手机端班级辅助管理

微信小程序

需求分析报告

G09小组

**文档信息**

|  |  |
| --- | --- |
| **文档标题** | XXX项目需求规格说明书 |
| **归档日期** |  |
| **所有者** |  |

**修订历史**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本编号** | **版本日期** | **修订内容** | **备注** |
| V0.1 |  | 初始版本 |  |
| V0.2 |  |  |  |
| V0.3 |  |  |  |
| V0.4 |  |  |  |
| V0.5 |  |  |  |
| V0.6 |  |  |  |
| V0.7 |  |  |  |
| V0.8 |  |  |  |
| V0.9 |  |  |  |
| V1.0 |  |  |  |

**文档编制、审核与批准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **签字** | **日期** |
| **编制** |  |  |
| **审核** |  |  |
| **批准** |  |  |

目录

[手机端班级辅助管理 I](#_Toc512123165)

[微信小程序 I](#_Toc512123166)

[需求分析报告 I](#_Toc512123167)

[G09小组 I](#_Toc512123168)

[1引言 1](#_Toc512123169)

[1.1 目的 1](#_Toc512123170)

[1.2范围 1](#_Toc512123171)

[1.3定义、简写和缩略语 1](#_Toc512123172)

[1.4引用文件 1](#_Toc512123173)

[1.5综述 1](#_Toc512123174)

[2总体描述 2](#_Toc512123175)

[2.1产品描述 2](#_Toc512123176)

[2.1.1用户界面 2](#_Toc512123177)

[2.1.2硬件接口 2](#_Toc512123178)

[2.1.3软件接口 2](#_Toc512123179)

[2.1.4通信接口 2](#_Toc512123180)

[2.1.5内存约束 2](#_Toc512123181)

[2.1.6现场适应性需求 3](#_Toc512123182)

[2.2产品功能 3](#_Toc512123183)

[2.3用户特点 3](#_Toc512123184)

[2.4约束 3](#_Toc512123185)

[2.5假设和依赖关系 3](#_Toc512123186)

[2.6需求分配 4](#_Toc512123187)

[3具体需求 4](#_Toc512123188)

[3.1外部接口 4](#_Toc512123189)

[3.2功能 5](#_Toc512123190)

[3.3性能需求 6](#_Toc512123191)

[3.4数据库逻辑需求 7](#_Toc512123192)

[3.5设计约束 7](#_Toc512123193)

[3.5.1标准依从性 7](#_Toc512123194)

[3.6软件系统属性 7](#_Toc512123195)

[3.6.1可靠性 8](#_Toc512123196)

[3.6.2可用性 8](#_Toc512123197)

[3.6.3安全保密性 8](#_Toc512123198)

[3.6.4可维护性 8](#_Toc512123199)

[3.6.5可移植性 8](#_Toc512123200)

[3.7具体需求的组织 8](#_Toc512123201)

[3.7.1系统模式 9](#_Toc512123202)

[3.7.2用户类型 10](#_Toc512123203)

[3.7.3对象 10](#_Toc512123204)

[3.7.4特征 10](#_Toc512123205)

[3.7.5激励 10](#_Toc512123206)

[3.7.6响应 10](#_Toc512123207)

[3.7.7功能层次 10](#_Toc512123208)

[3.8附加说明 11](#_Toc512123209)

[4附录 11](#_Toc512123210)

# 1引言

## 1.1 目的

把软件计划期间建立的软件可行性分析求精和细化，分析各种可能的解法，并且分配给各个软件元素。需求分析是软件定义阶段中的最后一步，是确定系统必须完成哪些工作，也就是对目标系统提出完整、准确、清晰、具体的要求。

## 1.2范围

我们的小组成员中有管理班级事务的需求，在这个过程中遇到了各种问题和麻烦，比如：通知分发之后，班级中的同学不能及时的从班级群中接受到消息（原因有很多种：比如群中有太多的闲杂人员的灌水和聊天，班群被同学屏蔽了，等等）。

因此需要一个工具来代替QQ和微信来更加有效的发送消息和处理班级事务，在这个情况下，班级事务管理微信小程序的需求就应运而生了。

我们计划该小程序可以实现：个性化的发送通知，可以分发文件，提供简单的问答机器人服务。在此之上，我们希望加入书单识别功能，通过图像识别每个学期初发送到每个班级的纸质书单，识别书单上的班级成员和其对应的书录，自动给班级成员发送来领取什么书的消息。

最终达到高效管理班级的目的。

## 1.3定义、简写和缩略语

Transaction Processing : 事务处理

Data Acquisition :数据采集

Data Processing Circle : 数据处理流程

Data Processing：数据处理

## 1.4引用文件

《计算机软件需求说明规范（GB/T 9385——2008）》

《软件工程导论（第六版）》 张海藩 牟永敏 编著 ISBN 978-7-302-33098-1

## 1.5综述

本条宜：

a)描述SRS的其余章条包含的内容；

b)说明SRS是如何组织的。

# 2总体描述

## 2.1产品描述

### 2.1.1用户界面

本条宜规定以下方面：

* 1. 在软件产品与用户之间每个界面的逻辑特征。这包括完成软件需求所需要的那些配置特征（例如，要求的屏幕显示格式、页面或窗口版式布局、任何报告或菜单的内容、或者可编程功能键的设置）；
  2. 优化系统用户界面的所有方面。这可以简单地包括一个针对系统对用户的显示方式系统将做什么和不做什么的清单。例如，可能是一项选择长或短的错误消息方面的需求。如同所有其他需求一样，这些需求宜是可验证的，例如，“经过th培训后，4级打字员能够在Zrnln内执行功能X”，而不是“打字员能够执行功能X”（这也可以在标题为使用方便性章条的软件系统属性中规定）。

### 2.1.2硬件接口

支持可联网，有拍照功能的智能手机。

### 2.1.3软件接口

手机系统：安卓系统，IOS系统

前端编程软件: 微信Web开发者工具

数据库工具：Navicat for MySQL

服务器工具：WebStorm

### 2.1.4通信接口

需要使用者的智能手机连接3G/4G移动网络或者连接Wifi无线局域网，才可以确保该软件正常运行。

### 2.1.5内存约束

贯彻微信小程序的理念，无需安转下载，即点即用，所以对内存占用极小（10mb以内）

### 2.1.6现场适应性需求

班级管理者只需添加此微信小程序，即可完成对班级内的成员个性化分发通知，提供班级成员所需要的文件，拍摄照片识别书单将同学所要领取的书以通知的形式发送给他。（微信小程序需要访问摄像头的权限）

班级成员只需扫描班级管理者提供的二维码，添加一个微信机器人账号，即可收到通知或者请求所需要的文件。

## 2.2产品功能

1.班级管理者可向班级内的成员（可以是部分也可以是全体）发送通知

2.班级管理者可以通过微信小程序向班级成员提供班级成员所需的文件

3.班级管理者通过拍摄书单照片，得到班级内每个成员需要领取哪些书的通知，确认后，可通过小程序分发给班级内的各个成员

4.班级内的成员可通过微信机器人收到通知

5.班级内的成员可通过微信机器人获取自己想要的文件

## 2.3用户特点

该软件的用户均为大学生，有丰富的智能手机使用经验，不需要对手机使用十分精通，只需要熟悉微信的一些操作即可。

## 2.4约束

本条宜给出将会限制开发人员选择的任何其他事项的一般描述。这些包括：

* 1. 法规政策；

可能会违反腾讯方面的使用微信准则。

* 1. 硬件局限；

班干部和同学必须有智能手机，班干部的智能手机的摄像头像素最好在8MP以上

* 1. 高级语言需求；

1. Python
2. JavaScript
3. Html
4. Ccs
5. Sql

## 2.5假设和依赖关系

1.假设全班同学都有智能手机，且智能手机的系统为安卓或者IOS

2.在假设一的基础上，假设全班同学都使用微信

3.硬件、软件、运行环境和开发环境方面的条件和限制：

三台笔记本电脑、win10操作系统、office系列工具

4.操作系统：

windows7、windows10、centos7。

5.软件工具：

开发工具：微信开发者工具，vim，pycharm，chrome。

版本管理：Git。

数据库：MySql5.7

服务器：nginx、nodejs。

办公软件：Micosoft office系列软件。

Bug跟踪：（待补充）

质量保证测试方法：单元测试，集成测试（待补充）

## 2.6需求分配

本条宜识别可能推迟到系统将来版本的需求。

# 3具体需求

本章宜包括足够详细的所有软件需求，使设计人员能够设计系统以满足这需求，并且使测试人员能够测试该系统满足这些需求。贯穿本章，对于用户、运行人员或其他外部系统，每个规定的需求应当是外部可理解的。这些需求至少应当包括，每个系统输入（激励）、每个系统输出（响应）以及系统通过响应某个输入或支持某个输出所执行的所有功能。由于这通常是SRS篇幅最大和最主要部分，以下原则适用：

* 1. 规定的具体需求宜符合GB/T 9385-2008 4.4描述的所有特征；
  2. 具体需求宜引用较早的相关文件；
  3. 所有的需求宜是唯一可标识的；
  4. 宜注意需求的组织，使其具有最大的可读性。

在考察组织需求的具体方式之前，了解GB/T 9385-2008 5.4.1到5.4.7组成需求的各个不同项是有益的。

## 3.1外部接口

本条宜是软件系统所有输入和输出的详细描述。它宜是对GB/T 9385-2008 5.2的接口描述的补充，不宜重复前面已有的信息。

宜包括以下内容和格式：

1. 项的名称；
2. 目的描述；
3. 输入源和输出目的地；
4. 有效范围、准确度和／或容限；
5. 测量单位；
6. 定时；
7. 与其他输入／输出的关系；
8. 屏显格式／组织；
9. 窗口格式／组织；
10. 数据格式；
11. 命令格式；
12. 结束消息。

IPO图

## 3.2功能

**3.2.1班干部使用的微信小程序：**

3.2.1.1注册

输入：

班干部添加该微信小程序，添加后进入主界面，小程序会要求班干部按照UI提示的界面输入他的个人信息，包括学号，专业班级，姓名（这三个为关键信息），学院，职务，电话。

输出：

确认个人信息后，点击提交，小程序提示提交成功。

异常处理：

若班干部在填写个人信息的过程中填写错误，并提交了个人信息，进入小程序后允许班干部在我的信息处修改个人信息。

3.2.1.2发送通知

输入：

班干部点击界面上的通知按钮，在跳出的小菜单上选择发送通知，转到通知编辑界面，编辑完通知内容以后，转到发送对象选择界面，选择要发送通知的同学（可以是某几个，也可以是一键全选），确认要发送的同学后，点击发送。

输出：

小程序提示发送成功以及哪些同学收到了此条通知。

异常处理：

若消息内容编辑出错，则班干部重新编辑通知内容，然后重新选择要发送的同学，然后点击发送，小程序提示发送成功，并提示哪些同学收到了这条消息。

若选择要发送的同学出错，则班干部不修改通知内容，然后重新选择要发送的同学，然后点击发送，小程序提示发送成功，并提示哪些同学收到了这条消息。

3.2.1.3上传文件

输入：

班干部点击界面上的文件按钮，选择上传文件，在上方的文件名框中输入文件名，在下方的链接框中将百度云链接粘贴进去，然后点击上传。

输出：

小程序提示上传成功，并显示上传的文件名。

异常处理：

若文件名框中为空就点击提交，将中屏幕中央弹框提示，文件名不可以为空。

若链接框中为空就点击提交，将中屏幕中央弹框提示，链接不可以为空。

3.2.1.4查看最近的通知

输入：

点击通知按钮，选择查看最近的通知。

输出：

按照距离当前时间顺序远近的顺序，距离当前时间近的在屏幕上方，距离当前时间远的在屏幕下方，输出15条通知。

异常处理：

若从来没有发送过通知，则在屏幕中央显示，最近的通知为空。

3.2.1.5查看最近文件

输入：

点击文件按钮，选择查看最近的文件。

输出：

按照距离当前时间顺序远近的顺序，距离当前时间近的在屏幕上方，距离当前时间远的在屏幕下方，输出当前所有已经上传的文件的文件名。

异常处理：

若从来没有上传过文件，则在屏幕中央显示，没有上传过文件。

3.2.1.6删除最近的文件

输入：

点击文件按钮，选择查看最近的文件，转到文件显示页面，点击右上角的三个小点，出现小菜单，点击编辑文件，UI会进入编辑模式，选中要删除的文件，选择完以后，点击右下角的删除按钮，删除文件（链接）。

输出：

小程序提示删除成功，并显示删除的文件名。

异常处理：

若从来没有上传过文件，则在屏幕中央显示，没有上传过文件。

3.2.1.7创建分组

输入：

* + - 1. 点击通知按钮，选择通知分组，在屏幕下方有两个按钮，一个是创建分组一个是删除分组，点击创建分组，在上方输入分组的名字（可以为空），下方选中你要在同一个分组的多个同学。
      2. 在发送通知时，若不是全选，而是选中特定的一部分人发送时，会询问是否需要创建分组。

输出：

小程序提示分组创建成功，并显示你已经将…同学加入…组

异常处理：

(在分发通知时，若只选中一位同学，不会询问是否要创建分组)

在通知分组中若，只选中一个同学时，无法创建分组，提示一位同学无法创建分组。

3.2.1.8删除分组：

输入：

点击通知按钮，选择通知分组，在屏幕下方有两个按钮，一个是创建分组一个是删除分组，点击删除分组，UI会进入编辑模式，选中你要删除的分组，确认后，点击右下角的删除。

输出：

小程序提示删除成功，并显示你已经删除的分组。

异常处理：

没有分组时，屏幕中央显示，没有分组

3.2.1.9添加分组成员：

输入：

点击通知按钮，选择通知分组，若存在分组，屏幕上会按照创建分组的时间顺序远近从上到下显示分组，点击你要修改的分组，进入分组，下方有添加分组成员和删除分组成员，选择添加分组成员，UI进入编辑模式，屏幕上显示尚未被添加至该分组的本班同学，选中要添加的成员，确认后点击确定。

输出：

小程序提示添加成功，并显示你已将…同学添加至…分组

异常处理：

若添加成员时，尚未选择成员就点击确定，屏幕弹窗提示你尚未选择要添加的成员，你可以继续添加成员，或者点击返回键。

3.2.1.10删除分组成员

输入：

点击通知按钮，选择通知分组，若存在分组，屏幕上会按照创建分组的时间顺序远近从上到下显示分组，点击你要修改的分组，进入分组，下方有添加分组成员和删除分组成员，选择删除分组成员，UI进入编辑模式，该分组中的成员，选中要删除的成员，确认后点击删除。

输出：

小程序提示删除成功，并显示你已将…同学从…分组中删除

异常处理：

1. 若删除成员时，尚未选择成员就点击删除，屏幕弹窗提示你尚未选择要删除的成员，你可以继续删除成员，或者点击返回键。
2. 若删除完成员以后。该分组中只剩一人，就将分组删除。

3.2.1.11书单识别转通知

输入：

点击书单识别按钮，从你的图库中选中你要识别的照片（一整份书单），确认后点击识别。

输出：

小程序返回一个列表，该消息中包含所有同学，每个同学需要领取哪些书。

班干部确认后点击发送给各个同学。每个同学会收到自己需要领取哪些书本的通知。

异常处理：

1. 图片模糊
2. 若模糊图片的数量超过总图片的50%，就要求班干部重新拍摄上传整份书单。
3. 若模糊图片数量小于50%，就将模糊的图片重新发送回给班干部，要求他重新拍摄上传这些图片。

2.书单残缺（可能）

若判断出这份书单可能缺页，就在发送回书单名单确认的时候提示班干部该份书单可能存在缺页。

**3.2.2班级成员使用的微信机器人**

1.加入班级

输入：

班级成员用微信扫一扫扫描班干部提供的微信二维码，添加微信机器人（相当于一个个体账号），在添加时需在备注中按照专业班级+姓名+学号的格式添加该微信机器人，若添加成功，就可以

1.

3.2.1信息流

3.2.1.1数据流图1

3.2.1.1.1数据实体

3.2.1.1.2有关的过程

3.2.1.1.3拓扑图

3.2.1.2数据流图2

3.2.1.2.1数据实体

3.2.1.2.2有关的过程

3.2.1.2.3拓扑图

:

3.2.1.n数据流图n

3.2.1.n.1数据实体

3.2.1.n.2有关的过程

3.2.1.n.3拓扑图

2.

3.2.2过程描述

3.2.2.1过程1

3.2.2.1.1输入数据实体

3.2.2.1.2过程算法或公式

3.2.2.1.3受影响的数据实体

3.2.2.2过程2

3.2.2.2.1输入数据实体

3.2.2.2.2过程算法或公式

3.2.2.2.3受影响的数据实体

:

3.2.2.m过程m

3.2.2.m.1输入数据实体

3.2.2.m.2过程算法或公式

3.2.2.m.3受影响的数据实体

3.

3.2.3数据构建规范

3.2.3.1构建1

3.2.3.1.1记录类型

3.2.3.1.2组成字段

3.2.3.2构建2

3.2.3.2.1记录类型

3.2.3.2.2组成字段

:

3.2.3.p构建p

3.2.3.p.1记录类型

3.2.3.p.2组成字段

4.

3.2.4数据词典

3.2.4.1数据元素1

3.2.4.1.1名称

3.2.4.1.2表示法

3.2.4.1.3单位／格式

3.2.4.1.4精确度／准确度

3.2.4.1.5范围

3.2.4.2数据元素2

3.2.4.2.1名称

3.2.4.2.2表示法

3.2.4.2.3单位／格式

3.2.4.2.4精确度／准确度

3.2.4.2.5范围

3.2.4.q数据元素q

3.2.4.q.1名称

3.2.4.q.2表示法

3.2.4.q.3单位／格式

3.2.4.q.4精确度／准确度

3.2.4.g.5范围

## 3.3性能需求

本条宜规定软件或人与软件互作用的整体静态的和动态的数量化需求。静态数量化需求可能包括：

* 1. 支持的终端数量；
  2. 支持同时运行的用户数量；
  3. 要处理的信息量和类型。

有时，静态数量需求包含在命名为“能力”的独立部分。

动态数量化需求可能包括，如，在正常和高峰工作负载条件，在某时段内处理的事务处理数、任务数和数据量。

所有这些需求宜以可测量的方式规定。如：

应在小于Is内处理95%的交易量。

而不是：

操作方不需等待事务处理结束。

注：适用于某个具体功能的数量化限制，通常作为该功能处理描述部分予以规定。

## 3.4数据库逻辑需求

宜规定将置于数据库的任何信息的逻辑需求。这可包括：

* 1. 不同功能使用的信息类型；
  2. 使用频度；
  3. 访问能力；
  4. 数据实体及其之间的关系；
  5. 完整性约束；

f)数据保存需求。

## 3.5设计约束

宜规定可能由其他标准、硬件局限等引发的设计约束。

### 3.5.1标准依从性

本条宜规定来自现存标准或法规的需求。它们可能包括：

a)报告格式；

b)数据命名；

c)会计规程；

d)审核追踪。

例如，可以规定追踪处理活动的软件需求。为了最低满足法规或财务标准，对于某些应用这样的追踪是需要的。例如，审核追踪需求可能规定，对于支付薪金数据库的所有变更，必须在一个追踪文档中记录支付前后的数额。

## 3.6软件系统属性

有一些软件属性可以作为需求。规定所要求的软件属性是重要的，这样才能客观地验证属性的实现情况。GB/T 9385-2008 5.4.6.1到5.4.6.5给出了部分示例。

### 3.6.1可靠性

本条宜规定要求的因素，以便建立在交付时软件系统所要求的可靠性。

### 3.6.2可用性

为了确保整个系统已定义的可用性程度，宜规定所要求的因素，如，检查点、恢复以及重启动。

### 3.6.3安全保密性

由于事故、恶意访问、使用、修改、破坏或泄露，本条宜规定需要保护软件的因素。这方面可能的具体需求包括：

a)使用某些密码技术；

b)保留某些特定数据组的历史或记录；

c)分配某些功能到不同的模块；

d)在程序的某些域间限制通信；

e)对于关键变量检查数据的完整性。

### 3.6.4可维护性

本条宜规定与软件本身维护简易性有关的软件属性。可以对模块化、接口和复杂性等有一定的要求。但不宜仅因为是良好设计实践就将其作为需求。

### 3.6.5可移植性

本条宜规定与软件移植到其他主机和／或操作系统简易性相关的软件属性。这可能包括：

a)依赖主机代码模块的百分比；

b)依赖主机代码的百分比；

c)已证明可移植语言的使用；

d)特定编译器或语言子集的使用；

e)特定操作系统的使用。

## 3.7具体需求的组织

除了微小的系统之外，任何系统倾向有大量的详细的需求。由此，宜仔细考虑这些需求的组织方式，以最优化可理解性。对于所有的系统不存在单一的最优化组织方式。不同类型的系统SRS的第3章有不同的需求组织方式。GB/T 9385-2008 5.4.7.1到5.4.7.7描述了一些组织方式。

### 3.7.1系统模式

依赖于运行模式，某些系统的行为显著不同。例如,根据其运行模式:培训、正常运行或者应急,某个控制系统可能具有不同的功能集合。当按照运行模式组织该部分时，宜采用第A.1章或第A.2章的提纲。需求组织方式的选择取决于系统接口和性能是否依赖于运行模式。

### 3.7.2用户类型

有些系统对不同的用户提供不同的功能集合。例如，对于一般乘客、维护人员和消防人员，电梯控制系统显示不同的能力。当按照用户类别组织该部分时，宜采用第A．3章的提纲。

### 3.7.3对象

对象是现实世界中的实体，系统具有与其对应的部分。例如，在病人监控系统中，对象包括病人、传感器、护士、房间、医师、医药等。与每个对象相联系的是一组属性（对象具有的）和功能（对象执行的），这些功能也称之为服务、方法或过程。当按照对象组织该部分时，宜采用第A.4章的提纲。应注意，对象组可能共有某些属性和服务，要按照类别把这些组织在一起。

### 3.7.4特征

系统特征是从外部希望得到的服务，可能要求一系列的输入以产生希望的结果。例如，在电话系统中，系统特征包括本地话务、话务转接、以及会议话务。一般的，系统每个特征按照一系列激励一响应对的方式描述。当按照系统特征组织该部分时，宜采用第A.5章的提纲。

### 3.7.5激励

某些系统可以根据激励描述其功能的方式最佳地组织其需求。例如，飞机自动着陆系统的功能，可依照动力降低、风向切变、机身摇摆突变、垂直速度限值等，组织到相应的部分。当按照激励方式组织该部分时，宜采用第A．6章的提纲。

### 3.7.6响应

有些系统可以通过描述其支持产生某个响应的所有功能，最佳地组织其需求。例如，某个人员管理系统的功能，可按照与产生薪金支付有关的所有功能、与产生当前职员清单有关的所有功能，等等，予以组织到相应的部分。宜采用第A.6章的提纲（所有的激励之处由响应替代）。

### 3.7.7功能层次

当上述组织方式证明没有益处时，可按照共同的输入、共同的输出或者共同的内部数据访问，将系统总体功能性组织成为一个功能层次。数据流图和数据词典可以用来表示功能和数据之间的相互关系。当按照功能层次组织该部分时，宜采用第A.7章的提纲。

## 3.8附加说明

在编制新的SRS时，在GB/T 9385-2008 5.4.7.7给出的多种组织技术可能都是适用的。在这种情况下，宜依据该系统的特定要求所剪裁出的若干层次来组织特定的需求。例如，第A．8章组织形式结合了用户类别和系统特征。任何附加的需求，可以在SRS的结尾处放在一个独立的部分。

有许多现行可用于帮助需求文档化的符号、方法和自动化支持工具。就大部分而言，它们的有效性是组织的职能。例如，当按照运行模式组织时，限定的状态机或状态图表可能证明是有益的；当按照对象组织时，面向对象的分析可能是有益的；当按照系统特征组织时，激励一响应序列可能证明是有益的；当按照功能结构组织时，数据流图和数据词典可能证明是有益的。

在第A.1章到第A.8章给出的任何提纲中，称为“功能需求I”的那些条目可以用自然语言、伪码、系统定义语言、或用标题为引言、输入、处理、输出4个子部分予以描述。

# 4附录

附录并不总是实际的SRS的一部分或总是需要的。附录可以包括：

a)输入／输出格式示例，成本分析研究，或者用户调查的结果；

b)有助于读者理解SRS的支持或背景信息；

c)软件所解决的问题描述；

d)对代码和媒体的特殊包装说明，以满足安全、出口、初始装入、或其他需求。

当包括附录时，SRS宜明确地规定附录是否作为需求的部分。