

# 浅谈对软件测试的几点认识与体会

许梦雅

(江西信息应用职业技术学院 江西南昌 330030)

**摘要:**软件测试是软件开发过程中非常重要的一部分,用来发现软件的错误,提高软件的质量。随着软件开发过程规范化发展,软件质量的要求提高,软件测试在行业内受到更多重视。在进行软件测试时,一个好的测试人员最宝贵的是工作中长期积累的测试经验。本文作者根据从事 web 测试的工作经验以及软件测试课程教学中的学习,分享一些对于软件测试认识和体会。

**关键词:**软件测试;测试方法;测试经验

## Discussion on Recognition & Experience of Software Testing

XU Mengya

(Jiangxi Vocational & Technical College of Information Application 330043)

**Abstract:** Software testing is one of the most important parts in software development process, which is used to find software errors to improve the quality of software. With the standardization of software development and the improvement of software quality, software testing has been paid more attention in this industry. Long-term deposited testing experience is the most valuable treasure for a good tester when in the course of software testing. In this paper, the author shares some opinions and experience about software testing based on the job experience of Web testing and the teaching of software testing.

**Key Words:** software testing; testing method; testing experience

随着“互联网+”这种新经济形态的出现,软件行业前所未有的蓬勃发展,在长期软件开发和使用的过程中,保障软件的质量尤为重要,行业内对于软件测试的认识也越来越清晰完整。

### 1 软件测试的概念

软件测试是以发现软件缺陷为目的,并验证程序是否正确正常使用过程。

从理论上来说,对软件进行测试时,需要将软件使用中所有可能遇到的情况都尝试一遍,保证程序在所有情况下都能进行正确的处理。而实际上这种方式并没有可行性,一是软件测试不可能把程序面对的所有数据都进行尝试,以测试整数加法程序举例,32位计算机的整数共有232个,而组合后的加法运算有264种情况,这几乎是一个天文数字。二是

在软件运行投入使用时,也不一定会遇到所有可能的情况。

因此,在进行软件测试时,只需要从所有数据中选取一部分有代表性的数据涵盖程序所有的处理,则可以达到相对完备的测试效果。这部分有代表性的数据则称为测试用例,可以大大提高软件测试和缺陷查找的效率。而学习软件测试中的各种方法,其实就是如何在所有数据中正确有效地选择测试数据。

### 2 软件测试的方法

#### 2.1 白盒测试和黑盒测试

软件测试行业内最常用的测试方法分为黑盒测试和白盒测试,这是按是否需要了解程序的内部结构作为划分依据。

白盒测试是针对代码进行的测试,主要分析检查程序的

算法逻辑以及代码规范,如时间复杂度、空间复杂度、代码精简度、代码执行效率等。

黑盒测试则是针对程序进行的测试,主要检验程序功能的正确完整以及软件的性能指标,如功能是否正确实现、界面操作是否方便、语句是否友好、能否满足硬件环境的要求、能否满足并发的需求等。

对于测试人员而言,黑盒测试的要求相对较低,如验证软件的某个功能是否实现时,只需要稍微了解软件使用的人员就可以进行该项验证。而需要进行白盒测试时,则对测试人员要求较高,需要有一定的代码阅读能力,还可能会需要一些丰富的编程经验。从人员分布来看,目前从事黑盒测试的人员要多于白盒测试。

## 2.2 静态测试和动态测试

从是否需要运行软件的角度,可以把测试活动分为静态测试和动态测试。

动态测试是需要运行软件进行的测试,静态测试则是不需要运行软件进行的测试,主要可以分为文档测试和代码分析,即查找软件是否存在设计缺陷和程序代码是否严谨规范。

非软件测试人员对于软件测试的理解有一个误区,即软件测试就是程序测试。可以很明确地说,软件测试并不等同于程序测试,文档作为软件的一个组成部分,同时也是软件重要的组成部分,指导软件开发的进行,贯穿软件整个生命周期,因此,在进行软件测试时必须进行文档测试,并且在进行文档测试时需要测试人员更丰富的项目经验。

## 2.3 手工测试和自动测试

站在是否需要用到测试工具的角度,可以把测试活动分为手工测试和自动测试。

由人手对软件进行的测试称为手工测试,而由工具对软件进行的测试称为自动测试。

使用自动测试的情况大致可以分为两种,一种是当测试中有大量重复的工作时,使用工具代替部分的手工测试,另一种是当测试中的某些要求难以用人工的方式实现时,使用工具模拟情景进行测试,以并发测试举例,对软件进行并发的数量级都是成千上万甚至更多,在没有软件还没有达到公测标准时,很难通过人工的方式进行测试,在这种情况下,一般都会采用测试工具进行模拟测试。

由于自动测试需要学习工具甚至开发一些测试工具,因此,自动测试对测试人员的要求更高。但要明确一点,虽然自动测试更加方便快捷,但并不能完全取代手工测试。

## 3 软件测试的经验

软件测试是软件开发过程中一个重要的组成部分,软件测试和软件开发是有一定联系但又不尽然相同的两项工作。作为软件开发人员大部分只需要了解自己负责模块的设计并负责编码,而作为软件测试人员则更需要了解实现功能时

数据的来源与走向、多个模块之间的交互等。

### 3.1 软件功能的正确完整

验证软件功能的正确完整是软件测试中最基本的目标,正确与否要根据软件开发中的需求说明文档,完整与否则需要检查需求说明文档中要求的所有功能是否都有实现。因此,需求说明文档在软件测试过程中尤为重要。

作为刚从事测试工作的人员,在设计测试用例时,预期结果往往容易带入个人的主观判断,当然如果需求说明文档中的描述与个人主观判断一致,这样是没有问题的,但两者出现了偏差,则要以需求说明文档为准。不过,测试人员也可以坚持认为自己的主观判断正确,但是只能提出一个“建议”级别的BUG,至于是否需要修改,则需要项目经理或产品经理最终决定。

### 3.2 软件的安全性

软件的安全性是软件测试中很大也很重要的部分,从一开始,软件的安全往往容易被忽略,但随着时间和经验的积累,软件安全性的问题越来越受到重视。

#### 3.2.1 密码的安全性

密码的安全性主要是指是用户密码的安全性,可以主要关注以下几点:

用户密码输入框是否可进行复制。

用户密码在网络传输时是否加密,加密方式是否可靠不容易被破解。

用户密码在数据库中存储是否加密,加密方式是否可靠不容易被破解。

#### 3.2.2 数据管理的安全性

数据管理的安全性,这里主要指的数据库密码的管理,通常可以关注以下几点:

数据库密码与程序代码是否分离。

数据库密码是否加密,加密方式是否可靠不容易被破解。

数据库密码是否过于简单。

#### 3.2.3 程序的安全性

程序的安全性可以分为多个方面,根据个人的一些过往经验总结,通常可以关注以下几点:

程序的输入框长度是否有限制。

输入一些特殊字符程序是否可以正确处理。

数据库数据被污染时程序是否可以正确处理。

针对不同用户,系统权限是否不同。

用户登录时是否会被sql注入。

程序一些内部访问接口是否做了访问权限控制。

程序通信时接口数据是否做了加密处理,加密方式是否可靠不容易被破解。

反复使用程序功能或访问程序接口是否能做正确的处理。如一些和订单相关的操作是否会对订单状态进行反复修改。

(下转第66页)

“左”倾盲动主义酿成的“三月失败”，各县党组织仍在活动；他本人承受了被撤销党内职务、甚至被误传开除党籍的委屈打击，但在湘赣边界军民中的核心领导权威有增无损。1928年4、5月间，秋收起义、南昌起义和湘南起义余部胜利会师井冈山，正式合编为中国工农红军第四军。在毛泽东的主导下，军队和地方的党建工作进一步提档升级，各项规章制度日益完善，党员数量与质量齐高共长，党的基层组织战斗堡垒密集布点。以宁冈为中心的井冈山革命根据地不断巩固和扩大，极大地振奋了全国各地共产党人和革命群众的斗志信心。以农村包围城市、武装夺取政权的井冈山道路越走越宽广，逐渐领跑了中国革命前进的航向。

#### 参考文献：

- [1] 孙中山.中国国民党改组宣言[M].孙中山选集.北京:人民出版社,2011.
- [2] 胡适.惨痛的回忆与反省[J].独立评论,1932(18).
- [3] 蒋介石.赴南京筹开二届四中全会告全党同志书[R].上海:国民党中执委,1928-01-03.

[4] 前苏联]斯大林.关于中国大革命形势的讲话[R].莫斯科:联共(布)莫斯科机关积极分子会议,1927-04-05.

[5] 蒋介石.建都南京告全国同胞书 [R]. 南京: 庆祝建都大会, 1927-04-18.

[6] 毛泽东.在中央紧急会议上的发言[M].毛泽东选集(第一卷).北京:人民出版社,1991.

[7] 罗亦农.在中共“八七”会议上的发言[M].罗亦农文集.北京:人民出版社,2011.

[8] 陈独秀.告全党同志书[M].陈独秀著作选编(第四卷).上海:上海人民出版社,2009.

[9] 瞿秋白.在“八七”会议上的报告[M].瞿秋白选集.北京:人民出版社,1985.

[10] 罗亦农.在中共“八七”会议上的发言[M].罗亦农文集.北京:人民出版社,2011.

[11] 毛泽东.湖南致中央函[M].中共中央文件选集(第三册).北京:中共中央党校出版社,1989.

[12] 毛泽东.西江月.秋收起义[M].毛泽东诗词选.北京:人民文学出版社,1986.

#### (上接第54页)

输入一些程序代码是否会造成功能异常。如在测试 web 项目时,输入 html 代码、输入 js 代码或篡改页面 cookie 是否会造成页面混乱或功能异常。

程序功能在并发时是否会出现异常。如进行账户充值时,并发访问程序接口是否会造成充值数额不正确。

软件的安全性在实际测试中其实涵盖了很多方面,占据了很大部分的测试工作,同时也远不止上述这几个方面,还需要在软件测试中多加注意。

#### 3.3 软件的兼容性

软件的兼容性问题是指软件在某种环境下才会出现的缺陷,可以分为两个方面,一个是硬件的兼容性,一个是软件的兼容性。

##### 3.3.1 硬件的兼容性

目前市面上的软件大致可分为运行在 PC 端的软件和运行在移动端的软件。

经过长期的发展,PC 的硬件平台相对稳定,如 intel 和 AMD 占据了大部分的 CPU 市场,NVIDIA 和 ATI 几乎涵盖了所有的桌面 PC 系统的显卡。软件的硬件兼容性问题目前主要出现在移动端,抛开非平台运行的嵌入式系统软件,例如每款手机使用 CPU 各不相同,各款手机的屏幕分辨率也截然不同,尤其是在近年手机市场推行全面屏的初期,相当一部分 app 在全面屏手机上运行时出现了显示问题。

##### 3.3.2 软件兼容性

软件兼容性问题是目前兼容性问题出现得比较多的方面,每一个软件的运行多多少少都会依赖于其他的软件,如

系统软件或其他支持软件,主要可以注意这几个方面:

软件运行在系统不同版本之间的差异。如 win7 和 win10,Android 5.0 和 6.0,Linux2.4 和 2.6 等。

软件运行在支持软件不同版本之间的差异。如.Net 4.0 和 2.0,JDK1.6、1.7 和 1.8。

软件运行在不同数据库之间的差异。如 MySQL、SQL Server 和 Oracle。

B/S 软件系统在浏览器版本之间的差异。如 IE、Chrome 和 Firefox 之间的差异,IE8.0、9.0、10.0 和 11.0 之间的差异。

软件的兼容成问题是软件测试中常见的问题。因此,在测试软件时,要避免测试环境的单一,应当多尝试几种不同的软硬件环境。

## 4 结束语

在以往的认知中,大部分人往往认为软件开发学的不好才去从事软件测试工作。其实软件测试的工作只是对代码编写的要求相对较低,在其他方面,例如软件的安全性和易用性方面的考虑,软件测试可以对软件的各个方面提供很多有效的建议,更能指导软件开发的过程。同时,近年来软件方面的从业市场对于软件测试人员的需求量也是与日俱增,在面临选择工作时,软件测试也是一个不错的从事方向。

#### 参考文献：

- [1] 孙海英.软件测试方法与应用[M].北京:中国铁道出版社,2009.
- [2] 库波.软件测试技术[M].北京:中国水利水电出版社,2010.