敏捷测试理论与实践

王 璇

(中国地质大学 计算机学院,湖北 武汉 430074)

摘 要:介绍了敏捷开发和敏捷测试的相关理论,并重点阐述了一套针对敏捷方法中最著名的 XP 方法的敏捷测试实施流程。

关键词:敏捷开发;XP(Extreme Programming);敏捷测试
中图分类号:TP306+.2 文献标识码:A 文章编号:1672-7800(2009)01-0038-02

0 引言

软件测试应该随着开发方式的改变而改变。关于敏捷测试如何更有效地开展,敏捷测试的具体流程以及该怎样去实施等问题,目前仍处于探索阶段,还没有形成一定的标准和规范。针对敏捷测试的这一现状,论述了敏捷方法的相关理论,并结合笔者进行软件测试实习的经验,总结了一系列针对敏捷方法中被许多软件公司普遍采用的方法——XP (Extreme Programming,极限编程)的敏捷测试的执行流程。

1 敏捷方法简介

敏捷宣言:个体和交互比过程和工具更有价值;能工作的软件比全面的文档更有价值; 顾客的协作比合同谈判更有价值;及时响应变更比遵循计划更有价值[1]。

敏捷开发是递增式的、迭代的、不断调整的开发模式。在敏捷开发中,工作被分解成"故事",也叫特性或用例,组合成任务分派给不同的程序员。敏捷开发讲求合作,结对进行编程,代码属于项目组共有。在敏捷开发中不存在回退,讲究持续地集成,单元测试(通常使用测试驱动的开发方式),持续地进行回归测试。

敏捷方法的特点可以归纳为:迭代周期短,持续不断地集成,很多的团队交流与沟通,以及频繁的反馈(short iterations, continuous integration, lots of team communication, and frequent feedback)[2]。

目前应用最为广泛的敏捷开发方法是 XP (Extreme Programming)方法。XP 是一种强调适应和以人为导向的软件开发方法。XP 的设计理念是,在每次迭代周期仅设计这次迭代所要求的产品功能, 上次迭代周期中的设计通过重构(Refactoring)形成此次的设计。

2 敏捷测试简介

2.1 敏捷测试概念

敏捷测试是指在敏捷开发模式中的测试。敏捷测试包括单元测试(通常由程序员完成)和可接受性测试(通常由测试人员完成)。

2.2 敏捷测试的实质

敏捷测试不仅仅是测试软件本身,还包括软件测试的过程和模式。测试除了需要确保软件的质量,敏捷的测试团队还要保证整个软件开发过程是正确的。

敏捷开发的最大特点是高度迭代,有周期性,并且能够及时、持续的响应客户的频繁反馈。敏捷测试即是不断修正质量指标,正确建立测试策略,确认客户的有效需求得以圆满实现并确保整个项目过程安全地、及时地发布最终产品。敏捷测试人员因而需要在活动中关注产品需求,产品设计;在完成各项测试计划、测试执行工作的同时,敏捷测试人员需要参与几乎所有的团队讨论和决策。

3 敏捷测试流程

笔者根据自己对软件测试方面的研究以及在外包软件公司做测试工作的经验,总结出以下基于一个项目完整开发周期的敏捷测试流程,经过几个实战项目的实践,证明该流程是可行的。

3.1 验证需求和设计

在测试初期,测试人员要学会做静态测试,将自身作为第一用户,做好需求分析,以及对设计逻辑的分析。需求和设计一般包括:(1) 由项目经理根据需求文本而编写的功能设计文本(Functional Design Specification);(2) 由开发人员根据功能文本编写的实施设计文本(Implementation Design Specification)。

作者简介:王璇(1983-),女,湖北武汉人,中国地质大学(武汉)硕士研究生,研究方向为计算机软件与理论。

作为测试人员，审核重点是检查文本对用户需求定义的完整性、严密性和功能设计的可测性[3]。

3.2　测试计划,测试用例

3.2.1　编写测试计划、测试用例

测试人员根据已审核通过的需求和设计编制测试计划,设计测试用例。功能设计文本是主要依据。敏捷测试对测试用例的要求非常高。在写用例时应该考虑好用例需要达到的粒度。测试计划和测试用例也要被项目经理和开发人员审核。

3.2.2　测试用例的审核

测试人员在出 TC 的同时，可以出一份 TC_Matrix(Test Case 跟踪矩阵),其中注明 TC 已覆盖了哪些 Features。具体每个 Features 对应的 TC 的编号,这样在测试经理和 PM 对 TC 进行 Review 的时候,能够对 TC 的覆盖率一目了然,对覆盖率不足(如某个重点 Feature 的 Test Case 不够)的地方能够及时给出意见。

3.3　实施运行测试

在敏捷方法中,测试有两种:单元测试和接收测试。

在 build 版本给测试前,开发首先要做单元测试,确保给测试的版本能够通过 smoking test(冒烟测试)。

做单元测试的好处是可以提高版本质量,减轻测试的工作量,减少浅层次的 bug 的发生率,使测试人员能够将更多的精力投入到寻找深层次的 bug 上面。

测试人员的验证测试就是将上一步设计的测试用例按计划付诸实施的过程。测试执行的一开始可以针对部分功能,之后可以逐步扩展。接着开始采用迭代的过程完成测试任务。即将测试任务划分为多个周期,一开始可以做些关键的功能性测试，接着的迭代周期可以做边缘化的功能测试和其它测试,最后的几个迭代应该用于回归测试，关键的性能和稳定性测试[4]。验证测试中的几项关键工作如下:

3.3.1　每日提供 bug 趋势

为方便衡量项目的进度，测试可在每天测试完毕后提供 bug 趋势。即将每天新生成的 Bug 数和每天被解决的 Bug 数标成一个趋势图表。一般在项目的开始阶段新生 Bug 数曲线会呈上升趋势，到项目中后期被解决 Bug 数曲线会趋于上升,而新生 Bug 数曲线应下降，到项目最后，两条曲线都趋向于零。项目经理会持续观察这张图表,确保项目健康发展,同时通过分析预测项目 Bug 趋于零的时间。

3.3.2　测试用例的维护

在执行测试阶段中,测试人员需要对已有的测试用例进行及时的维护。通常在以下两种情况下需要新增一些测试用例:一是对于当初测试设计不周全的领域,二是当产品的功能设计出现更改时(敏捷项目中功能设计的更改频繁),所涉及的测试用例也要相应地修改，使测试用例保持和现有的功能需求同步。

3.3.3　控制中间版本

为更好地保证软件质量,规避风险,必须加强对中间版本的控制。有的团队有过这样的经历,在项目前期很轻松,到后期 bug 越来越多,开发人员和测试人员都异常忙碌,经常加班加点赶着发版本。为减轻项目后期工作量,规避风险,建议开发进行 Daliy Build(每日构建),或者按照完成一个 feature 就进行一次 build,针对这个 feature 进行测试,这样就可以有效避免后期 bug 越来越多的状况发生，后期工作量也就会相应减少,项目的质量也会更有保证。

3.3.4　发布版本前编写 Release Note

在每次发布版本之前,测试人员要根据待发布的版本情况编写 Release Note(版本注释),使客户对该版本的情况一目了然。Release Note 主要包括三方面的内容:Fixed,New Features,Known Problems。其中,Fixed 部分写明此版本修复了上个版本中存在的的哪些比较大的 bug;New Features 部分写明此版本新增加了哪些功能;Known Problems 部分写明此版本尚存在哪些比较大的问题,有待下个版本改善;或者列出需求不太明确的地方,有待客户给出明确答复意见,在下个版本中完成。

3.4　需求管理

采用敏捷开发模式的项目中，客户对于需求的变更很频繁。整个项目进行过程中,对不断变化的需求,一定要作跟踪,每次的需求变更都要有相应的历史记录,方便后期的管理和维护工作。可将每次的变更整理记录到需求跟踪文档中,并使该文档始终保持最新更新的状态,与需求的变化保持同步。

3.5　项目末期开展“bug 大扫除”

在项目开发的末期,可以开展“bug 大扫除”活动。划出一个专门的时间段,在这期间所有参与项目的人员,集中全部精力,搜寻项目的 Bug。要注意以下要点:(1)参与者不仅限于测试人员。项目经理,开发人员甚至于高层管理人员都应参加,目的是要集思广益;(2)鼓励各部门,领域交叉搜索,因为新的思路和视角通常有助于发现更多的 Bug;(3)为调动积极性,增强趣味性,可适当引入竞争机制。

4　结束语

敏捷开发及测试已经被越来越多的软件工作机构所采用。作为测试人员,我们应该适应敏捷模式,将敏捷思想贯穿到整个测试活动中。我们应该在实践中积极探索敏捷测试实施方法,努力将测试变得更敏捷,更高效。在同行的积极探索和相互切磋的过程中,敏捷测试之路一定会越走越宽广。

参考文献:

[1] The Agile Alliance. (2001). “The Agile Manifesto”, Available online: http://www.agilemanifesto.org/.

[2] Elisabeth Hendrickson. Agility for Testers [J]. Pacific Northwest Software Quality Conference, 2004, 10(1):38–41.

[3] 叶俊民.软件工程[M].北京: 清华大学出版社, 2006.

[4] Jon Kern.敏捷的测试[J].程序员(技术版),2007(5).

(责任编辑:周晓辉)