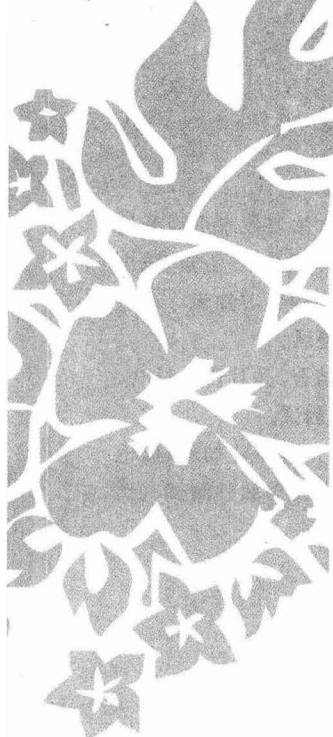


高 等 学 校 计 算 机 课 程 规 划 教 材

软件功能测试

——基于QuickTest Professional应用

李晓鹏 赵书良 魏娜娣 编著



高等学校计算机课程规划教材

软件功能测试

——基于QuickTest Professional应用

李晓鹏 赵书良 魏娜娣 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书结合主流的软件功能测试工具 QuickTest Professional 10.0 及自动化测试方法与技术全面开展讲解,并贯穿项目实例和同步训练来进一步巩固知识点。主要内容包括 QuickTest 基本操作、检查点、输出值、VBScript 脚本开发、描述性编程等内容,并且以实例驱动知识,使读者能够深入浅出的学习知识。通过本书的学习,能够使读者全面掌握自动化测试的主流测试技术,真正迈入自动化测试领域。

本书内容全面、层次清晰、难易适中,所采用的工具和项目同企业实际情况紧密结合,并且讲练结合,使读者更好地理解 and 掌握各款工具的使用,在实际工作中能够灵活有效地开展自动化测试。

本书可作为高等院校、示范性软件学院、高职高专院校的计算机相关课程和软件工程专业的教材,也可作为各大软件培训机构的培训教程,同时也可供从事软件开发及测试工作的人员,以及对软件测试有兴趣的读者参考与学习。

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

软件功能测试:基于 QuickTest Professional 应用/李晓鹏,赵书良,魏娜娣编著. —北京:清华大学出版社,2012.2

(高等学校计算机课程规划教材)

ISBN 978-7-302-27252-6

I. ①软… II. ①李… ②赵… ③魏… III. ①软件—测试—高等学校—教材 IV. ①TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 226828 号

责任编辑:汪汉友

封面设计:傅瑞学

责任校对:胡伟民

责任印制:张雪娇

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

印刷者:北京富博印刷有限公司

装订者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:18

字 数:453 千字

版 次:2012 年 2 月第 1 版

印 次:2012 年 2 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:32.00 元

出版说明

信息时代早已显现其诱人魅力,当前几乎每个人随身都携有多个媒体、信息和通信设备,享受其带来的快乐和便宜。

我国高等教育早已进入大众化教育时代。而且计算机技术发展很快,知识更新速度也在快速增长,社会对计算机专业学生的专业能力要求也在不断翻新,这就使得我国目前的计算机教育面临严峻挑战。我们必须更新教育观念——弱化知识培养目的,强化对学生兴趣的培养,加强培养学生理论学习、快速学习的能力,强调培养学生的实践能力、动手能力、研究能力和创新能力。

教育观念的更新,必然伴随教材的更新。一流的计算机人才需要一流的名师指导,而一流的名师需要精品教材的辅助,而精品教材也将有助于催生更多一流名师。名师们在长期的一线教学改革实践中,总结出了一整套面向学生的独特的教法、经验、教学内容等。本套丛书的目的就是推广他们的经验,并促使广大教育工作者更新教育观念。

在教育部相关教学指导委员会专家的帮助和指导下,在各大学计算机院系领导的协助下,清华大学出版社规划并出版了本系列教材,以满足计算机课程群建设和课程教学的需要,并将各重点大学的优势专业学科的教育优势充分发挥出来。

本系列教材行文注重趣味性,立足课程改革和教材创新,广纳全国高校计算机优秀一线专业名师参与,从中精选出佳作予以出版。

本系列教材具有以下特点。

1. 有的放矢

针对计算机专业学生并站在计算机课程群建设、技术市场需求、创新人才培养的高度,规划相关课程群内各门课程的教学关系,以达到教学内容相互衔接、相互补充、相互贯穿和相互促进的目的。各门课程功能定位明确,并去掉课程中相互重复的部分,使学生既能够掌握这些课程的实质部分,又能节约一些课时,为开设社会需求的新技术课程准备条件。

2. 内容趣味性强

按照教学需求组织教学材料,注重教学内容的趣味性,在培养学习观念、学习兴趣的同时,注重创新教育,加强“创新思维”、“创新能力”的培养、训练;强调实践,案例选题注重实际和兴趣度,大部分课程各模块的内容分为基本、加深和拓宽内容3个层次。

3. 名师精品多

广罗名师参与,对于名师精品,予以重点扶持,教辅、教参、教案、PPT、实验大纲和实验指导等配套齐全,资源丰富。同一门课程,不同名师分出多个版本,方便选用。

4. 一线教师亲力

专家咨询指导,一线教师亲力;内容组织以教学需求为线索;注重理论知识学习,注重学习能力培养,强调案例分析,注重工程技术能力锻炼。

经济要发展,国力要增强,教育必须先行。教育要靠教师和教材,因此建立一支高水平的教材编写队伍是社会发展的关键,特希望有志于教材建设的教师能够加入到本团队。通过本系列教材的辐射,培养一批热心为读者奉献的编写教师团队。

清华大学出版社

序

软件产业发展已逾 30 年,至今逐步渗透到各个领域,成为越来越不可或缺的技术成分。回想当年,开发软件时唯一能够参考的指南,只有一本用户手册。当时的测试流程纯粹是为测试而测试,只要确保程序能够正常运行,全然没有面向国际市场开发相应版本的概念。

而如今,随着硬件和软件语言不断演进,各种开发方法五花八门,无论是哪种技术、哪种语言、哪种部署方案,无论是什么样的时间表,无论组织的整体技术水平如何,都能对一般软件产品开发应对自如。企业可以有效规划新产品开发成什么样、推介到何种程度,并面向各目标市场对产品进行优化。

然而,即便软件开发取得了如此长足的进展,因软件中的各种缺陷带来的经济成本也仍然居高不下。仅仅在美国市场,每年就有数百亿美元之巨。软件向国际市场推出后,其代码经过各个本地化阶段的再处理,最终的缺陷往往比原始版本更多。据估计,在生产过程中发现并修复一个缺陷的平均成本是 15 000 美元,这就进一步压缩了原本就很微薄的利润空间。若是开发的软件要用于多个国家或地区的大量消费设备,所耗成本就会更高,利润空间也就更加有限。

在今天面临的挑战中,如何以国际化销售为目标,在一个国家开发出好的软件?如何在设计、开发和测试软件时,既有效简化产品的“国际化”流程,又确保必要的利润空间?这不仅是摆在国内软件行业面前的症结,同时也是高校应积极面对研究解决的问题。

河北师范大学软件学院从 2007 年成立伊始,就致力于如何培养区域高等教育人才去适应和促进地方经济社会的全面发展。作为省属综合性大学,新形势下如何进一步更新教育观念,深化教学改革,全面提升教育教学质量,推动行业研究,服务于社会经济发展,是当前的重点工作之一。其中,教材建设与管理是提高教学质量,体现教学内容和教学方法的知识载体,同时也是推进行业研究发展的重要一环。

本书是河北师范大学软件学院测试教研室教师在多年软件工程技术工作中,其工作团队多年合作积累的经验与方法的集萃,其中一些观点与见解已经成为该学院软件测试的基本工作准则,在软件研发领域有着自己的特点。本书通过实例全面描述了软件测试的整个过程,覆盖了测试管理的各个重要方面。对测试管理的各个层次和环节做了系统的介绍,包括测试策略制定、风险控制、缺陷跟踪和分析、测试管理系统的应用等,并且进一步对如何执行本地化测试和国际化测试进行了阐述。作者重点聚焦在实践性,从软件测试项目启动、测试计划开始,深入到测试用例设计、测试工具选择、脚本开发,到功能测试和系统测试等各个步骤做了详细阐述。

高质量的教材是在教学过程中逐渐形成的,甚至是由教师的教案整理而成的,不少教案往往是教材最为原始的版本。因此,应用型学科的教材建设,就需要与课程建设及教师队伍建设结合起来。就此而言,河北师范大学软件学院作为河北省教学改革重点单位,此套教材的出版和与之相关的教学实践有着一定的示范意义。另外,在探索高效软件测试的过程中,

该书覆盖了全面的理论分析和详细的实战阐述,对从事软件测试和软件工程管理的人员,以及高校软件工程相关专业的师生,都具有一定的参考价值。希望书中的一些真知灼见对广大读者有所裨益。

蒋春澜

2011年5月30日于河北师范大学

前 言

伴随着软件行业的发展,测试在整个软件开发生命周期中占的比重越来越高。据调查统计,智联招聘 2011 年 1 月份软件测试工程师的需求量有 3000 余人,足以看出软件测试在目前市场上的需求量很大,但在软件测试行业从业人员中,测试技术扎实,符合企业要求的自动化测试工程师却非常匮乏,因此自动化测试工程师也越来越受到企业的青睐与重视。

目前市场上关于自动化测试方面的书籍很少,其中能够专业化、系统化,并且与实践相结合,深入浅出剖析的书籍就更是凤毛麟角,这也是造成目前软件自动化测试人才培养困难的一个原因。同时,目前面向高校发行的自动化测试书籍不仅数量少,而且重理论轻实践,与市场结合不够紧密,这就在某种程度上加大了读者从业余水平步入专业化的难度。

河北师范大学软件学院软件测试教研室由工作在一线的具备多年测试及管理工作经验的专业测试工程师组成,基于市场的现状,着眼于高等院校的需求,经过长期软件测试项目实践及实际教学不断积累,多次讨论、精心设计、修改后,形成了一套成熟可行的软件测试课程体系,从中提取精华形成了自动化测试工具的系列教材。其目的如下

(1) 为顺应高等教育普及化迅速发展的趋势,配合高等院校的教学改革和教材建设,更好地协助河北师范大学向“应用型、就业型”院校发展。

(2) 协助河北师范大学软件学院建设更加完善的 IT 人才培养机制,建立完整的软件测试课程体系及测试人才培养方案,进一步培育出符合当前测试企业需要的自动化测试人才。

(3) 使学生更加高效、快捷、有针对性地学习自动化测试技术,并通过理论与实践的结合进一步锻炼学生的动手实践能力,为跨入自动化测试领域打下坚实基础。

(4) 为企业测试人员提供自动化测试技术学习的有效途径,理论和实践的有效结合,能使各位测试人员更加真实、快捷地体验自动化测试的开展。

本教材作为该系列教材之一,主要结合主流的软件功能测试工具 QuickTest Professional 10.0 及自动化测试方法与技术全面开展讲解,并贯穿项目实例和同步训练来进一步巩固知识点。主要内容包括 QuickTest Professional 基本操作、检查点、输出值、VBScript 脚本开发、描述性编程等内容,并且以实例驱动知识,使读者能够深入浅出地学习知识。通过本书的学习,能够使读者全面理解自动化测试的主流测试技术,真正迈入自动化测试领域。本书内容全面、层次清晰、难易适中,所采用的工具和项目同企业实际情况紧密结合,并且本书讲练结合,使读者更好地理解和掌握各款工具的使用,在实际工作中能够灵活有效地开展自动化测试。

本教材的撰写得到了多方面的支持、关心与帮助,在此深表感谢。首先,要感谢河北师范大学校长蒋春澜教授,他在软件学院教学改革上的主张及所付出的心血使软件学院凝聚了一批来自于企业的优秀工程师及师大的优秀教师,使软件学院在教材建设、实习实训、学生就业等方面取得了一系列的成果。其次,要感谢软件学院的测试方向的全体学生,他们试用、试读了本系列教材,提出了不少宝贵建议。最后,还要感谢软件学院的全体职工,没有他们的配合,此书是无法完成的。

本教材还提供了教学 PPT、教材随书脚本文件、教学视频文件、教学实验手册等,有需要的读者可通过邮箱 lixiaopeng@edu2act.org 进行联系!

本书可作为高等院校、示范性软件学院、高职高专院校的计算机相关课程和软件工程专业的教材,也可作为各大软件培训机构的培训教程,同时也可供从事软件开发及测试工作的人员,以及对软件测试有兴趣的读者参考与学习。

编 者

2012.1

目 录

第 1 章 自动化测试基础	1
1.1 自动化测试	1
1.1.1 自动化测试的定义	1
1.1.2 自动化测试与手动测试的关系	2
1.1.3 何时开展自动化测试	3
1.1.4 自动化测试的优势	3
1.1.5 自动化测试实施的场景	4
1.1.6 实施自动化测试的成本	4
1.2 自动化测试软件	5
1.2.1 自主开发测试工具	5
1.2.2 开源测试工具	5
1.2.3 商业测试工具	6
1.2.4 自动化测试工具的选择	7
第 2 章 QuickTest Professional 简介	9
2.1 QuickTest Professional 版本介绍	9
2.2 QuickTest Professional 10.0 的安装	10
2.2.1 QuickTest Professional 10.0 安装环境要求	10
2.2.2 QuickTest Professional 10.0 安装步骤	11
2.2.3 QuickTest Professional 10.0 的授权	15
2.2.4 旧版本 QuickTest Professional 的升级	16
2.3 QuickTest Professional 10.0 介绍	17
2.3.1 QuickTest Professional 10.0 的联机资源	17
2.3.2 QuickTest Professional 10.0 新的功能	20
2.3.3 QuickTest Professional 10.0 的性能提升	20
2.3.4 QuickTest Professional 10.0 的插件管理	21
2.3.5 启动 QuickTest Professional 并录制样例脚本	21
2.4 QuickTest Professional 工作原理	25
2.4.1 QuickTest Professional 如何学习对象与识别对象	25
2.4.2 测试对象的描述	25
2.5 同步训练	27
2.5.1 实验目标	27
2.5.2 前提条件	27
2.5.3 实验任务	27

第3章 QuickTest Professional 10.0 全局介绍	28
3.1 启动窗口	28
3.2 QuickTest Professional 10.0 窗口	29
3.2.1 QuickTest Professional 10.0 窗口视图	29
3.2.2 关键字视图	33
3.2.3 专家视图	34
3.2.4 Active Screen 窗口	35
3.2.5 数据表窗口	35
3.2.6 调试查看器窗口	36
3.2.7 信息窗口	37
3.2.8 Missing Resources 窗口	37
3.2.9 过程向导窗口	39
3.2.10 资源窗口	39
3.2.11 测试流窗口	40
3.3 同步训练	41
3.3.1 实验目标	41
3.3.2 前提条件	41
3.3.3 实验任务	41
第4章 QuickTest Professional 录制与编辑脚本	42
4.1 初识关键字自动化测试	42
4.2 管理测试	42
4.2.1 创建新的测试脚本	43
4.2.2 保存测试脚本	44
4.2.3 打开测试脚本副本	46
4.2.4 压缩与解压测试脚本	47
4.3 维护测试步骤	48
4.4 分解操作	51
4.5 运行脚本	52
4.6 结果分析	53
4.7 同步训练	54
4.7.1 实验目标	54
4.7.2 前提条件	54
4.7.3 实验任务	54
第5章 测试对象管理	56
5.1 QuickTest Professional 工作原理	56
5.2 初识测试对象	56
5.3 QuickTest Professional 对象库	59
5.3.1 对象库窗口	60

5.3.2	对象属性	61
5.4	编辑与修改对象属性	61
5.5	添加对象到对象库	63
5.6	删除对象	66
5.7	同步训练	67
5.7.1	实验目标	67
5.7.2	前提条件	67
5.7.3	实验任务	68
第 6 章	关键字驱动测试	69
6.1	初识关键字视图	69
6.2	关键字驱动测试	70
6.2.1	关键字驱动测试定义	70
6.2.2	关键字驱动测试的优点与缺点	70
6.3	关键字驱动测试维护	71
6.3.1	步骤生成器	71
6.3.2	条件语句	74
6.3.3	循环语句	74
6.3.4	脚本调试	76
6.3.5	发送测试报告	86
6.4	同步训练	89
6.4.1	实验目标	89
6.4.2	前提条件	89
6.4.3	实验任务	89
第 7 章	检查点	91
7.1	检查点的定义	91
7.2	标准检查点	92
7.2.1	标准检查点的定义	92
7.2.2	添加标准检查点	92
7.2.3	标准检查点的属性	95
7.3	文本检查点	96
7.3.1	文本检查点的定义	96
7.3.2	添加文本检查点	96
7.3.3	文本检查点的属性	98
7.3.4	文本区域检查点	105
7.4	位图检查点	106
7.4.1	位图检查点的定义	106
7.4.2	添加位图检查点	106

7.5	表格检查点	109
7.5.1	表格检查点的定义	109
7.5.2	添加表格检查点	109
7.5.3	表格检查点的属性	112
7.6	数据库检查点	114
7.6.1	数据库检查点的定义	114
7.6.2	添加数据库检查点	115
7.6.3	数据库检查点的属性	121
7.7	页面检查点	124
7.7.1	页面检查点的定义	124
7.7.2	添加页面检查点	124
7.7.3	页面检查点的属性	127
7.8	可访问性检查点	129
7.8.1	可访问性检查点的定义	129
7.8.2	添加可访问性检查点	129
7.9	XML 检查点	131
7.9.1	XML 检查点的定义	131
7.9.2	添加 XML 检查点	132
7.10	同步训练	134
7.10.1	实验目标	134
7.10.2	前提条件	134
7.10.3	实验任务	134
第 8 章	参数化	136
8.1	初识参数化	136
8.2	参数化类型	136
8.3	参数化测试步骤	137
8.4	数据表参数化	138
8.5	环境变量参数化	139
8.5.1	内置环境变量	140
8.5.2	内部环境变量	142
8.5.3	外部环境变量	144
8.6	随机数参数	147
8.7	数据驱动参数化	149
8.8	同步训练	151
8.8.1	实验目标	151
8.8.2	前提条件	152
8.8.3	实验任务	152

第 9 章 操作	153
9.1 初识操作	153
9.2 新建操作	155
9.3 拆分操作	155
9.4 操作的类型	158
9.5 循环操作	164
9.6 同步训练	166
9.6.1 实验目标	166
9.6.2 前提条件	166
9.6.3 实验任务	166
第 10 章 输出值	168
10.1 初识输出值	168
10.2 输出值操作	169
10.3 输出值的类型	174
10.3.1 数据表输出值	174
10.3.2 环境变量输出值	175
10.3.3 参数输出值	177
10.4 同步训练	179
10.4.1 实验目标	179
10.4.2 前提条件	179
10.4.3 实验任务	179
第 11 章 数据表	181
11.1 初识数据表	181
11.2 数据表的分类	182
11.3 数据表的操作	186
11.3.1 编辑数据表	186
11.3.2 导入和导出	187
11.4 同步训练	190
11.4.1 实验目标	190
11.4.2 前提条件	190
11.4.3 实验任务	190
第 12 章 VBScript 基础	191
12.1 VBScript 简介	191
12.2 VBScript 语法基础	191
12.2.1 数据类型	191
12.2.2 VBScript 变量	192

12.2.3	常量	194
12.2.4	VBScript 运算符	194
12.2.5	条件语句	195
12.2.6	循环语句	197
12.2.7	VBScript 过程	198
12.3	使用正则表达式	200
12.3.1	正则表达式语法	200
12.3.2	建立正则表达式	201
12.4	FileSystemObject 对象	206
12.5	VBScript 编码约定	211
12.5.1	常量命名规则	211
12.5.2	变量命名规则	211
12.5.3	代码注释	212
12.6	同步训练	212
12.6.1	实验目标	212
12.6.2	前提条件	212
12.6.3	实验任务	212
第 13 章	描述性编程	215
13.1	初识描述性编程	215
13.2	描述性编程的使用	216
13.2.1	直接描述性编程	216
13.2.2	Description	218
13.3	ChildObject 方法	219
13.4	同步训练	220
13.4.1	实验目标	220
13.4.2	前提条件	220
13.4.3	实验任务	220
第 14 章	Utility 对象	222
14.1	DataTable 对象	222
14.2	Environment 对象	224
14.3	Parameter 对象	225
14.4	PathFinder 对象	225
14.5	RandomNumber 对象	226
14.6	其他实用程序	226
14.6.1	ExecuteFile	226
14.6.2	ExitTest	227
14.6.3	ExitAction	229

14.6.4	ExitActionIteration	229
14.6.5	ExitTestIteration	229
14.6.6	ExitRun	229
14.6.7	Wait	229
第 15 章	Web 对象	230
15.1	Browser 对象	230
15.1.1	Sync 方法	230
15.1.2	Close 方法	230
15.1.3	FullScreen 方法	230
15.1.4	ChildObjects 方法	231
15.1.5	GetTOProperty 方法	231
15.1.6	GetTOProperties 方法	231
15.1.7	SetTOProperty 方法	232
15.1.8	GetROProperty 方法	233
15.1.9	Exist 属性	234
15.1.10	CaptureBitmap 方法	234
15.1.11	WaitProperty 方法	234
15.2	Page 对象	235
15.3	WebEdit 对象	235
15.3.1	Check 方法	235
15.3.2	CaptureBitmap 方法	236
15.4	WebButton 对象	236
15.5	WebCheckBox 对象	236
第 16 章	Windows 对象	237
16.1	DeskTop 对象	237
16.2	Dialog 对象	237
16.2.1	Activate 方法	238
16.2.2	Click 方法	239
16.2.3	Close 方法	240
16.2.4	Drag 方法	240
16.2.5	Drop 方法	241
16.2.6	Move 方法	241
16.2.7	Check 方法	242
16.3	SystemUtil 对象	242
16.3.1	Run 方法	242
16.3.2	CloseProcessByName 方法	243
16.3.3	CloseProcessByWndTitle 方法	245

16.4	WinCheckBox 对象	245
16.5	Window 对象	246
16.6	WinObject 对象	247
16.7	WinEdit 对象	247
16.7.1	SetSecure 方法	247
16.7.2	SetSelection 方法	248
16.7.3	SetCaretPos 方法	248
16.8	WinComboBox 对象	248
16.9	WinList 对象	249
16.9.1	Select 方法	249
16.9.2	Deselect 方法	249
16.10	WinMenu 对象	251
第 17 章	Windows 对象	253
17.1	案例解析	253
17.2	测试计划	253
17.3	测试用例	254
17.4	自动化测试实施	255
17.4.1	正确登录	255
17.4.2	错误用户名登录	258
17.4.3	错误密码登录	261
17.4.4	数据库检查点	262
附录 A	参考表格	267
	参考文献	272