测试分析报告

# 引言

本文档的编写目的：总结系统开发过程中出现的问题，尝试的一些方案和解决的方法，总结经验，对以后系统出现的问题的解决提供基础，也可以为以后的系统开发提供宝贵的经验。

# 测试概述

## 测试范围

本次课程实践我们进行单元测试、功能测试、界面测试、性能测试和压力测试。对于功能测试，我们进行用户注册登录测试、用户获取排行榜测试、获取手机用时数据测试。

## 测试内容

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试类型** | **测试内容** | **测试目的** | **所用测试工具及方法** |
| 单元测试 | 设计好符合的输入输出，调用函数检验输出是否符合。 | 检验某函数能否正常执行，并得到正确的结果。 | Android Studio/函数调用。 |
| 功能测试 | 测试客户端注册、登陆以及从服务器获取排行榜的功能进行测试。 | 检验客户端与服务器的交互是否能够正确进行；检验用户能否正确注册、登陆、获取排行榜。 | Android手机，版本4.0-6.0/在各版本的安卓手机上运行我们的代码，并在手机上点击注册、登陆、请求获取排行榜的按钮来与服务器进行交互。 |
| 界面测试 | 客户端的界面布局、Activity之间的切换测试、核心展示界面的美化。 | 保证客户端的用户界面布局合理、页面之间切换自然且正确、主要展示界面美观、对用户友好 | Android Studio、安卓手机(4.0-6.0)/安卓手机连接电脑，执行Android中的代码，在安卓手机中测试相关内容。 |
| 性能测试 | 测试多个用户同时请求服务器的操作时，服务器能否正常工作。 | 保证服务端的可负载访问量，保证有较多用户同时期请求服务是能够不崩溃。 | 多部安卓手机/多部安卓手机同时进行注册、登陆、查看排行榜中的某个操作，检查服务器的工作情况，即检查每一部手机的相关请求能否在规定时间内得到满足。 |
| 压力测试 | 在手机内存不是很充足、手机存储空间不太够、网络情况较差的情况的运行我们的客户端。 | 检测我们的客户端在各种资源不太充足的情况的工作情况。 | 负载较大的安卓手机(4.0-6.0)/在负载较大的安卓手机上运行我们的客户端，检查各功能的情况。 |

## 进度偏差

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试活动** | **计划起止日期** | **实际起止日期** | **进度偏差** | **备注** |
| 功能测试 | 5.27-5.29 | 5.27-5.29 | 0 | 无 |
| 界面测试 | 5.25-5.30 | 5.25-5.30 | 0 | 无 |
| 性能测试 | 5.26-5.20 | 5.26-5.30 | 0 | 无 |
| 压力测试 | 5.27-5.38 | 5.27-5.28 | 0 | 无 |
| 单元测试 | 5.25-6.2 | 5.25-6.2 | 0 | 无 |

## 测试环境与配置

|  |  |
| --- | --- |
| **资源名称/类型** | **配 置** |
| 测试PC | win10/8G内存/core-i7 3632QM/主频2.2G |
| 应用服务器 |  |
| 数据库管理系统 | MySQL |
| 应用软件 |  |
| 负载性能测试工具 | Android 4.0-6.0 不同版本 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

\*可根据实际情况增删

## 测试机构和人员

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试阶段** | **测试机构名称** | **负责人** | **参与人员** | **所充当角色** |
| 功能、界面、性能、压力测试阶段 | 软工第四小组 | 尤安升（组长） | 卜天童、孔维、段富尧、黄挺 | 卜、段主要负责界面测试和压力测试；孔、黄主要负责性能测试和功能测试 |
| 单元测试阶段 | 软工第四小组 | 尤安升（组长） | 尤安升、赵宇航、陈瑞麟 | 三人分别负责了一部分函数的测试 |

## 测试问题小结

测试过程中，一个比赛棘手的问题是在性能测试和压力测试的过程中，对于测试要求的情景的模拟，需要做很多的准备工作，来满足测试的要求。另外单元测试、功能测试的时候，由于软件还没有正式开始使用，还没有相关的手机用时数据和注册用户数据等信息，需要我们自己构造合适的input和output，以及其他的模拟数据。在界面测试方面，我们想要做出对用户友好的，界面布局合理美观的UI，在编码测试的时候，关于所见即所得的问题上，需要先对界面有个整体的设计。，才能在后续的细节设计上能够相互融合，给人美观的感觉。

# 测试用例

## 单元测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试编号** | **函数(模块)名** | **输入数据** | **期望结果** | **实际结果** |
| 1 | userVerify(username,password,db,tableName) | “dfy”, “dfy”, group4, group4Table | True | True |
| 2 | logIn.php(username, password) | “dfy”, “dfy” | 0(表示注册成功) | 0 |

## 功能测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试编号** | **测试用例名称** | **用户输入** | **期望结果** | **实际结果** |
| 3 | 注册测试 | 在客户端输入用户名（“dfy”）和密码(“dfy”)点击“注册”按钮 | 0(表示注册成功) | 0 |
| 4 | 登陆测试 | 在客户端输入用户名（“dfy”）和密码(“dfy”)点击“登陆”按钮 | true(表示登陆成功) | true |
| 5 | 请求排行榜测试 | 用户点击”查看排行榜”按钮，传输用户名和密码给服务器 | 排名 用户名 用时（s） i\_Id   1. Dfy 200 0 2. user1 300 2 3. user2 400 5 4. user3 450 8 5. user4 500 0 6. user5 550 7 7. user6 600 9 8. user7 650 8 9. user8 700 6 10. user9 1000 0 | 同期望结果 |

## 界面测试

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **测试编号** | **测试项** | **测试评价** |
| 6 | 用时数据展示界面测试 | 在界面的正中间展示以小时为刻度的折线图，来表现一天中各个时间段的手机使用情况的变化；以及屏幕的下半部的各个软件所占的比重的情况给用户一个较为直观的感受，而且主界面主次分明。 |
| 7 | 用户设置界面测试 | 设置界面功能足够满足我们对于每日目标的设置，界面跳转正确。不过界面较为朴素。 |

## 性能测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试编号** | **性能名称** | **输入数据** | **期望性能** | **实际性能** |
| 8 | 3个用户同时登陆测试。 | 3部安卓手机同时进行登陆的操作，分别输入自己的账号、密码。 | 每个用户都能够迅速得到正确的反馈，登陆成功或者失败。 | 基本能够满足要求，返回结果正确，响应时间合理。 |
| 9 | 多用户同时请求排行榜测试。 | 多部安卓手机点击客户端的查看排行榜按钮，向服务器请求查看排行榜的操作。 | 每个用户得到前十名而且包含自己的排行榜。 | 每个用户都有返回且返回结果正确。 |

## 压力测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试编号** | **极限名称** | **输入/动作** | **输出/响应** | **实际情况** |
| 10 | 手机内存使用率非常高的情况下的客户端工作情况测试。 | 点击客户端上的设置、登陆、注册、查看等按钮进行客户端的使用。 | 客户端能够正常地工作，完成用户要求的事情。 | 客户端运行正常，用户操作五异样。 |

# 测试总结

## 测试用例执行结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试用例编号** | **状态** | **测试结果** | **备注** |
| **单元测试** | | | |
| 1 | 通过 | 返回true | 登陆函数正确执行 |
| 2 | 通过 | 返回0 | 注册函数正确执行 |
| **功能测试** | | | |
| 3 | 通过 | 返回0 | 表示注册成功 |
| 4 | 通过 | 返回true | 表示登陆成功 |
| 5 | 通过 | 3.2中的排行榜 | 无 |
| **界面测试** | | | |
| 6 | 通过 | 基本符合要求 | 无 |
| 7 | 通过 | 基本符合要求 | 无 |
| **性能测试** | | | |
| 8 | 通过 | 3部手机全部得到正确的登陆反馈。 | 无 |
| 9 | 通过 | 三部手机全部得到包含自己的排行榜 | 无 |
| **压力测试** | | | |
| 10 | 通过 | 该手机客户端可以正常工作 | 无 |

## 测试问题解决

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **测试用例编号** | **错误或问题描述** | **错误或问题状态** |
| 无 | / | / |

## 测试结果分析

### 需求覆盖分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **需求项** | **测试用例个数** | **执行个数** | **未执行个数** | **未/漏测分析原因** |
| 登陆注册功能 | 2 | 2 | 0 | / |
| 请求排行榜功能 | 1 | 1 | 0 | / |
| 服务器处理容量与速率 | 2 | 2 | 0 | / |
| 客户端高压下正常使用 | 1 | 1 | 0 | / |

### 缺陷分析

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **严重级别**  **需求** | **A-严重影响系统运行的错误** | **B-功能缺陷，影响系统运行** | **C-不影响运行但必须修改** | **D-合理的建议** | **总数** |
|  | / | / | / | / | // |

# 综合评价

## 软件能力

经过以上的测试，证实本软件的各个部件（包括数据服务器、安卓客户端）能够正确地完成用户查看手机用时，登陆注册，请求查看排行榜等功能。虽然尚没有完全将各个部件通过接口整合起来，不过各个部件各自的功能准确，执行迅速。

## 缺陷和限制

本软件的给人一个很直观的限制是软件功能的限定，用户可以查看自己手机的用时情况，可以登陆注册来与我们的数据服务器建立联系，也可以向服务器请求查看排行榜，来获得自己与其他用户之间的手机使用时长的比较。上述功能几乎就是我们软件的全部功能，因此在功能的多样性上存在不足。另外有些功能比如注册登录的稳定性还需要更多的测试以及相应代码的修改。

## 建议

对于注册登录的稳定性的提高：对于客户端和服务器端数据传输的代码进行鲁棒性的检查以及需要的代码的修改。预计工作量2~4小时。由孔维和段富尧负责。

## 结论

该软件在功能上基本达到要求，还需要进行各组件的整合和打包，来得到完整的软件。