手机端班级辅助管理

微信小程序

需求分析报告

G09小组

**修订历史**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本编号** | **版本日期** | **修订内容** | **备注** |
| V0.1 | 2018.4.23 | 初始版本 | 张嘉诚撰写的初始版本 |
| V0.2 |  |  |  |
| V0.3 |  |  |  |
| V0.4 |  |  |  |
| V0.5 |  |  |  |
| V0.6 |  |  |  |
| V0.7 |  |  |  |
| V0.8 |  |  |  |
| V0.9 |  |  |  |
| V1.0 |  |  |  |

目录

[手机端班级辅助管理 I](#_Toc512457635)

[微信小程序 I](#_Toc512457636)

[需求分析报告 I](#_Toc512457637)

[G09小组 I](#_Toc512457638)

[1引言 1](#_Toc512457639)

[1.1目的 1](#_Toc512457640)

[1.2范围 1](#_Toc512457641)

[1.3定义、简写和缩略语 1](#_Toc512457642)

[1.4引用文件 2](#_Toc512457643)

[1.5综述 2](#_Toc512457644)

[2总体描述 3](#_Toc512457645)

[2.1产品描述 3](#_Toc512457646)

[2.1.1用户界面 3](#_Toc512457647)

[2.1.2硬件接口 11](#_Toc512457648)

[2.1.3软件接口 11](#_Toc512457649)

[2.1.4通信接口 12](#_Toc512457650)

[2.1.5内存约束 12](#_Toc512457651)

[2.1.6现场适应性需求 12](#_Toc512457652)

[2.2产品功能 12](#_Toc512457653)

[2.3用户特点 12](#_Toc512457654)

[2.4约束 13](#_Toc512457655)

[2.5假设和依赖关系 13](#_Toc512457656)

[2.6需求分配 13](#_Toc512457657)

[3具体需求 13](#_Toc512457658)

[3.1外部接口 14](#_Toc512457659)

[3.2功能需求 14](#_Toc512457660)

[3.3性能需求 18](#_Toc512457661)

[3.4数据库逻辑需求 19](#_Toc512457662)

[3.5设计约束 24](#_Toc512457663)

[3.5.1.1开发平台的约束 24](#_Toc512457664)

[3.5.2 技术的约束 24](#_Toc512457665)

[3.5.3硬件的约束 25](#_Toc512457666)

[3.5.4时间的约束 25](#_Toc512457667)

[3.5.5标准依从性 25](#_Toc512457668)

[3.6软件系统属性 25](#_Toc512457669)

[3.6.1可靠性 25](#_Toc512457670)

[3.6.2易使用性 25](#_Toc512457671)

[3.6.3安全保密性 25](#_Toc512457672)

[3.6.4可维护性 25](#_Toc512457673)

[3.6.5可移植性 26](#_Toc512457674)

[3.6.6可测试性 26](#_Toc512457675)

[3.7具体需求的组织 26](#_Toc512457676)

[3.7.1系统模式 26](#_Toc512457677)

[3.7.2用户类型 26](#_Toc512457678)

[3.7.3对象 27](#_Toc512457679)

[3.7.4特征 27](#_Toc512457680)

[3.7.5响应 27](#_Toc512457681)

[3.7.6功能层次 28](#_Toc512457682)

[3.8附加说明 28](#_Toc512457683)

[4附录 29](#_Toc512457684)

[界面原型源文件 29](#_Toc512457685)

[用户访谈 29](#_Toc512457686)

[访谈 29](#_Toc512457687)

[用户对界面的确认 30](#_Toc512457688)

[状态转换图： 31](#_Toc512457689)

[机器人的状态转换图 31](#_Toc512457690)

[状态转换图\_小程序 32](#_Toc512457691)

[层次方框图 33](#_Toc512457692)

[IPO图 34](#_Toc512457693)

# 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。做完需求分析之后, 开发人员可以帮助用户整理清楚他自己到底想要什么样子的软件, 还可以让用户对开发人员的能力有一定的了解, 不会提出什么异想天开的需求, 可以让用户对软件的最终的效果有一定的预测, 使得用户了解到在产品交付的时候, 自己这一边, 会拿到什么样子的产品. 同时, 开发人员, 可以深入了解用户的需求, 通过和用户的深入沟通, 可以了解到用户的根本需求, 可以整理归纳用户的需求, 让产品的实用性更加的优异, 作为开发人员, 可以同时从技术角度和用户角度审视整个系统, 可以让系统的性能和需求有效的平衡.

## 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：比如班级中的一些同学喜欢在群里面聊天, 喜欢发好多好多的表情包, 喜欢动不动就@全体成员，以至于大多数默默不发言的吃瓜群众都把班群屏蔽了, 他们不想手机天天被班群给弄得不停的震动, 在这个信息纷繁复杂的社会, 过滤掉许多不必要的消息是非常有必要的, 不光可以修养身心, 还可以强身健体, 同时班群中还有做微商的同学,天天发小广告, 或者发些锦鲤鱼的照片, 所以说, 想要管理好班群需要管理者花费比较多的时间精力, 同时QQ作为一种即时聊天工具他的使用率已经远远不及微信了, 大部分同学都是全天微信在线, 但是QQ不是全天在线的, 虽然微信也可以建群, 但是缺少QQ的群文件机制）。

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

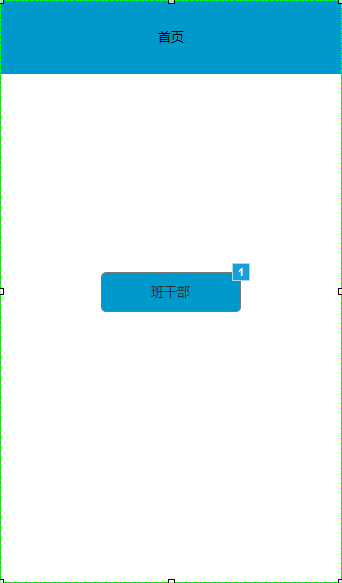
该篇需求分析由总体描述（包括产品描述，产品功能，用户特点，约束，假设和依赖关系，需求分配），具体需求（外部接口，功能需求，性能需求，数据库逻辑需求，设计约束，软件系统属性，具体需求的组织）和附录组成。

# 2总体描述

## 2.1产品描述

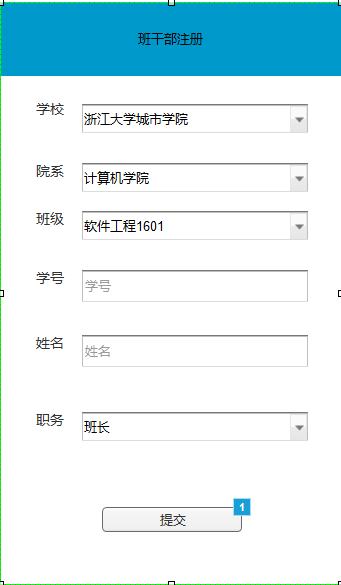
### 2.1.1用户界面

#### 首页



首页由一个注册按钮构成，如果用户不是第一次登陆，则小程序根据用户手机信息直接进入功能界面，否则进入注册界面。长按这个键，如果用户手机信息为管理员信息，则跳转至管理员界面。

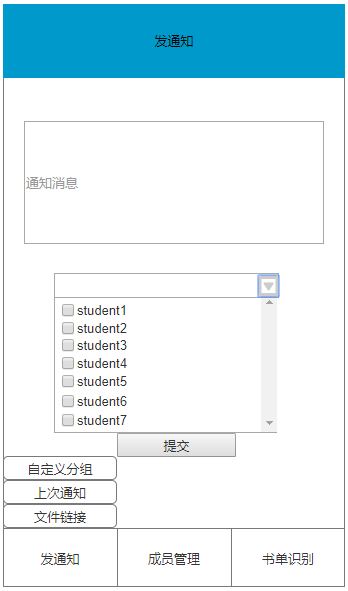
##### 班干部注册



班干部注册，通过下拉列表框选择个人信息和文本框输入个人信息完成注册，如果信息有误或者不全则弹出提示。注册成功后进入功能界面。

#### 功能界面

##### 1发通知



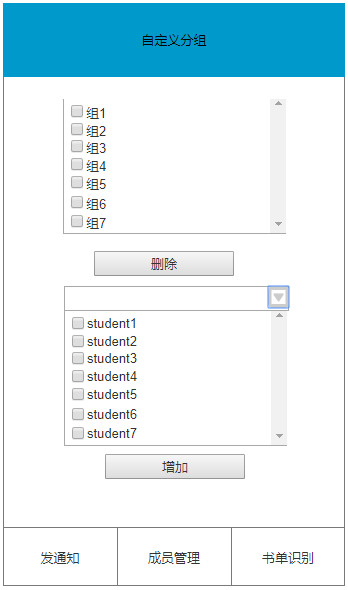
在文本框中填写通知消息，然后在复选框中选择学生点击提交按钮发送消息。

发送成功或者失败后获得提示。

##### 2 上次通知

点击上次通知功能，可以在文本框中显示上次通知内容并且在复选框内选中上次发送对象。

##### 3自定义分组



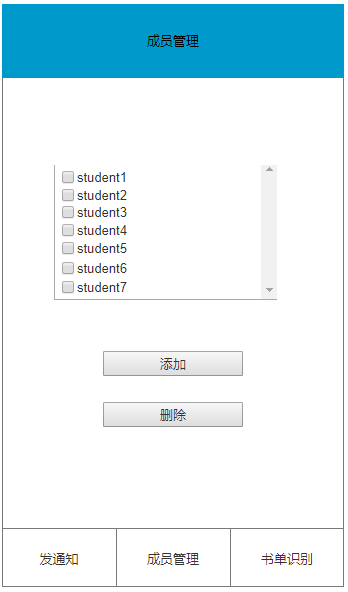
可选择删除几组。也可以选择几个学生组成一组。点击增加按钮后可以自定义名称。

##### 4文件链接修改



一开始在文本框内会显示目前文件链接。可修改其中内容，点击确认后可修改。

##### 5成员管理界面



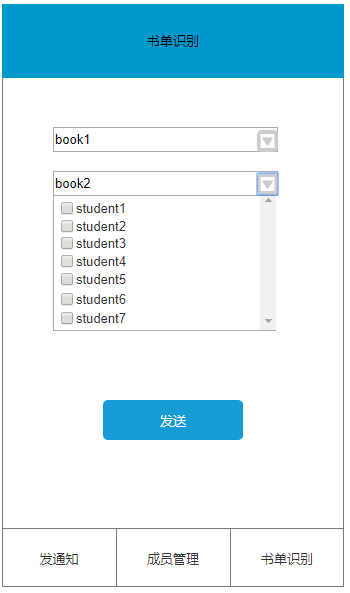
班干部可以选中一些成员，然后进行删除。

或者班干部可以点击添加按钮，跳出一张二维码让同学们加微信机器人。

##### 6书单识别

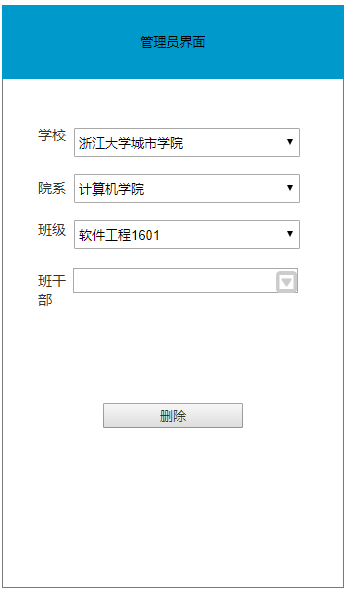


点击书单识别按钮可以弹出相册，选择相册照片，上传图片。当服务器处理完成后。返回结果。



当用户确认以后将信息发送给班级成员。

#### 管理员界面



管理员通过选择特定班级的成员可以删除一些需要删除的用户。

### 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

前端的小程序:

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）

后端的服务器

在80端口采用nginx监听, 该反向代理是非常轻量化的, 可以应对高流量的冲击, 但是对于我们的应用场景, 我们不会遇到太多的请求, 所以不会占用太多的内存.

我们使用nodejs监听nginx转发到相应端口上的请求, 使用express模块帮助实现web服务器, 作为轻量级的服务器, 不会造成太大的压力.

我们采用python写的itchat机器人,

### 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和百度云

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

1.开放一个空间用于班级内的同学文件共享，例如考试资料，学习资料等

2.允许同学通过微信机器人向其他同学说悄悄话

# 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

**3.1.1班干部使用的微信小程序：**

1.班干部注册

2.发送通知

3.查看最近的通知

4.上传共享文件夹链接

5.分组管理

6.书单识别转通知

7.成员管理

**3.1.2同学使用的微信机器人：**

1.班级成员注册

2.接受通知

3.索要最近的通知

4.索要百度云文件夹链接

## 3.2功能需求

**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：

1.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。

2.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上传共享文件夹链接

输入：

班干部点击界面上的文件按钮，屏幕中央输入框输入自己在百度云中为存储班级文件专门开设的文件夹的链接。

输出：

小程序提示上传成功。

异常处理：

若已存在链接，就覆盖原有链接

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，输出所有通知。

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。

3.2.1.6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

3.2.1.7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。

3.2.1.8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。

3.2.1.9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。

3.2.1.10 班级成员添加

输入：

班干部点击成员管理，点击添加班级成员。

输出：

屏幕上显示一个微信机器人的二维码，可以供班级同学添加。

异常处理：

班级成员还没有扫描成功，班干部就退出了显示，班级成员可向班干部请求再次显示二维码。

3.2.1.11 班级成员删除

输入：

班干部点击成员管理，点击删除班级成员。从跳出来的班级成员列表中选中要删除的成员，确认后点击删除。

输出：

屏幕上显示…同学（列出名字）已被删除，微信机器人该该同学从好友列表中删除。

异常处理：

若还有没有班级成员添加至该班级中，显示班级中没有成员，并退出删除。

3.2.1.12班级成员修改

输入：

班干部点击成员管理，点击修改成员，从跳出来的班级成员列表中选中要修改的成员，确认后点击修改，从跳出来的个人信息框中输入个人信息。

输出：

小程序提示修改成功，…同学（姓名）的个人信息已修改。

异常处理：

修改后的个人不符合格式要求（如，学号不满8位等），不对该同学的个人信息进行修改，并提示输入格式有误，…同学修改失败。

**3.2.2班级成员使用的微信机器人**

3.2.2.1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。

输出：

若添加成功，就会收到来自该微信机器人的第一条消息。

异常处理：

1. 若在备注中没有添加个人信息或者没有按照格式写，就会遭到微信机器人拒绝添加。
2. 若按照格式填写了个人信息，但是个人信息中的班级不存在于我们的库中，也会被拒绝添加。
3. 若班级格式填写正确，姓名和学号输入错误，可向班干部申请修改个人信息。

3.2.2.2接收通知

输入:

已成功添加微信机器人，并且个人信息填写正确

输出:

收到来自班干部的通知消息

异常处理：

若正确填写了班级，但是没有正确填写姓名和学号，导致无法收到特定通知，可以通过删除微信机器人，重新添加（重新添加时填写正确的个人信息）该微信机器人即可。

3.2.2.3索要最近的通知

输入：

向机器人发送“通知”/“我要通知”/“我要10（数字可以个人编辑，可以填所有）条通知”等语句

输出：

若没有指定条数，则默认发送最近发送给他的5条通知。

若指定了条数，则发送该同学要求数量的通知条数。

异常处理：

1. 若从来没有收到过通知，则在屏幕中央显示，最近没有收到过通知。
2. 若指定的条数超过目前所有的通知条数，则只发送目前所有的通知

3.2.2.4索要文件：

输入:

向机器人发送“文件”/“我要文件”等语句

输出：

将该班级班干部上传的百度云文件夹链接发送给该同学。

异常处理：

若班干部没有上传过百度云链接，则在屏幕中央显示，班干部还没有上传链接。

## 3.3性能需求

静态数量化需求：

1.支持的终端数量；

测试阶段支持100台左右的终端。

2.支持同时运行的用户数量；

测试阶段支持100位左右的用户。

3.要处理的信息量和类型。

* + - 1. 文本
      2. 照片

动态数量化需求：

班干部端：

1. 在两分钟之内完成对全班同学的通知派发
2. 在10s之内完成文件链接的上传或删除
3. 5s之内完成对通知分组同学的添加，删除，修改
4. 1分钟之内完成对上传照片的识别并且返回结果请求确认

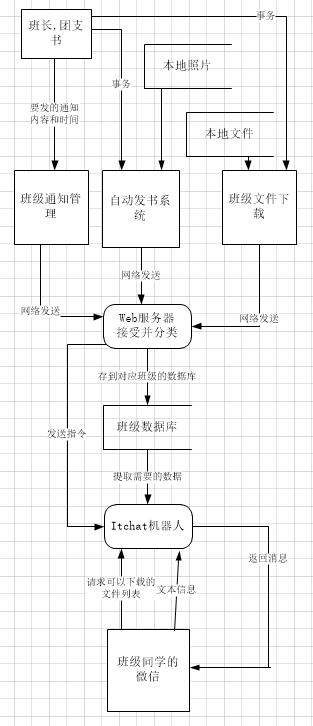
班级成员端：

1.10s之内获得自己想要的通知

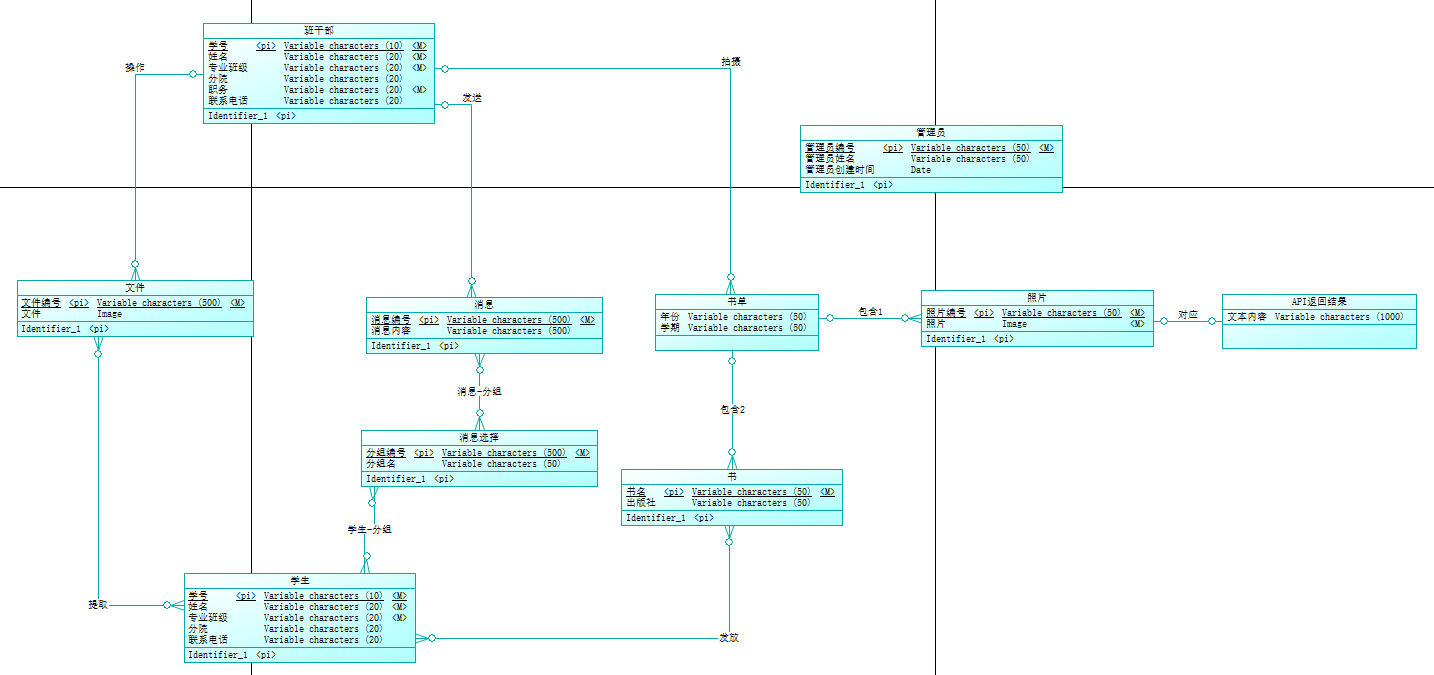
2.10s之内获得自己想要的文件链接

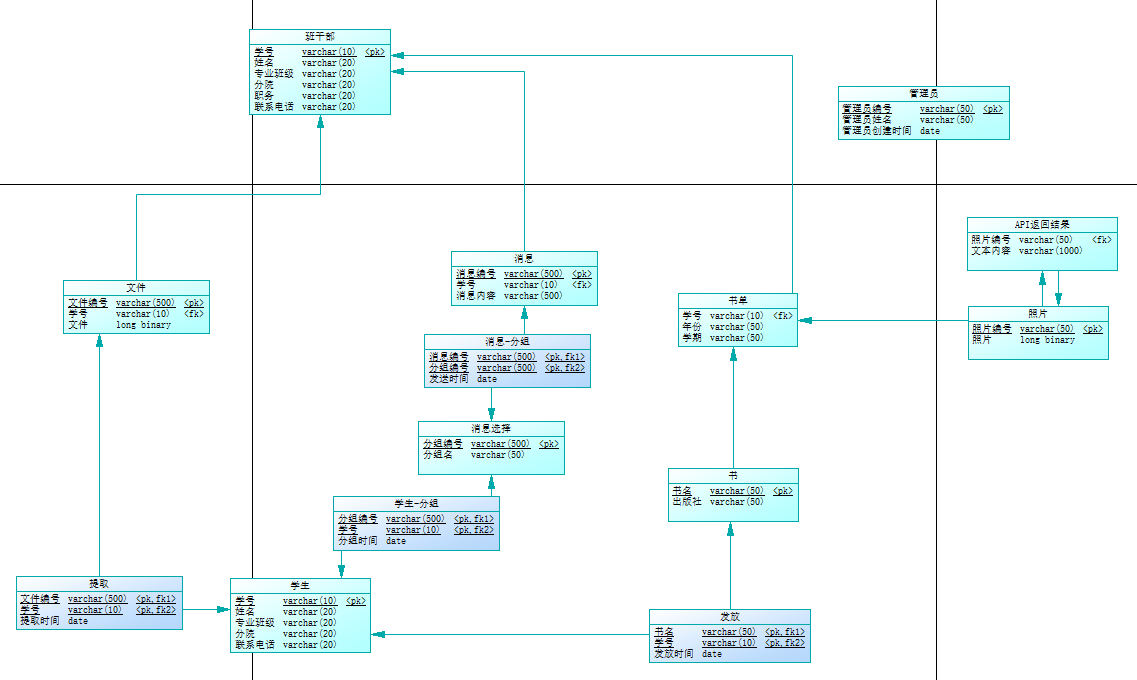
## 3.4数据库逻辑需求

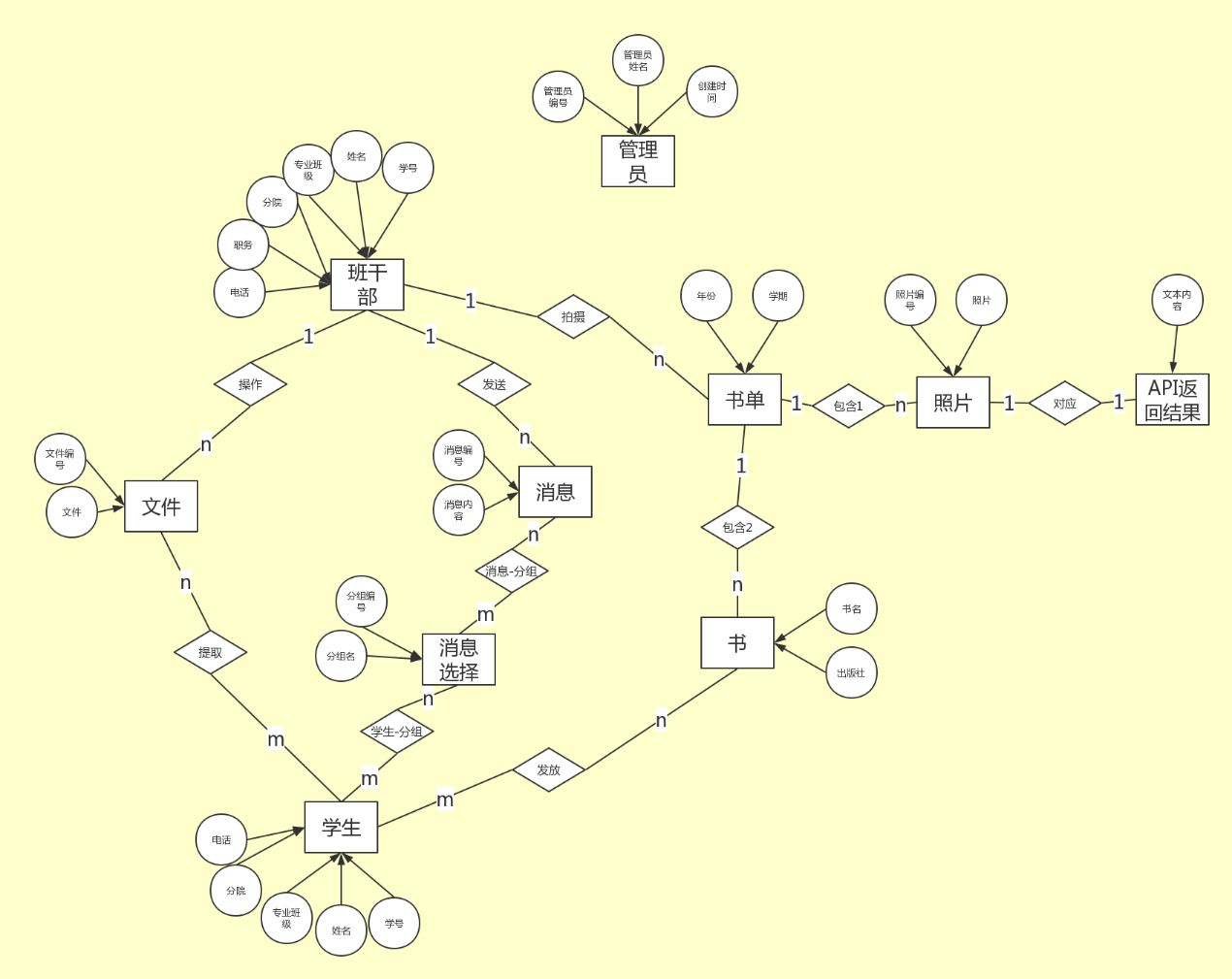
**3.4.1数据流图：**



**3.4.2 ER图：**





****

**3.4.3数据字典：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据表名 | | 班干部信息表 | | |  |  |  |
| 表code | | leader | | |  |  |  |
| 序号 | 字段名 | 字段Code | 数据类型 | 宽度 | 主键 | 能否为空 | 外键 |
|
| 1 | 学号 | number | varcher | 10 | 1 | 否 |  |
| 2 | 姓名 | name | varcher | 20 |  | 否 |  |
| 3 | 专业班级 | class | varcher | 20 |  | 否 |  |
| 4 | 分院 | branch | varcher | 20 |  |  |  |
| 5 | 职务 | post | varcher | 20 |  | 否 |  |
| 6 | 联系电话 | phone | varcher | 20 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据表名 | | 学生信息表 | | |  |  |  |
| 表code | | student | | |  |  |  |
| 序号 | 字段名 | 字段Code | 数据类型 | 宽度 | 主键 | 能否为空 | 外键 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 学号 | number | varcher | 10 | 1 | 否 |  |
| 2 | 姓名 | name | varcher | 20 |  | 否 |  |
| 3 | 专业班级 | class | varcher | 20 |  | 否 |  |
| 4 | 分院 | branch | varcher | 20 |  |  |  |
| 6 | 联系电话 | phone | varcher | 20 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据表名 | | 文件 | | |  |  |  |
| 表code | | file | | |  |  |  |
| 序号 | 字段名 | 字段Code | 数据类型 | 宽度 | 主键 | 能否为空 | 外键 |
|
| 1 | 文件编号 | filenumber | varcher | 500 | 1 | 否 |  |
| 2 | 学号 | number | varcher | 10 |  | 否 | 1(leader) |
| 3 | 文件 | image |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据表名 | | 消息选择 | | |  |  |  |
| 表code | | select | | |  |  |  |
| 序号 | 字段名 | 字段Code | 数据类型 | 宽度 | 主键 | 能否为空 | 外键 |
|
| 1 | 分组编号 | selectnumber | varcher | 500 | 1 | 否 |  |
|  | 分组名 | selectname | varchar | 50 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据表名 | | 发送 | | |  |  |  |
| 表code | | send | | |  |  |  |
| 序号 | 字段名 | 字段Code | 数据类型 | 宽度 | 主键 | 能否为空 | 外键 |
|
| 1 | 消息编号 | massagenumber | varchar | 500 |  | 否 | 1(massage) |
| 2 | 学号 | number | varchar | 10 |  | 否 | 1(student) |
| 3 | 发送时间 | senddate | date |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据表名 | | 提取 | | |  |  |  |
| 表code | | extract | | |  |  |  |
| 序号 | 字段名 | 字段Code | 数据类型 | 宽度 | 主键 | 能否为空 | 外键 |
|
| 1 | 学号 | number | varcher | 10 |  | 否 | 1(student) |
| 2 | 文件编号 | filenumber | varcher | 500 |  | 否 | 1(file) |
| 3 | 提取时间 | extracttime | date |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据表名 | | 书单 | | |  |  |  |
| 表code | | booklist | | |  |  |  |
| 序号 | 字段名 | 字段Code | 数据类型 | 宽度 | 主键 | 能否为空 | 外键 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 书单编号 | listnumber | varchar | 50 | 1 |  |  |
| 2 | 学号 | number | varchar | 10 |  |  | 1(leader) |
| 3 | 年份 | year | varchar | 50 |  |  |  |
| 4 | 学期 | term | varchar | 50 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据表名 | | 照片 | | |  |  |  |
| 表code | | photos | | |  |  |  |
| 序号 | 字段名 | 字段Code | 数据类型 | 宽度 | 主键 | 能否为空 | 外键 |
|
| 1 | 照片编号 | photonumber | varchar | 50 | 1 | 否 |  |
| 2 | 书单编号 | listnumber | varchar | 50 |  | 否 | 1(booklist) |
| 3 | 照片 | photo | image |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据表名 | | API返回结果 | | |  |  |  |
| 表code | | apistr | | |  |  |  |
| 序号 | 字段名 | 字段Code | 数据类型 | 宽度 | 主键 | 能否为空 | 外键 |
|
| 1 | 照片编号 | photonumber | varcher | 50 |  |  | 1(photos) |
| 2 | 文本内容 | txtcontent | varcher | 1000 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据表名 | | 书 | | |  |  |  |
| 表code | | book | | |  |  |  |
| 序号 | 字段名 | 字段Code | 数据类型 | 宽度 | 主键 | 能否为空 | 外键 |
|
| 1 | 书名 | bookname | varchar | 50 | 1 | 否 |  |
| 2 | 书单编号 | listnumber | varchar | 50 |  | 否 | 1(booklist) |
| 3 | 出版社 | publish | varchar | 50 |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据表名 | | 发放 | | |  |  |  |
| 表code | | give | | |  |  |  |
| 序号 | 字段名 | 字段Code | 数据类型 | 宽度 | 主键 | 能否为空 | 外键 |
|
| 1 | 书名 | bookname | varchar | 50 |  | 否 | 1(student) |
| 2 | 学号 | number | varchar | 10 |  | 否 | 1(booklist) |
| 3 | 发放时间 | givetime | date |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据表名 | | 管理员 | | |  |  |  |
| 表code | | admin | | |  |  |  |
| 序号 | 字段名 | 字段Code | 数据类型 | 宽度 | 主键 | 能否为空 | 外键 |
|
| 1 | 管理员编号 | photonumber | varchar | 50 | 1 | 否 |  |
| 2 | 管理员名字 | listnumber | varchar | 50 |  |  |  |
| 3 | 创建时间 | createtime | date |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据表名 | | 学生-分组 | | |  |  |  |
| 表code | | studentselect | | |  |  |  |
| 序号 | 字段名 | 字段Code | 数据类型 | 宽度 | 主键 | 能否为空 | 外键 |
|
| 1 | 分组编号 | selectnumber | varchar | 50 |  | 否 | 1(select) |
| 2 | 学号 | number | varchar | 50 |  | 否 | 1(student) |
| 3 | 分组时间 | selecttime | date |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数据表名 | | 消息-分组 | | |  |  |  |
| 表code | | massageselect | | |  |  |  |
| 序号 | 字段名 | 字段Code | 数据类型 | 宽度 | 主键 | 能否为空 | 外键 |
|
| 1 | 分组编号 | selectnumber | varchar | 50 |  | 否 | 1(select) |
| 2 | 消息编号 | massagenumber | varchar | 50 |  | 否 | 1(massage) |
| 3 | 发送时间 | sendtime | date |  |  |  |  |

## 3.5设计约束

### 3.5.1.1开发平台的约束

当我们选择微信小程序作为平台的时候, 就有很多的约束条件被腾讯公司给定下了.

首先, 我们必须要采用微信小程序团队提供的wxml作为页面的设计语言. 这就约束了小程序的设计风格, 小程序的外观和控件的风格就被限制在微信官方提供的范围内.

虽然他们提供了可以自定义控件的接口, 但是按照我们的水平, 我们没有能力去创建自己的控件.

### 3.5.2 技术的约束

因为我们采用了微信机器人作为项目的核心功能, 微信机器人采用了微信的网页接口, 我们在网上查找了资料, 相信在未来, 微信都会开放微信的web接口, 但是微信对微信机器人的管理越来越严格, 监控机制也在上升, 如果在运行的过程中, 我们的微信机器人的账号被微信官方给封掉了, 也就是说微信机器人不能运行起来, 那么可以说是本项目就不能继续运行下去了, 所以微信官方对微信机器人的管控是本项目的最大约束.

想要躲过微信官方的监控的话, 我们需要把机器人的行为尽量控制的想人, 所以最先带来的影响就是发送消息的速度会变慢, 当在班长群发消息的情景中时, 机器人需要及时发送消息给所有的同学, 同时要控制发送的速度, 班级人数越多, 就越容易过载. 还有一个情景就是当一些同学过于频繁的和微信机器人通讯的时候, 人数一多, 就会造成过载.

所以, 我们需要在微信官方的约束下, 最大限度的减少用户的延迟.

### 3.5.3硬件的约束

服务器买的是乞丐版的, 因为比较便宜, 网速比较缓慢, 而且波动比较大, 在没有经过测试之前, 不能说他不行, 但是也不能说他没问题.

### 3.5.4时间的约束

本项目的时间只有一个学期, 在完成总体设计之后, 就没有多少时间可以编写代码了. 我们还对这些代码不怎么熟悉, 时间对我们的项目的完成度, 和质量都有相当大的影响.

### 3.5.5标准依从性

报告格式：GBT 9385-2008 计算机软件需求规格说明规范

数据库设计：第三范式

小程序：微信官方发布的微信应用号（小程序）设计规范

## 3.6软件系统属性

### 3.6.1可靠性

本系统以保证在所需硬件与软件环境中稳定运行，不出现运行出错或者异常退出等特殊情况。

### 3.6.2易使用性

微信小程序使用的是图形化界面，对于大学生用户均能快速入手，无需特别学习。

对于微信机器人，机器人会主动给出使用提示，学生也能快速上手。

### 3.6.3安全保密性

本系统已经设计得较为安全，关键在与系统管理员能否保证数据库的安全性，

同时数据库的存放也较为关键，不可让无关人员访问。

### 3.6.4可维护性

本系统设计较为封闭，发布本软件时仅提供微信小程序与微信机器人，随着用户的使用和反馈，实时进行更新。

### 3.6.5可移植性

因为使用的是微信小程序和微信，本身就具有跨平台性，可以在安卓和IOS平台之间通用。

### 3.6.6可测试性

本系统在正式使用之前可以随机向数据库中存储一系列数据，测试所有功能的工作情况，测试完毕之后可以清空该数据库并正式使用。

## 3.7具体需求的组织

有两个部分的需求， 一是用户，也就是班级干部的需求，他们对小程序的功能的需求，可以组合成一个需求包，该包中，包括了对文件的管理，通知的管理，以及对通知分组，和文件可见性的管理。

第二部分的需求是本系统的管理员提出的。管理员的需求也是一个包，该包中包括了对运行中的微信机器的负载状况的可视化接口，还有可以增删改各个班级。可以改密码。

### 3.7.1系统模式

系统模式分为：开发模式和部署模式还有微信机器人更换模式。

开发模式：

本模式只供开发人员接入，机器人的调用次数不受限制，我们可以开放测试账户给个别同学使用。

部署模式：

本模式向用户开放注册，各个班级的班干部可以向我们发起注册请求。在系统管理员同意之后，把该班干部加入系统允许服务名单。

微信机器人更换模式：

本模式是应急模式，当微信机器人因为表现的不像个人而被微信官方给封号之后，系统将会停止服务。班干部可以在小程序上看到最新的更新消息，如果我们要换号的话，会把二维码在小程序中给出。如果没有号码可以更换，那么会宣布停止服务，一直等到账号可以使用为止，如果有可能，可能会给同学开放临时的web界面，向同学提供文件下载和历史通知浏览的功能，但是没有实时的通知分发。

### 3.7.2用户类型

微信小程序主要的用户为班干部，典型代表为班长和团支书。

微信机器人的主要用户为在读大学生，典型代表为各个班级内的同学。

### 3.7.3对象

在小程序前端，对象有：班级干部，小程序。

后台的对象有：web服务器，itchat机器人，数据库，系统管理员。

### 3.7.4特征

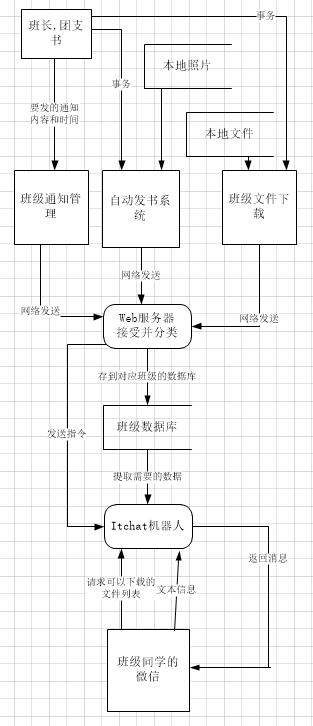
班干部使用的微信小程序中可以输入通知，得到派发通知的服务。可以输入文件百度云链接，得到文件百度云链接的上传服务。可以上传拍摄的书单照片，得到书单图像识别的服务。

班级内的成员可以通过发送我要通知等关键字，得到获取最近的通知的服务。可以通过发送我要文件等关键字，得到获取文件的服务。

### 3.7.5响应

我们制作的班级管理微信小程序需要建立在通知派发系统，文件分享系统，成员管理系统，书单识别系统之上。

### 3.7.6功能层次



## 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

## 界面原型源文件



## 用户访谈

### 访谈

地点：二食堂

时间：2018-04-22日下午五点五十。

访谈对象：传媒分院新闻1602班长，何开朗。

问题：

1. 这些功能能否满足你的需求？
2. 你希望的界面是怎么样的？
3. 你还需要哪些功能？

总结：

被采访者认为我们目前做的软件基本符合他的需求，但是他还需要收钱功能，但是我们因为技术原因无法添加。

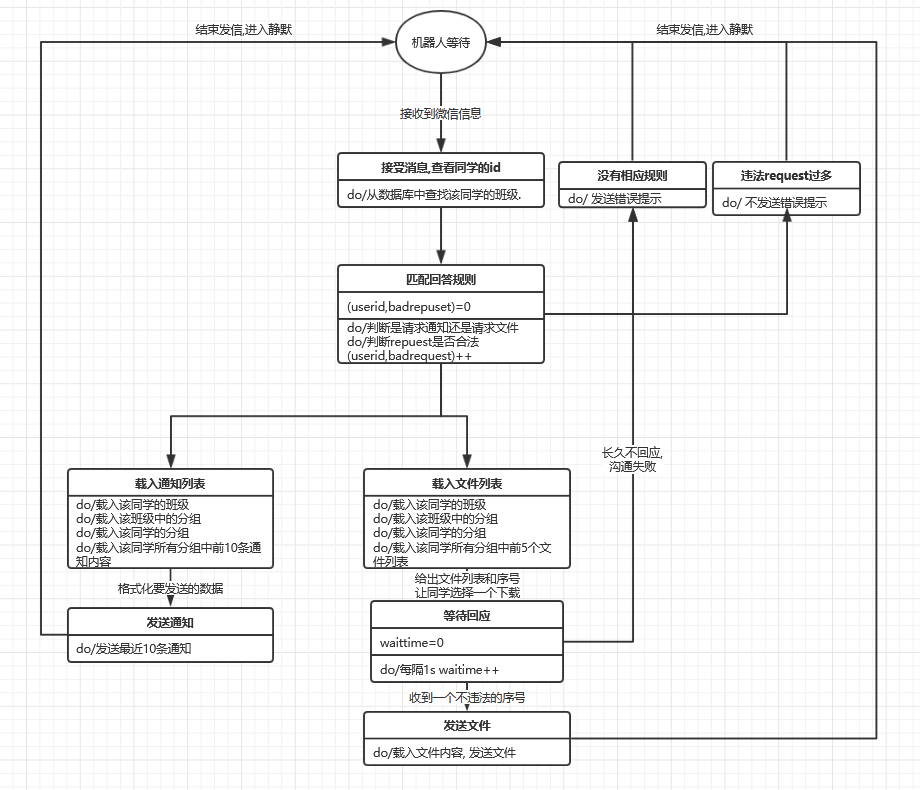
被采访者对于UI没有特殊要求，力求精简，清爽。

### 用户对界面的确认

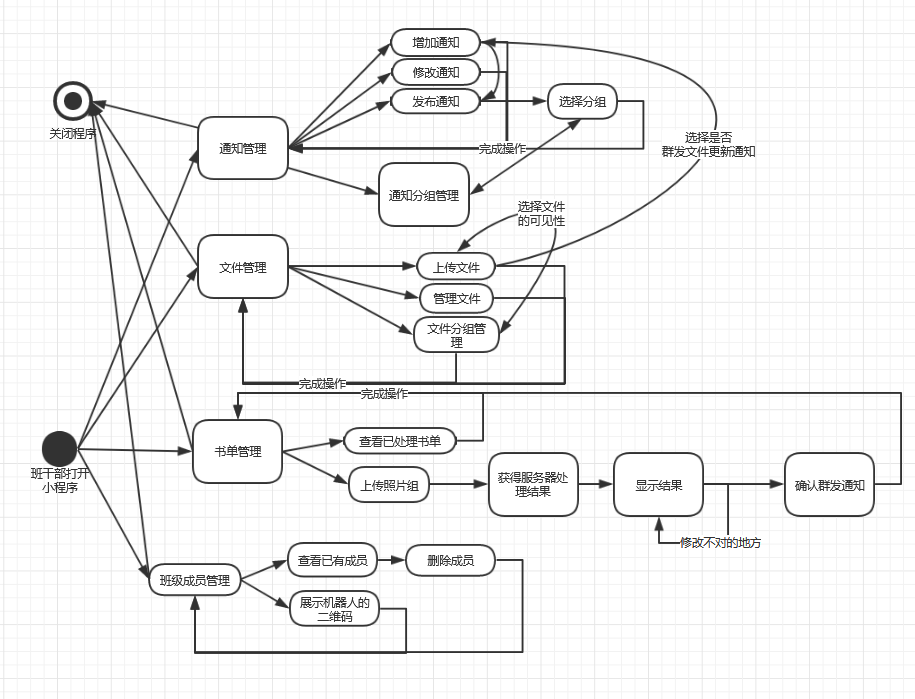


## 状态转换图：

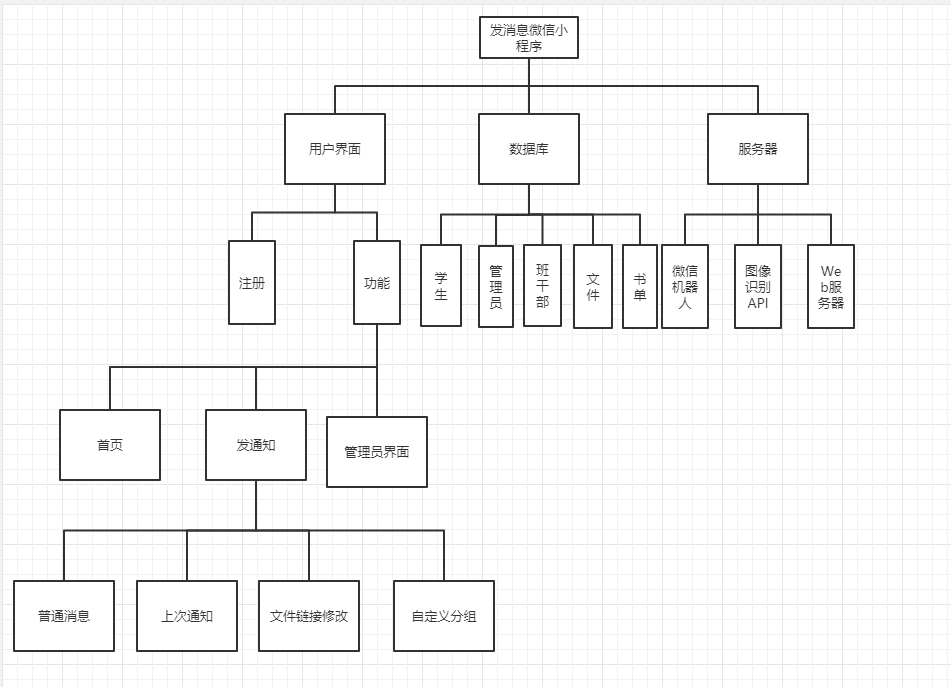
### 机器人的状态转换图



### 状态转换图\_小程序



## 层次方框图



## IPO图

