<EASY DELIVERY>

测试计划

版本 <1.0>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| <22/08/2016> | <1.0> | <EASY DELIVERY 首次测试计划> | <杨靖航> |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

1. 简介 4

1.1 目的 4

1.2 背景 4

1.3 范围 4

1.4 项目标识 5

2. 测试需求 6

3. 测试策略 7

3.1 测试类型 7

3.1.1 数据和数据库完整性测试 7

3.1.2 功能测试 7

3.1.3 业务周期测试 9

3.1.4 用户界面测试 10

3.1.5 性能评价 11

3.1.6 负载测试 12

3.1.7 强度测试 13

3.1.8 容量测试 14

3.1.9 安全性和访问控制测试 15

3.1.10 故障转移和恢复测试 16

3.1.11 配置测试 18

3.1.12 安装测试 19

3.2 工具 20

4. 资源 21

4.1 角色 21

4.2 系统 23

5. 项目里程碑 24

6. 附录 A：项目任务 26

测试计划

# 简介

## 目的

的这一“测试计划”文档有助于实现以下目标：

* 确定现有项目的信息和应测试的软件构件
* 推荐可采用的测试策略
* 列出测试项目的可交付元素

## 背景

easy delivery 是本小组开发的安卓端应用程序，旨在帮助外卖派送员更安全和便捷的送外卖。主要功能为，通过高德地图确定外卖的目标位置，并通过路径规划算法给出最短路径，并在派送过程中自动拨打取外卖同学的电话和发送短信提醒。其他功能包括查看订单的评价。

该项目采用c/s架构，手机端和服务器端代码同步开发。

服务器采用tomcat 服务器和MySQL 数据库，服务器采用的是spring boot 框架。使用Windows 为开发环境，移动端使用Android 为开发环境。

本项目于2016年6月12日立项通过，6月26日正式开始第一次迭代开发，8月3日完成最后一次迭代，基本实现需求规约迭代计划中的功能需求。

## 范围

本项目的开发分为了不同模块，如注册登录模块，地图显示模块，路径规划模块，订单显示以及评论模块，在开发的过程中，已经各进行过单元测试。因此本测试计划主要针对集成测试，针对的测试类型为功能测试。（因为服务器架设在个人笔记本电脑上，而路径规划和呼叫，发信功能都需要服务器的支持，因此不能对性能进行较高的压力测试）

主要测试的功能为多订单路径规划以及派单中电话的拨打以及短信的发送。

由于本软件的特殊性（需要用到定位以及拨打电话），可能需要在户外进行功能测试。当然，也可以直接修改手机的GPS 数据。可能发生的意外事件包括在拨打电话过程中部分手机无法定位或使用网络，甚至清理后台运行的程序，都会是可能出现的问题。

本测试不包括软件的可移植性测试。

测试约束：由于路径规划算法不能直观查看是否为最短路径，且运算过程较慢，无法进行大量数据的测试。另一个较为关键的问题是，尽管获得了饿了么的接口支持，但由于无法找到合作商家为我们提供consumer KEY，无法进行真正的获取商家订单的测试。我们采用的是模拟的方法，即格式上使用饿了吗API 提供的格式，所有订单数据都从模拟的饿了么API 获得，这个模拟的API 不需要提供商家的consumer KEY。这个可能会出现现在的问题。

## 项目标识

下表列出了制定*测试计划*所用的文档，并标明了文档的可用性：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **文档 （版本/日期）** | **已创建或可用** | **已被接受或已经过复审** | **作者或来源** | **备注** |
| 立项建议书 | √ 是 🞏 否 | √ 是 🞏 否 | 杨靖航 殷豪 陈伟业 吴逸伦 |  |
| 软件架构文档 | √ 是 🞏 否 | √ 是 🞏 否 | 同上 |  |
| 需求规约 | √ 是 🞏 否 | √ 是 🞏 否 | 同上 |  |
| 迭代计划 | √ 是 🞏 否 | √ 是 🞏 否 | 同上 |  |
| 迭代评估报告 | √ 是 🞏 否 | √ 是 🞏 否 | 同上 |  |

# 测试需求

下面列出了那些已被确定为测试对象的项目（用例、功能性需求和非功能性需求）。此列表说明了测试的对象。

1. 用户登录和注册功能
2. 评论功能
3. 订单信息查询和显示
4. 店铺信息显示
5. 近期优惠活动显示
6. 销售数据统计
7. 地图显示及路径规划

# 测试策略

## 测试类型

### 数据和数据库完整性测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 确保对数据库进行增删改查等访问时能正确可靠地运行 |
| 方法： | 利用powerdesigner生成大量数据进行导入，验证数据的正确性与完整性  利用sql语句进行批量增删改查，确保数据库访问时的正确性与可靠性 |
| 完成标准： | 所有的数据导入、数据增删改查均按设想的方式运行，数据不能出现损坏情况 |
| 需考虑的特殊事项： | 数据库各表之间可能存在一定的依赖关系 |

### 功能测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 确保需求规约中各功能正确运行 |
| 方法： | 使用正确或错误用户名密码登陆  使用单个或多个订单点测试路径规划功能  使用空白或多个评论测试评论显示功能 |
| 完成标准： | 所计划的测试已全部执行  所发现的缺陷已全部解决 |
| 需考虑的特殊事项： | 短信的服务平台使用的是免费试用版，故发送的短信为验证码，不是接受外卖提醒 |

### 业务周期测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标 | 确保本项目在一个业务周期（例如一个加密或解密周期内）正确运行 |
| 方法： | 通过执行以下活动，测试将模拟若干个业务周期：  用户界面操作，对一个派送周期（从登陆并获取订单开始，经过路径规划，电话呼叫，派送结束，修改订单状态为止），看项目是否总是能正确运行 |
| 完成标准： | 周期内应用可以正常运行并无重大bug。 |
| 需考虑的特殊事项： | 有可能需要使用修改gps定位来测试 |

### 用户界面测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 核实以下内容：  手机客户端界面可正确反映业务的功能和需求，包括窗口、按钮、文字、图片等的提示，菜单及窗口的位置、大小及特征等  UI交互应灵敏、正确并有较好的用户友好性 |
| 方法： | 为每个窗口、菜单、按钮、文字、图片进行创建或修改测试，以核实各个应用程序窗口和对象都可正确地进行浏览，并处于正常的对象状态。 |
| 完成标准： | 电脑及手机客户端界面可正确反映业务的功能和需求，包括窗口、按钮、文字、图片等的提示，菜单及窗口的位置、大小及特征等  UI交互应灵敏、正确并有较好的用户友好性 |
| 需考虑的特殊事项： | 无 |

### 性能评价

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 核定项目在以下情况下的性能行为：  在单次派送数量不超过手机计算能力上限时路径规划算法有效性  在同时使用人数不超过数量上限时服务器的反应时间 |
| 方法： | 使用脚本在数据库中插入多条数据并在移动端获得订单数据，测试路径规划算法使用的时间。  使用虚拟移动端，在多个移动端同时派送订单，测试服务器的反馈时间。 |
| 完成标准： | 计算路径的反应时间不超过5秒。  服务器反应时间不超过5秒。 |
| 需考虑的特殊事项： | 服务器为笔记本电脑，不必使用过于庞大的测试数据。  虚拟移动端不应使用服务器电脑。 |

### 负载测试

本项目因服务器与数据库均搭建在私人PC上，无法承受庞大的数据量进行测试，因此不再进行负载测试。

### 强度测试

本项目因服务器与数据库均搭建在私人PC上，无法承受庞大的数据量进行测试，因此不再进行负载测试。

### 容量测试

本项目因服务器与数据库均搭建在私人PC上，无法承受庞大的数据量进行测试，因此不再进行负载测试。

### 安全性和访问控制测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 应用程序级别的安全性：用户只能通过UI界面中显示的交互接口进行操作，限制其对服务器或数据库的访问  系统级别的安全性：只有已登陆状态的用户可对服务器进行访问，但是无论什么状态下都不能对其他用户的数据进行访问 |
| 方法： | 应用程序级别的安全性：  确认用户只能在登陆后通过用户UI界面进行对服务器及数据库的访问  系统级别的访问：  非登陆状态下利用接口进行对数据库、服务器的直接访问操作，验证是否能进行有效访问 |
| 完成标准： | 用户非登录状态下不得对服务器及数据库进行访问，用户只能通在登陆后通过UI界面进行访问操作 |
| 需考虑的特殊事项： | 移动端每次打开都有自动登录功能，需要修改代码来验证非登录状态下的访问操作 |

### 故障转移和恢复测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 测试极端情况下（包括客户机断电，服务器断电，通过网络服务器产生的通信中断）服务器或移动端是否出现无法恢复的故障 |
| 方法： | 使用为功能和业务周期测试创建的测试来创建一系列的事务。一旦达到预期的测试起点，分别执行或模拟以下操作：  客户机断电：关闭手机的电源。  服务器断电：模拟或启动服务器的断电过程。  通过网络服务器产生的中断：模拟或启动网络的通信中 断（实际断开通信线路的连接或关闭网络服务器或路由 器的电源）。  一旦实现了上述情况（或模拟情况），就执行其他事务。而且一旦达到第二个测试点状态，就应调用恢复过程。  在测试不完整的周期时，所使用的方法与上述方法相同，只不过应异常终止或提前终止数据库进程本身。  对以下情况的测试需要达到一个已知的数据库状态。当破坏若干个数据库字段、指针和关键字时，应该以手工方式在数据库中（通过数据库工具）直接进行。其他事务应该通过使用“应用程序功能测试”和“业务周期测试”中的测试来执行，并且应执行完整的周期。 |
| 完成标准： | 手机断电后，服务器端保持订单信息不变。  服务器断电后，手机端可以持续派送，等服务器恢复后，返回给服务器已派送的订单 |
| 需考虑的特殊事项： | 这些测试应该在工作时间之外或在一台独立的计算机上运行。 |

### 配置测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 核实测试对象可在要求的硬件和软件配置中正常运行。 |
| 方法： | 在不同版本的windows系统上安装运行电脑端软件，在不同版本的android系统、不同的anroid设备上安装运行手机端软件 |
| 完成标准： | 电脑端软件可在windows系统上正确安装运行，android端软件可在各版本android手机上安装运行 |
| 需考虑的特殊事项： |  |

### 安装测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 核实在以下情况下，测试对象可正确地安装到各种所需的硬件配置中：  首次安装。以前从未安装过 <Easy delivery> 的手机  更新。以前安装过相同版本的 < Easy delivery > 的手机  更新。以前安装过较早版本的 < Easy delivery > 的手机 |
| 方法： | 在不同windows电脑、android手机上安装软件验证功能执行的正确性；  卸载后再次安装，然后再次验证项目功能执行的正确性 |
| 完成标准： | <Easy delivery> 事务成功执行，没有出现任何故障。 |
| 需考虑的特殊事项： | 检测登录，派送周期是否正常执行。 |

## 工具

此项目将使用以下工具：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 工具 | 厂商/自行研制 | 版本 |
| 测试管理 | Postman  Powerdesigner | 谷歌  SDP Technologies | 4.1.3  15.1 |
| 项目管理 | Git | Linus Torvalds | 2.7.2 |
| DBMS 工具 | Mysql | Oracle | 15.1 |
| 服务器工具 | Tomcat | Apache | 7.0.56 |

# 资源

《软件工程原理》（沈备军、陈雨亭等著）

《android开发实战》（黄宇健著）

Andoird开发官方文档

## 角色

下表列出了在此项目的人员配备方面所作的各种假定。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 人力资源 | | |
| 角色 | 推荐的最少资源  （所分配的专职角色数量） | 具体职责或注释 |
| 测试经理，  测试项目经理 | 殷豪 | 进行管理监督。  职责：   * 提供技术指导 * 获取适当的资源 * 提供管理报告 |
| 测试设计员 | 杨靖航  殷豪 | 确定测试用例、确定测试用例的优先级并实施测试用例。  职责：   * 生成测试计划 * 生成测试模型 * 评估测试工作的有效性 |
| 测试员 | 杨靖航  殷豪 | 执行测试。  职责：   * 执行测试 * 记录结果 * 从错误中恢复 * 记录变更请求 |
| 测试系统管理员 | 吴逸伦  陈伟业 | 确保测试环境和资产得到管理和维护。  职责：   * 管理测试系统 * 授予和管理角色对测试系统的访问权 |
| 数据库管理员 | 殷豪 | 确保测试数据（数据库）环境和资产得到管理和维护。  职责：   * 管理测试数据（数据库） |
| 设计员 | 吴逸伦  陈伟业 | 确定并定义测试类的操作、属性和关联。  职责：   * 确定并定义测试类 * 确定并定义测试包 |
| 实施员 | 吴逸伦  陈伟业  杨靖航  殷豪 | 实施测试类和测试包，并对它们进行单元测试。  职责：   * 创建在测试模型中实施的测试类和测试包 |

## 系统

下表列出了测试项目所需的系统资源。

|  |  |
| --- | --- |
| 系统资源 | |
| 资源 | 名称/类型 |
| 数据库服务器 | Mysql数据库15.1版  Tomcat服务器7.0版 |
| —网络或子网 | TBD |
| —服务器名服务器名 | Tomcat服务器7.0版 |
| —数据库名 | Pro\_DB |
| 客户端测试 PC | Android4.3三星手机 |
| —包括特殊的配置需求 | TBD |
| 测试存储库 |  |
| —网络或子网 | TBD |
| —服务器名服务器名 | TBD |
| 测试开发 PC | Win10系统pc |

# 项目里程碑

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **里程碑任务** | **工作量** | **开始日期** | **结束日期** |
| 制定测试计划 | 较少 | 2016/8/21 | 2016/8/22 |
| 设计测试 | 较多 | 2016/8/23 | 2016/8/25 |
| 实施测试 | 较多 | 2016/8/26 | 2016/8/28 |
| 执行测试 | 较多 | 2016/8/29 | 2016/8/31 |
| 评估测试 | 较少 | 2016/9/1 | 2016/9/3 |

# 

# 附录 A：项目任务

以下是一些与测试有关的任务：

• 制定测试计划

* + 确定测试需求
  + 评估风险
  + 制定测试策略
  + 确定测试资源
  + 创建时间表
  + 生成测试计划

• 设计测试

- 准备工作量分析文档

- 确定并说明测试用例

- 确定并结构化测试过程

- 复审和评估测试覆盖

• 实施测试

* + 记录或通过编程创建测试脚本
  + 确定设计与实施模型中的测试专用功能
  + 建立外部数据集

• 执行测试

- 执行测试过程

- 评估测试的执行情况

- 恢复暂停的测试

- 核实结果

- 调查意外结果

- 记录缺陷

• 评估测试

- 评估测试用例覆盖

- 评估代码覆盖

- 分析缺陷

- 确定是否达到了测试完成标准与成功标准