南小二——南大闲置物品交易信息发布平台 测试报告

小组成员: 岳翔、杨浩然、敬舒舒、孙帅

测试人员: 孙帅

日期: 2018.05.28

目录

1.	引	늘 디	4
	1.1	文档目的	4
	1.2	项目背景	4
	1.3	项目功能	5
		功能 1: 闲置物品信息发布:	5
		功能 2: 买方与卖方的信息交流:	5
		功能 3: 确认交易完成后卖方可撤回该闲置物品信息:	5
		功能 4: 卖方可自己主动撤销已发布的闲置物品信息:	6
		功能 5: 买家可以在卖家的个人信息页发表评论	6
2.Į	力能	测试概要	7
	2.1	测试用例设计(黑盒测试)	7
		2.1.1 闲置物品信息发布:	7
		等价类划分	7
		2.1.2 买方与卖方的信息交流:	8
		2.1.3 交易完成后卖方可主动撤回交易物品信息:	9
		等价类划分	9
		2.1.4 在物品未卖出之前卖方可主动撤销商品信息	.10
		等价类划分	.10
		2.1.5 评论功能	.11
		等价类划分	.11
		2.1.6 搜索功能	12

	等价类划分	12
2.	2 测试用例设计(白盒测试)	13
	2.2.1 物品信息发布模块	13
	2.2.2 个人信息修改模块:	17
	2.2.3 物品收藏与购买模块:	20
2.	.3 测试环境与配置	23
2.	.4 测试方法	23
3.非其	功能测试概要	24
3.	.1 兼容性测试	24
	3.1.1 平台的兼容性:	24
3.	.2 性能测试	25
4.测记	试结果分析	27
4.	.1 测试结果说明	27
4.	.2 对程序功能的结论	28

1.引言

1.1 文档目的

本文档是南小二——南大二手交易信息发布平台实施与交付过程中的文档, 此文档作为测试的指导性方案,用以明确与描述本次测试目标、范围、内容、策略、标准、方法、组织规划、环境管理、计划安排、实施风险等,同时还明确了项目产出物等内容,通过文档的相关描述,对后期的测试实施提供了思路和相关依据,更好保证测试项目实施的可控性和有效性并总结测试活动的成功经验与不足。以便今后更好的开展测试工作。

1.2 项目背景

淘宝平台近期一份用户调研显示,几乎人人都有闲置物品,而超过一半的用户倾向于让闲置物品放在一边不作处理。导致这种局面的原因,是因为大部分用户没有闲余时间及精力再去倒卖闲置物品,而小部分用户则是不知道倒卖二手商品的渠道。我们的南小二致力于解决南大本校学生闲置物品无处安放的苦恼。小程序功能与淘宝之前推出的闲鱼 app 的功能类似,但是我们将其迁移到了微信小程序中,使其在保留原有功能的基础上更加方便快捷。这款微信小程序,会实现许多南大学生变闲为现的想法,也响应了当今社会低碳生活的号召。

1.3 项目功能

功能 1: 闲置物品信息发布:

用户在发布闲置物品信息时,需要输入的物品信息有"名称、价格、描述、图片、类型"。当用户点击发布按钮时。商品表中添加新的一行。为这个商品生成一个独一无二的编码作为商品编码。价格、描述、类型、名称以用户输入的值为准存入该行。出售者为发布物品用户的昵称,买家默认为 NULL。点击量初始化为 0。交易完成时间初始化为 NULL。商品表新的一行初始化完成。商品图片表中也添加新的一行,商品编码初始化为刚刚生成的商品编码,然后将用户上传的商品描述图片存入图片列中。商品表新的一行初始化完成。

功能 2: 买方与卖方的信息交流:

当用户在商品详情页中点击"我要购买"按钮时,首先调用该商品的商品编码。然后在商品表中查找该物品的商品编码对应的那一行,找到该行之后再得到那一行中的 seller 的昵称信息。然后遍历用户表,寻找刚刚 seller 的昵称信息对应的用户。找到该用户后将该用户的昵称、院系、性别、手机号、QQ 号输出,反馈给对应的 buyer。Buyer 通过我们反馈的联系方式自行联系卖家,完成线下交易。

功能 3: 确认交易完成后卖方可撤回该闲置物品信息:

当用户以及卖家完成线下交易点击确认交易完成之后,首先获取该商品的商品编码,然后在商品表中查找该编码对应的商品的那一行,找到之后先获取商品名称。然后删除该行的商品信息。遍历收藏表,删除该商品名称对应的收藏信息。遍历商品图片表,删除该商品名称对应的商品图片信息。表示本次交易完成。该

商品不再出售。

功能 4: 卖方可自己主动撤销已发布的闲置物品信息:

卖方可在个人信息页中已发布的一栏中找到自己发布过的物品信息,然后点 击撤回发布按钮之后,首先获取该商品的商品编码,然后在商品表中查找该编码 对应的商品的那一行,找到之后先获取商品名称。然后删除该行的商品信息。遍 历收藏表,删除该商品名称对应的收藏信息。遍历商品图片表,删除该商品名称 对应的商品图片信息。该商品的发布信息被删除,不再显示在南小二的页面上。

功能 5: 买家可以在卖家的个人信息页发表评论

买家在打开想要购买物品的商品详情页可以链接到该商品发布者的个人信息页。在该页面的最下方买家可以进行评论操作。输入想要对该卖家评论的内容并点击评论按钮,评论表中会添加新的一行,被评论者一栏为卖家的昵称信息,评论者一栏为买家的昵称信息。内容一栏为评论者发布的评论内容。评论时间为获取评论时的系统时间。评论表新的一栏初始化成功后评论操作完成。

2.功能测试概要

2.1 测试用例设计(黑盒测试)

2.1.1 闲置物品信息发布:

在信息发布页面中,需要输入或上传的共有物品名称、物品描述、价格、分类、照片拍摄或上传 5 个信息。采用边界值分析法进行测试用例的设计。接下来 为测试样例具体设计。

有效等价类	无效等价类
填写物品名称	不填写物品名称
填写物品描述	不填写物品描述
填写物品价格	不填写物品价格
物品价格填入正数	物品价格填入0或负数
选择物品分类	不选择物品分类
上传物品图片	不上传物品图片
物品价格填入数字	物品价格填入非数字
物品价格填入适当长度数字	物品价格填入过长数字

样例1:不填写物品名称,其余各栏正常

结果:提示"请输入商品标题",物品无法发布。(正常)

样例 2: 不填写物品描述,其余各栏正常

结果:提示"请输入商品描述",物品无法发布。(正常)

样例 3: 不填写物品价格, 其余各栏正常

结果:提示"请重新输入价格",物品无法发布(正常)

样例 4: 不选择物品分类, 其余各栏正常

结果: 物品正常发布,被分类到默认的其他分类下(正常)

样例 5: 不上传物品图片, 其余各栏正常

结果:提示"请上传至少一张图片",物品无法发布(正常)

样例 6: 在价格栏中输入一串大数 (超过 int 类型的最大值),其余各栏正常

结果: 价格数字溢出, 自动归零。(正常)

样例 7: 在价格栏中输入一个负数,其余各栏正常。

结果:提示"请重新输入价格",物品无法发布(正常)

样例 8: 在上传了一张图片之后, 再重新上传一张相同的图片

结果: 可以上传相同的图片, 物品可以成功发布(不影响正常使用)

2.1.2 买方与卖方的信息交流:

在物品详情页面下,买家点击"我想购买"或"卖家信息"按钮后,会弹出卖家的个人信息页面,买家可以通过个人信息页面中提供的联系方式与卖家进行联系完成交易。该页面不存在输入框,信息直接从数据库获取,故显示正常即不

存在 bug。页面效果如下:



2.1.3 交易完成后卖方可主动撤回交易物品信息:

在买家通过信息页面联系到卖家进行线下交易,交易完成之后。卖家在个人信息页面的我的发布一栏里点击该物品,选择交易完成。该物品将从商品列表里删除。之前收藏过该商品的人也不可以再进行购买,唯一的操作只能将商品从收藏文件夹中删除。

有效等价类	无效等价类
-------	-------

我想购买后再确认交易完成	不点击我想购买就确认完成交易
不再购买交易完成后的商品	重复购买交易完成后的商品

样例1: 在未点击我想购买的情况下点击交易完成

结果:提示"该商品无人求购,在非编辑状态下无法选中",无法点击交易完成。 (正常)

样例 2: 在已点击过确认交易的情况下,切换用户在我的收藏列表中重新购买该物品。

结果:提示"存在收藏商品已被你或他人置入待购买队列,您无法选中,但在编辑状态下,您可将其选中并移出收藏列表",无法购买该物品。(正常)

样例 3: 在已点击过确认收货的情况下,再次打开同一商品的商品详情,再次点击我想购买。

结果:提示"该商品已卖出",无法成功点击我想购买按钮。

2.1.4 在物品未卖出之前卖方可主动撤销商品信息

卖家在发布了一个新商品之后,在个人信息页面我的发布一栏中使用编辑功能,可以主动撤销已发布的商品信息。不使用编辑功能,该按钮为交易完成按钮。

有效等价类	无效等价类
交易完成后卖家不撤销发布信息	交易完成后卖家撤销该商品发布信息

样例 1: 先选择交易完成,待交易完成之后,再重新进入这个页面,使用编辑功能撤销发布商品信息。

结果: 当交易完成之后再次进入我发布的页面中,该商品的信息已被删除,看不到已经交易完成的商品的具体情况(正常)

样例 2: 先撤销商品的发布信息,再切换用户,进入之前收藏的该商品的页面点击我想购买。

结果:在我收藏的商品页面中找不到已经被撤销发布的商品的信息,撤销发布之后该商品的所有信息都被删除(正常)

样例 3: 在商品完成交易(即卖出之后)再次打开该商品的详情页面进行购买。 结果:提示"该商品已卖出",无法成功点击我想购买按钮,可进行的操作只有 将物品从收藏夹中删除。(正常)

2.1.5 评论功能

在完成交易之后在我的消息页面可对卖家进行评价,该功能有一个文本输入 框以及两个可供点击的按钮,分别为:"以后再说吧"、"提交评价"按钮。

有效等价类	无效等价类
评论框内可输入符号及表情	评论框内不可输入符号及表情

评论框内输入有限长度的字符串

评论框内输入过长的字符串

样例1:在文本输入框中输入一串符号以及符号表情,点击提交评价。

结果: 卖家收到的评论页面中可以正确显示符号以及符号表情。

样例 2: 在文本输入框中输入长度为 1000 个字符的字符串,点击提交评价。

结果: 文本输入框似乎有最大输入长度限制,超过了该长度评论的内容无法进行

换行显示。后面的内容无法显示。(不正常,未解决的 bug)

2.1.6 搜索功能

我们的商品搜索功能基于最基本的字符串匹配,即若商品的名称中存在用户 输入的关键字,则显示该商品。

等价类划分

有效等价类	无效等价类
输入字符进行搜索	不输入字符直接点击搜索
输入商品名称中出现过的字符	输入未在任何商品的名称中出现过的
	字符

样例 1: 不输入任何字符,直接点击搜索

结果:提示"搜索内容不能为空",不能进行搜索(正常)

样例 2: 文本框中输入未在任何商品的名称中出现过的字符

结果: 未查找到任何结果(正常)

2.2 测试用例设计(白盒测试)

2.2.1 物品信息发布模块

模块测试流程图:



根据模块测试流程图,物品信息发布模块的结点有"输入物品名称、输入物品描述、输入价格、选择分类、上传图片、点击提交按钮"共六个。

边覆盖测试用例(按上述结点顺序输入):

样例 1: Test1 测试 123 默认分类 上传一张图片 点击提交

结果: 物品发布成功(正常)

样例 2: 不输入名称 测试 123 默认分类 上传一张图片 点击提交

结果:提示"请输入物品名称",不能成功发布物品(正常)

样例 3: Test1 不输入描述 123 默认分类 上传一张图片 点击提交

结果:提示"请输入物品描述",不能成功发布物品(正常)

样例 4: Test1 测试 不输入价格 默认分类 上传一张图片 点击提交

结果:提示"请重新输入价格",不能成功发布物品(正常)

样例 5: Test1 测试 123 化妆品 上传一张图片 点击提交

结果: 物品发布成功(正常)

样例 6: Test1 测试 123 服饰装扮 上传一张图片 点击提交

结果: 物品发布成功(正常)

样例 7: Test1 测试 123 食品饮料 上传一张图片 点击提交

结果: 物品发布成功(正常)

样例 8: Test1 测试 123 演出门票 上传一张图片 点击提交

结果: 物品发布成功(正常)

样例 9: Test1 测试 123 数码电子 上传一张图片 点击提交

结果: 物品发布成功(正常)

样例 10: Test1 测试 123 其他 上传一张图片 点击提交

结果:物品发布成功(正常)

样例 11: Test1 测试 123 默认分类 不上传图片 点击提交

结果:提示"请上传一张图片",物品不能成功发布(正常)

样例 12: Test1 测试 123 默认分类 上传一张图片 不点击提交

结果:页面停留在信息填写完毕之后的状态(正常)

点覆盖测试样例: (按上述结点顺序输入):

样例 1: Test1 测试 123 默认分类 上传一张图片 点击提交

结果: 物品发布成功(正常)

样例 2: 不填写 不填写 默认分类 不上传图片 点击提交

结果:提示"上传的图片数量至少为一张",物品不能成功发布(正常)

样例 3: 不填写 不填写 默认分类 不上传图片 不点击提交

结果:停留在信息填写页面(正常)

全覆盖测试样例: (按上述结点顺序输入):

样例 1: Test1 测试 123 默认分类 上传一张图片 点击提交

结果: 物品发布成功(正常)

样例 2: 不输入名称 测试 123 默认分类 上传一张图片 点击提交

结果:提示"请输入物品名称",不能成功发布物品(正常)

样例 3: Test1 不输入描述 123 默认分类 上传一张图片 点击提交

结果:提示"请输入物品描述",不能成功发布物品(正常)

样例 4: Test1 测试 不输入价格 默认分类 上传一张图片 点击提交

结果: 提示"请重新输入价格", 不能成功发布物品(正常)

样例 5: Test1 测试 123 化妆品 上传一张图片 点击提交

结果: 物品发布成功(正常)

样例 6: Test1 测试 123 服饰装扮 上传一张图片 点击提交

结果: 物品发布成功(正常)

样例 7: Test1 测试 123 食品饮料 上传一张图片 点击提交

结果: 物品发布成功(正常)

样例 8: Test1 测试 123 演出门票 上传一张图片 点击提交

结果: 物品发布成功(正常)

样例 9: Test1 测试 123 数码电子 上传一张图片 点击提交

结果: 物品发布成功(正常)

样例 10: Test1 测试 123 其他 上传一张图片 点击提交

结果: 物品发布成功(正常)

样例 11: Test1 测试 123 默认分类 不上传图片 点击提交

结果:提示"请上传一张图片",物品不能成功发布(正常)

样例 12: Test1 测试 123 默认分类 上传一张图片 不点击提交

结果:页面停留在信息填写完毕之后的状态(正常)

样例 13: 不填写 不填写 默认分类 不上传图片 点击提交

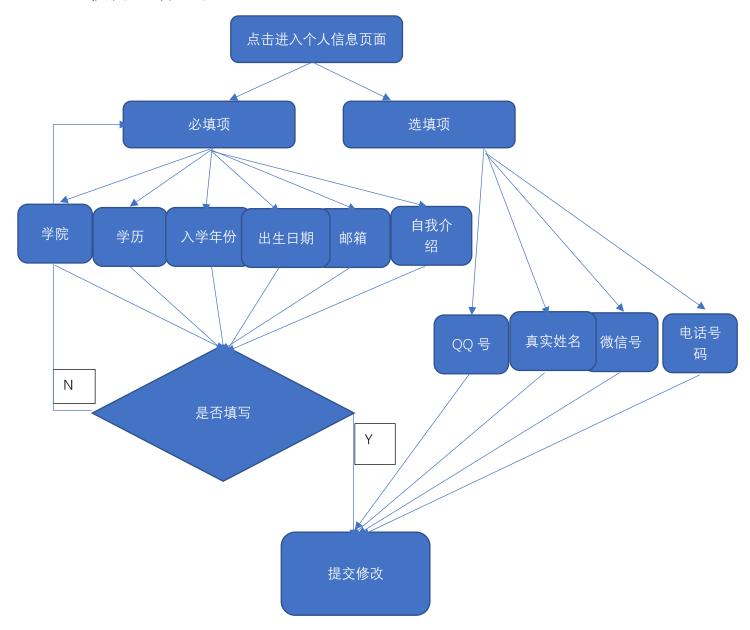
结果:提示"上传的图片数量至少为一张",物品不能成功发布(正常)

样例 14: 不填写 不填写 默认分类 不上传图片 不点击提交

结果:停留在信息填写页面(正常)

2.2.2 个人信息修改模块:

模块测试流程图:



根据模块测试流程图,修改个人信息模块共有 14 个模块,其中学院、学历、入学年份、出生日期、邮箱、自我介绍为必填项的子模块;QQ号、真实姓名、微信号、电话号码为选填项的子模块。

点覆盖测试样例

样例 1: 所有必填项与选填项都填入格式正确的信息, 点击提交修改按钮

结果:提示"个人信息修改成功",跳转到主页(正常)

样例 2: 所有必填项与选填项均不填写内容, 点击提交修改按钮

结果:提示"个人信息修改成功",必填项都被初始化为我们设置的默认值。选填项为空值(正常)

边覆盖测试样例:

样例 1: 所有必填项均不填写内容,选填项中填入正确信息。

结果:提示"个人信息修改成功",必填项被初始化为默认值,选填项为自己填入的正确信息(正常)

样例 2: 所有必填项填入正确信息,选填项不填写内容

结果:提示"个人信息修改成功",必填项为自己填入的正确信息,选填项为空值 (正常)

样例 3: 所有必填项与选填项都填入格式正确的信息, 点击提交修改按钮

结果:提示"个人信息修改成功",跳转到主页(正常)

样例 4: 在必填项中每次选择一项不填写内容,其余各项都正确填写,进行六次实验,遍历所有必填项内容。

结果:提示"个人信息修改成功",跳转到主页,未填写的一项必填项被初始化为 默认值,其余信息全部正确。(正常)

样例 5: 在选填项中每次选择一项不填写内容,其余各项都正确填写,进行四次实验、遍历所有选填项内容。

结果:提示"个人信息修改成功",跳转到主页,未填写的一项为空值,其余信息 全部正确。(正常)

全覆盖测试用例:

样例 1: 所有必填项均不填写内容,选填项中填入正确信息。

结果:提示"个人信息修改成功",必填项被初始化为默认值,选填项为自己填入的正确信息(正常)

样例 2: 所有必填项填入正确信息, 选填项不填写内容

结果:提示"个人信息修改成功",必填项为自己填入的正确信息,选填项为空值 (正常)

样例 3: 所有必填项与选填项都填入格式正确的信息, 点击提交修改按钮

结果:提示"个人信息修改成功",跳转到主页(正常)

样例 4: 在必填项中每次选择一项不填写内容,其余各项都正确填写,进行六次实验,遍历所有必填项内容。

结果:提示"个人信息修改成功",跳转到主页,未填写的一项必填项被初始化为 默认值,其余信息全部正确。(正常)

样例 5: 在选填项中每次选择一项不填写内容,其余各项都正确填写,进行四次实验,遍历所有选填项内容。

结果:提示"个人信息修改成功",跳转到主页,未填写的一项为空值,其余信息 全部正确。(正常)

样例 6: 所有必填项与选填项均不填写内容, 点击提交修改按钮

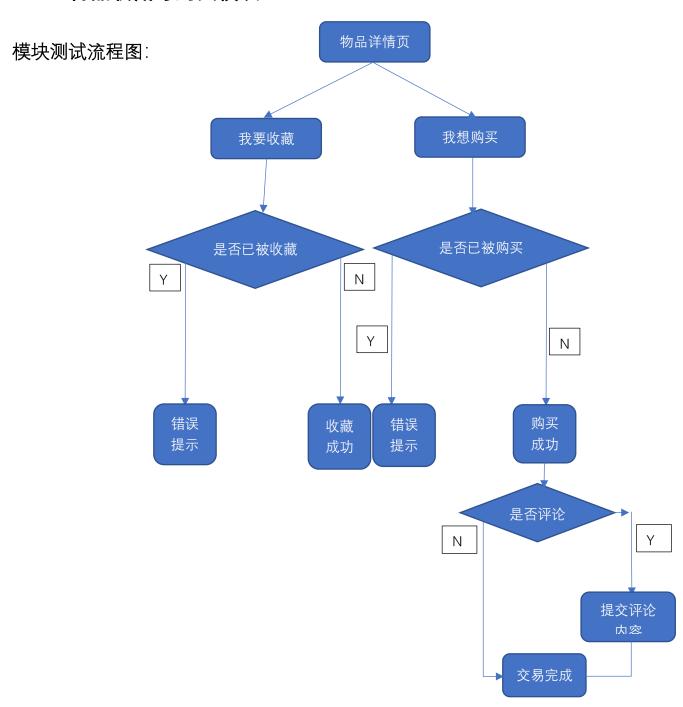
结果: 提示"个人信息修改成功", 必填项都被初始化为我们设置的默认值。选填

项为空值(正常)

样例 7: 在不验证邮箱的情况下填写所有的个人信息, 并点击提交修改。

结果: 提示修改成功, 跳转到主页, 但是在验证邮箱之前仍然无法使用发布功能和购买功能。(正常)

2.2.3 物品收藏与购买模块:



点覆盖测试样例:

样例 1: 在物品已被收藏的情况下点击我要收藏按钮

结果: 提示"已存在于收藏栏"(正常)

样例 2: 在物品未被收藏的情况下点击我要收藏按钮

结果:提示"收藏成功",物品被加入收藏栏(正常)

样例 3: 在物品已被其他人购买的情况下点击我想购买按钮

结果:提示"该物品已卖出",无法完成购买(正常)

样例 4: 在物品未被其他人购买的情况下点击我想购买按钮

结果:提示"点击'我想购买'后,该商品将无法被其他人购买,请务必尽快与卖家联系",点击确定后,跳转到该物品的卖家信息页,同时该物品被加入我想购买的物品列表。(正常)

样例 5: 在物品未被其他人购买的情况下点击我想购买,卖家不点击确认交易

结果: 物品处于买家的我想购买栏中, 其他人无法购买(正常)

样例 6: 在物品未被其他人购买的情况下点击我想购买,卖家点击确认交易,买家在消息列表中对卖家进行评论

结果: 物品从商品清单中删除, 并不可再次进行购买操作。卖家信息页的评论内容中增加一条买家对卖家评论的内容。(正常)

样例 7: 在物品未被其他人购买的情况下点击我想购买,卖家点击确认交易,买家在消息列表中不对卖家进行评论,选择"以后再说吧"选项。

结果:物品从商品清单中删除,并不可再次进行购买操作。卖家信息页的评论内容无变化(正常)

边覆盖测试样例:

样例 1: 在物品已被收藏的情况下点击我要收藏按钮

结果: 提示"已存在于收藏栏"(正常)

样例 2: 在物品未被收藏的情况下点击我要收藏按钮

结果: 提示"收藏成功", 物品被加入收藏栏(正常)

样例 3: 在物品已被其他人购买的情况下点击我想购买按钮

结果: 提示"该物品已卖出", 无法完成购买(正常)

样例 4: 在物品未被其他人购买的情况下点击我想购买,卖家点击确认交易,买家在消息列表中对卖家进行评论

结果: 物品从商品清单中删除, 并不可再次进行购买操作。卖家信息页的评论内容中增加一条买家对卖家评论的内容。(正常)

样例 5: 在物品未被其他人购买的情况下点击我想购买,卖家点击确认交易,买家在消息列表中不对卖家进行评论,选择"以后再说吧"选项。

结果: 物品从商品清单中删除, 并不可再次进行购买操作。卖家信息页的评论内容无变化(正常)

全覆盖测试样例:

样例 1: 在物品已被收藏的情况下点击我要收藏按钮

结果: 提示"已存在于收藏栏"(正常)

样例 2: 在物品未被收藏的情况下点击我要收藏按钮

结果:提示"收藏成功",物品被加入收藏栏(正常)

样例 3: 在物品未被其他人购买的情况下点击我想购买按钮

结果:提示"点击'我想购买'后,该商品将无法被其他人购买,请务必尽快与卖家联系",点击确定后,跳转到该物品的卖家信息页,同时该物品被加入我想购买的物品列表。(正常)

样例 4: 在物品未被其他人购买的情况下点击我想购买, 卖家不点击确认交易结果: 物品处于买家的我想购买栏中, 其他人无法购买(正常)

样例 5: 在物品未被其他人购买的情况下点击我想购买,卖家点击确认交易,买家在消息列表中对卖家进行评论

结果: 物品从商品清单中删除, 并不可再次进行购买操作。卖家信息页的评论内容中增加一条买家对卖家评论的内容。(正常)

样例 6: 在物品未被其他人购买的情况下点击我想购买,卖家点击确认交易,买家在消息列表中不对卖家进行评论,选择"以后再说吧"选项。

结果: 物品从商品清单中删除, 并不可再次进行购买操作。卖家信息页的评论内容无变化(正常)

2.3 测试环境与配置

测试机为 iphone6s 真机、iphone 8、iphone8 plus、iphoneX 模拟器。系统均升级到最新的 ios 11 版本。

2.4 测试方法

采用边覆盖、点覆盖、分支覆盖方法、边界值分析法、等价类法、因果图法、进行测试。其中主要测试方法为边界值分析法。

3.非功能测试概要

3.1 兼容性测试

3.1.1 平台的兼容性:

目前主流手机系统只有 ios 系统与安卓系统两种,因上述功能性测试均在 ios 系统下进行。故 ios 系统可以完美兼容我们的微信小程序,为了测试安卓平台能 否兼容我们的微信小程序。我们使用模拟器来进行安卓系统兼容性测试,测试机型为 Nexus6。操作系统为安卓 5.0。

显示是否正常:

在安卓系统下,微信小程序各页面均显示正常,无乱码或其他排版错乱的页 面出现

能否正常发布物品信息:

安卓系统下,发布物品信息的功能可以正常使用。并且在发布成功后可以在 主页的物品列表找到刚发布的闲置物品。

能否正常修改个人信息:

安卓系统下,个人信息修改页面显示正常,更改了其中的部分信息之后,点击提交修改。重新进入个人信息页面,可以正常显示修改过后的个人信息。

能否完成商品交易:

安卓系统下,按照正常的商品交易流程,先发布一件物品,然后切换用户,加入收藏夹,点击我想购买按钮,切换回卖家账号,点击确认交易完成。交易完成之后检查各个数据表中物品信息,均正常。在安卓系统下可以完成正常商品交易。

兼容性测试结论:

南小二可在 ios 系统与安卓系统下完美运行, 所有功能都可以正常使用, 未因为系统区别而产生一些不必要的错误。

3.2 性能测试

测试工具: iphone6s 本机

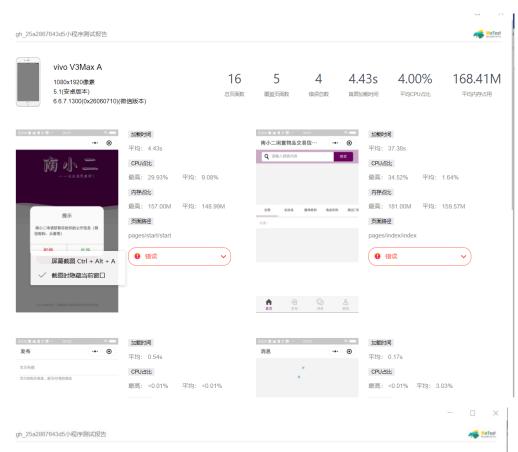
性能数据如下:

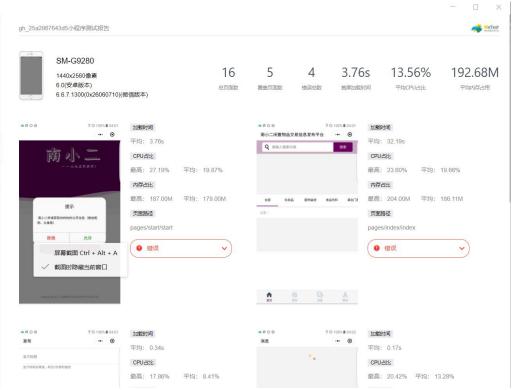
启动耗时: 224ms 首页预加载: 0 切页面耗时: 0ms 包下载耗时: 2819ms 再次渲染耗时: 6ms 初次渲染耗时: 19ms

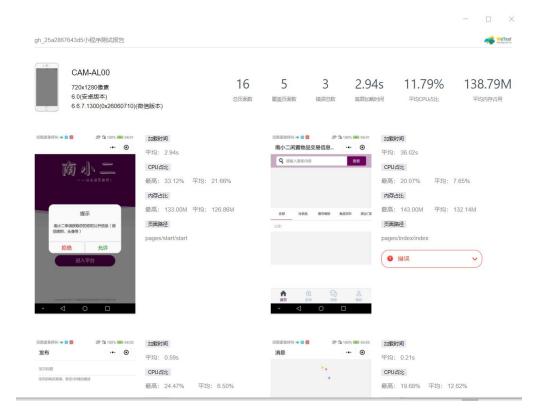
帧率: 60fps 数据缓存: 1.05kb

测试工具: 微信开发者工具

测试结果如下:







4.测试结果分析

4.1 测试结果说明

在功能测试中,南小二在以边界值方法设计的测试样例测试中表现较好,绝 大多数测试样例都能得到正确的处理。对于未能正确响应的一部分测试用例,基 本也不会影响用户的正常使用。

在非功能测试中,在 ios 系统与安卓系统的兼容性上,南小二表现良好,在测试中未出现因系统切换而导致的功能不可用及显示错误等常见问题。性能测试中,一系列数据也均处于正常范畴,无异常数据出现。但是包下载时间过长,后续可针对此进行优化。

4.2 对程序功能的结论

我们的小程序可以在 ios 及安卓操作系统下,完成登陆注册、物品信息发布、物品购买、已发布的信息撤销、对卖家进行评论等功能。程序实用性较强,对错误输入的判断较为准确。满足可交付使用的基本条件。