

南京大学软件工程第十小组

外卖订餐系统

测试分析报告书



南京大学计算机科学与技术系
Department of Computer Science and Technology Nanjing University

王梓轩、王子威、陈江辉、王锐

2015-6-21

1 引言	3
1.1 编写目的.....	3
1.2 背景.....	3
1.3 定义.....	3
1.4 参考资料.....	4
2 测试概要.....	4
2.1 测试说明.....	4
2.2 测试参与单位.....	4
2.2.1 进度安排.....	4
2.2.2 条件.....	5
2.2.3 测试资料.....	5
2.2.4 测试培训.....	5
3 测试用例.....	5
3.1 功能性.....	5
3.2 易用性.....	6
4 测试结果.....	6
4.1 Bug 趋势图.....	6
4.2 Bug 严重程度.....	7
4.3 严重 bug.....	8
4.4 Bug 引入阶段.....	9
4.5 Bug 引入原因.....	9
5 对软件功能的结论.....	10
5.1 功能性.....	10
5.2 易用性.....	10
5.3 可靠性.....	10
5.4 兼容性.....	10
6 分析摘要.....	11
6.1 能力.....	11
6.2 缺陷和限制.....	11
6.3 建议.....	12
6.4 评价.....	12
7 测试资源消耗.....	12
8 典型缺陷引入原因分析.....	12

1 引言

1.1 编写目的

本测试报告为外卖系统项目的测试报告，目的在于总结测试阶段的测试及分析测试结果，描述系统是否达到需求分析及概要设计的要求。

预期参考人员包括用户、开发人员、测试人员、项目管理者、数据库管理人员、其他质量管理人员和需要阅读本报告的高层经理。

1.2 背景

随着生活节奏的不断加快，许多人忙于学习或工作而无法有足够的时间出门就餐。也有一些时候，由于天气原因，人们不愿出门。这种情况下，外卖便成为了大家的第一选择。而传统的电话订外卖的形式存在着很多弊端，比如，很多人苦于找不到店家的电话而放弃订餐，再如，电话订餐的效率很低，且没有很好的保障。这种情况下，利用互联网的网上外卖系统便成为了一个好的选择。不仅可以帮助店家进行宣传，也方便食客进行店家的选择，提高了订餐效率，并有了服务保障，使得订餐更加的快捷，方便。此外，我们立足于大学生平台，凭借对大学的熟悉程度及和商家的商谈完成更好的服务。

说明：

- a. 被测试软件的名称为外卖系统；
- b. 该软件的任务提出者为南京大学计算机科学与技术系软件工程第十小组的全体成员；
- c. 该软件的开发者为南京大学计算机科学与技术系软件工程第十小组的全体成员；
- d. 该软件的用户为南京大学计算机科学与技术系软件工程第十小组的全体成员及所有热衷于点外卖的客户；
- e. 安装此软件的环境为具体的网页环境；
- f. 测试环境与实际运行环境可能存在的差异包括：网络质量不达标、浏览器环境与开发环境不同、用户的运行环境没有开发环境的底层依赖全。这些差异可能导致网页加载不全，与服务器之间的通信时间过长等。

1.3 定义

严重 bug：出现以下缺陷，测试定义为严重 bug

- a. 系统无响应，处于死机状态，需要其他人工修复系统才能复原；
- b. 点击某个菜单返回异常错误；
- c. 系统定义不能重复的字段输入重复数据后，出现异常错误；
- d. 对必填字段进行校验的时候，未输入必填字段，出现异常错误。

1.4 参考资料

列出要用到的参考资料，如：

- a. 《软件需求分析》；
- b. 《软件设计说明》；
- c. 《软件评审表》；
- d. 《软件测试用例》、《需求跟踪矩阵》等其他参考书。

2 测试概要

2.1 测试说明

外卖系统测试从 2015 年 5 月 25 日开始，2015 年 6 月 20 日结束，共持续 25 天，测试功能点 65 个，执行 508 个测试用例，平均每个功能点 7.8 个，测试共发现 25 个 bug，其中严重级别 bug 17 个，无效 bug 8 个，平均每个功能点 0.4 个 bug。

外卖系统总共发布 6 个测试版本，其中 B1-B4 为计划内的迭代开发版本，均按照项目计划时间准时完成测试并提交报告；B5-B6 为计划外回归测试版本，增加两个工作日资源，准时完成测试。

外卖系统测试通过 Bugzilla 缺陷管理工具进行缺陷跟踪管理，B1-B4 测试阶段都有详细的 bug 分析表和阶段测试报告。

2.2 测试参与单位

- a. 参与单位：南京大学计算机科学与技术系软件工程第十小组的全体成员；
- b. 测试部位：整个系统。

2.2.1 进度安排

- a. 熟悉环境：3 天；
- b. 培训：5 天；
- c. 准备输入数据：3 天；
- d. 实际测试：7 天；
- e. 总结测试结果：7 天。

2.2.2 条件

- a. 测试环境为：
 - 1. 数据库：MySQL 5.6.24
 - 2. 服务器：Apache
 - 3. 集成环境：XAMPP v5.6.8, Control Panel v3.2.1
 - 4. 测试软件：Auto Runner
 - 5. 浏览器：Chrome 43
 - 6. 操作系统：Windows 8 64bit
- b. 非被测软件的组成部分的软件：测试驱动程序、测试监控程序、仿真程序、桩模块等等；
- c. 工作人员：共计 4 人
 - 1. 倒班操作：4 人；
 - 2. 数据键入人员：4 人。

2.2.3 测试资料

本项测试所需的资料：

- a. 《软件需求分析》；
- b. 《软件设计说明》；
- c. 《软件评审表》；
- d. 被测试程序：<https://github.com/WangZixuan/A-takeout-system>
- e. 测试输入：在 Auto Runner 中记录按键及键盘输入顺序；
- f. 测试输出：Auto Runner 对应的输出结果。

2.2.4 测试培训

- a. 培训内容：使用 Auto Runner 的方法，熟悉系统，系统测试的其他相关内容；
- b. 参训人员：南京大学计算机科学与技术系软件工程第十小组的全体成员；
- c. 从事培训的工作人员：南京大学计算机科学与技术系软件工程第十小组的全体成员。

3 测试用例

3.1 功能性

- a. 系统实现的主要功能：用户登录、注册、选商家、选菜品、结账等；
- b. 系统实现的次要功能：注册时的阅读协议、根据地图定位、商家增加菜品、商家管理订单、商家登录页面等；
- c. 其他需求规定的输入输出字段，以及需求规定的输入限制等。

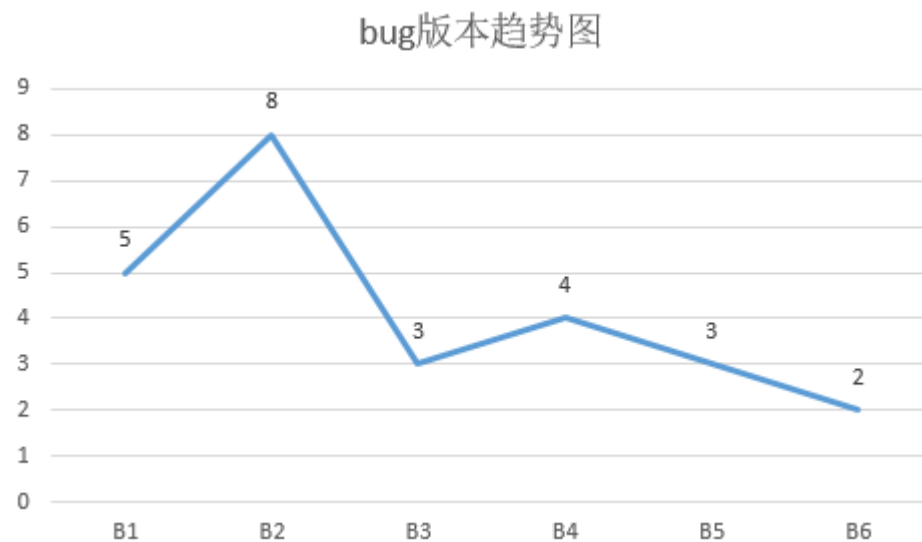
3.2 易用性

- a. 操作按钮提示信息正确性，一致性，可理解性；
- b. 限制条件提示信息正确性，一致性，可理解性；
- c. 必填项标识；
- d. 输入方式可理解性；
- e. 中文界面下数据语言与界面语言的一致性。

4 测试结果

4.1 Bug 趋势图

此次黑盒测试总共发布 6 个版本，bug 版本趋势图如下所示：



第一阶段，增量确认测试。

时间从 2015 年 5 月 25 日到 2015 年 6 月 15 日。从 Bug 趋势图中可以看出，每个版本的 bug 数基本维持在 6 个左右。

B1: 从图中看到 B1 共有 5 个 bug，因为 B1 版本有一个功能模块在 B2 版本才开始测试，B1 测试模块相对较少，所以 B1 版本 bug 相对较少。

B2: 由于 B1 中的一个功能模块增加到 Build 2 中进行测试，这一版本除了对 B1 中的 bug 进行验证同时对 B1 进行了回归测试，所以 B2 中的 bug 数相对 B1 出现了明显的增长趋势。

B3: B3 版本因为有 B2 版本的 bug 验收测试，以及 B1,B2 的回归测试，共发现 3 个 bug，

比 B2 有明显的降低。

B4: B4 版本 bug 数有一个上升的趋势, 是因为开发功能模块多, 新增加了测试用例测试覆盖度增大, 所以发现 bug 数上升。

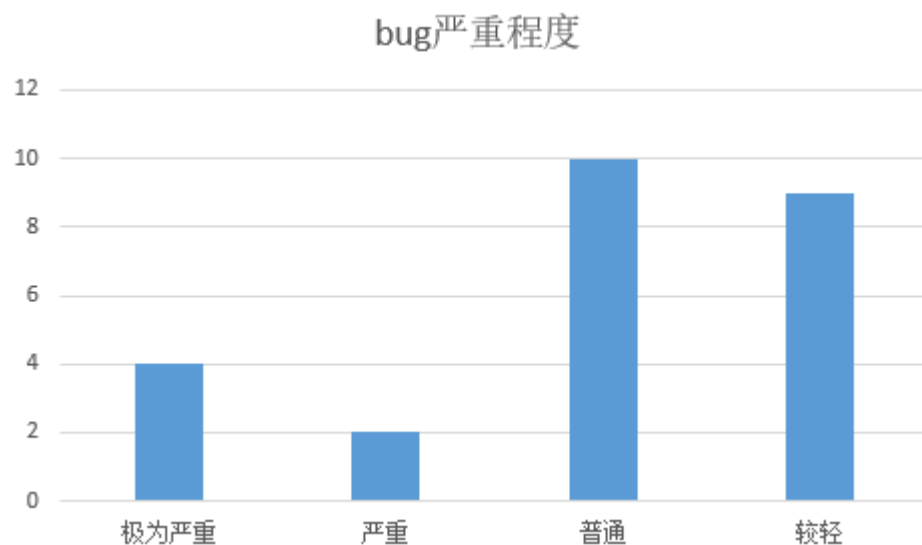
第二阶段, BUG 验证和功能回归确认测试。

时间从 2015 年 6 月 16 日到 2015 年 6 月 20 日。B5 和 B6 进行了回归测试。

B5 : 进行第一轮回归测试, 发现的 bug 数为 3 个, 发现了黑盒测试中没有涉及到权限控制菜单按钮的测试, 在本次回归测试的时候, 重点进行了这个方面的测试, 又发现了一些的权限相关的 bug。

B6 : B6 版本进行了全面的回归测试, 同时重点测试了权限控制, 所以发先的 bug 数又呈现上升的趋势。测试发现 2 个 bug, 均为严重级别的 bug, 严重级别的 bug 集中在权限控制上, 功能性严重 bug 没有发现, 说明权限控制依旧不稳定, 但是系统功能已经稳定。

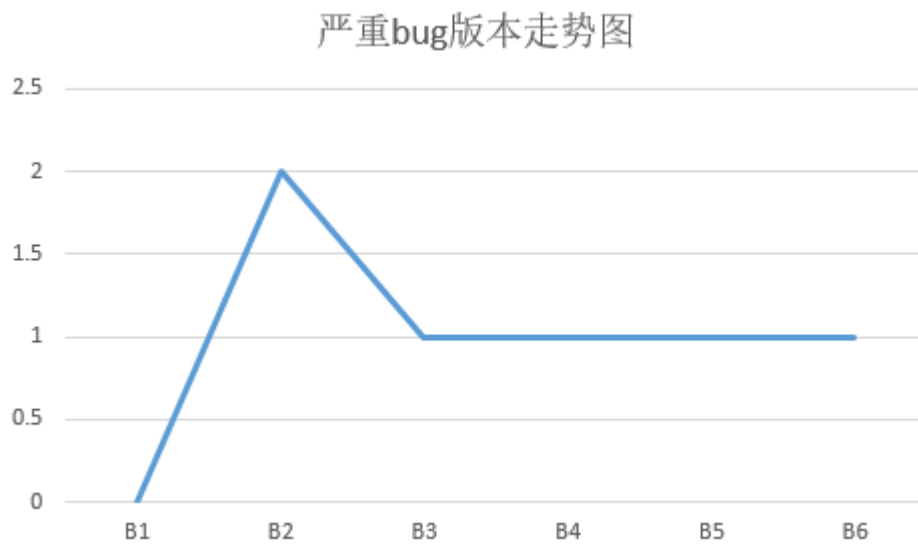
4.2 Bug 严重程度



测试发现的 bug 主要集中在普通和较轻的部分, 属于一般性的缺陷, 但是测试的时候, 出现了 6 个严重级别的 bug, 出现严重级别的 bug 主要表现在以下几个方面:

- 系统主要功能没有实现;
- 数据库设计不全面, 没有考虑系统管理员的操作;
- 指向页面丢失;
- 权限控制异常;
- 其他严重的错误。

4.3 严重 bug

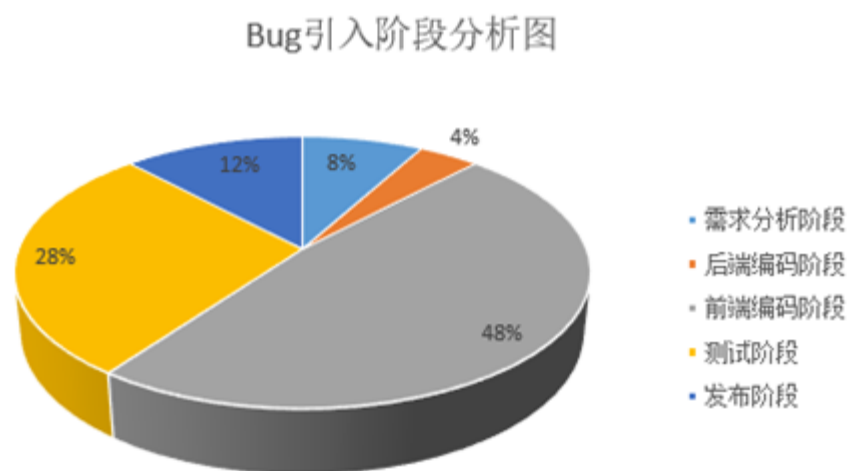


由严重 bug 版本分布图可以看出,严重级别的 bug 版本趋势和 bug 版本趋势基本是一致的。其中 B2 版本严重版本较多,主要原因是 B2 版本测试了权限控制按钮功能,权限问题出现的严重级别的 bug 比较多。

权限 bug 主要表现:

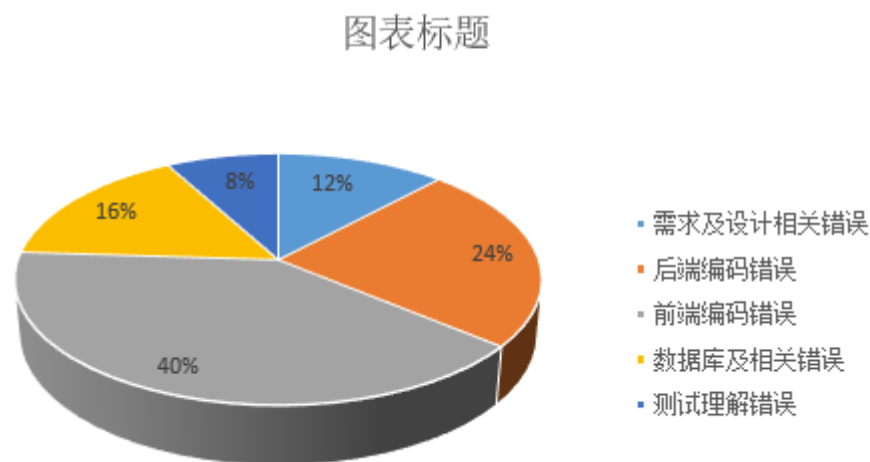
- 具有相应按钮操作的权限,页面无相应按钮,无法执行该功能;
- 有相应按钮操作权限,有相应按钮,执行该功能出现权限异常错误。

4.4 Bug 引入阶段



由上图可以看出，主要为前台编码和页面设计方面的 bug，占到了全部 bug 的近 4/5。

4.5 Bug 引入原因



由图可知，最主要的错误出现在前端及后端的编码中。

5 对软件功能的结论

5.1 功能性

- a. 系统实现的主要功能：用户登录、注册、选商家、选菜品、结账等；
- b. 系统实现的次要功能：注册时的阅读协议、根据地图定位、商家增加菜品、商家管理订单、商家登录页面等；
- c. 其他需求规定的输入输出字段，以及需求规定的输入限制等。

说明：

系统正确实现了通过管理基础数据的功能，实现了数据内容的查询功能及管理，能够完成订外卖的一系列点单的过程，并为商家留下了一些接口，可以帮助商家管理订单及管理自己的菜品等功能。

5.2 易用性

说明：

现有系统实现了如下的易用性要求：

- a. 登录、注册等操作相关提示信息的一致性，可理解性；
- b. 输入限制的一致性；
- c. 输入限制提示信息正确性，可理解性，一致性；
- d. 页面设计的一致性。

现有系统存在以下易用性缺陷：

- a. 部分界面排版不美观；
- b. 部分输入，输出字段的可理解性差；
- c. 部分输入缺少解释性说明。

5.3 可靠性

现有系统的可靠性控制不够严密，很多控制是通过页面控制实现的，如果页面控制失效，可以向数据库插入数据，引发错误。

现有系统的容错性不高，如果系统出现错误，返回错误类型为找不到页面错误，无法回复到出错前的状态。

5.4 兼容性

现有系统支持 window 下的 IE 浏览器和 Chrome 浏览器。

现有系统未进行其他兼容性测试。

6 分析摘要

6.1 能力

本软件具备基本的订餐一系列过程的页面，具备较高的完备性和一定的易用性，能够完成需求设计的一些功能，并在系统设计的指导与软件评审的说明下完成了各项测试。

测试基本覆盖了整个系统的方方面面，与需求设计的要求较为符合。

然而在不断的版本迭代中，仍然有一些问题出现，其中严重的 bug 不多，但多于系统权限等问题有关，若不及时修正会导致严重的错误。此外，系统的一些未解决的 bug 列在如下的小节中，亟待修正。

6.2 缺陷和限制

- a. **缺陷描述：**菜品添加页面，“价格”字段无单位，建议增加单位
缺陷影响：价格字段无单位说明，无衡量标准，用户易用性不好
推迟原因：需求定义无单位定义，统一在升级版本中解决
- b. **缺陷描述：**菜品添加，图片上传功能未实现
缺陷影响：图片上传功能未实现
推迟原因：该功能暂时不好完成，在下个版本中完成
- c. **缺陷描述：**新建商家用户，进入促销页面出现权限异常错误
缺陷影响：除系统管理员外，其他用户无法进行打包促销操作
推迟原因：B6 版本发现该 bug，目前该模块开发人员调休，无法修改 bug
- d. **缺陷描述：**商家管理页面，正在配送订单缺少解释行输入描述信息
缺陷影响：缺少解释性输入描述信息，用户不理解应该输入什么内容
推迟原因：需求没有描述，需要解释性说明文字由项目经理整理后，在升级版本中添加
- e. **缺陷描述：**数据字典种类修改，默认值设置后，在调用该数据字典种类的数据字典，默认值无显示
缺陷影响：数据字典种类的默认值设置后，不能显示设置的默认值，相当于数据字典种类默认值设置功能未实现
推迟原因：该功能暂时不好实现，需要和系统的默认语种一起处理
- f. **缺陷描述：**Apache 日志有乱码，日志无项目名称，查看不方便
缺陷影响：其他项目日志都有项目名称，日志无项目名称，查看不方便
推迟原因：目前的日志为了调试方便，显示了很多其它信息，在项目正式发布时会做统一处理

6.3 建议

- a. 在项目开始的时候应该制定编码标准，数据库标准，需求变更标准，开发和测试人员都严格按照标准进行，可以在后期减少因为开发，测试不一致而导致的问题，同时也可以降低沟通成本；
- b. 发布版本的时候，正确布置测试环境，减少因为测试环境，测试数据库数据的问题而出现的无效 bug；
- c. 开发人员解决 bug 的时候，填写 bug 原因以及解决方式，方便 bug 的跟踪；
- d. 开发人员在开发版本上发现 bug，可以通知测试人员，因为开发人员发现的 bug 很有可能在测试版本上出现，而测试人员和开发人员的思路不同，有可能测试人员没有发现该 bug，而且，这样可以保证发现的 bug 都能够被跟踪；
- e. 根据上述报告中 bug 额度严重程度，需要对 bug 有不同程度的重视；
- f. 预计对上述 bug 完成所有的修改，工作量为：1 人 天；
- g. 其他问题，详询项目的负责人。

6.4 评价

该项软件的开发已达到预定目标，能交付使用。

7 测试资源消耗

测试时间	2015 年 5 月 25 日至 2015 年 6 月 20 日共 25 天
测试人力	4 人×25 天=100 人天
硬件资源	服务器：PC 1 台 客户端：PC 2 台

8 典型缺陷引入原因分析

经分析，测试中发现的缺陷主要有以下方面：

a. 需求定义不明确

需求文档中，存在功能定义错误，输入输出字段描述错误，输入输出字段限制定义错误，输入输出限制定义缺失这几种类型的缺陷。使得开发人员根据需求进行设计时，没有考虑相关功能的关联性，以及需求错误的地方，在测试过程中，需求相关的问题表现出来。需求做

改正，设计必须跟着做改动，浪费时间和影响开发人员的积极性，降低开发人员对需求的信任，可能会导致开发人员不按照需求进行设计而根据自己的经验来进行设计。

b. 功能性错误

功能没有实现，导致无法进行需求规定的功能的测试。主要是无法进入店家餐品管理，地图接口没有完成等。

功能实现错误，实现了需求未定义的功能，执行需求定义的功能时系统出现错误。主要是角色拥有不属于自己的权限，店家删除页面跳转错误等。

c. 页面设计易用性缺陷

页面设计不友好，系统中很多页面的输入字段无明确的输入提示，用户无法理解何种输入是正确的，但是用户输入错误后，系统提示出错，增加用户负担。

提示信息错误，不同模块相同结果的提示信息不一致，用户操作后，相应的提示信息不明确，引起用户误解。

提示信息一致性，用户在不同页面执行相同的操作，提示信息不同。

d. 开发人员疏忽引起的缺陷

因为开发人员的疏忽，导致系统需要验证的地方，调用了错误的验证，系统需要进行输入控制的地方没有进行相应的控制。