<项目名称>

软件需求规约

版本 <1.1>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 2016年5月30日 | 1.0 | 外卖助手的简单介绍 | 殷豪 |
| 2016年6月3日 | 1.1 | 格式与技术框架改进 | 殷豪 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

**1. 简介**

**1.1 目的**

**1.2 定义、首字母缩写词和缩略语**

**1.3 参考资料**

**2. 整体说明**

**2.1说明**

**2.2产品及总体效果**

**2.3产品功能**

**2.4用户特征**

**2.5约束**

**2.6假设与依赖关系**

**3. 具体需求**

**3.1 功能**

**3.2 易用性**

**3.3 可靠性**

**3.4 性能**

**3.5 可支持性**

**3.6 设计约束**

**3.7 联机用户文档和帮助系统需求**

**3.8 接口**

**3.8.1 用户界面**

**3.8.2 硬件接口**

**3.8.3 软件接口**

**3.8.4 通信接口**

**3.9 适用的标准**

软件需求规约 (简化版)

# 1.简介

## *1.1目的*

本文旨在介绍外卖助手及其子系统的各项功能；同时分析其非功能性需求、设计约束；并给出一些名词的解释与参考资料。

## *1.2定义、首字母缩写词和缩略语*

IoT: Internet of things(物联网)

DBMS: Database Management System（数据库管理系统）

## *1.3参考资料*

1.《软件工程原理》 沈备军等（编著）

2.《软件工程》 张海潘（编著）

3.《UML基础与Rose建模使用教程》 谢星星

4.《华为编程规范》

# 2.整体说明

## *2.1说明*

外卖已经成为大学生活很重要的一部分，仅从交大而言，在校园中经常可以看到配送员全天24小时不间断的为同学服务。外卖市场同样存在严重的竞争，包括资本，市场，服务等全方位的竞争。

我们小组从生活中观察到的现状出发，认为目前的外卖的配送服务还存在一些不安全的隐患有待提升。外卖配送员经常一边骑车一边打电话通知订外卖的同学，极易与其他汽车或行人发生碰撞。如果有一款软件可以自动拨打未来几分钟会送到的同学的电话，并允许同学们在手机端查看自己的外卖的派送情况，将会对一个外卖商家加分，并提高其竞争力。

为了提高校园的安全度，让学生们与配送员更便捷，我们决定以外卖助手为题，开发一款协助配送员配送外卖的软件。

## *2.2产品总体效果：*

产品的首要目标是实现对外卖配送员位置的实时分析以及对将要派送的外卖的分析。软件定位为一款外卖派送的辅助软件，可以作为其他外卖app的扩展应用，也可以自成一家，开放与其他外卖app的订单传输接口。

## *2.3产品功能*

a.根据地图，对配送人员的配送路线进行规划，提供最有效率的配送方案。

b.支持配送人员自定义配送方案。

c.实时定位每个配送人员的位置。

d.根据配送人员的位置与配送方案，自动筛选出下一次即将配送的客户。

e.为筛选出的用户拨打电话，通知他们来取外卖。

f.联系所有本次客户后，向配送人员提供反馈；未接通的电话会提示配送人员放在楼下或其他地方。并间隔五分钟再次拨打，若仍然无人应答，则发送短信告知。

g.客户可以实时关注配送自己订单的配送员的位置。

## *2.4用户特征*

a.订单较多，需要大量配送员对外卖进行配送的商家/配送员。

b.生活节奏快，不愿意下厨或去饭店，经常点外卖的人。

## *2.5约束*

a.目标约束：系统建设基于现有的平台环境，以方便大学生通过视频来分享和交流为目的；

b.集成约束：实现与其他已有系统集成，并为未来系统提供可集成的接口

c.工作模式：APP/服务器（C/S）模式；

d.通信协议：遵循网络协议标准；

e.标准约束：资源建设符合SCORM和国家标准；

f.软件架构：基于J2EE架构

g.数据库：MySQL Server

h.部署和运行环境：Android。

## *2.6假设与依赖关系*

a.本项目的建模工具使用PowerDesinger Ver16.5.

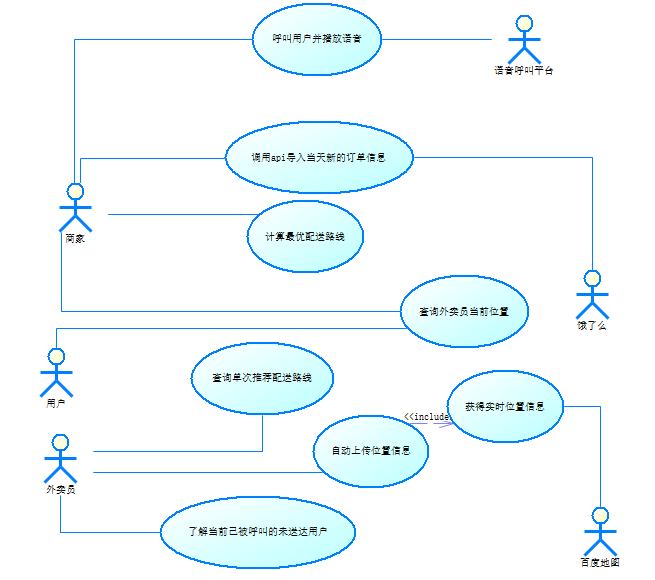
b.本项目使用Java语言以进行Android开发，IDE为eclipse和myeclipse，使用MVC等Android框架。

c.本项目使用Git进行版本控制和管理。

d.还需要GPS系统进行定位以及其他外卖软件如饿了么、美团等作为信息来源。

# 3.具体需求

***3.1功能***



### **<实时查询系统用例规约>**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 用例编号： | UC004 | 用例名称： | 查询外卖员当时位置 |
| 描述： | 用户查询外卖员当时位置 | | |
| 执行者： | 用户 | | |
| 前置条件: | 用户需登录系统 | | |
| 后置条件： | 无 | | |
| 基本流： | 1.用户单击“显示外卖员位置”按钮  2.系统显示外卖员位置  3.用户单击“查询”图标按钮  4.商家输入某订单部分信息，如用户手机号、用户姓名等  5.商家单击“确认查询”按钮  6.系统显示符合要求的订单所对应的外卖员位置 | | |
| 备选流： | 5a.商家单击“返回”按钮  用例结束  5b.商家单击“重置”按钮  返回到4  6.符合输入信息的订单不存在  系统提示：“找不到符合条件的订单”，要求商家重新输入，返回4 | | |
| 扩展点： | [待定] | | |
| 非功能需求： | 系统响应时间不超过3秒 | | |
| 业务规则： | 无 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号： | UC005 | 用例名称： | 获取最近一次上传的外卖员位置信息 |
| 描述： | 用户通过系统获得最近一次上传的外卖员的位置信息 | | |
| 执行者： | 用户 | | |
| 前置条件: | 用户需登录系统 | | |
| 后置条件： | 无 | | |
| 基本流： | 1.用户单击“显示外卖员位置”按钮  2.系统显示外卖员位置  3.用户单击“查询最近一次位置”图标按钮  4.商家输入某订单部分信息，如用户手机号、用户姓名等  5.商家单击“确认查询”按钮  6.系统显示符合要求的订单所对应的外卖员位置 | | |
| 备选流： | 5a.商家单击“返回”按钮  用例结束  5b.商家单击“重置”按钮  返回到4  6a.符合输入信息的订单不存在  系统提示：“找不到符合条件的订单”，要求商家重新输入，返回4  6b.不存在上传的外卖员位置  系统提示：“外卖员位置未上传”，用例结束 | | |
| 扩展点： | [待定] | | |
| 非功能需求： | 系统响应时间不超过5秒 | | |
| 业务规则： | 无 | | |

### **<配送路径用例规约>**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号： | UC001 | 用例名称： | 查询订单信息 |
| 描述： | 商家查询所有订单信息 | | |
| 执行者： | 商家 | | |
| 前置条件: | 商家需登录系统 | | |
| 后置条件： | 无 | | |
| 基本流： | 1.商家单击“显示订单”按钮  2.系统显示所有订单  3.商家单击“查询”图标按钮  4.商家输入某订单部分信息，如用户手机号、用户姓名等  5.商家单击“确认查询”按钮  6.系统显示符合要求的所有订单信息 | | |
| 备选流： | 5a.商家单击“返回”按钮  用例结束  5b.商家单击“重置”按钮  返回到4  6.符合输入信息的订单不存在  系统提示：“找不到符合条件的订单”，要求商家重新输入，返回4 | | |
| 扩展点： | [待定] | | |
| 非功能需求： | 系统响应时间不超过3秒 | | |
| 业务规则： | 无 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号： | UC002 | 用例名称： | 计算最优配送路线 |
| 描述： | 商家通过系统获得该次配送的最优路线 | | |
| 执行者： | 商家 | | |
| 前置条件: | 商家需登录系统 | | |
| 后置条件： | 无 | | |
| 基本流： | 1.商家单击“路线推荐”按钮  2.系统按时间显示最近的所有订单  3.商家点选若干订单  4.商家单击“生成路线按钮”  5.系统显示能够遍历所有用户地址的最多5条最佳路线  6.保存该次所有推荐路线 | | |
| 备选流： | 2a.商家单击“返回”按钮  用例结束  3a.商家输入某一时刻  前进到4，若商家点击“生成路线按钮”，则生成所有下单时间在该时刻前的订单地址构成的最优路线  5.用户未选择订单  系统提示：“路径不存在”，要求商家重新选择，返回4 | | |
| 扩展点： | [待定] | | |
| 非功能需求： | 系统响应时间不超过5秒 | | |
| 业务规则： | 无 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号： | UC003 | 用例名称： | 查询单次推荐配送路线 |
| 描述： | 外卖员通过系统获得该次配送的最优路线 | | |
| 执行者： | 外卖员 | | |
| 前置条件: | 外卖员需登录系统 | | |
| 后置条件： | 无 | | |
| 基本流： | 1.外卖员单击“路线推荐”按钮  2.系统显示已被计算出的最多5条最优路线 | | |
| 备选流： | 2a.外卖员单击“返回”按钮  用例结束  2b.不存在已被保存的推荐路线  调用“计算最优配送路线”用例 | | |
| 扩展点： | [待定] | | |
| 非功能需求： | 系统响应时间不超过5秒 | | |
| 业务规则： | 无 | | |

***<定位系统用例规约>***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号： | UC008 | 用例名称： | 配送员定位 |
| 描述： | 实时定位配送人员位置 | | |
| 执行者： | 商家 | | |
| 前置条件: | 配送路径安排系统 | | |
| 后置条件： | 无 | | |
| 基本流： | 1．配送路径安排完成，配送员开始配送  2.调用GPS服务  3.获取实时位置信息  4.自动上传位置信息  5. 自动拨号系统获得位置信息 | | |
| 备选流： | 6a获取配送员位置失败，用例结束  6b返回2 | | |
| 扩展点： | [待定] | | |
| 非功能需求： | 系统响应时间不超过3秒 | | |
| 业务规则： | 无 | | |

### **<订单导入系统用例规约>**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号： | UC006 | 用例名称： | 外部导入当天新的订单信息 |
| 描述： | 商家导入订单信息到我们的软件 | | |
| 执行者： | 商家 | | |
| 前置条件: | 商家需登录系统 | | |
| 后置条件： | 无 | | |
| 基本流： | 1.商家单击“导入订单信息”按钮  2.系统显示订单信息  3.商家单击“导入”图标按钮  4..系统导入订单信息，显示“导入成功” | | |
| 备选流： | 3a.商家单击“返回”按钮  用例结束  4.订单信息导入失败  系统提示：“订单信息导入失败”，用例结束 | | |
| 扩展点： | [待定] | | |
| 非功能需求： | 系统响应时间不超过3秒 | | |
| 业务规则： | 无 | | |

### **<自动呼叫系统用例规约>**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用例编号： | UC007 | 用例名称： | 自动呼叫系统 |
| 描述： | 配送员配送过程中自动呼叫订单电话 | | |
| 执行者： | 配送员 | | |
| 前置条件: | 商家需登录系统 | | |
| 后置条件： | 无 | | |
| 基本流： | 1. 配送员单击“开始配送”按钮 2. 系统显示地图，路径，路径上订单点的位置，配送员位置 3. 路径上距离订单小于1500米时开始拨打电话，提醒派送到达 4. 配送员到达送餐地点时，若无人接应，将直接将外卖放到楼下。 5. 配送员回到出发点时，配送过程结束 | | |
| 备选流： | 2a.配送员单击“取消配送”按钮  用例结束，显示未配送订单   1. 3a. 若电话未接通   发送短信提醒到达 | | |
| 扩展点： | [待定] | | |
| 非功能需求： | 系统响应时间不超过3秒 | | |
| 业务规则： | 无 | | |

## *3.2易用性*

a.一个用户应在10分钟内学会如何使用软件，培训过的用户应可以在平均3-5分钟完成登陆、设置、浏览信息等基本操作。

b.提供必要操作的用户文档及培训材料。

## *3.3可靠性*

## *3.3.1可用性*

a.可用时间百分比为98%

b.每天使用小时数24小时

c.维护访问权限制为管理员。

## *3.3.2平均故障时间（MTBF）*

三个月

## *3.3.3平均修复时间*

一周

## *3.3.4精确度*

定位为10米级精度；拨打电话误差不超过五分钟

## *3.3.5最高错误或缺陷率*

5bugs/KLOC

## *3.3.6错误或缺陷率*

a.小错误:输出格式错误/定位未同步/等，小于1%

b.大错误：拨打了错误的电话/反馈信息错误等，小于0.1%

c.严重错误：系统崩溃，数据丢失，不能完成服务等，小于0.01%

## *3.4性能*

## *3.4.1业务处理时间*

a.路线生成时间不超过5秒

b.设定路线存储不超过5秒

c.获取位置信息不超过2秒

d.自动拨打电话不超过2秒

e.页面之间跳转时间不超过2秒。

f.平均时间在1~3秒以内。

## *3.4.2并发用户指标*

300≥ 并发用户数≥160

## *3.4.3系统容量需求*

静态用户（注册用户）在5000以上

动态用户（在线用户）在1500以上

并发数200以上

## *3.4.4系统稳定性指标*

系统有效工作时间要求≥99.5%

服务持续稳定工作时间≥3天（72小时）

## *3.4.5系统吞吐量指标（多层体系结构）*

完成业务情况（数据库容量）≥140万（笔）

## *3.4.6业务处理能力性能指标*

在业务高峰时，每分钟能够同时处理150笔数据维护更新操作；100笔的数据查询操作。

在150个并发用户访问时，确定条件的信息查询响应时间小于8秒钟。

每笔业务的响应时间在5秒以内。

业务处理（每秒请求数）≥4次/秒

TPS（每秒交易数）≥150

## *3.4.7容灾需求性能指标（多层体系结构）*

并发用户数≥400

每天完成业务情况≥70万（笔）

每分钟完成的业务≥500（笔）

## *3.5可支持性*

## *3.5.1<可支持性需求一>*

采用面向对象的方法合理的设计系统的结构来保证较高的可维护性。

## *3.5.2<可支持性需求二>*

一个具有六个月工作经验的软件工程师可以在文档与注释帮助下在三天内完成维护工作。

## *3.6设计约束*

## *3.6.1平台约束*

Android

## *3.6.2实现约束*

本软件须采用最近的JAVA工具进行开发，代码结构良好。

## *3.6.3注释约束*

开发过程中必须对项目实现代码进行良好注释。注释部分不得低于总系统代码量的1/3。在程序的每一个文件开头部分加入SJTU等标志信息。

## *3.6.4模版约束*

“外卖助手”的开发过程中所有文档模版使用SRS文档模版进行撰写。文档结构中必须加入SJTU等版权标志信息。

## *3.6.5编写约束*

软件文档编写和设计都使用UML进行建模。架构文档须包括用例示图等。开过过程中的测试报告、测试错误以Word文档进行记录；软件安装和配置手册中的每一步抓屏图片并对操作过程进行录像，便于用户将来使用。

## *3.7联机用户文档和帮助系统需求*

1.《后台管理手册》：提供操作的详细方式与基本维护资料。

2.《外卖助手简介》：方便配送人员与用户熟悉该系统。

## *3.8接口*

## *3.8.1用户界面*

**1.后台管理系统：**

a.根据配送员、订单号、客户进行查询，获取详细信息。

b.实时联系配送员并引导其工作。

c.根据配送信息指定配送路径或存储指定路径。

d.适时拨打客户电话，并显示与更新详细信息。

**2.配送人员：**

a.实时获得每个订单的反馈信息

b.对订单进行反馈。

**3.客户：**

a.查询订单信息。

b.向管理系统反馈。

## *3.8.2硬件接口*

略

## *3.8.3软件接口*

a.预计连接饿了么外卖软件的Open API，如果可能会尝试连接美团、百度外卖等；

b.百度地图或其他地图软件的API；

c.自动拨号软件如电话助理；

## *3.8.4通信接口*

略

## *3.8.5适用的标准*

《华为编程规范》

《CUA2014》

《JPL\_CODING》