

重点大学软件工程规划系列教材

软件测试工程师成长之路

软件测试方法与技术实践指南

Java EE篇

(第3版)

王顺 潘娅 盛安平 印梅 编著

清华大学出版社



重点大学软件工程规划系列教材

软件测试工程师成长之路

软件测试方法与技术实践指南
Java EE篇
(第3版)

王顺 潘娅 盛安平 印梅 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书以实际项目为原型,以关键的理论与丰富的实践为指导,贯彻了先进的项目管理理念与全程质量管理思想。

本书第一篇由众多来自全国各大高校第一线长期从事软件测试理论研究及考试研究的教师参与书籍的创作、组稿与审阅,目的是让软件测试领域核心理论知识在一个章节中完美地展示出来,方便教师的教学与学生的回顾。

本书第二篇由众多资深软件测试工程师通过多年经验的积累与提炼,以一个完整软件项目为实例,对软件测试工程师的日常工作进行详细的介绍,帮助读者掌握各种技术并能灵活地使用和扩展这些技术。让每一位读者清晰地理解作为一名软件测试工程师需要在软件生产流程各阶段做什么、怎么做、有哪些可以借鉴的经验技巧与参考文档。

本书第三篇是众多资深软件工程师在软件测试领域各大技术主题分享,展现众多实际工作中典型的测试技巧、测试技术,不仅告诉读者如何做,更主要是如何做得更好,向资深工程师方向发展,同时激起每个读者对技术的不懈追求和积极动手实践的兴趣。读者通过认真地体会这些技术细节并积极实践后,能够积累丰富的实战经验,为今后的工作打下坚实的基础。

本书第四篇是引导师生自己动手实践,在实践中不断总结与提高。

本书适用于高校计算机及软件工程各专业作为软件实践教材,也可供有兴趣或正在从事软件测试工作的人员参考。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

软件测试工程师成长之路——软件测试方法与技术实践指南 Java EE篇/王顺等编著. —3版. —北京:清华大学出版社,2014

重点大学软件工程规划系列教材

ISBN 978-7-302-36039-1

I. ①软… II. ①王… III. ①软件—测试—高等学校—教材 ②JAVA语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP311.5 ②TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第065993号

责任编辑:刘向威 薛 阳

封面设计:傅瑞学

责任校对:白 蕾

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:32 字 数:770千字

版 次:2010年7月第1版 2014年6月第3版 印 次:2014年6月第1次印刷

印 数:1~2000

定 价:59.00元

言若金叶软件研究中心系列 软件工程师实践指南总序



言若金叶软件研究中心(Golden Leaf Software Research Centre,以下简称“中心”)成立于2004年5月,是一个以网络形式组织而成的软件研究团队,主要致力于网络软件的研究与开发,参与国内计算机专业著作的研制与开发以及国际软件的协作与发展,从而推动我国信息化进程。

目前,中国高校中的计算机教育大多是理论教育,缺乏实践类教程。中国的大学生也因为缺少计算机实践能力而缺乏自信,无法找到能让自己立足本专业的实力,因而裹足不前。是打破这种僵局的时候了,让我们来主导这场革新,并且这场革新只能成功,因为大家等得太久,我们不能承受使如此庞大的人群失望。中心计划将在近5年的时间内把中国所有能实践的计算机理论教材,都配上相应的实践教程。让学生知道如何将所学的理论运用到实践中去,在实践中体会成长的快乐和成功的喜悦。我们要站在时代的制高点,高瞻远瞩,谋划久远,找到学生想从事软件行业必备的技术与素养,同时注重各领域知识的衔接。计算机编程技术与日常生活息息相关,我们力图用最浅显易懂的语言,表达最深的软件知识。

作为教育者,我们深知一个人的成长或成才,是多方面因素综合的结果,很多事情不是仅有理论知识就能做成的。如今的大学教育已成了大众消费,每个人只要想上大学,基本上都能实现,只不过是名牌大学还是普通大学的区别。正因为大学如此易考,每年毕业的大学生也就非常多,因此在社会中生存的压力也随之增大。我们现在见到许多这样的情况:大学的学历、中学的能力、小学的心态和幼儿园的受挫能力,可见学生的心理与人格教育也不容忽视。因此,每章末都有读书笔记和励志名言,引导学生正确认识人生旅途中所经历的一切。

21世纪最缺乏的是高素质人才,每一个人都要努力使自己由应试型人才向素质型人才转变,由理论型人才向实用型人才转变,由专业型人才向复合型人才转变;终生学习,为家庭、为国家、为民族做出自己应有的贡献。这其中终生学习非常重要,终生学习不是指一直在学校学习,而是自学能力的培养。不会自学的人,就不可能有创新,就不可能有大的发展,就相当于没有上过大学。

其实我们每个人都知道如何能获得成功,但这世上还是有90%以上的人不能做到真正意义上的成功,因为最重要的不是你知不知道怎样能成功,而是你是否做了,到底坚持了多久,是否坚持到将自己都感动过无数次!人生是一个漫长的过程,不在乎你一时的得与失,

心态要平静。只要你有一个坚定的方向,有执著的信念,那么你一定一定能做成这件事,成功对你来说只是时间问题。做学问就一定要能坐得住,要耐得住寂寞,否则不可能成就大的事业,也就不可能在学术上有很高的造诣。

系列丛书的特点:

1. 作者阵容强大

该套丛书主作者都来自全国乃至全世界各大软件公司,大家因共同的信念而集合在一起。他们有多年的计算机实践经验,只是不知道如何有效地表述。作者大多来自全国各大高校与软件培训中心,他们大多清楚目前学生需要什么样的实践知识,但苦于缺少实践,无法指导。中心的任务就是首先建立软件工程师必须具备的技能知识框架体系,其次对于各种计算机语言,在框架内补充各自的知识,最后由工程师去写代码,由各大学教师去阅读。

2. 动用书籍的实践者队伍

中心每本书都有许多的实践人员,他们是软件工程师、高校教师、培训机构人员、高校在读博士或硕士,也有少许高年级的本科生。实践者队伍的选择也是来自各个专业,他们可能是学计算机的,或者是学日语或法语的,对数学、计算机没有什么概念,我们的目标是让每一个想看懂的人都能学会。实践者从不同的角度来检阅系列丛书中的每本书是否适合绝大部分人学习。

3. 书中所有的例程都能正确运行

我们不是做伪代码,书中所有的例程都能正确运行。这是众多的实践者一起试验出来的结果。如果某个程序不能实践出来,书中会有解释,说明这个核心代码段,是为了解释某个大型功能,因书的篇幅不够,因而省略了其他代码。

4. 不仅是简单的计算机技术实战经验的传授,更是树立人生信仰的坐标

知识、技能目前不会,我们可以很快学到,只要你愿意。但一个人的信仰是扎根心底的,且坚不可摧。所以只要你有恒心,就一定能成为领域的佼佼者!

这套丛书的编写得到了许多美国、法国、英国留学生的支持,更是得到了硅谷的许多美籍华人的智力支持,让我们能够轻松地跟进国际最新的技术步伐。我要感谢你们的是,你们虽然身在国外,但都深植一颗爱国的心。这套丛书的出版同时得到清华大学、北京大学、北京航空航天大学、南京大学、中国科学技术大学、合肥工业大学、加利福尼亚大学(University of California)、滑铁卢大学(University of Waterloo)、国防科学技术大学、西南科技大学、北京交通大学、中南大学、武汉大学、苏州大学、西安工业大学、电子科技大学、同济大学、四川大学、武汉理工大学、解放军电子工程学院、北京师范大学、安徽大学、西南交通大学、重庆邮电大学、重庆交通大学等高等院校教师与学生的大力支持,在此由衷地感谢。

致所有团队成员:我深信今天的沉默,是为了明天能闪亮的更久远。潜心研究技术,造福中国软件产业,这不仅关系到某个人、某个家庭,甚至可以改变一代人或好几代人对技术的追求,对生活的向往,对人生的反思。书是人类思想的延续,一本好书足可以影响一个人

的一生。团队的成员,你们承载着几百万乃至上千万大学生的期望,你们不会孤单。你们应运而生,顺时而动。在你们走过的道路上,虽然有你们留下的无数汗水,甚至泪水,但你们的辛劳不会白费。是你们的付出,让后来人减少了许多碰壁的机会;是你们的努力,让许多人拥有了自信的笑容,生活得如此从容。

燃起生命的大火,扬起生命的风帆!

生命因为奋斗不息而光彩夺目,因为消沉磨灭而黯淡无光!

第3版前言

《软件测试方法与技术实践指南》第1版的出版,距今已经有4年时间;第2版的出版,距今也有两年时间。书籍第1版与第2版得到广大高校与读者的好评,并在全国高校计算机教学中起到积极的作用,在此我代表言若金叶软件研究中心(以下简称“中心”)全体清华专著成员向大家表示衷心的感谢。书籍第3版的出版,将最大程度上满足全国各大高校、各大软件公司、各大软件培训中心的多层次需求。同时,继续保持本书在全国软件实践类专著中遥遥领先的地位,加强本书对全国各大高校和软件公司的深远影响。

中心除加大软件实践类教程广度与深度的研发与编写外,另一个重要工作就是积极配合教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会、国家级实验教学示范中心建设单位联席会(计算机学科组)、清华大学出版社等在国内宣传计算机实践教学,身体力行地推动中国高校软件实践教学向更高层次发展,同时也为国家高素质软件实践人才的成长与发展搭建优秀的平台。

《软件测试工程师成长之路——软件测试方法与技术实践指南》第3版的出版秉承第1版与第2版的优点,从整个软件生命周期与全程质量管理的角度,阐述测试工程师在各个阶段的主要工作,以及每一阶段所起的作用。同时,增加软件测试工程师各大技术主题分享,为每一位读者从初级测试工程师向中高级测试工程师发展指明了道路。

当读者拿到本书时,中心已经完成了面向全国的十八届测试工程师培训与项目实训。有相当多高校的计算机教师,包括博士生、硕士生、本科生,部分高职高专学生加入了中心的培训与项目实训。实际的教学与学生们实际的项目实践,更进一步地推动了实践教程的发展,使该教程更适合引领高校学生动手实践及各大软件公司工程师们提高软件开发质量水平。

本书涉及的内容:

全书分为四大篇,同时有4个附录,每一篇的规划都是层层递进,相互关联的,附录也不例外。

第一篇:软件测试工程师知识筹备与成长发展,共分为3章。第1章讲解本书特色与使用方法;第2章将软件测试核心的理论知识串接起来,展示了从事软件测试工作所需要的最基础的理论;第3章讲解测试工程师如何成长,方便学生从高校毕业后能找准自己的位置,在软件测试工程师工作岗位上不断成长。

第一篇从理论上阐述了软件测试工程师的工作范畴、日常工作内容;成为测试工程师所必需的知识技能和个人素养;测试工程师成长和发展的前景。

第二篇:基于Java EE产品线的项目实践,共分为7章。该篇主要通过实例来讲述从软件最初的简单需求模型到最终的产品发布各个阶段测试工程师的主要工作,包括项目初期各阶段的主要工作、软件测试计划的制定、软件测试案例的编写、软件项目各部门相互协作、执行测试案例并报告缺陷、产品功能完善与修复缺陷阶段、测试工程师在产品发布前后

的工作。

第4章和第5章通过实例,深入讲解编写高质量的测试计划的方法,以及学习如何在项目中维护和执行测试计划。

第6章通过各种类型测试用例:白盒测试、黑盒测试、压力性能测试、Web安全测试、跨平台/跨浏览器测试、本地化国际化测试、Accessibility的编写实例,深入学习编写各种测试用例的方法,以及学习在项目中和项目结束后维护测试用例。

第7章和第8章能学习到如何与产品经理、项目经理、软件工程师、环境维护工程师一起处理各种状态的Bug;如何管理和分析项目过程中以及项目结束后各种状态、类型、级别的Bug;以及如何通过分析结果提高测试工程师本身乃至整个测试团队的测试水平。结合各种编写测试用例的方法以及各种Bug的实例,深入学习如何在整个项目中更早、更多地发现Bug,以及如何才能报出正确、详细且能被软件开发工程师接受的Bug。

第9章和第10章能深入学习到如何编写高质量的质量分析报告;如何组织验收单位、软件公司内部员工进行有效的验收测试;如何处理验收测试中发现的问题;以及如何有效地处理客户实际使用过程中发现的问题。

第二篇从项目全程质量管理的角度阐述软件项目每个过程中,软件测试工程师的作用、工作重点以及扮演的角色。

第三篇:软件测试领域九大专题技术分享,共分为9章。涉及软件测试领域的方方面面,同时紧随国际软件测试最新的技术,有一定的前瞻性,技术研究深入,方便引导读者进入高级工程师行列。内容包括Web测试专题技术分享、Client测试专题技术分享、Mobile测试专题技术分享、国际化本地化测试专题技术分享、跨平台跨浏览器专题技术分享、Web安全测试专题技术分享、敏捷测试专题技术分享、软件自动化测试专题技术分享、压力与性能测试专题技术分享。

第三篇通过众多全球知名软件公司资深工程师的各大软件测试技术主题分享,让读者能更清楚地了解自己目前的水平,如何进行更深层次的提高以及怎样跻身资深工程师行列。

第四篇:师生动手实践,共1章。引导读者立即实践,展示自己的专业水平,阅读中心在国际软件测试中积累的经验分享,欣赏全国大学生软件实践能力比赛的获奖作品,使自己更快地适应软件工程师角色。

书籍附录A的内容是本书第二篇对应的软件系统,师生安装好系统后教学更有针对性;附录B是将书中或软件测试工作中常遇到的英语与对应的中文解释,方便读者进入国际软件测试队伍中;附录C是面试指南,方便学生找到一份满意的工作;附录D是对本书所有作者与贡献者的介绍,感谢他们的辛勤努力、对技术的不懈追求、对加快祖国信息化发展步伐的雄心壮志,才成就了今天的系列实践教材。

第3版新增/新修订章节主要作者与贡献人:

本书ASP.NET篇第3版由王顺负责策划与主编,兰景英、盛安平、恽菊花为副主编,王顺、兰景英、盛安平负责主审。

本书Java EE篇第3版由王顺负责策划与主编,潘娅、盛安平、印梅为副主编,王顺、潘娅、盛安平负责主审。

第3版新增/修订章节第1、11、13、16、20章由王顺编写,第2、3章由潘娅、兰景英编写,

第12、15章由盛安平编写,第18、19章由恽菊花编写,第14章由崔贤编写,第17章由盛安平、王莉编写,书籍附录由王顺编写,印梅主要负责书籍配套教学电子文档的整理合成与制作。

为保持本书简约而不简单的风格(清晰的软件生产流水线,以及每个阶段测试工程师的主要工作)和教师对书籍教学的继承性,原书第1版与第2版中涉及一个完整项目流程实践的所有章节没有改变(第4~10章)。

本书的出版同时得到中心官方合作院校和许多高校软件测试专业教师、软件测试领域资深专家的大力支持,他们是:同济大学软件学院朱少民教授、西南科技大学计算机学院范勇教授、安徽财经大学信息学院陈涛博士、广州番禺理工学院孙庚副教授、四川理工学院软件工程系何海涛主任等。

为配合本书的实践教学,各大在线网站的开发与运维主要由中心系统架构师、资深软件开发工程师、资深软件测试工程师团队、资深项目管理师团队完成,主要成员有:王顺、Waley Zhang(美)、汪红兵、李化、盛安平、恽菊花、吴治、高铁等。

同时,书籍各大技术专题分享中的许多例程由中心软件测试国际团队的教师、工程师和学生提供,主要成员有:严兴莉、胡绵军、张凤、李林、王璐、张文平、李凤、裴兆君、钟育镁、陈丽、杨君、甘雪莲、王婷婷等。

本书使用常见问题解答:

(1) 本书第1、2、3版有什么区别,为什么要有这么多版本?作为高校教师应该选择哪个版本来进行教学?作为想从事软件测试行业或已经是软件测试工程师,应该选择哪个版本学习?

如果说本书第1版给读者展示了什么是软件测试工程师及其所要具备的基本技能,如何完成测试环境的搭建;测试计划、测试案例的编写;测试工具的使用;如何发现和报告缺陷,以及相关测试报告的编写等软件测试工程师耳熟能详的工作。那么第2版是对第1版的巩固与提高,读者虽然已经掌握了软件测试的基本知识与基本技巧,但缺乏项目实践,技能也不够系统,所以第2版新增加了国际软件测试经验与技术分享以及中心5大网站,供读者实践,加深了本书的实践导向。第3版的出版是为了满足更深层次地学习软件测试、软件开发、软件质量管理、软件流程控制,使读者能尽快地通过实践进入到高级工程师行列;第3版不仅优化了核心理论知识,保持一个完整项目流程,增加软件测试领域各大专题技术分享,同时还增加了师生和读者动手实践空间,以及软件测试面试技巧。

3个版本可以满足不同层次的读者与高校教学实践的需求。

作为高校教师,需要看贵校或贵专业想要通过本课程的学习将学生培养成什么样的人才,以及每周给多少次课程来上这门课。如果只是想让学生知道软件测试的基本流程以及满足师生简单层次的动手实践,选用本书第1版或第2版都可以。如果想让学生向更高层次发展,建议选用本书第3版。如果学校每周有一两次课上这门实践课程,建议使用本书第1版或第2版(少课时版);如果每周有三四次课,建议选用本书第3版。

作为想从事软件测试行业或已经是软件测试工程师的成员,请直接选用本书第3版。

(2) 本书适合高校哪些专业师生学习?读者群体有多广?

本书虽然是软件测试工程师成长实践类教材,但因为软件质量是软件产品的生命线,所以全国各大高校计算机学院、信息管理学院、软件学院各专业都可以选用本书作为软件实践

类教材。教师和学生通过学习本书,就能知道软件生产的整个流程,以及在软件生产各环节如何避免引入软件缺陷,各种类型软件常出现的软件缺陷在哪里,在软件开发、软件测试及软件项目管理时,如何减少这些缺陷存在的可能性,如何保证开发的软件足够安全,怎样验证所使用的软件是安全的等,对各大软件专业都有帮助。

除了全国各大高校信息类师生可以选用本教程外,工程硕士、工程博士、全国各大软件培训机构的软件工程师培训、全国各大软件公司的软件工程师都可以选择本书第3版,学习当前最新的技术、阅读资深工程师各大技术专题分享、增强自己的技术实力,在竞争中展现自我。

(3) 某重点高校计算机学院反映:学院规定的计算机理论课程每学期都上不完,怎么有时间来学习这个实践教程?

对于这一点中心认为,对学生的教育,不是让他们知道所有的既定理论、定理,更主要是让学生应用这些知识。

本书第3版的出版就是为了取代传统的计算机理论教学,大家都知道经过一本书的理论教学之后,实际能记得或用得上的理论总结后可能只有几句话或几页纸。本书第3版的第一篇中的第2章软件测试领域核心知识大串讲,完全可以替代传统的理论教学书籍中能学到的知识,同时第一篇中的第3章,讲解进入测试工程师行业后如何进一步的发展,附录C中讲解软件测试工程师面试技巧,少许的几章已经比传统的理论课程有更强大的生命力。

同时本书第3版第二篇从水平角度出发,基于一个完整的软件产品线,讲述软件生产的各个流程及各阶段软件测试工程师的主要工作,需要掌握的技巧。本书第3篇从纵深角度出发将目前软件测试领域九大专题技术进行串讲,方便师生了解前沿技术以及分享众多资深工程师的经验,很容易引领读者进入软件工程师行列并很快地向高级工程师方向成长。本书第3版出版的初衷就是用来替代传统的理论书籍教育,采用理论与实践相结合的方式并更为突出实践的重要性,体现每一个学习者的主动性与创造性。

如果某重点高校的教师认为自己的学生毕业后大多都会去做软件测试方面的学术研究,或认为自己教授的某门软件测试教程已经相当的熟悉,不想再做改变,在这种情况下中心推荐理论归理论教学,《软件测试方法与技术实践指南》第1版与第2版可以用8~16次课教学,第3版可以用12~20次教学。学生动手实践及经验分享可以不占用教学时间,由学生自行完成。这样对教师与学生都有一个新的要求,教师要对软件测试各环节非常熟悉才能把握好教学;而学生需要利用闲暇时间动手实践,去领会与运用各种测试技术。

(4) 某高职高专计算机专业教师咨询,我们学校的师生能不能选用本课程,学生能不能学会,会不会太难?

虽然目前选用本书的高校有许多是全国985高校、211高校、省市重点高校、军事类重点高校,同时我也能看到有许多高职高专院校使用我们的教程,如广州番禺职业技术学院、常州机电职业技术学院、保定电力职业技术学院等。因为重点院校许多学生会继续深造走向科研,做学术研究,所以要掌握的知识一方面要广,另一方面要深;而高职高专定位应该是培养高技能的应用人才,所以针对软件测试这门课来说,完全可以放弃传统的理论课教学,改用这本实践教程,从头开始学,加大学生实践与测试经验反馈的力度。

中心所有软件实践类教程都不是从纯理论研究的角度出发来编写的,而是从如何应用到工作实际中这一角度出发,所以学生一定能学会,不用担心。

(5) 有些学生看完本书后认为:这本书很简单,没什么可学的,怎么办?

中心把书籍写得深入浅出,把软件行业复杂的流程和软件从业人员的主要工作清晰地勾勒出来,所以让人感觉很简单。但简单不代表你就能不经过系统学习,轻易从事这方面的工作,更不代表你可以在这个领域有很高的造诣。经过近十年的发展,中国的软件行业对软件测试及全程软件质量控制越来越重视,而国内软件测试工程师缺口比较大,相反许多高校计算机学院毕业的学生,因为没有工作经验,不懂实践而找不到好的工作。作为测试新手,如果想在职场获得更多的尊重,更多的薪水,只会简单的测试理论,只知道基本的应用是远远不够的。

本书第3版增加了各大专题技术分享,从而方便读者进入高级工程师行列。许多技术看似简单,但能把这些技术融会贯通,熟练运用,需要多年的动手实践积累和不断总结提高,才能运用得恰到好处。

(6) 有潜在读者反映,本书是否适合自学?如果自学过程中有什么不理解,怎么办?有高校教师觉得自己对软件测试领域的实践不够多,感觉不太适合本课程教学,所以不选用本书作为软件实践教材,如何克服畏惧心理?教师如果在教学过程中,存在疑问,找谁联系?

中心编写的软件实践类专著,满足自学的要求,完全适合自学。各大高校教师,如果只是担心自己的经验不够,而没有选用本教程,那就太可惜了,因为教授本书的时间越长,教的班级越多,领悟与发现就会越多,技术也会越来越强,您会惊奇地发现几年之后,自己也变成了这方面的专家。

如果您只是担心使用本书有疑问向谁问的问题,中心早就已经有解决方案:请访问本书官方网站 <http://books.roqisoft.com/itest>。

使用《软件测试工程师成长之路——软件测试方法与技术实践指南》作为教材的高校教师,请加入在线官方教师QQ交流群:200236945。加入群后,请修改自己的群名片为“姓名+所在高校”格式(如,张三+哈工大)。

使用《软件测试工程师成长之路——软件测试方法与技术实践指南》书籍作者/贡献者/读者在线官方QQ交流群号:QQ群1:143416681,QQ群2:166256311,QQ群3:12525831,QQ群4:113715517(请选择一个没有满员的群加入)。加入群后,请修改自己的群名片为“姓名+地区+职业”格式(如,张三+合肥+学生)

如果您在自学本书时还感到吃力,想要参加中心的相应级别工程师培训,请访问言若金叶研究中心全国软件工程师培训官网:<http://training.roqisoft.com>。

(7) 学生学完后,都跃跃欲试想展示一下运用本书中提到的各种技术,有没有什么地方可以供学生展示自己的能力和?

中心从2012年本书第2版出版后,就开始组织全国大学生软件实践能力比赛,全国大学生软件实践能力比赛官方地址为<http://collegecontest.roqisoft.com>。

里面有软件测试工程师技能比赛,也有软件开发工程师技能比赛,欢迎大家来展示自己实力。获得名次和相应证书后也为大家进入未来职场提供一个敲门砖。

同时,每年都有许多全国优秀在校大学生通过中心平台参与到国际软件外包项目和自主研发项目,锻炼了自己软件实践能力与实战经验的同时,也可获得相应的报酬。

(8) 本书ASP.NET版与Java EE版两个版本,有什么区别?

本书ASP.NET版与Java EE版两个版本从目录结构上看没有太多的区别,主要是实践上配套软件是用什么语言开发的区别。两个版本,第一篇完全一致;第二篇因是一个具体软件生产流程的例子所以有区别:ASP.NET版是用ASP.NET技术开发的大学图书管

理系统,Java EE 版是用 Java EE 技术开发的大学学籍管理系统,两个系统都比较容易理解;第三篇的区别在第 18 章和第 19 章自动化测试与压力性能测试的实践举例,ASP.NET 是用的大学图书管理系统,Java EE 用的是大学学籍管理系统;第四篇完全一致;附录的不同点在附录 A 上:ASP.NET 讲的是大学图书管理系统的安装配置,Java EE 讲的是大学学籍管理系统的安装配置。

教师和学生可以选择自己熟悉或喜欢的语言版本作为教材,如果两种语言比较起来熟悉程度和喜欢程度都差不多,就可以任意选择一个版本进行教学与实践。

(9) 本书配套的大学学籍管理系统与大学图书管理系统的账户与密码是什么?对应的软件和教学 PPT 从什么地方下载?

在清华大学出版社图书网站中搜索本书,就能下载到相应的软件与教学 PPT,里面也有账户与密码的说明。Java EE 版大学学籍管理系统默认账号与密码:admin/pass111,ASP.NET 版大学图书管理系统默认账号与密码:admin/pass123。此外,在中心官网与论坛中有许多测试经验与技巧分享,有兴趣的读者可以访问查看。

随着软件行业的发展,要求软件测试工程师越来越专业,很多学生想从事软件测试的职业,但对这个职业很迷茫,不知道从事这个职业需要具备哪些专业知识,需要积累哪些经验,如果从事这个职业后,如何提升自己,等等。深入学习本书,希望您能找到满意的答案。

致谢

感谢清华大学出版社提供的这次合作机会,使该实践教程能够早日与读者见面。

感谢团队成员的共同努力,因为大家都为一个共同的信念“为加快祖国的信息化发展步伐而努力”而紧密团结在一起。感谢团队成员的家人,是家人和朋友的无私关怀和照顾,最大限度的宽容和付出成就了今天这一教程。

由于作者水平与时间的限制,本书难免会存在一些问题,如果在使用本书过程中有什么疑问,请发送 E-mail 到 tsinghua_group@gmail.com 或 roy.wang123@gmail.com,作者及其团队将会及时给予回复。

后记

您也可以到中心的官网 <http://www.leaf520.com> 进行更深层次的学习与讨论,在言若金叶软件研究中心官网,您可以:

- 了解中心最新的动态;
 - 掌握中心最新的专著进展情况;
 - 报名参加中心的软件工程师培训;
 - 报名参加中心软件工程师认证;
 - 报名参加中心软件实训与外包,锻炼自己能力的同时获得应有报酬;
 - 加入中心会员,或者直接加入中心,成为中心的一员,共同体验成长的快乐;
 - 加入中心软件各领域 QQ 群,和其他高手或同学一起探讨学习困难与成长经验;
 - 加入中心软件外包 QQ 群,由资深工程师与项目管理师带领您参与国际软件外包。
- 一切成就,只因有你! 相信追求梦想的力量!

王 顺

2013 年于西南科技大学计算机科学与技术学院

目 录

第一篇 软件测试工程师知识筹备与成长发展

第 1 章 本书特色与使用方法	3
1.1 本书特色	3
1.2 本书第 3 版亮点	3
1.3 本书第 1、2、3 版之间的关系	4
1.4 本书面向的读者群体	5
1.5 本书四大篇章之间的关系	5
1.6 本书与市面上其他软件实践类书籍的主要区别	8
1.7 如何更好地使用本书	8
1.8 本书及其配套下载资源使用说明	9
1.9 读书笔记	10
第 2 章 软件测试核心理论知识串讲	11
2.1 软件测试	11
2.1.1 软件测试的定义	11
2.1.2 软件测试的原则	12
2.1.3 软件测试分类	13
2.1.4 软件测试策略	17
2.2 软件测试模型	18
2.2.1 V 模型	18
2.2.2 W 模型	19
2.2.3 X 模型	20
2.2.4 H 模型	21
2.2.5 前置模型	21
2.3 软件缺陷	24
2.3.1 软件缺陷的定义	24
2.3.2 软件缺陷的分类	24
2.4 测试用例	26
2.4.1 测试用例的定义	27
2.4.2 测试用例设计方法	27
2.5 软件测试的自动化	38
2.5.1 软件自动化测试	38
2.5.2 软件测试工具分类	39

2.6	软件测试管理	41
2.6.1	测试团队建设与管理	41
2.6.2	软件测试过程管理	42
2.6.3	缺陷管理	43
2.6.4	软件测试文档	45
2.7	读书笔记	46
第3章	软件测试工程师的成长与发展	47
3.1	软件测试工程师应具备的能力和素养	47
3.1.1	计算机专业技能	47
3.1.2	个人能力和素养	48
3.2	软件测试职业发展	48
3.3	软件测试工程师的成长历程	51
3.4	读书笔记	53

第二篇 基于 Java EE 产品线的项目实践

第4章	项目初期各阶段的主要工作	57
4.1	项目立项与拟定产品的发展方向阶段	57
4.1.1	产品需求文档的形成及其实例	57
4.1.2	产品需求形成阶段测试工程师的工作	59
4.2	产品规格说明书制定阶段	59
4.2.1	产品规格说明书的形成及其实例	59
4.2.2	产品规格说明书阶段测试工程师的工作	69
4.3	产品技术文档设计阶段	69
4.3.1	编写技术设计文档	69
4.3.2	技术设计文档阶段测试工程师的工作	77
4.4	读书笔记	77
第5章	软件测试计划的制定	78
5.1	为何要制定测试计划	78
5.2	怎样设计测试计划	78
5.2.1	产品基本情况调研	79
5.2.2	测试需求说明	79
5.2.3	计划表	79
5.2.4	测试资源配置	79
5.2.5	系统风险评估	80
5.2.6	测试的策略和记录	80
5.2.7	问题跟踪报告	80
5.2.8	测试计划的发布	80
5.3	测试计划设计实例	80
5.4	测试计划修改与维护	89

5.5	读书笔记	89
第6章	软件测试用例的编写	90
6.1	白盒测试用例设计与案例	90
6.1.1	逻辑覆盖法设计案例	90
6.1.2	基本路径测试法案例	97
6.2	黑盒测试用例设计案例	98
6.2.1	等价类划分法设计案例	98
6.2.2	边界值分析法设计案例	101
6.2.3	因果图法设计案例	103
6.2.4	错误推测法设计案例	105
6.2.5	功能图法设计案例	107
6.2.6	综合法设计案例	108
6.2.7	异常测试法设计案例	109
6.3	压力/性能测试设计案例	110
6.4	安全性测试	113
6.4.1	安全性测试的引入	114
6.4.2	常见的 Web 安全性测试	114
6.4.3	XSS 测试技巧	120
6.5	跨浏览器/跨平台测试设计案例	121
6.5.1	跨浏览器测试设计案例	121
6.5.2	跨平台测试设计案例	123
6.6	本地化测试与国际化测试	127
6.6.1	国际化测试的实例	128
6.6.2	本地化测试的实例	131
6.7	Accessibility 测试案例	132
6.8	如何组织和跟踪测试用例	135
6.8.1	组织测试用例	135
6.8.2	测试用例的跟踪	135
6.8.3	测试用例的维护	137
6.9	读书笔记	138
第7章	软件项目各部门相互协作	139
7.1	共同审阅文档	139
7.2	交流与沟通	141
7.2.1	沟通的意义及项目干系人分析	142
7.2.2	沟通与效率的关系	142
7.2.3	沟通的一些要素	143
7.2.4	项目中沟通运用的案例分析	143
7.2.5	结束语	145
7.3	读书笔记	145

第 8 章 执行测试案例并报告缺陷	146
8.1 项目过程中各阶段测试重点和策略	146
8.2 如何报告所发现的缺陷	151
8.3 如何尽早尽多地报告缺陷	153
8.4 发现缺陷的基本方法	153
8.4.1 通过逻辑覆盖法发现的缺陷	157
8.4.2 通过路径覆盖法发现的缺陷	157
8.4.3 通过等价类划分法发现的缺陷	158
8.4.4 通过边界值法发现的缺陷	159
8.4.5 通过因果图法发现的缺陷	160
8.4.6 通过错误推测法发现的缺陷	162
8.4.7 通过功能图法发现的缺陷	163
8.4.8 通过综合法发现的缺陷	163
8.4.9 通过异常法测试发现的缺陷	164
8.4.10 通过压力/性能测试发现的缺陷	165
8.4.11 通过安全性测试发现的缺陷	165
8.4.12 通过跨平台测试发现的缺陷	167
8.4.13 通过跨浏览器测试发现的缺陷	168
8.4.14 通过本地化与国际化测试发现的缺陷	169
8.4.15 通过 Accessibility 测试发现的缺陷	170
8.5 如何让别人接受你报的缺陷	172
8.5.1 缺陷为什么不被接受	172
8.5.2 不被接受的缺陷的状态	180
8.5.3 如何避免不被接受的缺陷	180
8.5.4 如何处理不被接受的缺陷	180
8.6 如何验证缺陷	182
8.6.1 哪些状态的缺陷可以验证	182
8.6.2 验证缺陷前需要做什么	183
8.6.3 缺陷被完全修改的标准	183
8.6.4 如何验证缺陷	183
8.6.5 验证缺陷后还需要做什么	185
8.7 如何分析缺陷	185
8.7.1 什么是缺陷分析	185
8.7.2 缺陷分析的重要性	185
8.7.3 收集缺陷分析的信息	186
8.7.4 如何进行缺陷分析	186
8.8 一个缺陷管理系统应用实例	190
8.8.1 BugFree 的安装	191
8.8.2 缺陷管理	193

8.8.3	Test Case 管理	197
8.8.4	统计报表	198
8.9	读书笔记	199
第 9 章	产品功能完善与修复缺陷阶段	200
9.1	模块功能完成并进行单元测试	200
9.2	系统功能集成并进行整体测试	201
9.3	产品代码冻结	202
9.4	产品发布前的最后检查	203
9.5	读书笔记	207
第 10 章	测试工程师在产品发布前后的工作	208
10.1	如何评估软件质量	208
10.2	如何发布质量分析报告	211
10.3	如何配合客户做验收测试	216
10.4	如何处理客户发现的问题	219
10.5	读书笔记	221

第三篇 软件测试领域 9 大专题技术分享

第 11 章	Web 测试专题技术分享	225
11.1	Web 测试的特点	225
11.2	Web 测试基础	226
11.2.1	获取软件版本号	226
11.2.2	修改浏览器的代理设置	227
11.2.3	修改 hosts 文件	230
11.2.4	测试网上付费购物	231
11.2.5	截屏软件 FSCapture 的使用	231
11.2.6	截屏软件 Jing 的使用	233
11.3	界面测试	234
11.3.1	文字或图片重叠	234
11.3.2	文字或图片剪裁	235
11.3.3	文字或图片没对齐	236
11.3.4	重复菜单项或链接	236
11.3.5	提示信息错误	237
11.3.6	界面测试其他问题	237
11.4	功能测试	238
11.4.1	tooltip 不显示	239
11.4.2	JS error 问题	239
11.4.3	页面链接错误	241
11.4.4	页面访问资源不可用	242
11.4.5	出现 404 Error	242