

[Available 试卷处理辅助系统]

组装测试计划

[V1.0(版本号)]

拟 制 人_____周鸿_____

审 核 人_____

批 准 人_____

[二零二零年二月二十日]



测试计划文档

1.引言

1.1 编写目的

该测试设计文档的主要目的是制定 Available 试卷处理辅助系统的测试计划,方便 Available 试卷处理辅助系统的测试人员与开发人员之间的交流。通过对 Available 试卷处理辅助系统的整体结构、功能、部署、配置等需要测试的内容进行进一步的细化和描述,将 Available 试卷处理辅助系统的具体测试实例以一种更加直观全面和方便的方式展现在系统的测试人员面前。

该测试设计文档既可以作为 Available 试卷处理辅助系统测试工作的验收标准,也可以作为测试人员的引导。

测试设计文档主要面向 Available 试卷处理辅助系统的测试人员。

1.2 背景

- a. 名称: Available 试卷处理辅助系统;
- b. 任务提出者: 大学教师;
开发者: Available 试卷处理辅助系统开发团队;
用户: 大学教师;

1.3 定义

- ◆ 数据库: 数据库(database)是以一定方式储存在一起、能与多个用户共享、具有尽可能小的冗余度、与应用程序彼此独立的数据集合,可视为电子化的文件柜——存储电子文件的处所,用户可以对文件中的数据进行新增、查询、更新、删除等操作。
- ◆ 扫描仪: 扫描仪(scanner),是利用光电技术和数字处理技术,以扫描方式将图形或图像信息转换为数字信号的装置。
- ◆ 数字图像处理: 数字图像处理(Digital Image Processing)又称为计算机图像处理,它是指将图像信号转换成数字信号并利用计算机对其进行处理的过程。
- ◆ AR: 增强现实技术(AR)是介于现实与虚拟之间的一种应用。通过对计算机产生的输入如声音、图像或者 GPS 数据加强物理、真实世界构成元素的直接或间接的视觉技术。AR 技术至少包含两类数据: 作为“被强化物”的现场视频和作为“强化物”的虚拟信息,前者通过输入设备即摄像头对现场的抓取获得,如电视屏幕上播放的比赛现场、将手机摄像功能打开后在屏幕上出现的现场影像,后者是在前者触发下,借助图像识别、标识识别或定位数据等,由服务器运算或在数据库中检索得到。AR 技术将虚拟信息叠加到现场视频中,实现虚拟信息对现实的强化。
- ◆ 数据字典: 数据字典是指对数据的数据项、数据结构、数据流、数据存储、处理逻辑、外部实体等进行定义和描述,其目的是对数据流程图中的各个元素做出详细的说明,使用数据字典为简单的建模项目。简而言之,数据字典是描述数据的信息集合,是对系统中使用的所有数据元素的定义的集合。

1.4 参考资料

- ◆ 《计算机视觉》,电子工业出版社,David A.Forsyth、Jean Ponce 著。



- ◆ 《数字图像处理》，电子工业出版社, Rafael C. Gonzalez、Richard E. Woods 著。
- ◆ 《机器视觉理论及应用》，电子工业出版社, 赵鹏著。
- ◆ 《昇腾 AI 处理器架构与编程》，清华大学出版社, 梁晓峣著。
- ◆ 《Python 语言程序设计》，机械工业出版社, 梁勇著。
- ◆ 《OCR 文字识别系统的应用》，知网, 王学梅著。
- ◆ 《复杂图像文本提取关键技术与应用研究》，知网, 张健著。
- ◆ 《基于机器视觉的 OCR 自动识别系统的研发》，知网, 沈臻著。
- ◆ 《基于课题的 OCR 技术在手写纸质教案数字化存储中的应用》，知网, 李艳杰著。
- ◆ 《基于光学宽幅高速扫描仪的网上阅卷系统软件设计》，知网, 喻洋著。
- ◆ 《扫描仪的工作原理》，知网, 刘昕著。
- ◆ 《SQL_Server 考核自动阅卷系统设计与实现》，知网, 由东友著。
- ◆ 《高职院校教师教学档案管理系统的设计与实现》，知网, 刘红著。
- ◆ 《基于 XML 的 ACCESS 数据库文档阅卷系统的设计与实现》，知网, 解思南著。
- ◆ 《计算机智能图像识别算法研究》，知网, 陈文鹏著。
- ◆ 《基于数字图像处理的字迹识别技术》，知网, 陈锦玉著。
- ◆ 《基于深度卷积神经网络的文字识别算法研究》，知网, 张达峰著。
- ◆ 《关于数字图像处理中多种去噪方法的比较》，知网, 马璐著。

2.计划

2.1 系统说明

以下为系统的功能模块说明表:

表 1

功能名称	输入数据描述	输出结果描述
注册	账号和密码	注册结果的提示消息
登录	账号和密码	登录结果的提示信息
退出登录	无	无



分享	无	无
关于“我们”	无	无
客观题批改	客观题答案、 试卷灰度图	在屏幕上渲染批改结果
份数识别	试卷堆的图片	试卷的份数
统计分数	试卷灰度图	在屏幕上渲染统计分数所得的 分数
申请查看试卷	学号、课程号、课序号、申请理 由	考卷 JPG 文件
更正试卷信息	成绩、修改理由	发送到 PC 端的请求消息
统一账号注册	记录教师信息的.xls 和.xlsx 格式 的电子表格	所有教师的账号和初始密码
响应请求	无	发送至 Android 端的审核结果 消息
试卷信息管理	考场教学楼、考试房间号、考生 学号、考生成绩、课程号、课序 号、考试类型、考试时间;	无
试卷归档	无	试卷归档的结果
教师信息管理	教师信息	提示教师信息增添、删除、 修改、查看的结果



2.2 测试内容

以下为功能模块的测试计划表:

表 2

名称标识符	功能名称	进度安排	目的
A-1	注册	2020 年 3 月 15 日前	验证注册能够正确运行,与服务器上的数据库连接成功
A-2	登录	2020 年 3 月 15 日前	验证登录能够正确运行
A-3	退出登录	2020 年 4 月 1 日前	验证退出登录能够正确运行
A-4	分享	2020 年 5 月 15 日前	验证能够识别手机上的第三方交流软件,并且打开它
A-5	关于“我们”	2020 年 6 月 10 日前	验证能够识别第三方邮件软件或者浏览器,并且能够正确的打开它
A-6	客观题批改	2020 年 6 月 15 日前	验证客观题批改能否正确运行、批改的结果是否处于误差允许的范围内
A-7	份数识别	2020 年 6 月 20 日前	验证份数识别能够正确运行,同时边缘算法能够正常识别出试卷份数
A-8	统计分数	2020 年 7 月 15 日前	验证统计分数能够正确运行,同时得出的总分是否正确
A-9	申请查看试卷	2020 年 8 月 10 日前	验证申请查看试卷能够正确运行,同时能否接收到来自 PC 端的信息
A-10	更正试卷信息	2020 年 8 月 15 日前	验证更正试卷信息能够正确运行,同时能否接收到来自 PC 端的信息



B-1	统一账号注册	2020 年 8 月 25 日前	验证统一账号注册能够正确运行,同时验证电子表格能否正确导入
B-2	响应请求	2020 年 9 月 15 日前	验证 PC 端能否显示全部的请求消息,同时验证响应请求能够正确运行
B-3	试卷信息管理	2020 年 9 月 20 日前	验证试卷信息管理能够正确运行
B-4	试卷归档	2020 年 9 月 30 日前	验证试卷归档能够正确运行
B-5	教师信息管理	2020 年 10 月 15 日前	验证教师信息管理能够正确运行

2.3 注册测试(A-1)

2.3.1

进度安排:2020 年 3 月 15 日前完成。

工作内容:在 Android 端的手机 APP 上输入账号和密码,测试 Android 端是否显示注册成功,同时检测服务器上的数据库,测试数据库是否有新的账号信息。

测试日期:2020. 3. 12。

2.3.2 条件

硬件:手机;

软件:Android 版本 7.0 及以上, API21 以上;

人员:安卓端开发人员和服务器部署人员;

2.3.3 测试资料

无

2.3.4 测试培训

无

2.4 登录测试(A-2)

2.4.1

进度安排:2020 年 3 月 15 日前完成。

工作内容:在 Android 端的手机 APP 上输入账号和密码,测试 Android 端是否显示登录成功,同时检测数据库的连接状态,测试输入的账号和密码是否能够和数据库中的某一个账号信息相匹配。

测试日期:2020. 3. 12。

2.4.2 条件

a. 硬件:手机;

b. 软件: Android 版本 7.0 及以上, API21 以上;

c. 人员: 安卓端开发人员和服务器部署人员;



2.4.3 测试资料

无。

2.4.4 测试培训

无。

2.5 退出登录测试(A-3)

2.5.1

进度安排:2020 年 4 月 1 日前完成。

工作内容:手机 APP 进入登陆状态以后,点击退出登录选项,测试 Android 端是否能够成功退出登陆状态。

测试日期:2020.4.1。

2.5.2 条件

- a. 硬件:手机;
- b. 软件: Android 版本 7.0 及以上,API21 以上;
- c. 人员: 安卓端开发人员;

2.5.3 测试资料

无。

2.5.4 测试培训

无。

2.6 分享测试(A-4)

2.6.1

进度安排:2020 年 5 月 15 日前完成。

工作内容:手机 APP 进入登录状态后,点击分享选项,测试 Android 端是否能够识别手机上的第三方聊天软件并且显示出来,点击某一项第三方聊天软件,测试 Android 端是否能够打开手机上的第三方应用。

测试日期:2020.5.15。

2.6.2 条件

- a. 硬件:手机;
- b. 软件: Android 版本 7.0 及以上,API21 以上、第三方的聊天软件(如 QQ、微信);
- c. 人员: 安卓端开发人员;

2.6.3 测试资料

无。

2.6.4 测试培训

无。

2.7 关于“我们”测试(A-5)

2.7.1

进度安排:2020 年 6 月 10 日前完成。

工作内容:手机 APP 进入登录状态后,点击关于“我们”选项,测试 Android 端能否正确显示关于“我们”界面。点击“访问我们的网站”选项,测试 Android 端是否能够打开手机上的默认浏览器,同时正确进入到 Available 试卷处理辅助系统的官网。点击“联系我们”选项,测试 Android 端是否能够打开手机上的第三方邮件应用,并且在发送地址默认输入 Available 试卷处理辅助系统的官方邮箱。

测试日期:2020.6.10。

2.7.2 条件

- a. 硬件:手机;



- b. 软件: Android 版本 7.0 及以上, API21 以上、第三方的浏览器和邮件应用;
- c. 人员: 安卓端开发人员;

2.7.3 测试资料

无。

2.7.4 测试培训

无。

2.8 客观题批改测试(A-6)

2.8.1

进度安排:2020 年 6 月 15 日前完成。

工作内容: 手机 APP 进入登录状态后, 打开客观题批改界面, 测试摄像头是否能够正常使用。下划, 打开客观题的答案设置窗口, 测试客观题的答案能否正确的输入并且得到保存。拿出一张写有学生答案的试卷, 将摄像头对准客观题的答题区域, 测试 Android 端能否正确识别出学生所写的答案, 并且对其进行批改, 同时能否显示出正确答案。除此以外, 还需要更换不同的试卷进行重复的测试, 测试得到客观题批改的正确率。

测试日期:2020. 6. 15。

2.8.2 条件

- a. 硬件:手机、摄像头;
- b. 软件: Android 版本 7.0 及以上, API21 以上、OpenCV 4.2.0、TensorFlow 2.1.0;
- c. 人员: 安卓端开发人员;

2.8.3 测试资料

无。

2.8.4 测试培训

无。

2.9 份数识别测试(A-7)

2.9.1

进度安排:2020 年 6 月 20 日前完成。

工作内容: 手机 APP 进入登录状态后, 打开份数识别界面, 测试摄像头是否能够正常使用。拿出一堆试卷, 将其铺开按层次的摆放, 将摄像头对准试卷堆, 测试边缘检测算法能否正确的检测出所有试卷的边缘算子, 并且得到正确的试卷份数。除此以外, 还需要更换试卷堆张数, 进行大量重复的测试, 得到份数识别的正确率。

测试日期:2020. 6. 20。

2.9.2 条件

- a. 硬件:手机、摄像头;
- b. 软件: Android 版本 7.0 及以上, API21 以上、OpenCV 4.2.0、TensorFlow 2.1.0;
- c. 人员: 安卓端开发人员;

2.9.3 测试资料

无。

2.9.4 测试培训

无。

2.10 统计分数测试(A-8)

2.10.1

进度安排:2020 年 7 月 15 日前完成。

工作内容: 手机 APP 进入登录状态后, 打开统计分数界面, 测试摄像头是否能够正常使用。拿出一张在分数栏写有小分的试卷, 将摄像头对准试卷上的分数栏, 测试 Android 端能否正确识别出每一个小分数, 并且计算得出总分。除此以外, 还需要更换试卷进行大量重复



的工作，测试得到统计分数的正确率。

测试日期:2020. 7. 15。

2. 10. 2 条件

- a. 硬件:手机、摄像头;
- b. 软件: Android 版本 7.0 及以上, API21 以上、OpenCV 4.2.0;
- c. 人员: 安卓端开发人员;

2. 10. 3 测试资料

无。

2. 10. 4 测试培训

无。

2. 11 申请查看试卷测试 (A-9)

2. 11. 1

进度安排:2020 年 8 月 10 日前完成。

工作内容: 手机 APP 进入登录状态后, 点击申请查看试卷选项, 测试 Android 端能否正确打开申请查看试卷界面。在申请查看试卷界面, 输入学生学号、课程号、课序号、考试年份, 测试能否正确输入考卷的信息。点击“提交申请”, 测试 Android 端是否成功向 PC 端发送了请求消息, PC 端是否正确的接收到了 Android 端发送的请求消息。PC 端同意请求消息并向 Android 端发送考卷图像, 测试 Android 端能否正确接收到来自 PC 端的考卷图像, 并且能够正确显示。

测试日期:2020. 8. 10。

2. 11. 2 条件

- a. 硬件:手机、电脑;
- b. 软件: Android 版本 7.0 及以上, API21 以上、Window XP 系统及以上;
- c. 人员: 安卓端开发人员、PC 端开发人员;

2. 11. 3 测试资料

无。

2. 11. 4 测试培训

无。

2. 12 更正试卷信息测试 (A-10)

2. 12. 1

进度安排:2020 年 8 月 15 日前完成。

工作内容: 手机 APP 进入登录状态后, 点击更正试卷信息选项, 测试 Android 端能否正确打开更正试卷信息界面。在更正试卷信息界面, 输入原因、用户身份信息、考生身份信息、成绩, 测试能否正确输入原因、用户身份信息、考生身份信息、成绩。点击“提交申请”, 测试 Android 端是否成功向 PC 端发送了请求消息, PC 端是否正确的接收到了 Android 端发送的请求消息。PC 端同意或者否决请求消息并向 Android 端发送记录结果的消息, 测试 Android 端能否正确接收到来自 PC 端的消息, 并且能够正确显示。

测试日期:2020. 8. 15。

2. 12. 2 条件

- a. 硬件:手机、电脑;
- b. 软件: Android 版本 7.0 及以上, API21 以上、Window XP 系统及以上;
- c. 人员: 安卓端开发人员、PC 端开发人员;

2. 12. 3 测试资料

无。

2. 12. 4 测试培训



无。

2.13 统一账号注册测试(B-1)

2.13.1

进度安排:2020 年 8 月 25 日前完成。

工作内容:在 PC 端的主界面, 点击统一账号注册选项, 测试 PC 端能否正确显示统一账号注册界面。点击“导入”按钮, 测试 PC 端能否正确访问电脑的文件路径, 并且能够打开 .xls 或者 .xlsx 格式的电子表格, 同时是否能够根据导入的电子表格里面存储的教师信息自动分配统一的账号和密码。除此以外, 观察数据库, 测试在统一账号注册的之后, 数据库是否有新的账号信息。

测试日期:2020. 8. 25。

2.13.2 条件

- a. 硬件: 电脑
- b. 软件: Window XP 系统及以上、服务器远程连接程序
- c. 人员: PC 端开发人员、服务器部署人员

2.13.3 测试资料

无。

2.13.4 测试培训

无。

2.14 响应请求测试(B-2)

2.14.1

进度安排:2020 年 9 月 15 日前完成。

工作内容:测试在 PC 端的主界面左侧是否显示有全部的未响应请求消息。点击某一个请求消息, 测试 PC 端能否正确的显示具体的请求信息。若该请求消息是来自 Android 端申请查看试卷的请求消息, 点击同意, 测试 PC 端能否向 Android 端发送消息(包含.pdf 文件)。若该请求消息是来自 Android 端更正试卷信息的请求消息, 点击同意或者否决, 点击发送, 测试 PC 端能否向 Android 端发送消息。

测试日期:2020. 9. 15。

2.14.2 条件

- a. 硬件:手机、电脑;
- b. 软件: Android 版本 7.0 及以上, API21 以上、Window XP 系统及以上;
- c. 人员: 安卓端开发人员、PC 端开发人员;

2.14.3 测试资料

无。

2.14.4 测试培训

无。

2.15 试卷信息管理测试(B-3)

2.15.1

进度安排:2020 年 9 月 20 日前完成。

工作内容: 在 PC 端的主界面, 点击“人工信息管理”, 进入到人工信息管理界面后, 点击“成绩管理”, 测试人工信息管理界面和成绩管理界面能否正确显示。在成绩管理界面, 输入考试项目的相关信息, 测试考试信息能否正确输入, 同时测试在考试信息输入后, PC 端能否正确显示所有符合条件的考试项目。点击某一个具体的考试项目, 在弹出的成绩输入框输入新的成绩, 点击更改按钮, 观察数据库, 测试数据库的连接, 同时测试数据库中对应的数据是否被更改。

测试日期:2020. 9. 20。



2.15.2 条件

- a. 硬件：电脑；
- b. 软件：Window XP 系统及以上、服务器远程连接程序；
- c. 人员：PC 端开发人员、服务器部署人员；

2.15.3 测试资料

无。

2.15.4 测试培训

无。

2.16 试卷归档测试 (B-4)

2.16.1

进度安排:2020 年 9 月 30 日前完成。

工作内容:在 PC 端的主界面，点击“归档”选项，测试归档界面是否能够正确显示。在归档界面，测试 PC 端是否能够访问文件路径，点击确定，系统会显示归档的结果。除此之外，退出 PC 端，在刚刚试卷归档的目录下面，检查是否将所有的考卷资料归档到目录下，测试试卷归档的正确率。

测试日期:2020. 9. 30。

2.16.2 条件

- a. 硬件：电脑；
- b. 软件：Window XP 系统及以上；
- c. 人员：PC 端开发人员；

2.16.3 测试资料

无。

2.16.4 测试培训

无。

2.17 教师信息管理测试 (B-5)

2.17.1

进度安排:2020 年 10 月 15 日前完成。

工作内容：在 PC 端的主界面，点击“人工信息管理”，进入到人工信息管理界面后，点击“教师信息管理”，测试人工信息管理界面和教师信息管理界面能否正确显示。在教师信息管理界面，测试所有老师的信息是否都被正确显示。分别执行教师信息的增删改查操作，同时观察数据库，测试数据库是否能够正确连接，同时测试数据库的数据是否与刚刚执行操作的结果保持一致。

测试日期:2020. 10. 15。

2.17.2 条件

- a. 硬件：电脑；
- b. 软件：Window XP 系统及以上、服务器远程连接程序；
- c. 人员：PC 端开发人员、服务器部署人员；

2.17.3 测试资料

无。

2.17.4 测试培训

无。



3.测试设计说明

3.1 注册测试(A-1)

根据系统的设计,用户在注册时需要输入账号和密码,本项测试模拟用户注册属于自己账号的全过程,要求输入账号和密码。输入完成后,要求点击“注册”,同时还需要实时观察数据库的数据更新情况,以测试数据库与 Android 端的连接以及数据的实时更改。

3.1.1 控制

依次修改账号和密码的值,查看注册结果。

3.1.2 输入

账号: 00001、2018141463001、qwertyu;

密码: 123、werwioefu、Werjvidsjvo、Wwifoiw123!ejg;

策略: 控制账号和密码的不同组成成分(数字、大小写字母、特殊字符),测试注册能够支持的账号和密码内容;

3.1.3 输出

注册结果的提示信息。

3.1.4 过程

- 打开 Android 端的手机 APP,进入到主界面;
- 点击头像;
- 输入不同的账号和密码;
- 点击注册;
- 刷新服务器上的数据库内容;
- 观察查看;

3.2 登录测试(A-2)

根据系统的设计,用户在登录时需要输入账号和密码,本项测试模拟用户登录属于自己账号的全过程,要求输入账号和密码。输入完成后,要求点击“登录”,同时还需要实时观察数据库的数据,以测试数据库与 Android 端的连接以及登录输入的账号和密码是否符合数据库的数据。

3.2.1 控制

依次修改账号和密码的值,查看登录结果。

3.2.2 输入

账号: 存在的账号/不存在的账号;

密码: 正确的密码/不正确的密码;

策略: 控制账号的存不存在和密码的正确或者错误,测试登录能否根据数据库中的数据进行实时检测,使得符合数据库的账号和密码能够成功登录,不符合数据库的账号和密码不能够成功登录;

3.2.3 输出

登录结果的提示信息。

3.2.4 过程

- 打开 Android 端的手机 APP,进入到主界面;
- 点击头像;
- 输入不同的账号和密码;
- 点击登录;
- 观察服务器上的数据库内容;
- 查看输入的账号和密码与数据库的数据是否一致,检验登录的结果是否正确;

3.3 退出登录测试(A-3)

根据系统的设计,用户在登录状态下可以退出登录状态,本项测试模拟用户退出自己已登录的账号。以测试用户在登录状态下能否正常退出当前所登录的账号。

3.3.1 控制



无。

3.3.2 输入

无。

3.3.3 输出

无。

3.3.4 过程

前提：Android 端的 APP 处于登陆状态；

a) 点击退出登录；

b) 观察 APP 是否退出登录状态；

3.4 分享测试(A-4)

根据系统的设计，用户可以分享 Available 试卷处理辅助系统，本项测试模拟用户通过第三方渠道分享 Available 试卷处理辅助系统。以测试 Android 端的 APP 能否识别并且打开手机上的第三方聊天软件。

3.4.1 控制

依次点击不同的聊天软件，查看第三方聊天软件能否被打开。

3.4.2 输入

无。

3.4.3 输出

无。

3.4.4 过程

a) 点击分享；

b) 观察显示出来的全部第三方聊天软件是否符合实际；

c) 点击不同的某个具体的第三方聊天软件；

d) 观察第三方聊天软件能否被正常的打开；

3.5 关于“我们”测试(A-5)

根据系统的设计，用户可以得到关于系统的一些的信息，同时还能够联系系统的官方。本项测试模拟用户通过关于“我们”得到系统的一些简单版本信息、通过链接访问 Available 试卷处理辅助系统的官网、通过邮件与“我们”取得联系。以测试 Android 端的 APP 能否识别并且打开手机上的默认第三方浏览器以及邮件软件。

3.5.1 控制

无。

3.5.2 输入

无。

3.5.3 输出

无。

3.5.4 过程

a) 点击关于“我们”；

b) 观察显示出来的关于我们界面是否正常；

c) 点击欢迎访问我们的网站；

d) 观察手机默认的第三方浏览器能否被正常的打开；

e) 观察浏览器是否正确显示了 Available 试卷处理系统的官网；

f) 点击联系我们；

g) 观察手机默认的第三方邮件软件是否被正常的打开，接收方的邮件地址是否是 Available 试卷处理辅助系统的官方邮箱地址；

3.6 客观题批改测试(A-6)

根据系统的设计，用户可以通过使用客观题批改的功能来批改客观题。本项测试模拟用户使用客观题批改的功能来对试卷上的客观题进行批改。以测试摄像头能否正常调用，Android 端的 APP 能否正常正确识别出学生所写的客观题答案，并且对其进行批改，同时能否显示出正确答案。

3.6.1 控制



更换不同的试卷，查看所有试卷的客观题能否被正确的批改。

3.6.2 输入

客观题答案；

试卷灰度图；

策略：控制试卷的不同和答案的不同，来测试客观题批改的正确率。

3.6.3 输出

在屏幕上渲染批改结果；

3.6.4 过程

a) 打开客观题批改界面；

b) 打开客观题的答案设置窗口；

c) 输入客观题的答案；

d) 重复更换不同的试卷，将摄像头对准客观题的答题区域；

e) 观察手机屏幕是否正确显示出了批改的结果；

f) 统计得出客观题批改的正确率；

3.7 份数识别测试 (A-7)

根据系统的设计，用户可以通过使用份数识别的功能来识别试卷的份数。本项测试模拟用户使用份数识别的功能来对试卷的张数进行识别。以测试摄像头能否正常调用，Android 端的 APP 能否正常正确识别出试卷的份数。

3.7.1 控制

改变试卷的张数，查看不同张数的试卷堆能否被正确的识别份数。

3.7.2 输入

试卷堆的图片；

策略：控制试卷张数的不同，来测试份数识别的正确率；

3.7.3 输出

试卷的份数

3.7.4 过程

a) 打开份数识别界面；

b) 重复更换不同的试卷，将摄像头对准试卷堆；

c) 观察手机屏幕是否正确显示出了份数识别的结果；

d) 统计得出份数识别的正确率；

3.8 统计分数测试 (A-8)

根据系统的设计，用户可以通过使用统计分数的功能来完成对试卷分数的总分。本项测试模拟用户使用统计分数的功能来对试卷的分数进行总分。以测试摄像头能否正常调用，Android 端的 APP 能否正确识别出每一个小分数，并且计算得出总分。

3.8.1 控制

更换不同的试卷，查看不同小分数的试卷能否被正确的总分。

3.8.2 输入

试卷灰度图；

策略：控制试卷的不同和小分数的不同，来测试统计分数的正确率

3.8.3 输出

在屏幕上渲染统计分数所得的分数；

3.8.4 过程

a) 打开统计分数界面；

b) 重复更换不同的试卷，将摄像头对准试卷的分数栏；

c) 观察手机屏幕是否正确显示出了统计分数的结果；

d) 统计得出统计分数的正确率；

3.9 申请查看试卷测试 (A-9)

根据系统的设计，用户可以通过使用申请查看试卷的功能来完成对已批阅考卷的复查。本项测试模拟用户使用申请查看试卷的功能来向 PC 端发出申请，并对考卷进行复查。以测试 Android 端是否成功向 PC 端发送了请求消息，PC 端是否正确的接收到了 Android 端发送



的请求消息，Android 端能否正确接收到来自 PC 端的考卷图像，并且能否正确显示。

3.9.1 控制

更换不同的学生学号、课程号、课序号、申请理由，来测试不同的考卷能否被正确的由 PC 端传到 Android 端

3.9.2 输入

学生学号；

课程号；

课序号；

申请理由；

策略：控制学生学号、课程号、课序号、申请理由的不同，来测试考卷由 PC 端传到 Android 端的正常率。

3.9.3 输出

考卷 JPG 文件。

3.9.4 过程

- 打开申请查看试卷界面；
- 重复输入不同的学生学号、课程号、课序号、申请理由；
- 观察请求消息是否被正确的发送；
- 观察 PC 端是否成功的接收到 Android 端发送的消息；
- PC 端根据请求消息，发送对应的考卷图像；
- 观察 Android 端是否正常的接收到 PC 端发送的审核消息；
- 观察 Android 是否正确的显示考卷的图像；

3.10 更正试卷信息测试 (A-10)

根据系统的设计，用户可以通过使用更正试卷信息的功能来完成对已批阅考卷的成绩修改。本项测试模拟用户使用更正试卷信息的功能来向 PC 端发出申请，并对考卷的成绩进行修改。以测试 Android 端是否成功向 PC 端发送了请求消息，PC 端是否正确的接收到了 Android 端发送的请求消息，并且能否正确显示。

3.10.1 控制

无。

3.10.2 输入

成绩；

修改理由；

3.10.3 输出

发送到 PC 端的请求消息。

3.10.4 过程

- 打开更正试卷信息界面；
- 输入成绩和修改理由；
- 观察请求消息是否被正确的发送；
- 观察 PC 端是否成功的接收到 Android 端发送的消息；
- PC 端根据请求消息，发送审核消息；
- 观察 Android 端是否正常的接收到 PC 端发送的审核消息；

3.11 统一账号注册测试 (B-1)

根据系统的设计，用户可以通过使用统一账号注册的功能来完成对所有教师的批量注册。本项测试模拟用户使用统一账号注册的功能来导入记录教师信息的表格来完成所有教师的批量注册。以测试 PC 端能否正确访问电脑的文件路径，并且能够打开.xls 或者.xlsx 格式的电子表格，同时是否能够根据导入的电子表格里面存储的教师信息自动分配统一的账号和密码。除此以外，观察数据库，测试在统一账号注册的之后，数据库是否有了新的账号信息。

3.11.1 控制

无。

3.11.2 输入

记录教师信息的.xls 和.xlsx 格式的电子表格；



3. 11. 3 输出

所有教师的账号和密码；

3. 11. 4 过程

- a) 进入 PC 端主界面；
- b) 点击统一账号注册；
- c) 观察 PC 端是否正确显示统一账号注册界面；
- d) 点击导入；
- e) 观察 PC 端是否能够成功的访问文件目录；
- f) 选中记录教师信息的电子表格；
- g) 观察 PC 端是否正常的显示了电子表格中所记载的所有教师信息并且成功的为每一位老师分配了账号和密码；
- h) 观察数据库中是否有新的账号信息；

3. 12 响应请求测试 (B-2)

根据系统的设计，用户可以通过使用响应请求的功能来完成对 Android 端请求消息的审核。本项测试模拟用户使用响应请求的功能来查看来自 Android 端用户的请求消息，发送审核结果并根据审核的结果执行发送考卷或者试卷信息管理的操作。以测试 PC 端能否正确的显示具体的请求信息、能否向 Android 端发送消息（可能包含.pdf 文件）。

3. 12. 1 控制

更改请求消息的不同和审核结果的不同，来测试不同的审核消息（可能包含图像资料）能否被正常发送。

3. 12. 2 输入

无。

3. 12. 3 输出

发送至 Android 端的审核结果消息；

3. 12. 4 过程

- a) 进入 PC 端主界面；
- b) 观察主界面左侧是否显示了全部的为审核请求消息；
- c) 点击某一申请查看试卷的请求消息；
- d) 点击通过；
- e) 观察 PC 端是否能够成功的向 Android 端发送审核结果消息以及.jpg 格式文件；
- f) 观察 Android 端是否能够接受到来自 PC 端的消息；
- g) 观察 Android 端打开的.jpg 格式的文件是否是请求申请查看试卷所对应的考卷文件；

3. 13 试卷信息管理测试 (B-3)

根据系统的设计，用户可以通过使用试卷信息管理的功能来完成对考试成绩的修改。本项测试模拟用户使用试卷信息管理的功能来修改某次考试的成绩。以测试考试信息能否正确输入、同时测试在考试信息输入后，PC 端能否正确显示所有符合条件的考试项目、测试新的成绩信息能否被正常输入、测试数据库的连接、同时测试数据库中对应的数据是否被更改。

3. 13. 1 控制

更改查询时输入和考试信息和修改时输入的考试信息，来测试查询和修改的结果是否和数据库中的数据保持一致。

3. 13. 2 输入

考场教学楼；
考试房间号；
考生学号；
考生成绩；
课程号；
课序号；
考试类型；
考试时间；
策略：控制考场教学楼、考试房间号、考生学号、考生成绩、课程号、课序号、考试类



型、考试时间的不同，来测试查询考时信息和修改时的正常率。

3.13.3 输出

无。

3.13.4 过程

- 进入 PC 端主界面；
- 点击人工信息管理；
- 点击成绩管理；
- 观察成绩管理界面是否被正常的显示；
- 重复输入考场教学楼、考试房间号、考生学号、考生成绩、课程号、课序号、考试类型、考试时间等信息（可只输入一部分信息以及某项信息输入不完整）；
- 观察 PC 端是否根据输入的信息正确的显示了所有的考试信息以及 PC 端的查询是否成功实现了模糊查询；
- 点击某一具体的考试信息；
- 输入新的考场教学楼、考试房间号、考生学号、考生成绩、课程号、课序号、考试类型、考试时间，点击修改；
- 观察数据库的对应数据是否被正确的修改；

3.14 试卷归档测试 (B-4)

根据系统的设计，用户可以通过使用试卷归档的功能来完成对考试试卷的归档。本项测试模拟用户使用试卷归档的功能来完成某次考试的所有试卷的归档操作。以测试 PC 端是否能够访问文件路径、测试试卷归档的正确率。

3.14.1 控制

无。

3.14.2 输入

无。

3.14.3 输出

试卷归档的结果

3.14.4 过程

- 进入 PC 端主界面；
- 点击归档；
- 观察 PC 端是否能够成功的访问文件目录；
- 点击某一文件夹；
- 观察 PC 端是否正常的显示了归档的结果；
- 打开刚刚选择归档的文件夹；
- 观察文件夹下的 .pdf 文件是否正确且完整；

3.15 教师信息管理测试 (B-5)

根据系统的设计，用户可以通过使用教师信息管理的功能来完成对教师信息的管理。本项测试模拟用户使用教师信息的功能来完成所有教师信息的归档操作。

3.15.1 控制

无。

3.15.2 输入

教师信息；

3.15.3 输出

提示教师信息增添、查看的结果；

3.15.4 过程

- 进入 PC 端主界面；
- 点击人工信息管理；
- 点击教师信息管理；
- 观察教师信息管理界面是否被正确的显示；
- 点击新增；
- 输入新增的教师信息；



- g) 观察数据库的教师信息表单是否有新增的数据项且与刚刚输入的教师信息一致;
- h) 点击查询;
- i) 输入查询的关键字;
- j) 观察 PC 端是否正确的显示了所有符合查询条件的教师信息;

4.评价准则

4.1 范围

所选择的测试用例虽然简单,但是样本数较大,可能存在的误差较小。

4.2 数据整理

为每一个功能设计的测试用例样本数大,通过数学统计的方式,可以得出所有功能测试所得到正确率;

4.3 尺度

通过数学统计的方法得出的每一个功能的正确率,除了客观题批改(A-6)、份数识别(A-7)、统计分数(A-8)允许存在 5%的误差,其余所有功能的失误率均需小于 1%.