

# 在线报修系统

需求分析

项目组长： 彭滢茹

项目组员： 张琴、刘思岑、

段雯雯、翟微、

车泽宇

2016/07/21

<b>1 引言</b>	<b>3</b>
1.1 编写目的	3
1.2 背景	3
1.3 定义	3
1.4 参考资料	3
<b>2 任务概述</b>	<b>4</b>
2.1 目标	4
2.2 用户的特点	5
2.3 假定和约束	6
<b>3 需求规定</b>	<b>6</b>
3.1 对功能的规定	6
3.2 对性能的规定	11
3.2.1 精度	11
3.2.2 时间特性要求	12
3.2.3 灵活性	12
3.3 输入输出要求	12
3.4 数据管理能力要求	12
3.5 故障处理要求	14
3.6 其他专门要求	15
<b>4 运行环境规定</b>	<b>15</b>
4.1 设备	15
4.2 支持软件	15
4.3 接口	15
4.4 控制	15

# 软件需求说明书

## 1 引言

### 1.1 编写目的

这份文档给出了待开发软件产品的目标用户对该软件产品的功能、性能、设计约束和其它方面的期望和要求，供用户与该系统软件开发维护人员查阅。

使用对象：派单员、工程师、销售员、管理员。

### 1.2 背景

开发软件名称：在线报修

项目开发者：软工小组软件工程小组

用户：派单员、工程师、销售员、管理员

实现软件单位：南京大学计算机系

任务简介：

为某企业开发一款可以同时运行在 iOS 和 Android 平台上的手机应用，共四种类型的用户：派单员、工程师、销售员、管理员，完成在线报修的功能。并建立后台管理网站，仅派单员可以登录，只有新建报修单功能，这部分功能与手机应用相同

### 1.3 定义

Ionic：一款开源的 Html5 移动 App 开发框架；

Activiti：一种业务流程管理工具。

### 1.4 参考资料

ionic 官网：<http://ionicframework.com/>

ionic 中文教程：[http://www.haomou.net/2014/10/06/2014\\_ionic\\_learn/](http://www.haomou.net/2014/10/06/2014_ionic_learn/)

Activiti 咖啡兔：<http://www.kafeitu.me/activiti.html>

## 2 任务概述

### 2.1 目标

本项目旨在开发在线报修的手机 app，加强派单员、工程师、销售员、管理员之间的联系，可以运行在 iOS 和 Android 平台上。

最后实现的应用具备下面的功能。所有用户可以登录、注销、修改密码。派单员可以新建报修单，报修单内容(\*为必选)包括客户单位\*、客户姓名\*、客户电话\*、客户地址\*、送货服务、安装调试、上门服务、安装单、库房安装、出库单号、销售人员\*、分值\*、工程师\*，销售人员和工程师只能从已有人员中选择。所有用户可以查看未接报修单、已接报修单、已完成报修单、已审核报修单列表，列表分别按创建时间、接单时间、完成时间、审核时间排序。其中，派单员和管理员可以查看所有报修单，并可以按销售人员、工程师进行分类，工程师和销售员只能查看自己的报修单。用户可以查看报修单列表中的列出的报修单的详情。在报修单详情页面，派单员可以修改未接报修单的所有内容，可以修改所有类型报修单的分值，可以删除所有类型的报修单。对于未接报修单，工程师可以进行接单，接单时需选择上门时间；对于已接报修单，工程师可以取消接单，可以提交完成，提交完成时需输入序列号和反馈信息，也可以添加最多 3 张附件图片。对于已完成报修单，销售员可以进行审核，审核通过即变为已审核报修单。管理员对于每种类型的报修单仅有删除权限。允许所有用户直接拨打客户电话。

功能点整合如下：

功能点编号	具体描述
1.1	登录
1.2	注销

1.3	修改密码
2.1	新建报修单
2.1.1	销售员从已有的人中选取
2.1.2	工程师从已有的人中选取
2.2	报修单查看
2.2.1	派单员和管理员查看所有报修单
2.2.1.1	报修单可按两种用户类型进行分类
2.2.1.2	报修单可以按照四种状态查看
2.2.1.3	报修单可以按照四种时间排序
2.2.2	工程师和销售员只能查看自己的报修单
2.2.2.1	报修单可以按照四种时间排序
2.2.2.2	报修单可以按照四种状态分类
3.1	查看报修单详情
3.2	派单员编辑未接报修单
3.3	派单员修改所有报修单分值
3.4	派单员删除所有报修单
3.5	工程师可以接收未接报修单
3.6	工程师可以取消接单
3.7	工程师可以提交完成
3.7.1	允许输入序列号和反馈信息
3.7.2	允许最多插入三张图片
3.8	销售人员可以审核报修单
3.9	管理员删除所有种类的报修单
4.1	允许所有用户给客户打电话

## 2.2 用户的特点

共四种用户：派单员、工程师、销售员、管理员

用户特点：具有基本软件操作的能力，软件学习能力。

维护人员：大三本科计算机科学与技术系学生。在计算机方面有较强的学习能力，有老师及助教的指导。

软件预期使用频度：随时都能为多个用户提供使用。

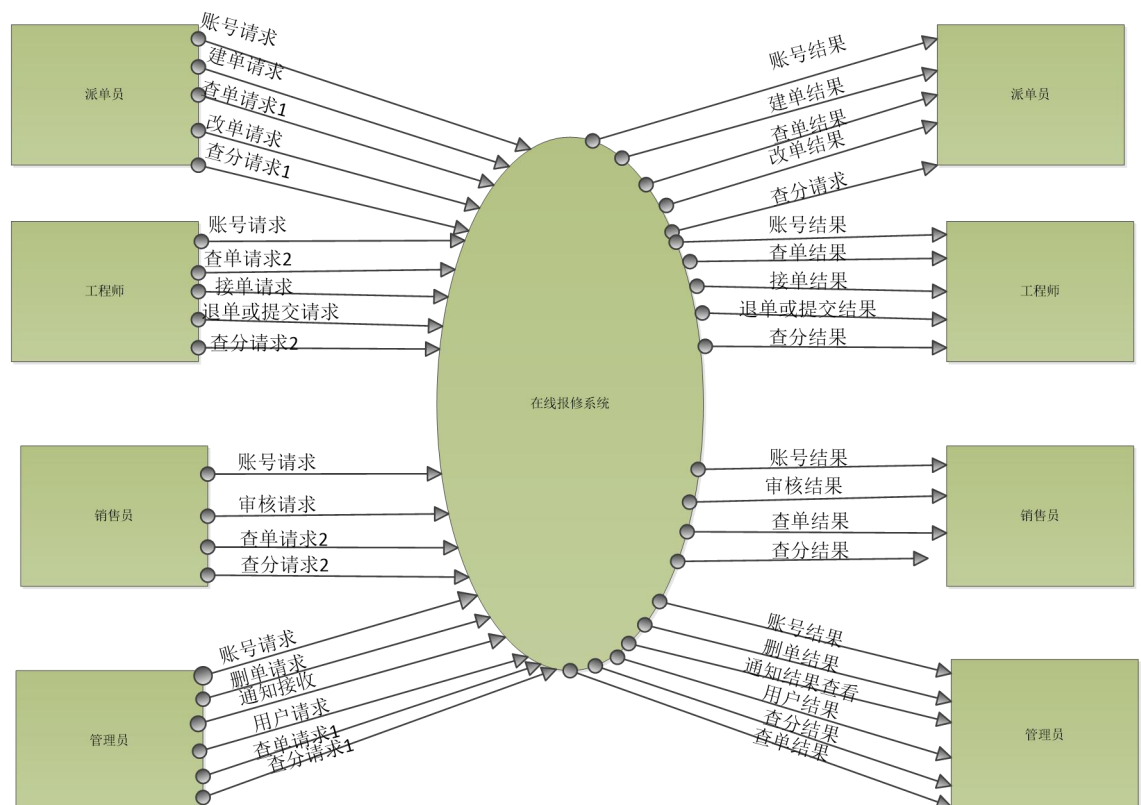
## 2.3 假定和约束

开发期限：2016 年 7 月 31 日之前完成项目。

# 3 需求规定

## 3.1 对功能的规定

用户分为派单员、工程师、销售员、管理员。下面是系统的输入请求和输出结果的显示，可以看出这个应用提供不同用户的功能。（同种请求对于具体用户有具体要求）



上图中不同用户的具体请求如下：

派单员：

登录、注销、修改密码；（账号请求）

新建报修表；（建单请求）

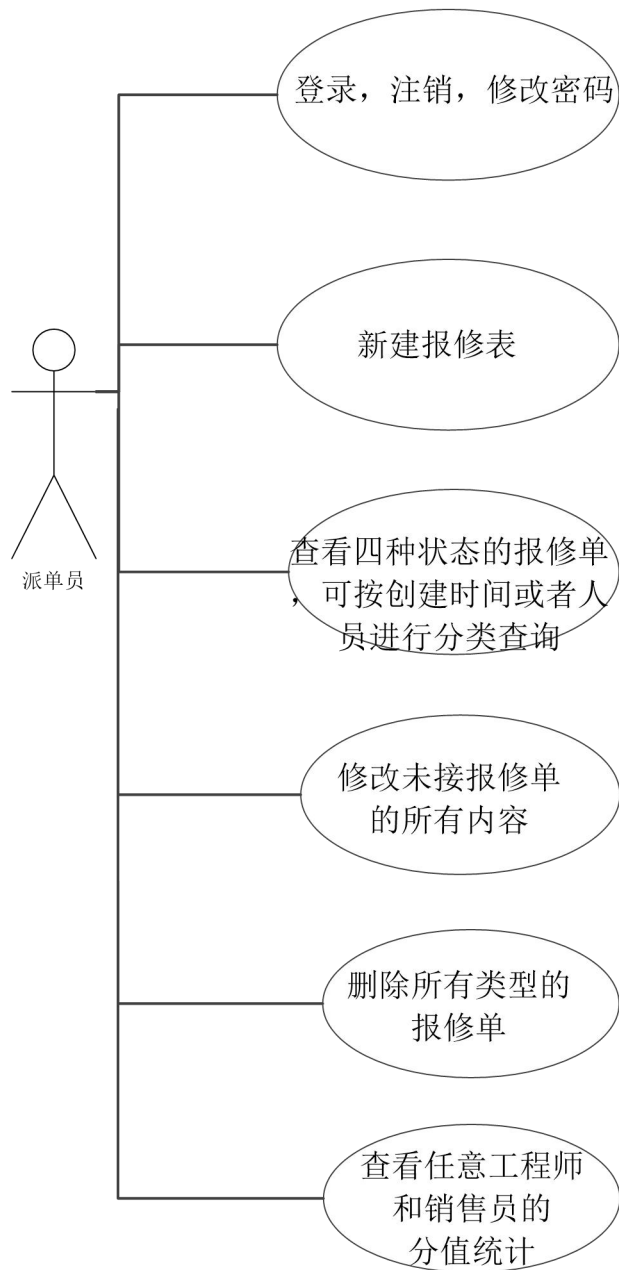
查看四种状态（未接，已接，已完成，已审核）的报修单，从时间上可以按创建，接单，完成，审核时间排序；从人员上可以按销售人员、工程师分类（此时默认之前时间上的排序）；（查单请求 1）

修改未接报修单的所有内容；

修改所有类型报修单的分值；

删除所有类型的报修单；（这三点为改单请求）

可以查看任意工程师和销售员的分值统计（查分请求 1）



工程师:

登录、注销、修改密码; (账号请求)

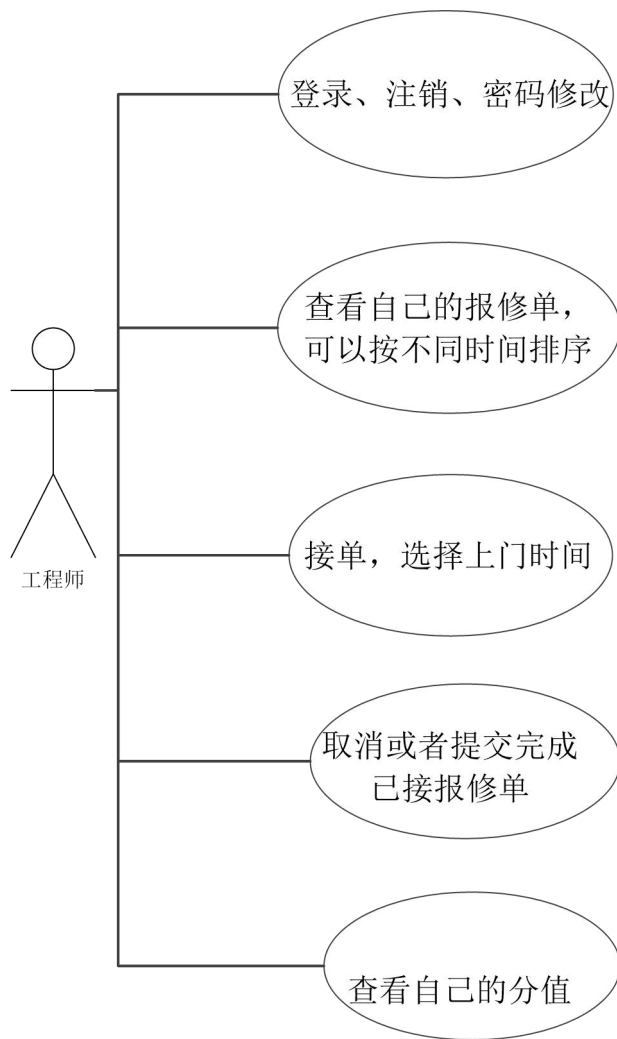
查看自己的四种状态的报修单, 可以按创建时间、接单时间、完成时间、审核时间排序; (查单请求 2)

对未接报修单进行接单, 接单时选择上门时间; (接单请求)

对已接报修单可以取消接单或者提交完成; (退单或提交请求)

可以查看自己的分值统计 (查分请求 2)





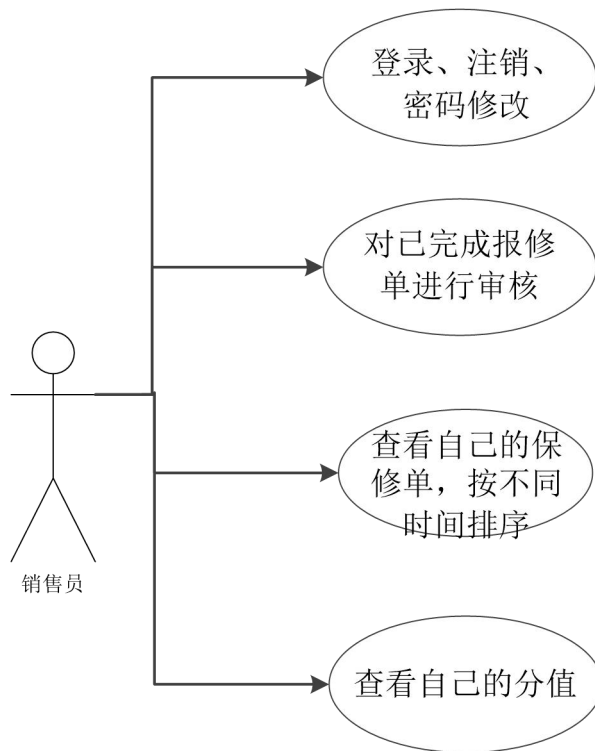
销售员：

登录、注销、修改密码；（账号请求）

查看自己的四种状态的报修单，可以按创建时间、接单时间、完成时间、  
审核时间排序；（查单请求 2）

对已完成报修单进行审核；（审核请求）

可以查看自己的分值统计（查分请求）



管理员：

登录、注销、修改密码；（账户请求）

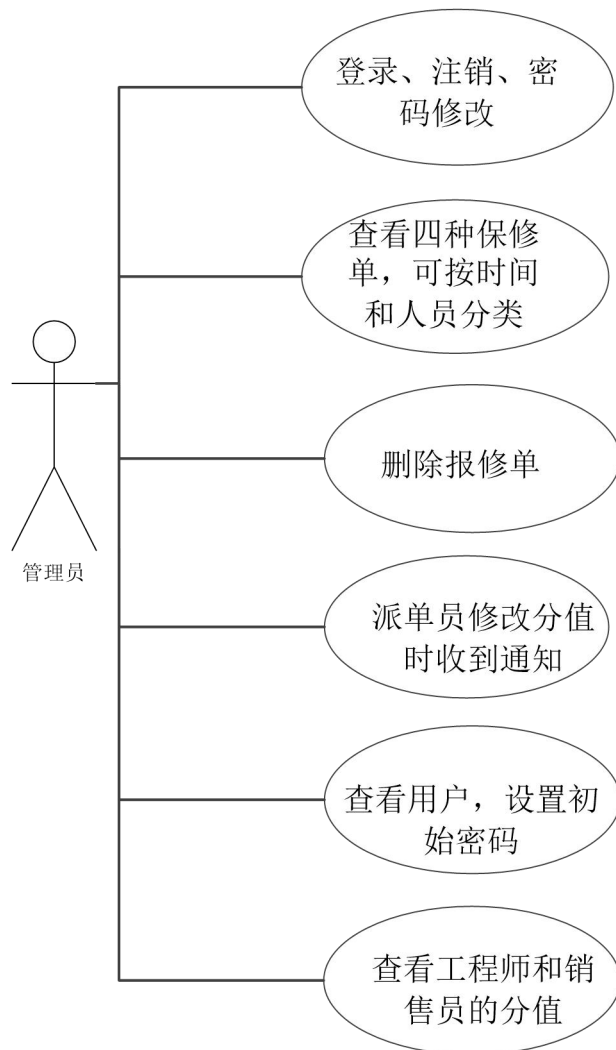
查看四种状态（未接，已接，已完成，已审核）的报修单，从时间上可以按创建，接单，完成，审核时间排序；从人员上可以按销售人员、工程师分类（此时默认之前时间上的排序）；（查单请求 1）

对于所有类型的报修单仅有删除权限；（删单请求）

派单员修改某报修单的分值时，收到通知，可以查看分值被修改的报修单的详情；（通知接收）

按角色查看、删除、新增任意用户并设置初始密码。（用户请求）

可以查看任意工程师和销售员的分值统计（查分请求 1）



## 3.2 对性能的规定

### 3.2.1 精度

主要是表单中需要用到的：

1.分值，精确到 1

2.时间，创单，接单，完成单，审核单的时间精确到秒；上门服务时间精确到分

### 3.2.2 时间特性要求

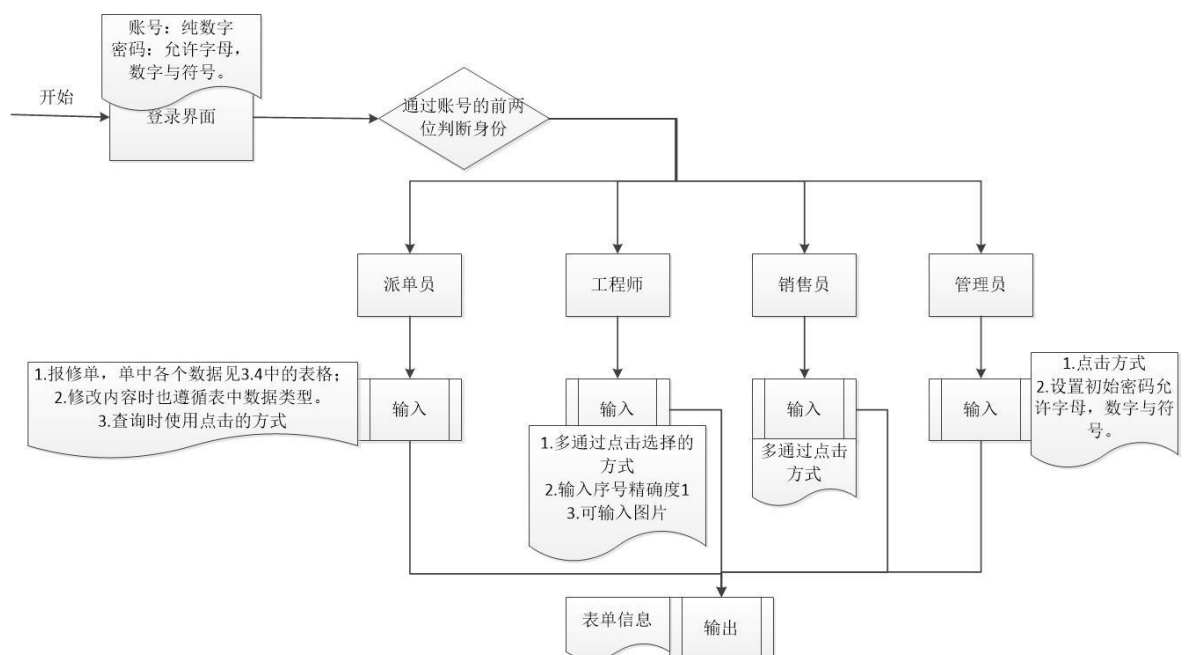
不论做什么操作，该软件的响应时间不超过两秒

### 3.2.3 灵活性

一个需求：

及允许所有用户直接拨打客户电话，是否需要将软件与手机通话功能对接。还是直接提供号码即可？若要对接，暂时作为扩展功能不实现。

## 3.3 输入输出要求



## 3.4 数据管理能力要求

数据库使用开源的 MySQL 作为数据存储的系统，该系统中一共有六张表，包括报修单、客户和其它四种用户的信息表，内容具体如下。

报修单表 order

数据	变量名	数据类型	取值
----	-----	------	----

报修单号 Id (主键)	repairId	char(10)	0*****
保修单状态	state	int	1,2,3,4
派单员 Id	ordermanId	char(10)	1*****
工程师 Id	engineerId	char(10)	2*****
销售人员 Id	salesmanId	char(10)	3*****
客户 Id	clientId	char(10)	4*****
分值	score	int	[0,10]
创建时间	createTime	char(20)或 datetime	唯一
接单时间	receiveTime	char(20)或 datetime	唯一
完成时间	finishTime	char(20)或 datetime	唯一
审核时间	checkTime	char(20)或 datetime	唯一

派单员表 orderman

数据	变量名	数据类型	取值
派单员 Id (主键)	ordermanId	char(10)	1*****
派单员姓名	ordermanName	char(10)	汉字字符串
登录密码	ordermanPwd	char(10)	随机字符串
分值	ordermanScore	int	正整数

工程师表 engineer

数据	变量名	数据类型	取值
工程师 Id (主键)	engineerId	char(10)	2*****
工程师姓名	engineerName	char(10)	汉字字符串
登录密码	engineerPwd	char(10)	随机字符串
分值	engineerScore	int	正整数

销售人员表 salesman

数据	变量名	数据类型	取值
销售人员 Id (主键)	salesmanId	char(10)	3*****

销售人员姓名	salesmanName	char(10)	汉字字符串
登录密码	salesmanPwd	char(10)	随机字符串
分值	salesmanScore	int	正整数

客户表 client

数据	变量名	数据类型	取值
客户 Id（主键）	clientId	char(10)	4*****
客户姓名	clientName	char(10)	汉字字符串
客户电话	clientPhone	char(11)	数字字符串
客户地址	clientAddress	char(30)	字符串
客户单位	clientUnit	char(30)	字符串

管理员表 manager

数据	变量名	数据类型	取值
管理员 Id（主键）	managerId	char(10)	5*****
管理员姓名	managerName	char(10)	汉字字符串
登录密码	managerPwd	char(10)	字符串

这六张表中，关键码都为各自的编号 Id，且报修单表中有 ordermanId、engineerId、salesmanId、和 clientId 四个外键，避免了数据库的冗余。

### 3.5 故障处理要求

若数据修改过程中出现问题，应该有返回功能，可以建立一个缓冲区。

还有不允许两个用户同时对一个数据进行修改。

读写操作也不能同时出现。

以上要求均仿照操作系统，通过共享与排它锁来实现。

## 3.6 其他专门要求

暂无

# 4 运行环境规定

## 4.1 设备

普通 android 与 ios 手机;

后台管理网站: 支持所有操作系统。

## 4.2 支持软件

使用 Ionic 混合移动应用开发框架进行前端开发。

使用 activiti 对开发过程中的流程进行管理

使用 github 对版本库进行管理

操作系统: android 和 iOS

列出支持软件,包括要用到的操作系统、编译(或汇编)程序、测试支持软件等。

## 4.3 接口

基本功能接口: 报修助手与手机照片

扩展功能: 报修助手与手机拨号功能

## 4.4 控制

大多通过手机上的按键,触屏。