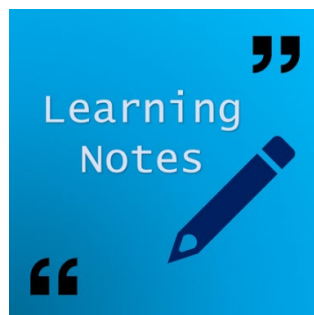


密级	无
----	---

文档编号	4	版本号	V1.0
------	---	-----	------

# 需求规格分析说明书

## 学习札记快速整理软件



---

## 修订历史

日 期	版本	作 者	审 核	说 明
2020-06-10	1.0.0	<不展示>	<不展示>	初稿
2020-06-11	1.0.1	<不展示>	<不展示>	添加了基本拍照与录音功能
2020-06-12	1.0.2	<不展示>	<不展示>	添加了图片文字识别功能
2020-06-12	1.0.3	<不展示>	<不展示>	添加了现场语音识别功能

---

## 目 录

修订历史.....	i
目 录.....	I
1 引言.....	1
1.1 目的 .....	1
1.2 适用范围 .....	1
1.3 术语词汇表 .....	1
2 项目概要.....	2
2.1 业务背景 .....	2
2.2 项目目标 .....	2
2.3 涉及用户 .....	2
2.4 条件和限制 .....	2
2.4.1 软件复用策略.....	2
2.4.2 使用开源构件.....	2
2.4.3 使用商业构件.....	3
3 功能需求.....	4
3.1 软件体系结构 .....	4
3.2 功能描述 .....	5
3.2.1 新建.....	5
3.2.2 导入导出.....	5
3.2.3 其它功能.....	5
3.3 用例图 .....	6
3.4 模块描述 .....	8
3.4.1 新建札记.....	8
3.4.2 拍照.....	9
3.4.3 图像识别.....	9
3.4.4 录音.....	10
3.4.5 语音识别.....	10
3.4.6 保存.....	11
3.4.7 导入.....	11
3.4.8 导出.....	11
3.4.9 设置.....	12
3.4.10 分享 .....	12

---

3.4.11	打印 .....	13
4	接口需求.....	14
4.1	概述 .....	14
4.2	用户界面 .....	14
4.3	硬件接口 .....	14
4.4	软件接口 .....	14
5	非功能性需求.....	15
5.1	性能需求 .....	15
5.1.1	可用性.....	15
5.1.2	数据精确度.....	15
5.1.3	时间特性.....	15
5.1.4	性能可扩展.....	15
5.1.5	安全性.....	15
5.2	易用性 .....	15
5.3	适应性 .....	15
5.4	可扩展性 .....	15
5.5	故障处理 .....	16

---

# 1 引言

## 1.1 目的

本文档全面与系统地表述学习札记的需求规格，通过用例分析的手段描述系统的各项功能需求，以满足设计开发人员对目标系统的正确理解。

系统设计人员依据本文档记录的内容，负责完成软件的总体架构和系统设计，并制定合适的测试框架，和后期维护计划。

## 1.2 适用范围

本文档适用于“学习札记快速整理软件”（第一代，基础版及高级版）的总体需求。

## 1.3 术语词汇表

暂不适用。

---

## 2 项目概要

### 2.1 业务背景

随着各行各业信息化的普及,和移动网络的发展,手机不再局限于电话接听、短信功能,开始向智能化、信息化的方向发展,人们越来越习惯利用手机来处理一些日常事务。当前,在安卓平台上鲜有学习笔记本记录软件,市场在这一领域较为空缺,而人们对电子笔记的记录需求与日俱增。因此,设计一款针对记录学习笔记本市场开发的手机端应用极为必要。

### 2.2 项目目标

本小组设计开发的“学习札记”软件是一款集整理笔记、拍照、录音等功能为一体综合性的学习软件。软件以学生为用户主体,意图为学生提供更好的学习环境。

### 2.3 涉及用户

系统潜在的用户分成以下若干类人员:

- a. 软件用户
- b. 服务器后台管理员

### 2.4 条件和限制

目标软件总体上应采用分层结构,并全面应用面向对象设计、编程技术使系统具有较好的扩展性与重用性。

#### 2.4.1 软件复用策略

软件中重要基础构件应当具备较高的设计与构建质量,可以在产品中复用。

#### 2.4.2 使用开源构件

软件基础框架主要采用业界的一些开源框架,包括但不限于:

- 
- 百度文字识别（OCR）服务，更新时间：2020-03-27
  - 百度（短）语音识别服务，更新时间：2020-03-20
  - GitHub 开源笔记框架 [Notepad](#)，更新时间：2019-06-28

### 2.4.3 使用商业构件




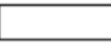
不使用。

### 3 功能需求

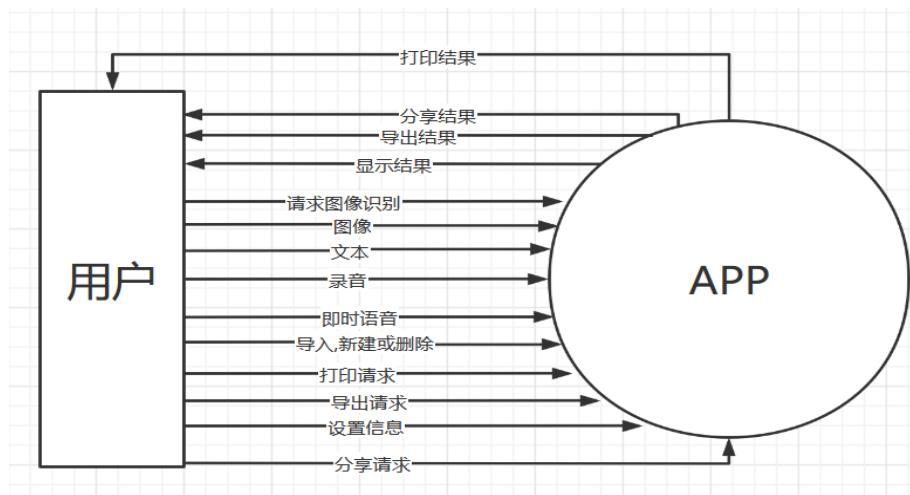
#### 3.1 软件体系结构

使用数据流图描述。

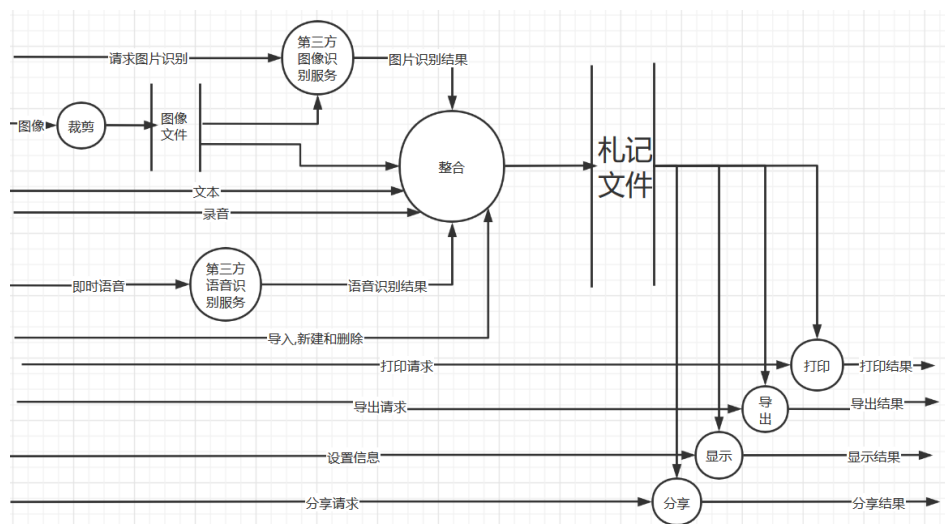
图例

符号	名称
	加工
	数据流
	数据存储文件
	数据源点或汇点

顶层图



0 层图



组图 数据流图



---

## 3.2 功能描述

### 3.2.1 新建

- **新建札记：** 点击新建按钮，即可新建一个札记目录。在此目录下，用户可以双击文本界面，进入编辑模式，进行文字编辑。
- **拍照：** 点击拍照按钮，可以调用手机系统相机 API，进入相机拍照功能进行拍照或者导入相册已有的照片与图像。同时可以根据需要进行预览和删除，便于修改。
- **图像识别：** 进入拍照与录音功能界面，可以从札记或者相册中选择一张图片，识别图中文字。
- **录音：** 点击拍照按钮，可以调用手机系统麦克风 API，进行语音录音，然后进行存储。同时可以根据需要进行播放和删除，便于修改。
- **语音识别：** 进入录音功能界面，可以选择语音识别功能，识别当前环境下的语音，并将其转换成文本的形式。
- **保存：** 编辑完成后，可点击保存按钮，保存当前的修改。

### 3.2.2 导入导出

- **导入：** 点击右上角更多选项，进入导入模块，可以从进入手机存储空间等位置导入文档，文档的格式支持 TXT 文本文档格式。
- **导出：** 选中一个札记，点击右上角更多选项，进入导出界面，可以将札记以 TXT 文本文档格式保存的所需的存储位置。

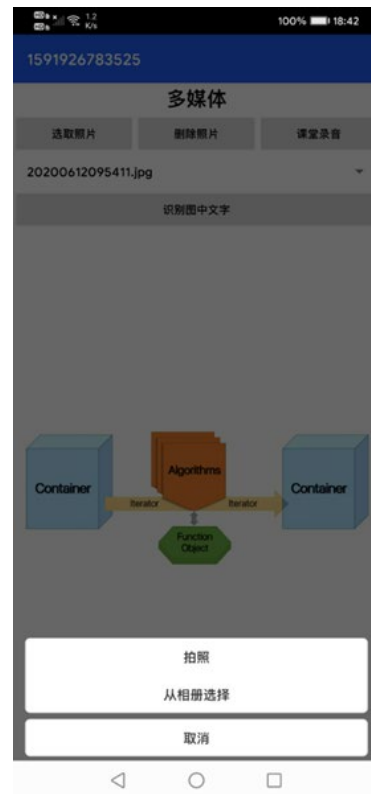
### 3.2.3 其它功能

- **设置：** 点击右上角更多选项，进入设置模块，可以自定义软件的一些设置，如主题、字体大小、排序方式等。
- **分享：** 选中一个札记，点击右上角更多选项，进入分享界面，可以读取应用列表，选中所需应用即可分享札记。
- **打印：** 选中一个札记，点击右上角更多选项，进入打印界面，软件通过系统打印服务将文本内容进行打印。

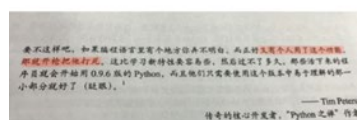
### 3.3 用例图



UC3.1



UC3.2



识别到的内容



UC3.3

UC3.4

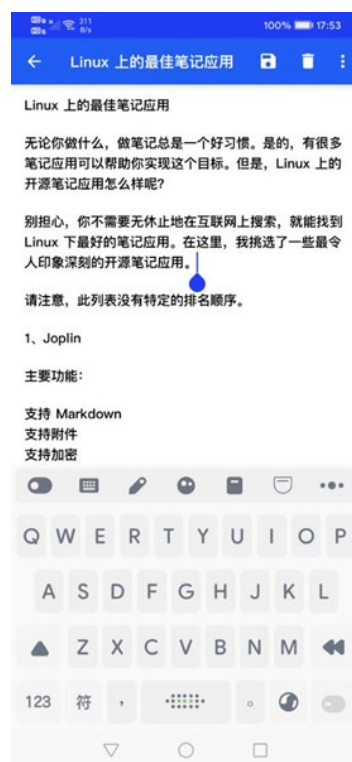


科研学习生活中遇到的不便之处，解决学习工作中不断获取的信息来演记录整理分类，不能充分利用课堂资源进行复习和整理笔记的痛点，用户在接受大量信息的同时，能够快速整理笔记，并对照片，和零散的笔记，进行进一步的整理，极大地简化学习和工作生活，

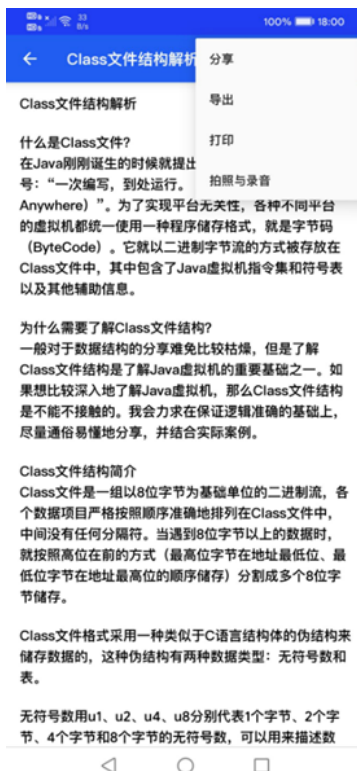
UC3.5



UC3.7



UC3.6



UC3.8, UC3.10, UC3.11



UC3.9

### 3.4 模块描述

#### 3.4.1 新建札记

用例编号:	UC3.1	用例名称:	新建札记
1 描述	新建一个札记		
2 涉及的参与者	手机用户		
3 事件流	基本事件流	1. 打开学习札记 app 2. 点击新建	
	备选事件流 1		
	备选事件流 2		
	备选事件流 3		
4 前置条件			
5 后置条件			

### 3.4.2 拍照

用例编号：	UC3.2	用例名称：	拍照
1 描述	对现有的图片进行拍照		
2 涉及的参与者	手机用户		
3 事件流	基本事件流	1. 双击已有的札记 2. 点击右上角更多选项 3. 点击拍照与录音 4. 点击选取照片或者删除照片	
	备选事件流 1	没有存在的札记则新建一个札记	
	备选事件流 2	此功能则需要授予软件读取其他应用的权限	
	备选事件流 3		
4 前置条件	执行 UC3.1 用例		
5 后置条件			

### 3.4.3 图像识别

用例编号：	UC3.3	用例名称：	图像识别
1 描述	对选取的图片进行文字识别		
2 涉及的参与者	手机用户		
3 事件流	基本事件流	1. 点击从相册选择一张图片 2. 点击识别图中文字	
	备选事件流 1	没有存在的札记则新建一个札记	
	备选事件流 2	此功能则需要授予软件读取其他应用的权限	
	备选事件流 3	文字过于杂乱会导致准确率降低	
4 前置条件	执行 UC3.1 用例、UC3.2 用例		
5 后置条件			

### 3.4.4 录音

用例编号：	UC3.4	用例名称：	录音
1 描述	录音		
2 涉及的参与者	手机用户		
3 事件流	基本事件流	1. 双击已有的札记 2. 点击右上角更多选项 3. 点击拍照与录音 4. 点击课堂录音 5. 点击录音、播放或者删除	
	备选事件流 1	没有存在的札记则新建一个札记	
	备选事件流 2	此功能则需要授予软件麦克风权限	
	备选事件流 3		
4 前置条件	执行 UC3.1 用例		
5 后置条件			

### 3.4.5 语音识别

用例编号:	UC3.5	用例名称:	语音识别
1 描述	对所录的音进行语音识别		
2 涉及的参与者	手机用户		
3 事件流	基本事件流	1. 双击已有的札记 2. 点击右上角更多选项 3. 点击拍照与录音 4. 点击课堂录音 5. 点击开始识别或者结束识别	
	备选事件流 1	没有存在的札记则新建一个札记	
	备选事件流 2	此功能则需要授予软件麦克风权限	
	备选事件流 3	只能识别普通话，时长不超过 60s	
4 前置条件	执行 UC3.1 用例、UC3.4 用例		
5 后置条件			

### 3.4.6 保存

用例编号：	UC3.6	用例名称：	保存
1 描述	保存修改后的札记		
2 涉及的参与者	手机用户		
3 事件流	基本事件流	1. 双击已有的札记 2. 修改 3. 点击保存	
	备选事件流 1		
	备选事件流 2		
	备选事件流 3		
4 前置条件	执行 UC3.1 用例		
5 后置条件			

### 3.4.7 导入

用例编号：	UC3.7	用例名称：	导入札记
1 描述	导入已有的札记		
2 涉及的参与者	手机用户		
3 事件流	基本事件流	1. 点击右上角更多选项 2. 点击导入札记	
	备选事件流 1		
	备选事件流 2		
	备选事件流 3		
4 前置条件	存在一个至少文本文档		
5 后置条件			

### 3.4.8 导出

用例编号：	UC3.8	用例名称：	导出
1 描述	导出已有的札记		
2 涉及的参与者	手机用户		

3 事件流	基本事件流	1. 双击已有的札记 2. 点击右上角更多选项 3. 点击导出
	备选事件流 1	此功能则需要授予软件读取其他应用的权限
	备选事件流 2	此功能则需要授予软件访问外部存储空间
	备选事件流 3	
4 前置条件	存在一个至少文档	
5 后置条件		

### 3.4.9 设置

用例编号：	UC3.9	用例名称：	设置
1 描述	修改软件基本设置		
2 涉及的参与者	手机用户		
3 事件流	基本事件流	1. 点击右上角更多选项 2. 点击设置	
	备选事件流 1		
	备选事件流 2		
	备选事件流 3		
4 前置条件			
5 后置条件			

### 3.4.10 分享

用例编号：	UC3.10	用例名称：	分享
1 描述	分享自己的札记		
2 涉及的参与者	手机用户		
3 事件流	基本事件流	1. 双击已有的札记 2. 点击右上角更多选项 3. 点击分享	
	备选事件流 1		



	备选事件流 2	
	备选事件流 3	
4 前置条件	存在一个至少文档	
5 后置条件		

### 3.4.11 打印

用例编号：	UC3.11	用例名称：	打印
1 描述	对札记进行打印		
2 涉及的参与者	手机用户		
3 事件流	基本事件流	1. 双击已有的札记 2. 点击右上角更多选项 3. 点击打印	
	备选事件流 1		
	备选事件流 2		
	备选事件流 3		
4 前置条件	存在一个至少文档		
5 后置条件	有相应的打印设备或者系统支持打印服务		

---

## 4 接口需求

### 4.1 概述

学习札记 APP 有一套十分优秀的用户界面接口，保证了可用性。同时，出于更全面的功能需求，离不开摄像头，麦克风等一系列硬件接口，但均向用户申请权限，尊重用户隐私。软件接口方面除了管理文件要使用文件管理应用外，媒体文件的查看也要用到相应的播放器。最后，通过调用百度的语音识别与图片识别的 AI 算法接口，为用户提供了更加强劲的功能支持。

### 4.2 用户界面

学习札记 APP 用户界面简洁友好，采用 Material 设计风格。明朗的界面布局使得用户可以轻松地体验从创建札记，再到写作，添加媒体资源，处理资源的全套操作流程。

### 4.3 硬件接口

- 摄像头——拍摄照片
- 麦克风——录音，以及语音识别功能
- WLAN 与移动数据连接——与云服务器传输数据

### 4.4 软件接口

- 文件管理——照片文件、录音文件的存储
- 音频播放器与图片查看器
- 百度语音识别与图片识别接口

---

## 5 非功能性需求

### 5.1 性能需求

#### 5.1.1 可用性

软件应能持续运行，其平均可用时间应大于 99.99%

#### 5.1.2 数据精确度

使用算法进行文档的校验

#### 5.1.3 时间特性

查询文档与导入文档的时间，最大延迟时间不超过 5 秒。

所有统计，其最大延迟时间不超过 30 秒。

其他类型的操作，每单步操作最大延迟时间应小于 1 秒。

#### 5.1.4 性能可扩展

在升级系统硬件资源的情况，能显著提供系统的运行性能。

#### 5.1.5 安全性

需要支持对各业务功能进行权限设定，以便限制用户使用其工作职责之外的操作。

### 5.2 易用性

用户进入具体的操作页面，则应该能够轻易的查阅与本页面功能相关的帮助说明。

### 5.3 适应性

支持安装或兼容的 Android 9.0 (Android P)平台的手机，兼容平板电脑。

### 5.4 可扩展性

- a. 利用已有的手机接口，进行功能扩充
- b. 可以与服务器相连接，进行必要的数据采集

---

## 5.5 故障处理

发生异常时弹出异常提示，提醒重试。重试未能解决，或其他无提示闪退、停止运行等故障，可前往 <https://gitee.com/hzhang19/Learning-Notes-APP/issues> 进行反馈。