

软件需求规格说明书

项目名称： 路况可视化 APP

作 者： 陈晓东 栾向阳 霍丽荣 李东宇

指导老师： 刘业

完成日期： 2015 年 10 月 23 日

Revision Record 修订记录

Date 日期	Revision Version 修订版本	Sec No. 说明	Author 作者
2015. 10. 23	1. 0	初稿	霍丽荣
2015. 10. 24	1. 1	初稿修正	栾向阳
2015. 11. 8	2. 0	开题答辩功能改进	霍丽荣

目 录

第一章	引言	4
第一节	开发目的	4
第二节	项目全称	4
第三节	预期的读者和阅读建议	4
第四节	参考资料	5
第二章	综合描绘	6
第一节	目标	6
第二节	相关背景	6
第三节	使用对象	7
第四节	假定和约束	7
2.3.1	假定	7
2.3.2	约束	7
第三章	系统概述	8
第一节	对功能的规定	8
3.1.1	功能概述	8
3.1.2	系统用例	8
3.1.3	用户类别	9
第二节	对性能的规定	9
第三节	通信接口	10
第四章	运行环境	11
第一节	硬件环境	11
第二节	软件要求	11
第五章	性能要求	12
第一节	支持终端数	12
第二节	并发控制	12
第三节	正常或极端情况下处理时间要求	12

第一章 引言

第一节 开发目的

随着我国经济发展，人们生活水平生活方式的不断变化，出行交通逐步成为日常生活中不可缺少的一部分。由于各类路况、交通事故的偶然性和突发性等原因，由此导致的道路拥堵，甚至长时间集中道路堵塞屡见不鲜。

而数据时代的到来，网络 and 智能设备的普及可以有效的改善这一问题。设计并开发一款手机 APP 软件，力求完善的反映实时路况，可以在某些路段发生拥堵之时，将实时路况信息及时反映给广大的司机，使其有效规避拥堵路段，避免加剧拥堵程度，不仅有利于节约用户个人出行时间，也有利于更合理的利用便利的交通资源。

第二节 项目全称

现正开发系统拟全称为：

路况可视化 APP

第三节 预期的读者和阅读建议

本文档将力求展现项目需求开发过程中用户和项目开发小组达成的需求共识，全面阐述“路况可视化 APP”提供的功能和特性以及考虑的限制条件。本文档可作为参考和基线，以便项目相关人员进行需求确认、项目评审、项目规划、系统设计以及编码测试之用。

本需求规格说明书的读者为：

产品用户中的决策人员

产品/项目管理人员

系统设计人员

系统实现人员

系统测试人员

参加评审人员

第四节 参考资料

本文档参考了从 IEEE830 标准改写并扩充的软件需求规格说明的模板。

第二章 综合描绘

第一节 目标

项目将以苏州市为例，通过抓取苏州实时公交网提供的实时公交车运行时间、站台等信息，分析各路段实时路况信息，力求完善的反映实时路况。并将结合百度地图，将信息及时反映给广大的司机，使其有效规避拥堵路段，避免加剧拥堵程度。通过注册的用户可以评判实时路况信息的正误，也可以通过图文方式发布其定位点周围一定范围的交通信息，实现更加智能的社会化导航。

第二节 相关背景

实时交通路况信息的原理来自于“车联网”，而车联网的概念引申自“物联网”。车联网是以车内网、车际网和车载移动互联网为基础，按照约定的通信协议和数据交互标准，在车-X（X：车、路、行人及互联网等）之间，进行无线通讯和信息交换的大系统网络，是能够实现智能化交通管理、智能动态信息服务和车辆智能化控制的一体化网络，是物联网技术在交通系统领域的典型应用。

从体系结构上来看，车联网分为三层结构。第一层是端系统，即汽车的智能传感器，负责采集与获取车辆的智能信息，感知行车状态与环境；第二层是管系统，即解决车与车、车与路、车与网、车与人等的互联互通，实现车辆自组网及多种异构网络之间的通信与漫游，在功能和性能上保障实时性、可服务性与网络泛在性；第三层是云系统，车联网是一个云架构的车辆运行信息平台，它的生态链包含了物流、客货运、汽修汽配、汽车租赁、企事业车辆管理、紧急救援等，是多源海量信息的汇聚。

目前市场上存在的竞品的路况数据主要来自浮动车辆数据的搜集整理。出租车、长途汽车、物流车等等，目前都装有GPS，通过通信网络，可以把这些车的经纬度、车头方向、速度等信息传递到数据处理中心，以此可以计算出实时路况数据，其主要应用于城市交通管理、交通拥塞检测、路径规划、公路收费、公共交通管理，改善人们的出行效率，为缓解交通拥堵出一份力。

第三节 使用对象

所有需要获取实时路况信息的相关人员。

第四节 假定和约束

2.3.1 假定

项目以 WEB 服务器端作为基础，建立数据获取及处理中心，通过前台客户端 Android 设备上的 APP 进行访问和获取，实现路况信息的实时显示。系统后台采用基于 Linux 的 Ubuntu 操作系统的服务器，使用 MySQL 5.1 数据库系统。

2.3.2 约束

开发语言：Java、Python

数据库语言：MySQL

开发平台：Eclipse

通信协议：TCP/IP

开发期限：5-6 个月

第三章 系统概述

第一节 对功能的规定

3.1.1 功能概述

1. 用户打开前台客户端 APP 后，系统进行自动实时定位，显示以定位点为中心的屏幕显示区域内用颜色表示的道路拥堵情况；
2. 用户进行缩放地图操作，系统显示屏幕区域内的道路拥堵情况；
3. 用户通过搜索框，搜索特定地点、特定地区范围，系统显示以搜索地点为中心的屏幕显示区域内用颜色表示的道路拥堵情况；
4. 用户可以通过设置项“实时更新时间”，设置每次更新实时路况的时间，如每 5 分钟更新一次或每 15 分钟更新一次；
5. 用户可通过手机号注册登录方式成为注册用户；
6. 注册用户拥有“常用地点记录”功能，可存储“家”、“公司”或其他常用地点；
7. 注册用户可以通过图文信息发布到讨论区模块的形式，上报定位点周边一定范围内的实时路况信息；
8. 注册用户可以查看以定位点为中心的一定范围，其他注册用户在 1 小时内发布的实时路况信息；
9. 注册用户可以对实时路况信息，进行“点赞”；

3.1.2 系统用例

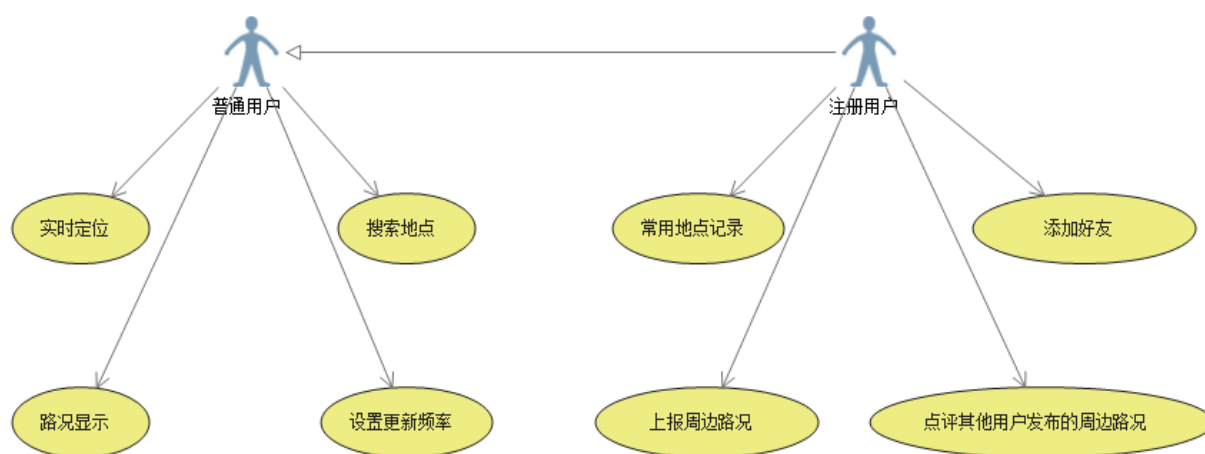


图 3.1 系统用例图

表 3.1 高层用例说明

用例	TUCBW	TUCEW
实时定位	用户点击打开软件	系统自动定位完成，返回坐标
路况显示	软件获取当前坐标完成	获取坐标周围一定范围的路况信息，并成功显示
搜索地点	用户点击搜索框输入文字	系统根据输入文字返回搜索结果，并成功显示
设置更新频率	用户点击设置更新频率菜单	用户设置完成保存成功
常用地点记录	注册用户收藏某一地点	收藏地点保存成功
上报周边路况	注册用户点击报告按钮	注册用户的报告保存成功
点评周边路况	注册用户查看其他用户报告的路况信息	注册用户对其进行点赞或评论，并保存成功
添加好友	注册用户点击添加好友	注册用户添加好友成功

3.1.3 用户类别

根据项目功能的设计，将会有 2 类用户使用该 APP，分别是普通用户和注册用户，以下将对这 2 类用户分别作一个简要的介绍。

1) 普通用户

- a. 进行实时定位或搜索地点，查看地点周围一定范围内的路况信息；
- b. 设置路况信息更新频率；
- c. 注册成为注册用户；

2) 注册用户

- a. 进行实时定位或搜索地点，查看地点周围一定范围内的路况信息；
- b. 设置路况信息更新频率；
- c. 收藏常用地点由系统保存记录；
- d. 报告周边路况信息；
- e. 点赞或评论其他用户报告的路况信息；
- f. 添加好友，分享定位点及路况信息；

第二节 对性能的规定

对性能的规定主要集中在时间特性要求，其中：

注册登录时的后台服务器响应时间少于 3 秒；

软件自动定位及路况显示时间少于 10 秒；

加载用户报告的实时路况信息的详情页的时间少于 5 秒；

后台服务器数据库操作响应时间应少于 0.5 秒；

第三节 通信接口

数据库即服务器端后台维护的数据库，包括储存路况信息、用户信息、用户上传路况信息等内容。

路况信息：所在点坐标、实时路况情况；

用户信息：账号、密码、个人基本信息；

账号：用户名/邮箱；

密码：大小写字母（区分大小写）和数字、普通字符组成，至少 8 位；

地点信息：地点 ID、地点名称；

用户上传路况信息：地点 ID、用户 ID、图片、文字信息、点赞数、评论；

另外，在客户端与服务器之间交互的内容都有详细的操作提示，在此不作赘述。

第四章 运行环境

第一节 硬件环境

内存：2GB

硬盘：100M 以上空间

屏幕尺寸：

第二节 软件要求

操作系统： Android 4.2 及以上

第五章 性能要求

第一节 支持终端数

支持终端数为：5000

第二节 并发控制

并发控制采用(功能并发控制、记录并发控制、独占控制)三种方法。

第三节 正常或极端情况下处理时间要求

1. 对于人机交互量大，使用频率较高的功能，要求处理时间较快；
2. 对于一般查询功能的处理时间也要求较快；