点击“查询任务闹钟”按钮后，该APP跳转到任务闹钟列表界面。

3.获取用户的任务闹钟

APP从数据库获取用户的任务闹钟；分成三类：尚未完成的、已经完成的、发给好友的，用三个列表显示出来，按照设定闹钟的时间排序。

4.用户选择一条记录删除

用户勾选一条记录，点击“删除”按钮，弹出确认的窗口。

5.用户确认删除记录

确认界面显示对应记录的基本信息，确认无误后，用户点击”确认“按钮，删除该记录。用户点击”取消“按钮，放弃删除。

备用流：

1a.密码/验证码错误

若手机号与密码/验证码不匹配，提示用户密码错误或验证码错误，并建议注册。重新进行步骤1。

2-5a.退出

若在此期间退出APP或退出查询界面，不进行任何操作，use case结束。

### <Use case3 规约>

连续不使用手机时间

描述：用户开启此模式后，APP会自动记录从开启此模式起，用户一直没有使用手机的时间长度。有常规模式和深度模式两种。

事件流：

基本流：

1.用户登录

该use case从用户登录开始。系统检查用户输入的手机号与密码或手机号与验证码是否正确。

2.用户点击“记录不使用手机时间”按钮

用户点击“记录不使用手机时间”按钮后，该APP跳转到选择模式的界面。

3.用户选择模式

选择模式界面有两个选项：常规模式、深度模式，用户可以从中选择一个模式，默认常规模式。点击”开始计时“按钮，弹出确认窗口。

4.用户确认启动

弹出确认窗口，包含选择的模式，若使用常规模式，还包含白名单中的APP名称。点击”确认“按钮，进入此模式。

5.该APP记录启动时间

该APP记录该模式启动时的时刻。

6.该APP记录结束时间

7.生成结果

根据启动时间与结束时间得出用户连续不使用手机时间

8.用户获取奖励

根据连续不使用手机的时间，给予用户对应的积分奖励，并储存记录。

9.选择是否分享到第三方社交软件

模式结束后，可以选择分享到第三方社交软件。系统会自动生成图片。

备用流：

1a.密码/验证码错误

若手机号与密码/验证码不匹配，提示用户密码错误或验证码错误，并建议注册。重新进行步骤1。

2-4a.退出

若在此期间退出APP或退出设定界面，不计时，use case结束。

2-4b.需要用户选择时，用户未选择

若该APP在后台运行，一段时间后自动退出；否则，一直等待用户选择。

4a.用户点击“取消”按钮

若用户在确认界面选择取消，则退回到步骤3

### <Use case4 规约>

名称：查看时间管理情况报表

描述：从安卓系统处获取最近手机使用情况，生成图表。

事件流：

基本流：

1.用户登录

该use case从用户登录开始。系统检查用户输入的手机号与密码或手机号与验证码是否正确。

2.用户点击“查看时间管理情况”按钮

用户点击“查看时间管理情况”按钮后，该APP跳转到最近手机使用情况界面。

3.获取用户的连续不使用手机记录

该APP从数据库获取用户的连续不使用手机时间的历史记录，用一个列表显示出来。

4.获取用户最近APP使用情况

用户点击“APP使用情况”按钮，跳转到APP使用情况界面。该APP从安卓系统出获取本机最近APP使用情况，用图表展示。

5.选择是否分享到第三方社交软件

可以选择分享图表到第三方社交软件。系统会自动生成图片。

备用流：

1a.密码/验证码错误

若手机号与密码/验证码不匹配，提示用户密码错误或验证码错误，并建议注册。重新进行步骤1。

### <Use case5 规约>

名称：管理常规模式白名单

描述：从安卓系统处获取手机上所有APP的信息，并从数据库获取用户的白名单信息。用户从中选择增加APP到白名单或从白名单中删除APP。

事件流：

基本流：

1.用户登录

该use case从用户登录开始。系统检查用户输入的手机号与密码或手机号与验证码是否正确。

2.用户点击“管理常规模式白名单”按钮

用户点击“管理常规模式白名单”按钮后，该APP跳转到常规模式白名单界面。

3.获取用户的白名单

APP从数据库获取用户的白名单，用一个列表显示出来。

4.用户从白名单中删除一个APP

用户勾选一个APP，点击“删除”按钮，弹出确认的窗口。

5.用户确认从白名单中删除APP

确认界面显示APP的基本信息，确认无误后，用户点击”确认“按钮，删除该记录。用户点击”取消“按钮，放弃删除。

6.获取手机中的所有APP信息

点击“查看本机APP”按钮，跳转到本机APP信息界面，从安卓系统处获取本机所有APP的名字，用一个列表显示出来。

7.用户添加一个APP到白名单中

用户勾选一个APP，点击“添加”按钮，弹出确认的窗口。

8.用户确认添加APP到白名单

确认界面显示APP的基本信息，确认无误后，用户点击”确认“按钮，添加该APP。用户点击”取消“按钮，放弃添加。

备用流：

1a.密码/验证码错误

若手机号与密码/验证码不匹配，提示用户密码错误或验证码错误，并建议注册。重新进行步骤1。

2-8a.退出

若在此期间退出该APP或退出白名单界面，不进行任何操作，use case结束。

8a.用户添加已在白名单中的APP

若用户添加的APP已经在白名单中，弹出提示窗口，回到步骤6

### <Use case6 规约>

名称：管理好友

描述：从数据库获取用户的好友信息。用户可以删除好友、根据用户ID添加好友。

事件流：

基本流：

1.用户登录

该use case从用户登录开始。系统检查用户输入的手机号与密码或手机号与验证码是否正确。

2.用户点击“好友”按钮

用户点击“好友”按钮后，该APP跳转到好友界面。

3.获取用户的好友信息

该APP从数据库获取用户的好友，用一个列表显示出来。

4.用户从好友列表中删除一个好友

用户勾选一个好友，点击“删除”按钮，弹出确认的窗口。

5.用户确认从好友列表中删除好友

确认界面显示好友的基本信息，确认无误后，用户点击”确认“按钮，删除该好友。用户点击”取消“按钮，放弃删除。

6.被删除者收到通知

被删除者收到好友被删除的通知。

6.查询用户

点击“添加好友”按钮，跳转到用户查询界面。用户输入一个用户ID，查询对应用户基本信息。

7.用户添加好友到列表中

用户查询到对应用户后，点击“添加”按钮，给对应用户发送添加好友请求。

8.对应用户同意请求

对应用户会收到一条好友请求，请求界面显示的请求者的基本信息，确认无误后，对应用户点击”同意“按钮，双方成为好友。用户点击”拒绝“按钮，拒绝请求。

9.申请者收到回复

对应用户处理请求后，申请者收到结果，APP提示用户添加成功或失败。

备用流：

1a.密码/验证码错误

若手机号与密码/验证码不匹配，提示用户密码错误或验证码错误，并建议注册。重新进行步骤1。

2-7a.退出

若在此期间退出该APP或退出好友界面，不进行任何操作，use case结束。

7a.用户添加已在好友列表中的对象

若用户添加的对象已经在好友列表中，弹出提示窗口，回到步骤6

## 易用性

### <易用性需求一>新用户应能够在5分钟左右的时间内阅读软件教程并基本掌握该软件功能的使用

### <易用性需求二>熟悉基本功能使用高级用户应能够在10分钟以内掌握该软件各项进阶功能的使用

### <易用性需求一>应为用户提供简单易用方便操作的GUI界面

## 可靠性

### 可用性—可用时间百分比要达到99% ( xx.xx%)

### 平均故障间隔时间 (MTBF) – MTBF要大于24小时

### 平均修复时间 (MTTR) —MTTR要低于1小时。

### 精确度 — 指出系统输出要求具备的精密度（分辨率）和精确度（按照某一已知的标准）。

### 最高错误或缺陷率—每千行代码的错误数目要在10以内 (bugs/KLOC) 且每个功能点的错误数目要在2以内 (bugs/function-point)。

## 性能

### 对事务的响应时间平均在2s内，最长在5s内

### 每秒可处理的事务数要在10以上

### 系统可以容纳的客户数在1000以上

### 手机RAM占用量应在3GB以内

## 可支持性

### 编码使用Google编程规范

### 开发时要求接口与实现分离

## 设计约束

### 客户端采用Kotlin语言开发

### 客户端开发工具使用android studio

### 服务端采用java语言开发

### 服务端开发工具采用IDEA

## 联机用户文档和帮助系统需求

### 用户手册

### 与大部分手机app一致，项目在用户初次使用本项目app时给出引导，并提供针对常见问题的帮助页面。

### 联机帮助

### 用户可以通过联机帮助系统联系运维人员，在课程项目中可以通过此功能联系开发团队。

## 接口

### 软件接口：安卓系统提供的API，包括权限管理，应用通知，调用手机扬声器等

### 通信接口：RESTFUL API

## 适用的标准

项目客户端需要符合安卓平台相关标准。