
项目测试文档

——微信公众平台“清华紫荆之声”

Version 1.0

编写者

Prepared by

团队：扬帆启程

Group Name: Sailon

陈华榕	Huarong Chen	2011013236	chenhuarongzp@gmail.com
文庆福	Qingfu Wen	2011013239	thssvince@163.com
庄晨帆	Chenfan Zhuang	2011013246	zhuangchenfan@gmail.com
杨 磊	Lei Yang	2011013256	yl93528@gmail.com
林维妮	Wheini Lin	2013400888	winnie180690@gmx.de
刘 谦	Qian Liu	2011013242	solidsnakekill@gmail.com

Instructor: 刘强，刘璘
Qiang Liu, Lin Liu

Course: 软件工程（3）
Software Engineering (3)

Teaching Assistant: 龚云飞，王得希
Yunfei Gong, Dexi Wang

Date: 2013/12/27

目录

文档修订.....	iii
1 简述.....	1
2 测试概况.....	1
2.1 测试人员.....	1
2.2 测试内容.....	1
3 功能测试.....	1
3.1 测试方法.....	1
3.2 测试细节.....	1
4 压力测试.....	2
4.1 测试方法.....	2
4.2 测试步骤.....	2
4.3 测试结果.....	3

文档修订

版本号 Version	主要作者 Primary Author(s)	简述 Description of Version	完成时间 Date Completed
1.0	文庆福、庄晨帆、 刘谦	对项目的测试方法步骤等进行分析总结，完成本文档。	2013/12/27

1 简述

本项目是“清华紫荆之声”公众平台的一部分，是该公众平台的访问入口，集成了活动票务管理的一系列功能与公众平台的公共类服务（如学号绑定、帮助等）以及公众平台其余功能的接入。

本文档主要介绍了项目开发过程中采用的主要测试方法以及相应的测试结果。

2 测试概况

2.1 测试人员

本公众平台测试人员主要包括项目开发小组成员以及助教和老师，具体人员如下：刘强、龚云飞、庄晨帆、文庆福、刘谦、林维妮、肖贺、司徒静弘、杨磊、陈华榕

2.2 测试内容

主要采用黑盒测试的方法对公众平台进行了功能测试和压力测试。

在开发阶段，开发人员主要利用一个模拟微信请求的程序（`weixin_simulator.py`）向本地运行的公众平台发起请求，测试程序的正确性。

在第一次迭代开发之后，平台功能已基本完成，之后主要采用场景法和边界值分析等方法测试。

3 功能测试

3.1 测试方法

1. 静态分析：走查代码
2. 动态测试：黑盒测试

3.2 测试细节

3.2.1 用户交互：正常情况

	场景	是否绑定	预期结果		
1	用户点击“服务”->“抢啥”		返回活动列表（图文链接）		
2	用户点击“服务”->“查票”或输入“取票 活动代称”	是	返回用户持有的票	0 张	提示无票
				1 张	返回电子票（图文链接）
				多张	返回用户所持有票对应的活动代称（文字消息）
		否	提示用户绑定		
3	用户点击“服务”->“绑定”或输入“绑定”	是	返回用户的绑定信息，提示解绑方法		
		否	返回文字连接，点击跳转到绑定页面		
4	用户输入“解绑”	是	返回解绑成功信息		
		否	提示用户无绑定		
5	用户点击“抢票”或输入“抢票 活动代称”	是	用户点击子菜单任意项	返回抢票结果	
			无子菜单	提示当前无活动	
		否	提示用户绑定		
6	用户输入“节目单 节目代称”		节目尚未开始		提示节目开始后方能查看
			节目已开始		返回链接跳转到节目单网页

3.2.2 用户交互 2：异常情况/边界值

	场景	预期情况
1	用户已绑定，在另一个微信账号上再次绑定同一学号/工作号	“后来者居上”，前一账号“被迫”解绑
2	多个已绑定用户同时抢票	发出票数不超过余票数，同一用户只抢到一张票
3	剩余票数为 0，绑定用户抢票	抢票失败
4	绑定用户退票，同时有绑定用户抢票	若先退票，则抢票成功；若先抢票，则抢票失败
5	用户抢票成功后解绑	解绑前抢到的电子票仍有效
6	用户抢到票后取消绑定，再次绑定查票	能查到取消绑定之前已抢到的电子票

3.2.3 设备兼容性

不同的主流移动设备/系统上进行测试：

- iPhone/iPad: iOS 4.0/5.0/6.0+

- HTC/Samsung Galaxy/Nexus: Android
- Lumia: wp8
- Web 版微信

3.2.4 后台管理

主要测试：

1. 各个按钮响应
2. 功能页面链接跳转
3. 相关性检查（约束关系）
4. 字符串测试

	测试内容	测试对象
1	按钮功能/页面链接测试	所有按钮（新建活动、发布、暂存、重置、详情、删除）、链接
2	管理首页/活动列表	1. 字符串长度（短、正常、超长）、内容（中英文）在活动列表中显示是否正常 2. 活动状态随活动设置时间变化 3. 活动开始后，检票功能开放
3	新建活动	1. 输入内容的字符串长度限制 2. 活动开始/结束时间与抢票开始/结束时间的约束关系
4	活动详情	1. 仅允许修改总票数、订票结束时间 2. 开始检票后，“订票与入场情况”变化
5	微信菜单设置	1. 活动新建/删除/结束后，微信抢票菜单是否相应变化 2. 手动修改（添加、删除菜单）是否成功
6	检票页面	1. 多种验证方式：二维码扫描、输入学号 2. 电子票仅能使用一次 3. 无效二维码、学号

4 压力测试

4.1 测试方法

主要采用了基于 Java 的压力测试工具 JMeter 对公众平台进行压力测试。

4.2 测试步骤

- A. 在数据库中添加 2000 个特殊用户用于测试
- B. 配置好 JMeter 工具，在 JMeter 中添加 2000 个用户
- C. 先以 100 个用户模拟微信用户并发访问该公众平台，抢票与退票，待各项数据稳定之后，记录延迟时间、错误率、吞吐量等指标。
- D. 改变并发用户数量，不断向上累加，增加压力以寻找系统的负载边界，并记录相应指标。
- E. 改变用户访问数据库的类型，如用户只查票，不做抢票和退票操作，同 D 中一样，记录相应指标。

4.3 测试结果

并发用户数	数据库操作	错误率	平均延时	吞吐量	CPU 占用
100	删改查	0%	约 170ms	约 500/sec	7%
600	删改查	0%	约 3000ms	约 200/sec	100%
1000	查	0%	约 4000ms	约 180/sec	100%