

1 引言	2
1.1 编写目的	2
1.2 背景	2
1.3 定义	2
1.4 参考资料	2
2 任务概述	3
2.1 目标	3
2.2 用户的特点	3
2.3 假定和约束	3
3 需求规定	4
3.1 对功能的规定	4
3.2 对性能的规定	5
3.2.1 精度	5
3.2.2 时间特性要求	5
3.2.3 灵活性	5
3.3 输入输出要求	6
3.4 数据管理能力要求	6
3.5 故障处理要求	6
3.6 其他专门要求	6
4 运行环境规定	7
4.1 设备	7
4.2 支持软件	7
4.3 接口	7
4.4 控制	7

软件需求说明书的编写提示

1 引言

1.1 编写目的

本文档对所开发的时间管理软件要达到的功能，性能，用户界面，运行环境的因素做了详细的描述。它作为对该系统概要设计的依据。帮助开发人员了解本系统的框架思想以及实现的功能，并验证核实该产品能否满足用户要求的标准，便于技术文档和需求变更的管理。同时也是用户与开发人员双方对软件需求取得共同理解的基础。

预期读者：产品用户，开发人员，指导老师

1.2 背景

系统名称：时间管理软件

任务提出者：指导老师

开发者：陈健蔚，韩正博

面向用户：希望能够对自己的时间进行更加严格管理的人

1.3 定义

本软件：若无特殊指定，本软件指的是本时间管理软件

AndroidStudio：开发本软件所需的开发工具

android：一个手机上的操作系统，本时间管理软件可在 android 手机上运行

SQLite：本软件采用的数据库

Java：一门面向对象的计算机编程语言

可视化：通过表格或者图的方式直观的展现数据

1.4 参考资料

1.《软件工程——实践者的研究方法》 Roger S. Pressman, Bruce R. Maxim 编著，机械工业出版社，2015

2.《软件开发实践》 郭兵等编著，清华大学出版社, 2010

3.本软件的需求清单

4.时间管理软件项目开发计划 v2.0

2 任务概述

本项目在 AndroidStudio 集成开发环境下进行开发，通过对用户的时间和任务进行系统的统计和规划，并通过图表等方式展现给用户，使用户明白自己时间的去向，从而更好地规划时间。

2.1 目标

本软件的主要目标是通过用户手动输入的任务名称和预计花费的时间与实际做的任务和花费的时间进行统计比对，使用户直观的看到自己时间的去向。

本软件采用数据库来进行用户的任务和时间的记录，进行统计，并基于 MPAndroidChart 生成饼状图，使用户更加直观的看到自己的时间去向、预计任务所花费的时间时间和实际做此任务时所花费的时间的拟合程度等。用户还可以选择是否要在任务开始和结束时进行提醒。

2.2 用户的特点

本软件是在 AndroidStudio 集成环境下开发的一个 android app，对使用 android 手机或者智能手机的用户来说上手很快。总体来说，本软件适用的用户范围较广，只要具备一些智能手机使用经验的用户就可上手使用本软件。

2.3 假定和约束

假定软件团队所有成员都掌握了一定的 android 开发知识，并有过 android 开发的经验，熟悉项目开发的流程。

约束：本软件最终交付期限截止在 5 月 31 日

3 需求规定

3.1 对功能的规定

编号	类别	名称	简述	输入	处理（算法）	输出
SRS-001	锁屏界面	恢复计时	获取正在进行的事件，启动计时器继续计时	用户点击本软件图标	获取数据库保存的未结束的事件类型、起始时间，将事件类型、起始时间作为新的计时器对象的属性，创建该计时器对象后开始计时，并将时间显示在用户界面上	在界面上以文本显示未结束的事件类型和以时间格式显示的持续时长
SRS-002		锁屏界面	用户开启锁屏的时候显示本软件的自带锁屏	用户按下手机解锁按钮，Android系统广播ACTION_SCREEN_ON信号	响应ACTION_SCREEN_ON广播信号，判断用户是否打开了锁屏功能，若打开则启动锁屏Activity，若未打开则不启动	本软件锁屏界面
SRS-003		当前事件	在锁屏界面显示当前正在进行的一个或者多个事件	用户按下手机解锁按钮，Android系统广播ACTION_SCREEN_ON信号	在锁屏Activity启动后获取当前所有正在计时的计时器，并从计时器中获取事件类型，然后将事件类型分条显示；若当前无事件正在进行则不显示	以文本显示的当前正在进行的事件类型
SRS-004		管理计时	在锁屏界面显示当前事件已经持续进行的时长	用户按下手机解锁按钮，Android系统广播ACTION_SCREEN_ON信号	在锁屏Activity启动后获取当前计时器的时长并显示于锁屏界面上；若当前无计时器正在计时则不显示	以时间格式显示的当前正在进行的事件类型的持续时长
SRS-005		时间记录	提供开始、暂停、终止时间记录的功能	用户按下时间记录管理按钮，生成按钮点击事件	调用该按钮的点击响应方法	无
SRS-006					若点击开始按钮，则调用相应计时器的开始方法，开始按钮转换为暂停按钮并开始计时。	由开始按钮转换的暂停按钮
SRS-007					若点击暂停按钮，则调用相应计时器的暂停方法，暂停按钮转换为开始按钮。停止计时。	由暂停按钮转换的开始按钮
SRS-008					若点击终止按钮，则调用相应计时器的终止方法，将该事件从界面上删除	该事件从界面上被删除
SRS-009		时间使用情况	在锁屏界面用饼图显示今日已经记录的事件使用情况	用户按下手机解锁按钮，Android系统广播ACTION_SCREEN_ON信号	通过读取数据库中的时间记录数据，调用数据可视化模块中的方法，基于MPAndroidChart生成饼图	时间使用情况饼图
SRS-010		锁屏开关	用户在软件设置中选择是否显示本软件的锁屏	用户进入锁屏设置，点击切换锁屏功能开关，生成onClick事件	根据用户选择修改代表锁屏开关的对象属性	切换后的锁屏开关按钮
SRS-011		新增事件类型	用户新增一个自定义的事件类型，为该类型输入名称并且选择图片	用户点击新增事件按钮，生成按钮点击事件	响应按钮点击事件，跳转至新增事件类型的界面	新增事件类型界面
SRS-012				用户输入的字符串类型的事件类型名称	获取用户输入的字符串，将该字符串用作创建新的事件类型对象	无
SRS-013			修改事件类型	用户点击选择图片时生成的按钮点击事件	响应该点击事件，获取用户选择的图片的id，将该id用作创建新的事件类型	在事件选择界面上新增的事件
SRS-014				用户点击删除事件按钮，生成按钮点击事件	响应按钮点击事件，跳转至修改事件类型的界面	新增事件类型界面
SRS-015				用户输入的字符串类型的事件类型名称	获取用户输入的字符串，将用户所选的事件类型名称属性修改为用户输入的字符串	无
SRS-016				用户点击选择图片时生成的按钮点击事件	获取用户输入的字符串，将该字符串用作创建新的事件类型对象	无
SRS-017				用户点击选择图片时生成的按钮点击事件	响应该点击事件，获取用户选择的图片的id，将用户所选的事件类型图片id属性修改为用户选择的图片的id	在事件选择界面上修改后的事件
SRS-018		删除事件类型	用户删除某一事件类型	用户点击删除事件按钮，生成按钮点击事件	响应按钮点击事件，将该事件从界面上删除	该事件被从界面上删除
SRS-019		类型选择	用户选择在界面中罗列的一个或者多个事件类型	用户点击相应的事件类型按钮生成按钮点击事件	响应所有的按钮点击事件，并且调用数据库接口，将用户选择的事件类型、起始时间分别插入至数据库。同时为每个事件创建计时器对象，并且从零开始计时	数据库中新增用户点击的事件
SRS-020				精确到分钟的系统时间		界面上显示用户选择的事件类型和计时器的计时动画

SRS-020	时间记录	新增记录	用户选择一个事件类型，并且选择事件起止时间，点击保存从而新增一条时间使用记录	精确到分钟的系统时间	始计时	界面上显示用户选择的事件类型和计时器的计时动画
SRS-021				用户点击新增时间记录按钮，生成按钮点击事件	响应按钮点击事件，调用数据库接口，将用户选择的事件类型、起止时间插入至数据库，同时在时间记录界面上新增一条相应的时间记录。若用户选择的事件终止时间前于起始事件，则弹出提示框提示用户重新输入。	数据库中新增的时间使用记录；时间记录界面上新增的时间记录，其中事件类型用文本表示，持续时长用时间表示；提示框
SRS-022				用户选择事件类型，生成按钮点击事件		
SRS-023				用户选择事件起止时间，以Date类型输入		
SRS-024		修改记录	用户选择某一记录，对该记录的事件类型、起止时间进行修改	用户点击修改时间记录按钮，生成按钮点击事件	响应按钮点击事件，调用数据库接口，将用户选择的事件类型、起止时间在数据库中更新，同时在时间记录界面上修改一条相应的时间记录。若用户选择的事件终止时间前于起始事件，则弹出提示框提示用户重新输入。	数据库中修改后的时间使用记录；时间记录界面上修改后的时间记录，其中事件类型用文本表示，持续时长用时间表示；提示框
SRS-025				用户选择事件类型，生成按钮点击事件		
SRS-026				用户选择事件起止时间，以Date类型输入		
SRS-027		删除记录	用户选择某一记录并删除	用户点击时间记录按钮，生成按钮点击事件	响应按钮点击事件，调用数据库接口，将用户选择的时间记录进行删除	相应的时间记录被从数据库中删除 相应的时间记录被从界面上删除
SRS-028				在时间记录界面上将相应的时间记录进行删除		
SRS-029				响应按钮点击事件，调用计时器对象中的暂停计时方法，暂停计时。		
SRS-030	暂停计时	计时器暂停进行计时	点击暂停计时按钮，生成按钮点击事件	将当前时间保存至数据库，作为该事件的一个时间段中的终止时间	界面上的计时动画暂停；数据库中终止一个时间段	
SRS-031			暂停界面上的计时动画。			
SRS-032	继续计时	计时器继续进行计时	点击开始计时按钮，生成按钮点击事件	响应按钮点击事件，调用计时器对象中的暂停计时方法，暂停计时，界面上的计时动画也暂停	界面上的计时动画继续；数据库中生成一个时间段	
SRS-033				将当前时间保存至数据库，作为该事件的一个时间段中的起始时间		
SRS-034				继续界面上的计时动画。		
SRS-035				响应按钮点击事件，调用计时器对象中的终止计时方法		
SRS-036	终止计时	计时器终止进行计时	点击终止计时按钮，生成按钮点击事件	将当前时间保存至数据库，终止该事件	界面上的事件被删除；数据库中生成一个新的时间记录	
SRS-037				将该事件从界面上删除		
SRS-038	自定义计时	指定已经进行的时长，计时器在此基础上继续计时	其他类调用自定义计时方法，传入字符串类型的事件类型、Date类型的开始时间和持续时长	将计时器类根据传入事件、开始时间和持续时长初始化，在界面上显示计时动画、事件类型	界面上显示文本类型的事件类型名称、时间类型的持续时长	
SRS-039	时间规划	时间规划	用户通过指定事件类型、持续时间来对某一天的时间进行规划	用户点击时间规划按钮，生成按钮点击事件	响应按钮点击时间，跳转至时间规划界面	时间规划界面
SRS-040				用户指定事件类型，以字符串方式	将用户输入的字符串、起止时间、备注作为新的时间规划记录的属性；同时将这些属性添加至数据库；并且在指定时间的当天显示规划的事件。若用户选择的事件终止时间前于起始事件，则弹出提示框提示用户重新输入。	数据库中增加时间规划记录；在界面上显示时间规划记录；提示框
SRS-041				用户指定时间起止时间，以Date方式传入		
SRS-042				用户添加备注，以字符串方式传入		
SRS-043		日程规划	用户规划一个星期内某一天的时间，系统将规划自动沿用至每一周的这一天	用户点击日程规划按钮，生成按钮点击事件	响应按钮点击时间，跳转至日程规划界面	日程规划界面
SRS-044				用户指定事件类型，以字符串方式传入	将用户输入的字符串、起止时间、备注作为新的时间规划记录的属性；同时将这些属性添加至数据库；并且在每一周的相应时间显示规划的事件。若日	数据库中增加日程规划记录；在界面上显示时

SRS-044	任务规划	日程规划	用户规划一个星期内某一天的时间，系统将 该规划自动沿用至每一周的这一天	用户指定事件类型，以字符串方式 传入	将用户输入的字符串、起止时间、备注作为新的时间规划记录的属性；同时 将这些属性添加至数据库；并且在每一周的相应时间显示规划的事件。若日 程规划与时间规划同时存在则显示时间规划；若用户选择的事件终止时间前 于起始事件，则弹出提示框提示用户重新输入。	数据库中增加日程规划记录；在界面上显示时 间规划记录；提示框	
SRS-045				用户指定时间起止时间，以Date类 方式传入			
SRS-046				用户添加备注，以字符串方式传入			
SRS-047				用户点击任务规划按钮，生成按钮 点击事件	响应按钮点击时间，跳转至任务规划界面	任务规划界面	
SRS-048		任务规划	任务规划	用户填写任务的名称和截至时间来规划某一 任务	用户指定事件类型，以字符串方式 传入	将用户输入的字符串、起止时间、备注作为新的时间规划记录的属性；同时 将这些属性添加至数据库；并且在任务规划界面上显示任务。若用户选择的 任务截止时间前于当前事件，则弹出提示框提示用户重新输入	数据库中增加任务规划记录；在界面上显示任 务规划记录；提示框。
SRS-049					用户指定时间起止时间，以Date类 方式传入		
SRS-050					用户添加备注，以字符串方式传入		
SRS-051	提醒	提醒	用震动、声音或者状态栏提醒用户	当前时间	调用Android自带的控制手机硬件的接口和推送通知的接口，使得手机震动、播放声音和在状态栏显示通知	手机震动、手机播放声音、状态栏显示通知	
SRS-052		时间规划提醒	在规划的事件未按时开始/停止时提醒用户	当前时间	判断当前任务与规划任务是否符合，若不符合则调用提醒方法，若符合则不 进行提醒	手机震动、手机播放声音、状态栏显示通知	
SRS-053		任务提醒	提前一小时对任务规划内即将截至的任务进 行提醒	当前时间	若在任务结束前一小时任务尚未完成，则调用提醒方法进行提醒	手机震动、手机播放声音、状态栏显示通知	
SRS-054		提醒开关	用户选择是否打开提醒	用户进入提醒功能设置，点击切换 提醒功能开关，生成按钮点击事件	根据用户选择修改代表提醒开关的对象属性	切换后的提醒开关按钮	
SRS-055				用户进入提醒功能设置，点击切换 震动功能开关，生成按钮点击事件	根据用户选择修改代表震动开关的对象属性	切换后的震动开关按钮	
SRS-056		提醒类型	用户选择是否震动、是否播放声音以及播放 什么声音	用户进入提醒功能设置，点击切换 声音功能开关，生成按钮点击事件	根据用户选择修改代表声音开关的对象属性	切换后的声音开关按钮	
SRS-057				用户进入提醒功能设置，点击选择 声音按钮，生成按钮点击事件；用 户选择声音所在路径	响应按钮点击事件，调用系统的文件资源管理器，获取用户制定的文件路 径，调用系统的音频播放器进行播放。若用户选择的文件系统音频播放器不 能播放，则提示用户重新选择文件。	播放的声音；提示框	
SRS-058	时间统计	报表生成	生成用户使用时间、规划时间的报表，并且 统计用户各个事件所占用的时间使用的百分 比	选择生成日/月/年时间规划和使用 报表 点击生成报表按钮	响应按钮点击事件，在数据库中获取相应时间内的时间使用详情，同时统计 各类时间所用的时间占总时间的百分比；并以此生成报表，	报表	
SRS-059		饼图生成	用饼状图呈现用户一天时间时间规划和使用 的百分比	选择生成日/月/年时间规划和使用 饼图 点击生成饼图按钮	响应按钮点击事件，在数据库中获取相应时间内的时间规划和使用百分比， 基于MPAndroidChart生成饼状图	饼图	
SRS-060		时钟图生成	用时钟图呈现一天内用户时间规划和时间使 用的详细状况	选择生成日/月/年时间规划和使用 时钟图 点击生成时钟图按钮	响应按钮点击事件，在数据库中获取相应时间内的时间规划和使用详细情 况，基于MPAndroidChart生成时钟图	时钟图	
SRS-063				选择生成日/月/年拟合图	响应按钮点击事件，在数据库中获取相应时间内的时间使用和规划详情，若 二者一致则在图中使用蓝色（待定）表示，若不一致则使用红色（待定）表 示，基于MPAndroidChart生成拟合图。	拟合后的时钟图	
SRS-064		图表拟合	用双色的时钟图表示用户时间规划与实际时 间使用是否吻合，其中一种颜色代表吻合， 另一种颜色代表有差异	点击图表拟合按钮			
SRS-065		图表拟合	用双色的时钟图表示用户时间规划与实际时 间使用是否吻合，其中一种颜色代表吻合， 另一种颜色代表有差异	选择生成日/月/年拟合图 点击图表拟合按钮	响应按钮点击事件，在数据库中获取相应时间内的时间使用和规划详情，若 二者一致则在图中使用蓝色（待定）表示，若不一致则使用红色（待定）表 示，基于MPAndroidChart生成拟合图。	拟合后的时钟图	
SRS-066		手机进程统计	统计用户手机一天内运行的进程名称以及时 长	点击进程统计按钮	响应按钮点击事件，在数据库中获取相应时间内的时间使用详情，同时统计 各类时间所用的时间占总时间的百分比；并以此生成报表。	进程运行统计报表	
SRS-067	数据库	数据库接口	专用于本系统的基于SQLite JDBC的数据库接 口	无	对JDBC接口进行进一步的封装使其符合项目要求	专用数据库接口	
SRS-068	进程记录	进程记录	记录用户手机当前正在运行的进程	无	使用UsageStatsManager获取进程名称、运行时间	数据库中增加的手机进程运行记录	
SRS-069	用户导航	用户导航	以动画形式显示本软件的主要功能以及使用 方法	用户点击用户导航按钮	响应按钮点击事件，播放预先设置好的用户导航动画	用户导航动画	

3.2 对性能的规定

3.2.1 精度

本软件对于时间的输入输出数据均精确到秒，对于百分比的数据均精确到小数点后一位

3.2.2 时间特性要求

本软件所有操作的响应时间均在 1-2 秒内完成

3.2.3 灵活性

本软件可在 android5.0 版本以上的 android 手机上运行，其他操作系统均不可安装运行

此软件

3.3 输入输出要求

数据类型	格式	精度	数值范围
日期	xxxx 年 xx 月 xx 日	精确到日	1970 年 1 月 1 日至 2050 年 12 月 31 日
时间	xx 时 xx 分 xx 秒	精确到秒	00 时 00 分 00 秒至 23 时 59 分 59 秒
百分比	xx.x%	精确到 0.1	0.0%至 100%

3.4 数据管理能力要求

本软件需要记录用户预计的任务和预计完成任务所需的时间以及实际做了什么事情，花费了多长的时间，预计不超过 100M

3.5 故障处理要求

本软件可能存在计时器未正常开启，数据库内记录项过多导致程序运行缓慢，软件未正常开启等的故障

对故障的处理，软件团队承诺若本软件存在故障，在 7 天之内将问题解决。

3.6 其他专门要求

系统的功能实现情况：用户可在本系统下实现用户想要实现的所有功能

系统的容错性：用户输错数据都有相应的提示信息，具有较好的容错性

软件的封闭性：软件的封闭性很好，用户可在提示信息下输入数据

软件界面的友好性：软件的界面友好，用户可以轻易的搞懂本软件的所有功能

4 运行环境规定

4.1 设备

开发时需要的支持条件：

计算机：x86 架构个人计算机

通讯设备：智能手机，个人计算机

操作系统：Windows XP 或更高版本的 Windows 操作系统，MacOS

数据库：SQLite

开发工具：Android Studio

运行时需要的支持条件：

操作系统：Android5.0 或以上

4.2 支持软件

本软件支持在 AndroidStudio 下运行和调试，也可以在操作系统为 android5.0 以上的版本的 android 机运行

4.3 接口

SQLite 数据库接口，用来记录存储用户的任务信息

4.4 控制

将此软件安装在 android5.0 版本以上的手机上，点击软件的图标即可运行。







































