**测试总结报告**

项目名称： 随手拍交通违法监督系统

委托单位： 中国石油大学（北京）克拉玛依校区

承担单位： 第八组

编写： 第八组 2023年 6 月 18 日

校对： 第八组 2023年 6 月 18 日

审核: 第八组 2023年 6 月 18 日

# 1.引言

## 1.1编写目的

①指导整个系统的测试流程：通过制定明确的测试用例和测试范围等，考虑时间和人力等成本在整个项目的生命周期中对项目的功能及性能、安全性等方面进行合理评估和检测，确保项目在预期内成功完工并提交。

②为系统使用人员提供参考和指导依据：通过测试揭示系统的具体功能和性能特性，向系统使用人员充分描述系统开发时的测试和纠错过程，让其对系统整体结构有一定的理解。

③为系统测试人员提供测试依据：定义完整的项目测试计划，对测试的具体流程和用例进行安排，方便系统测试人员依照该计划进行后续测试。

④评估和验证：测试设计说明书将用于评估和验证开发的随手拍交通违法监督系统。后期通过与测试设计说明书进行比较，可以确保系统的功能和特性是否通过周密测试得到保证，并进行必要的调整和改进。

本测试总结报告面向用户、测试人员、开发人员、项目管理者、其他质量管理人员和需要阅读本报告的高层管理人员，确保测试人员能够对项目整改情况，减少开发中的不确定性和风险，并最终交付给用户满足需求的高质量系统。

## 1.2背景

随着城市和社会的发展，道路交通安全和秩序的重要性愈发凸显。交通违法行为极大威胁着公共安全以及交通流畅。然而，传统的交通违法监督方式存在着信息获取不及时、监督范围有限、举报流程繁琐等局限性，这导致交通违法行为的监督和处置效率不高。而且，公众具有参与交通违法监督的意愿，希望有一种简便、直接的方式来举报和记录交通违法行为，促进交通的安全和流畅。

因此随手拍交通违法监督系统应运而生，公众现在可以方便地携带和使用智能手机，利用其拍摄照片等功能来举报交通违法行为。

待测试软件系统：随手拍交通违法监督系统

版本号：V2.0

本项目的任务提出者：中国石油大学（北京）克拉玛依校区

开发者：第八组

用户：普通大众用户、交通警务人员、交通警察部门软件技术人员

## 1.3 修订审批记录

表1 文档修订记录表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 修订记录 | | | | | |
| 章节 | 修订日期 | 版本 | 修订描述 | 修订者 | 审核者 |
| 1 | 审批 | 2023-6-19 | 新建 | 通过 | 赵熙斌 |
| 2 | 审批 | 2023-6-19 | 修改软件系统评价部分 | 通过 | 赵熙斌 |

表2 文档审批记录表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 审批记录 | | | | | |
| 审批方式 | 审批日期 | 版本 | 文档所有者 | 提交者 | 审批者 |
| 审批 | 2023-6-19 | 1.0 | 赵熙斌 | 赵熙斌、刘恩嘉、李政奇 | 审批 |
| 审批 | 2023-6-19 | 2.0 | 赵熙斌 | 赵熙斌、刘恩嘉、李政奇 | 审批 |

## 1.4术语和缩写词

* 测试用例(Test Case)：是指对一项特定的软件产品进行测试任务的描述，体现测试方案、方法、技术和策略。其内容包括测试目标、测试环境、输入数据、测试步骤、预期结果、测试脚本等，最终形成文档。简单地认为，测试用例是为某个特殊目标而编制的一组测试输入、执行条件以及预期结果，用于核实是否满足某个特定软件需求。
* 黑盒测试：黑盒测试又叫功能测试、数据驱动测试或基于需求规格说明书的功能测试。该类测试注重于测试软件的功能性需求。
* 单元测试：是指对软件中的最小可测试单元进行检查和验证，如C语言中单元指一个函数，Java里单元指一个类，图形化的软件中可以指一个窗口或一个菜单等。
* 集成测试：也叫组装测试或联合测试。在单元测试的基础上，将所有模块按照设计要求组装成为子系统或系统，进行集成测试。
* 系统测试：是对整个系统的测试，将硬件、软件、操作人员看作一个整体，检验它是否有不符合系统说明书的地方。
* 验收测试：是部署软件之前的最后一个测试操作。在软件产品完成单元测试、集成测试和系统测试之后，产品发布之前所进行的软件测试活动。

## 1.5参考资料

第八组《随手拍交通违法监督系统需求规格说明书》

第八组《随手拍交通违法监督系统数据库说明书》

第八组《随手拍交通违法监督系统系统设计说明书》

第八组《随手拍交通违法监督系统系统测试说明书》

# 2.测试概要

## 2.1测试组织

表2-1项目测试人员

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 角色 | 姓名 | 具体职责 |
| 测试项目负责人 | 赵熙斌 | 制定测试方案；优化测试过程；对测试人员提供技术培训和系统的培训。 |
| 主要测试人员 | 郭天佑、刘恩嘉、李政奇 | 参与编写测试用例和设计测试数据；按照测试计划，对系统执行测试；搭建测试环境 |
| 参与测试人员 | 郑渡元、周永钢 | 参与编写测试用例和设计测试数据；记录测试结果；根据评审意见，修改和完善测试用例。 |

## 2.2测试环境

### 2.2.1网络环境

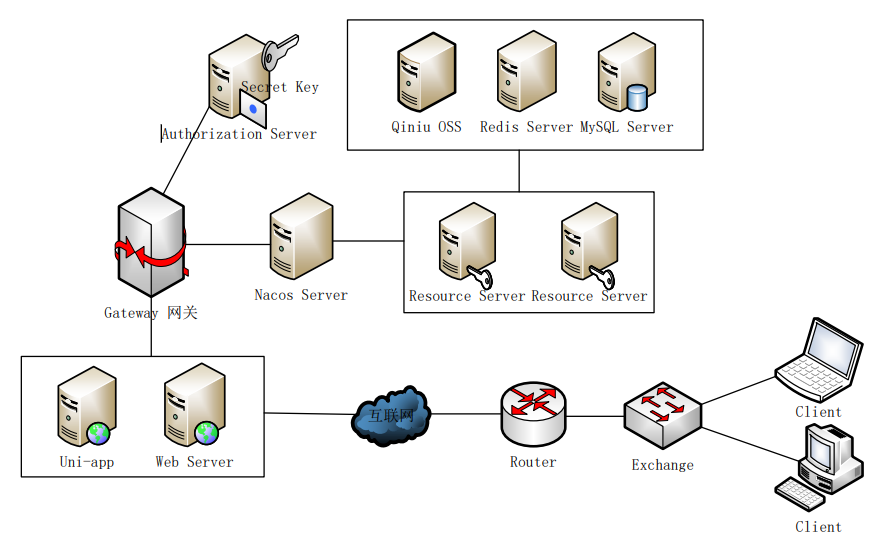


图2-2网络架构图

①数据库服务器

CPU：AMD Ryzen 5 5600H with Radeon Graphics 3.30 GHz

RAM：16G

SSD：200 GB

操作系统：Ubuntu 22.04.2 LTS

数据库：Mysql、Redis

②应用服务器

CPU：AMD Ryzen 5 5600H with Radeon Graphics 3.30 GHz

RAM：16G

SSD：200 GB

③文件服务器

CPU：AMD Ryzen 5 5600H with Radeon Graphics 3.30 GHz

RAM：16G

SSD：20TB

操作系统：Windows 10以上

字处理软件：Microsoft Office 2019以上

④客户机

CPU：骁龙625以上

RAM：2G 以上

HDD： 64GB 以上

显示分辨率：1024×1080

操作系统：Android 8以上

字处理软件：Microsoft Office 2019以上

### 2.2.2服务器环境

表2-1服务器环境

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 网络类型 | 带宽 | 设备 | 数量 |
| 校园网 | 500M |  | 2 |

### 2.2.3客户端环境

表2-2客户端环境

|  |  |
| --- | --- |
| 软件名称 | 描述 |
| 操作系统 | Windows 10 |
| Redis | 3.6 |
| Mysql | 5.2 |
| Hbuild | 3.83 |
| Java | 1.8 |
| Spring Boot | 2.3.12.RELEASE |
| Spring Cloud | 2.3.12.RELEASE |
| Spring Security | 2.3.12.RELEASE |
| Vue | 3.0 |
| Uni-app | 1.0 |
| Element-Plus | / |
| TypeScript | / |

## 2.3测试进度

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试活动 | 实际开始时间 | 实际结束时间 | 执行用例数 | 人力资源（人日） |
| 系统测试 | 2023-6-18 | 2023-6-19 | 17 | 3/6 |
| 上线测试 |  |  |  |  |

## 2.4测试类型

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试类型 | 测试阶段 | | | |
| 单元测试 | 集成测试 | 系统测试 | 在线测试 |
| 功能测试 | ✓ | ✓ | X | ✓ |
|  |  |  |  |  |
| 性能测试 | （X） | ✓ | (X) 可选，或者当系统性能测试发现缺陷时 | ✓ |
| 接口测试 | X | ✓ |  |  |
| 健壮性测试 | (X) 可选 | (X) 可选 | ✓ |  |
| 用户界面测试 | X | (X) 可选 | ✓ | ✓ |
| 安全性测试 | X | X | ✓ | (X) 可选 |
| 配置测试 | X | X | ✓ | (X) 可选 |
| 可安装性测试 | X | X | (X) 可选 | ✓ |
| 压力测试 | X | X | ✓ | ✓ |
| 启动/停止测试 |  |  | ✓ | ✓ |
| 回归测试 | 当被测试的软件或其环境改变时，在合适的测试阶段进行回归测试 | | | |

✓：必选；X：不选；（X）：可选； 测试类型可根据实际软件开发条件增删。

# 3.测试结果及缺陷分析

## 3.1测试用例执行结果

### 3.1.1功能测试

表3-1功能测试测试结果表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 测试项名称 | 测试内容 | 预期结果 | 实际结果 | 测试发现 |
| 1 | 登录注册 | 按用户不同角色实现系统登录，测试不同角色是否会跳转不同界面及用户是否能管理个人信息 | 实现相应功能 | 实现相应功能 | 对用户个人信息的管理功能需要暂存用户登录时的信息 |
| 2 | 违法行为举报 | 测试用户是否可以上传拍摄图片、选择对应的违反法律条文、违法种类及系统是否可以读取用户地理位置 | 实现相应功能 | 实现相应功能 | 不同的输入内容都具有一定格式要求和错误提醒 |
| 3 | 奖励兑换 | 测试用户是否可查看可兑换奖励列表，并选择奖励进行兑换和填写地址 | 实现相应功能 | 实现相应功能 | 奖励兑换窗口能够动态滑动和实时刷新 |
| 4 | 我的举报 | 测试用户是否可以查看自己的举报情况列表 | 实现相应功能 | 实现相应功能 | 无 |
| 5 | 我的奖励 | 测试用户是否可以查看自己的兑换记录和积分奖励态势图 | 实现相应功能 | 实现相应功能 | 无 |
| 6 | 违法行为确认 | 测试警务人员可以针对用户上传的违法信息进行审核，判断其是否违法。 | 实现相应功能 | 实现相应功能 | 此处功能实现较为良好 |
| 7 | 用户奖励 | 测试警务人员能否根据不同的违法类别给予用户不同分数 | 实现相应功能 | 实现相应功能 | 系统能自动发放积分 |
| 8 | 违法信息上传 | 测试确认违法的车辆信息是否能自动上传到交通警察部门系统进行处理 | 实现相应功能 | 实现不完善 | 缺乏相应交通系统提供的接口，是假实现 |
| 9 | 违法态势查看 | 测试警务人员是否能查看违法态势 | 实现相应功能 | 实现相应功能 | 系统能分析违法态势 |
| 10 | 人员信息管理 | 测试管理员是否能对人员信息进行管理 | 实现相应功能 | 实现相应功能 | 功能实现良好 |
| 11 | 系统日志管理 | 测试管理员是否能对系统日志进行管理 | 实现相应功能 | 实现相应功能 | 功能实现良好 |
| 12 | 人员权限管理 | 测试管理员是否能对人员权限进行管理 | 实现相应功能 | 实现相应功能 | 功能实现良好 |
| 13 | 违法态势分析 | 测试系统是否能对违法行为特征进行分析统计 | 实现相应功能 | 实现相应功能 | 系统具有数据可视化和一定的数据交互功能 |
| 14 | 订单管理 | 测试管理用户兑换商品后产生的订单 | 实现相应功能 | 实现相应功能 | 功能实现良好 |
| 15 | 商品管理 | 测试后台管理员管理商品的种类、库存、价格、展示图片等功能 | 实现相应功能 | 实现相应功能 | 功能实现良好 |
| 16 | 道路交通安全法 | 测试内嵌界面道路交通安全法的显示情况 | 实现相应功能 | 实现相应功能 | 功能实现良好 |
| 17 | 个人中心 | 测试管理员在个人中心处管理个人信息 | 实现相应功能 | 实现相应功能 | 功能实现良好 |

### 3.1.2性能测试

表3-2性能测试结果表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 需求/功能 | 测试结果 |
| 001 | 用户注册登录 | 登录响应时间2秒 |
| 002 | 举报违法行为 | 上传响应时间2秒 |
| 003 | 奖励兑换 | 响应时间1秒 |
| 004 | 我的举报 | 响应时间1秒 |
| 005 | 我的奖励 | 响应时间1秒 |
| 006 | 违法行为确认 | 响应时间1秒 |
| 007 | 用户奖励 | 响应时间2秒 |
| 008 | 违法信息上传 | 上传响应时间2秒 |
| 009 | 违法态势查看 | 响应时间1秒 |
| 010 | 人员信息管理 | 修改响应时间1秒 |
| 011 | 系统日志管理 | 响应时间1秒 |
| 012 | 人员权限管理 | 修改响应时间1秒 |
| 013 | 违法态势分析 | 生成响应时间1秒 |
| 014 | 订单管理 | 修改响应时间1秒 |
| 015 | 商品管理 | 修改响应时间1秒 |
| 016 | 道路交通安全法 | 打开界面响应1秒 |
| 017 | 个人中心 | 修改响应时间1秒 |

## 3.2覆盖分析

### 3.2.1需求覆盖

表3-3功能测试结果记录表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 需求 编号 | 需求/功能 | 测试类型 | 是否通过 | 需求  功能数 | 测试人 |
| 3.3.1 | 用户APP端 | 功能测试 | Y | 5 | 赵熙斌 |
| 3.3.2 | 警务人员端 | 功能测试 | Y | 5 | 刘恩嘉 |
| 3.3.3 | 管理员端 | 功能测试 | Y | 6 | 李政奇 |
| 3.3.4 | 服务器端 | 功能测试 | Y | 1 | 郭天佑 |

### 3.2.2测试覆盖

表3-4测试用例记录表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 需求编号 | 需求/功能 | 用例个数 | 执行总数 | 未执行 | 未执行测试分析和原因 |
| 3.3.1 | 用户APP端 | 59 | 59 | 0 |  |
| 3.3.2 | 警务人员端 | 22 | 22 | 0 |  |
| 3.3.3 | 管理员端 | 51 | 51 | 0 |  |
| 3.3.4 | 服务器端 | 6 | 6 | 0 |  |
| 总计 |  | 138 | 138 | 0 |  |

## 3.3缺陷汇总

表3-5缺陷统计表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 缺陷严重程度 | A（致命） | B（严重） | C（一般） | D(轻微) | E（建议） | 缺陷总数 |
| 修复的缺陷数 | 0 | 2 | 6 | 10 | 8 | 26 |
| 残留的缺陷数 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 缺陷总计 | 0 | 2 | 6 | 10 | 8 | 26 |

## 3.4缺陷分析

### 3.4.1整体缺陷分析

项目测试共发现缺陷26个，其中致命0个，严重缺陷2个，一般缺陷6个，轻微缺陷10个，建议8个，目前修复缺陷26个，残留缺陷0个，完成所有缺陷的修复。

### 3.4.2缺陷密度分析

表3-6缺陷密度

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 功能模块 | 功能个数 | 缺陷数 | 所占百分比 |
| 1 | 用户APP端 | 32 | 10 | 31.25% |
| 2 | 警务人员端 | 28 | 4 | 14.29% |
| 3 | 管理员端 | 36 | 7 | 19.44% |
| 4 | 服务器端 | 34 | 5 | 14.71% |
|  | 总计 | 130 | 26 | 20% |

测试共完成4个功能模块的测试，其中用户APP端的缺陷数最多，达到8个，警务人员端的缺陷最少，为4个，每个功能点基本都保持正常。

### 3.4.3缺陷修复质量分析

本次共进行了3轮测试，第一轮测试的缺陷数为23个，第二轮测试的缺陷数为3个，第三轮测试的缺陷数为0个。从以上数据显示，经过3轮测试，项目无残留缺陷，第三轮测试后缺陷全部修复。以该项目4个功能模块的规模来看，经过3轮测试通过，其缺陷修复质量较好。

## 3.5残留缺陷与未解决问题

无

# 4 综合评价

## 4.1软件能力与缺陷

本系统研发内容包括四大功能模块，分别是用户APP端、警务人员端、管理员端、服务器端。系统功能测试覆盖所有功能节点，各功能设计界面跟系统设计保持一致，达到任务提出者的要求。系统各个方面都达到了预期功能的设计能力，各项功能通过实际使用并经过测试得到确认，能到达到预期的效果和目标，满足了任务提出者的需求。

经测试后，用户已经可以正常使用本软件系统，该系统除基本满足功能需外，在性能方面还存在不足，有继续优化的空间。另外，部分功能设计上仍存在不足之处，需要后续版本进行修改。

## 4.2建议

需求提出方可以在使用该系统的基础上，继续搜集用户的使用需求反馈，并结合市场同类产品优势，在今后的版本中不断补充完善功能。另外，建议当项目组成员确定后，在项目组内部对一些事项进行明确规定，将会在一定程度上提高开发和测试的效率。

由于部分功能需要完整的历史数据才能在一定程度上充分发挥功能的作用，体现其性能，历史数据的采集和建设有待于进一步进行，不断完善和补充历史数据。

## 4.3客户问题和建议

由于系统根据实际情况变动比较频繁，后续需加强系统维护工作。