

START! 软件测试总结报告

引言

1.1. 编写目的

本软件测试总结文档的编写目的是对 Study Together And Review Together! 在线学习与复习单词系统（以下简称 START!）的测试工作进行记录和总结，评价软件的总体情况。文档将展示测试的设计和执行情况并进行分析。本文档用于开发团队总结测试工作，完善开发工作。

1.2. 适用范围

本文档适用的软件：START!

与该软件相关的特性、子系统、模型、代码等均符合本文档中的内容。

1.3. 定义

本文件中涉及的术语定义在项目词汇表中给出。

1.4. 参考资料

《面向对象软件工程：使用 UML、模式与 Java》（第 3 版），清华大学出版社，2011。

《面向对象软件工程实践指南》，上海交通大学出版社，2016。

1.5. 概述

本文档包括测试概要、测试执行情况、测试总结和综合评价 4 部分。测试概要描述了测试需求与测试方法。测试执行情况记录了测试的进度和测试人员的实际工作。测试总结分析了测试的情况并展示了问题的解决。综合评价根据测试对软件进行了总体的评价。本文件的各部分内容联系紧密，按照整个测试的流程进行展开。各部分互为补充和对照，共同呈现本软件的开发过程和结果。

2. 测试概要

2.1. 测试需求与测试用例

2.1.1. 功能需求。

各个用例的测试需求罗列在表 1 中。

表 1 功能需求表

用例	功能	编号	测试需求	测试方法
Register	添加用户信息	TR-01	1.添加的用户信息应包 括用户名、密码、邮箱 2.用户名、邮箱均不可 重复 3.所有信息必须输入不 能为空 4.输入的邮箱必须符合 标准	黑盒测试 手工测试
Login	验证用户名和密 码后进入系统	TR-02	1.检测用户账户是否重 复 2.检测用户的密码和账 户是否匹配 3.所有信息必须输入不 能为空	黑盒测试 手工测试
ViewRecord	查看用户学习记 录	TR-03	能够正确显示用户学习 过的单词记录	黑盒测试 手工测试
CreateRoom	创建一个房间	TR-04	1.自动进入房间 2.正确显示房间号和房 间内用户信息	黑盒测试 手工测试
EnterRoom	输入并验证房间 号后进入房间	TR-05	1.能够根据输入的房间 号判断房间是否存在 2.根据房间号判断使学 习房间还是复习房间 3.判断该房间是否人满 4.根据房间号加入对应 的房间	黑盒测试 手工测试
QuitRoom	退出当前房间	TR-06	能够正常退出房间	黑盒测试

				手工测试
StartStudy	开始学习	TR-07	进入学习房间	黑盒测试 手工测试
StartReview	开始复习	TR-08	进入复习房间	黑盒测试 手工测试
GotoReview	学习完以后直接 开始复习	TR-09	1.从学习总结界面跳转 到复习界面 2.复习的单词为刚刚学 习的单词	黑盒测试 手工测试
Study	学习过程	TR-10	1.能够正常显示单词信 息 2.能够实时显示每个人 的学习进度	黑盒测试 手工测试
Review	复习过程	TR-11	1.正常显示单词及选项 2.能够正常显示每个人 的分数 3.判断选择的对错 4.不同答对顺序的人得 分不同	黑盒测试 手工测试
Chat	房间内用户的聊 天交流	TR-12	1.能够正常显示聊天框 2.能够实时显示聊天内 容	黑盒测试 手工测试

2.1.2. 其他需求（见表 2）

表 2 其他需求表

需求	是否需要进行测试	测试需求	测试方法
可用性	是	系统功能完整	黑盒测试
可靠性	是	安全性测试	手工测试
性能	是	性能测试	手工测试
可支持性	是	兼容性测试	手工测试 黑盒测试

2.1.3. 测试用例

测试用例如表 3 所示。

表 3 测试用例表

需求项	测试需求编号	测试用例编号	测试用例	
SUR-01 Register	TR-01-01	TR-01-01-01	名称	检测注册用户名是否存在
			测试对象	注册页面
			优先级	较高
			输入	已有的用户名 test
			输出	用户名已被注册
			步骤	在点击注册按钮时检测用户名是否已被注册并弹出弹框
			说明	手动测试
	TR-01-02	TR-01-02-01	名称	检测两次输入密码是否一致
			测试对象	注册界面
			优先级	较高
			输入	密码 abcd abcd1234
			输出	无（成功）
			步骤	注册界面上填写不一致密码 系统提示密码不一致 填写一致密码 注册成功
			说明	手工测试
	TR-01-03	TR-01-03-01	名称	检测注册邮箱格式是否正确
			测试对象	注册页面
			优先级	中
			输入	邮箱 123456@qq.com
			输出	无（成功）
			步骤	在输入时判断输入框内的字符是否满足邮箱格式
			说明	手工测试
	TR-01-04	TR-01-04-01	名称	检测空输入
			测试对象	注册页面

			优先级	较高
			输入	空
			输出	输入不能为空
			步骤	输入框检测输入是否为空
			说明	手工测试
SUR-02 Login	TR-02-01	TR-02-01-01	名称	检测登录用户名是否正确
			测试对象	登录界面
			优先级	较高
			输入	用户名 test
			输出	提示成功
			步骤	在点击登录按钮时检测用户名是否正确并弹出弹框
			说明	手动测试
	TR-02-02	TR-02-02-01	名称	检测登录密码是否正确
			测试对象	登陆界面
			优先级	较高
			输入	密码 abcd1234
			输出	无（成功）
			步骤	提交给数据库之后查询是否和用户名相匹配并返回结果
			说明	手工测试
	TR-02-03	TR-02-03-01	名称	检测空输入
			测试对象	登陆界面
			优先级	较高
			输入	空
			输出	输入不能为空
			步骤	输入框检测输入是否为空
			说明	手工测试
SUR-03 ViewRecord	TR-03-01	TR-03-01-01	名称	检测用户学习记录是否正确显示
			测试对象	个人信息按钮
			优先级	中
			输入	点击个人信息按钮

			输出	用户学习记录
			步骤	点击个人信息按钮后进入个人界面显示用户学习记录
			说明	手工测试
UR-01 CreateRoom	TR-04-01	TR-04-01-01	名称	检测是否能够跳转到房间页面
			测试对象	创建房间按钮
			优先级	较高
			输入	点击创建房间按钮
			输出	进入等待房间界面
			步骤	点击创建房间按钮后进入等待房间界面
			说明	手工测试
	TR-04-02	TR-04-02-01	名称	检测房间号是否正确显示
			测试对象	创建房间按钮
			优先级	中
			输入	点击创建房间按钮
			输出	显示房间号
			步骤	点击创建房间按钮后显示房间号
			说明	手工测试
	TR-04-03	TR-04-03-01	名称	检测房间内用户名是否正确显示
			测试对象	房间页面
			优先级	中
			输入	用户 test2 进入 test1 创建的房间
			输出	房间显示所有用户
			步骤	用户 test2 进入 test1 创建的房间后房间显示所有用户
			说明	手工测试
	TR-05-01	TR-05-01-01	名称	检测房间是否存在
			测试对象	加入房间界面
			优先级	高
			输入	房间号 123456

UR-02 EnterRoom			输出	无（成功）
			步骤	输入房间号 点击加入房间按钮 成功加入
			说明	手工测试
	TR-05-02	TR-05-02-01	名称	检测房间号对应的是学习房间还是复习房间
			测试对象	加入房间界面
			优先级	较高
			输入	房间号 123456
			输出	跳转对应房间界面
			步骤	输入房间号 点击加入房间 跳转对应房间界面
			说明	手工测试
	TR-05-03	TR-05-03-01	名称	检测能否正常加入房间
			测试对象	加入房间界面
			优先级	高
			输入	房间号 123456
			输出	加入房间
			步骤	输入房间号 123456 点击加入房间按钮 加入房间
			说明	手工测试
	TR-05-04	TR-05-04-01	名称	检测房间内信息显示是否和其他人一致
			测试对象	等待房间界面
			优先级	中
			输入	无
			输出	房间内信息
			步骤	等待房间界面显示房间内信息
			说明	手工测试
	TR-06-01	TR-06-01-01	名称	检测能否正常退出房间

SUR-04 QuitRoom			测试对象	退出房间按钮
			优先级	较高
			输入	点击退出房间按钮
			输出	退出房间
			步骤	点击退出房间按钮退出房间
			说明	手工测试
	TR-06-02	TR-06-02-01	名称	检测退出房间后房间内显示的信息的变动
			测试对象	等待房间界面
			优先级	中
			输入	成员退出房间
			输出	房间内信息更改
			步骤	成员退出房间房间内信息更改
			说明	手工测试
	TR-06-03	TR-06-03-01	名称	检测房主退出房间后房主的变化
			测试对象	等待房间界面
			优先级	中
			输入	房主退出房间
			输出	房间内信息更改
			步骤	房主退出房间房间内信息更改
			说明	手工测试
	TR-06-04	TR-06-04-01	名称	检测最后一个人退出房间后房间是否还存在
			测试对象	加入房间界面
			优先级	中
			输入	房间号 123456
			输出	提示房间号不存在
			步骤	输入房间号 123456 点击加入房间提示房间不存在
			说明	手工测试
	TR-07-01	TR-07-01-01	名称	检测是否能正常跳转到学习页面

SUR-05 StartStudy			测试对象	开始学习按钮
			优先级	较高
			输入	点击开始学习按钮
			输出	进入学习界面
			步骤	点击开始学习进入学习界面
			说明	手工测试
SUR-06 StartReview	TR-08-01	TR-08-01-01	名称	检测是否能正常跳转到复习界面
			测试对象	开始复习按钮
			优先级	较高
			输入	点击开始复习按钮
			输出	进入复习房间
			步骤	点击开始复习按钮进入复习房间
SUR-07 GotoReview	TR-09-01	TR-09-01-01	名称	检测能否从学习总结页面跳转到复习页面
			测试对象	一起复习按钮
			优先级	较高
			输入	点击一起复习按钮
			输出	进入复习房间
			步骤	点击一起复习按钮进入复习房间
			说明	手工测试
	TR-09-02	TR-09-02-01	名称	检测复习的单词是否为刚刚学习的单词
			测试对象	复习界面
			优先级	较高
			输入	点击开始复习按钮
			输出	进入复习房间，复习单词为学习的单词
			步骤	点击开始复习按钮，进入复习单词为学习的单词的复习房间
			说明	手工测试
	TR-10-01	TR-10-01-01	名称	检测能否正常显示单词信息

UR-03 Study			测试对象	学习房间界面
			优先级	较高
			输入	无
			输出	单词信息
			步骤	学习房间界面显示单词
			说明	手工测试
	TR-10-02	TR-10-02-01	名称	检测能否实时显示每个人的学习进度
			测试对象	学习房间界面
			优先级	中
			输入	无
			输出	每个人的进度
			步骤	学习房间界面显示每个人的进度
			说明	手工测试
	TR-10-03	TR-10-03-01	名称	检测能否选择上一个单词和下一个单词
			测试对象	学习房间界面
			优先级	较高
			输入	上一个单词和下一个单词按钮
			输出	上一个单词和下一个单词信息
			步骤	点击上一个单词按钮和下一个单词按钮 学习界面显示上一个单词和下一个单词信息
			说明	手工测试
	TR-11-01	TR-11-01-01	名称	检测能否正常显示单词及选项
			测试对象	复习房间界面
			优先级	较高
			输入	无
			输出	单词拼写和选项
			步骤	复习房间界面显示单词拼写以及选项

UR-04 Review			说明	手工测试
	TR-11-02	TR-11-02-01	名称	检测能否正常显示每个人的得分
			测试对象	复习房间界面
			优先级	中
			输入	无
			输出	每个人的得分
			步骤	复习房间实时显示每个人的得分
			说明	手工测试
	TR-11-03	TR-11-03-01	名称	检测能否正确判断选择的对错
			测试对象	A、B、C、D 四个选项按钮
			优先级	较高
			输入	点击 A 按钮
			输出	本题答案和得分
			步骤	点击 A 选项 显示本题答案以及本题得分
			说明	手工测试
	TR-11-04	TR-11-04-01	名称	检测能否根据答题顺序给分
			测试对象	A、B、C、D 四个选项按钮
			优先级	较高
			输入	点击 A 选项
			输出	按照答对顺序获得分数
			步骤	两名用户依次点击正确选项
			说明	手工测试
	TR-12-01	TR-12-01-01	名称	检测能否正确显示聊天框
			测试对象	聊天按钮
			优先级	较高
			输入	点击聊天按钮
			输出	弹出聊天框
			步骤	点击聊天按钮弹出聊天框
			说明	手工测试
	TR-12-02	TR-12-02-01	名称	检测能否实时显示聊天内容

UR-05 Chat			测试对象	信息框
			优先级	较高
			输入	无
			输出	信息框显示聊天内容
			步骤	信息框实时显示聊天内容
			说明	手工测试
	TR-12-03	TR-12-03-01	名称	检测能否消息能否正确发送
			测试对象	消息发送界面
			优先级	较高
			输入	消息
			输出	消息传输正确
			步骤	在 A 方输入消息 单击发送按钮 在 A 方和另一方 B 方正确显示消息 接着 B 方输入消息 单击发送按钮，双方都显示消息，并且消息次序正确
			说明	手工测试
	TR-12-04	TR-12-04-01	名称	检测消息发送人是否显示正确
			测试对象	信息框
			优先级	较高
			输入	无
			输出	在聊天信息前显示发送人
			步骤	在聊天信息前显示发送人
			说明	手工测试

2.2. 测试环境与配置

客户端：一台 Intel i7-8750H 16GB 内存 1.5TB 硬盘的笔记本。

服务器端：一台 Intel i7-8750H 16GB 内存 1.5TB 硬盘的笔记本。

操作系统：Microsoft Windows 10

开发软件：Pycharm,Webstorm

应用软件：Python 3.8.2

客户端：Microsoft Edge 83.0.478.45

2.3. 测试工具

手工测试

3. 测试执行情况

3.1. 测试进度情况(见表 4)。

表 4 测试进度情况表

测试活动	计划起止日期	实际起止日期	进度偏差	备注
测试计划	2020.6.10- 2020.6.10	2020.6.10- 2020.6.10	无	
测试设计	2020.6.11- 2020.6.12	2020.6.11- 2020.6.12	无	
测试准备	2020.6.13- 2020.6.13	2020.6.14- 2020.6.14	延迟一天	
测试执行	2020.6.14- 2020.6.18	2020.6.15- 2020.6.18	延迟一天	
测试评估	2020.6.19- 2020.6.20	2020.6.19- 2020.6.20	无	

3.2. 测试人员(见表 5)。

表 5 测试人员表

角色	人员	具体职责 / 备注
测试经理	万新熠	负责整个测试阶段的组织协调工作，关注测试的整体进度，并根据实际进度与计划进度的差异及时作出调整
测试设计	田亚博、郎伟临	首先分析测试需求，确定软件的主要用例，对每一个用例确定相应的功能、性能指标以构成测试需求，并考虑是否需要对整个软件进行性能、兼容性、安全性、容量等方面的测试；然后根据测试需求合理设计对应的测试

		用例
测试人员	张世康、喻智勇	按照测试设计所给出的测试用例逐一进行测试，观察测试的结果并进行相应的记录

4. 测试总结

4.1. 测试用例执行结果

测试用例执行结果如表 6 所示。

表 6 测试用例执行结果列表

测试需求标识号	测试用例标识号	测试用例的状态	测试结果	备注
TR-01	TR-01-01-01	已执行	通过	无
	TR-01-02-01	已执行	通过	无
	TR-01-03-01	已执行	通过	无
	TR-01-04-01	已执行	通过	无
TR-02	TR-02-01-01	已执行	通过	无
	TR-02-02-01	已执行	通过	无
	TR-02-03-01	已执行	通过	无
TR-03	TR-03-01-01	已执行	通过	无
TR-04	TR-04-01-01	已执行	通过	无
	TR-04-02-01	已执行	通过	无
	TR-04-03-01	已执行	通过	无
TR-05	TR-05-01-01	已执行	通过	无
	TR-05-02-01	已执行	通过	无
	TR-05-03-01	已执行	通过	无
	TR-05-04-01	已执行	通过	无
TR-06	TR-06-01-01	已执行	通过	无
	TR-06-02-01	已执行	通过	无
	TR-06-03-01	已执行	通过	无
	TR-06-04-01	已执行	通过	无
TR-07	TR-07-01-01	已执行	通过	无
TR-08	TR-08-01-01	已执行	通过	无

TR-09	TR-09-01-01	已执行	通过	无
	TR-09-02-01	已执行	通过	无
TR-10	TR-10-01-01	已执行	通过	无
	TR-10-02-01	已执行	通过	无
	TR-10-03-01	已执行	通过	无
TR-11	TR-11-01-01	已执行	通过	无
	TR-11-02-01	已执行	通过	无
	TR-11-03-01	已执行	通过	无
	TR-11-04-01	已执行	通过	无
TR-12	TR-12-01-01	已执行	通过	无
	TR-12-02-01	已执行	未通过	无
	TR-12-03-01	已执行	通过	无
	TR-12-04-01	已执行	通过	无

4.2. 测试问题解决

测试问题解决如表 7 所示。

表 7 测试问题解决表

测试需求标识号	测试用例标识号	错误或问题描述	错误或问题状态
TR-12	TR-12-01-01	发送的信息无法实时显示	已解决

4.3. 测试结果分析

4.3.1. 覆盖分析

4.3.1.1. 测试覆盖分析（见表 8）。测试覆盖率为 100%。

表 8 覆盖分析表

需求编号	用例个数	执行总数	未执行	未/漏测分析和原因
TR-01-01	1	1	0	无
TR-01-02	1	1	0	无

TR-01-03	1	1	0	无
TR-01-04	1	1	0	无
TR-02-01	1	1	0	无
TR-02-02	1	1	0	无
TR-02-03	1	1	0	无
TR-03-01	1	1	0	无
TR-04-01	1	1	0	无
TR-04-02	1	1	0	无
TR-04-03	1	1	0	无
TR-05-01	1	1	0	无
TR-05-02	1	1	0	无
TR-05-03	1	1	0	无
TR-05-04	1	1	0	无
TR-06-01	1	1	0	无
TR-06-02	1	1	0	无
TR-06-03	1	1	0	无
TR-06-04	1	1	0	无
TR-07-01	1	1	0	无
TR-08-01	1	1	0	无
TR-09-011	1	1	0	无
TR-09-02	1	1	0	无
TR-10-01	1	1	0	无
TR-10-02	1	1	0	无
TR-10-03	1	1	0	无
TR-11-01	1	1	0	无
TR-11-02	1	1	0	无
TR-11-03	1	1	0	无
TR-11-04	1	1	0	无
TR-12-01	1	1	0	无
TR-12-02	1	1	0	无
TR-12-03	1	1	0	无

TR-12-04	1	1	0	无
----------	---	---	---	---

4.3.1.2. 测试覆盖分析（见表 9）。

对应约定的测试文档，本次测试对系统需求的覆盖情况为

$$\text{需求覆盖率} = Y(P)\text{项} / \text{需求项总数} \times 100\% = 100\%$$

表 9 需求覆盖分析表

需求项	是否通过[Y][P][N][N/A]	备注
TR-01	P	
TR-02	Y	
TR-03	Y	
TR-04	Y	
TR-05	Y	
TR-06	P	
TR-07	Y	
TR-08	Y	
TR-09	Y	
TR-10	Y	
TR-11	Y	
TR-12	Y	

4.3.1.3. 缺陷分析（见表 10）。

表 10 缺陷分析表

严重级别 需求	A：严重影响系 统运行的错误	B：功能方面一般缺 陷，影响系统运行	C：不影响运 行 但必须修改	D：合理 化建议	总计
TR-01					
TR-02					
TR-03					
TR-04					
TR-05			1		1
TR-06					
TR-07					

TR-08					
TR-09					
TR-10					
TR-11					
TR-12			1		1
	0	0	2	0	2

5. 综合评价

5.1.软件能力

软件基本能够完成设计时的各项功能需求，各个用例已经基本得到实现。本软件能够实 现用户创建房间、加入房间、学习、复习、聊天、查看个人学习记录等功能。对于目前 的应用来说，已经满足交付所需条件。

5.2. 缺陷和限制

(1) 由于未进行压力测试，系统的稳定性暂时不能保证，面对较高的并发请求时系统的稳 定性存在一定的不稳定因素。

(2) 系统的部分界面仍然不够美观。

(3) 由于测试时间较短，服务器没有长时间运行，已完成房间信息的清空没有得到有效测试，可能会存在导致服务器内存溢出的问题。

(4) 由于开发人员机器较少，软件并未在大量机器上进行测试，兼容性方面可能存在问题。

5.3. 建议

(1) 可以扩充服务器，以应对未来可能会有的大量用户。进行压力测试，保证系统可用性。

(2) 进一步重构应用，完善界面。

(3) 对服务器进行长时间测试，完善服务器端操作逻辑。

(4) 寻找更多用户进行内测，提高软件的兼容性。