

全国高等职业教育计算机类规划教材
工作过程系统化教程系列

过程导向
项目驱动
能力培养
面向就业

- 校企共建工作过程系统化教材
- 完整的企业测试工作过程，使学习者身临其境，易于掌握
- 以真实软件测试流程设计测试计划、测试用例、测试执行、测试总结
- 电子教案、多媒体课件、测试案例网上共享，学习资源丰富

软件测试 项目实战

于艳华 王素华 主 编
吴艳平 岳淑玲 副主编
陈显刚 李 季 主 审



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

中国计算机教育研究会 中国计算机教育研究会

中国计算机教育研究会 中国计算机教育研究会

中国计算机教育研究会
中国计算机教育研究会
中国计算机教育研究会
中国计算机教育研究会

- 1. 中国计算机教育研究会 中国计算机教育研究会
- 2. 中国计算机教育研究会 中国计算机教育研究会
- 3. 中国计算机教育研究会 中国计算机教育研究会
- 4. 中国计算机教育研究会 中国计算机教育研究会

软件测试 项目实战

作者：王 强 王 强
编者：王 强 王 强
译者：王 强 王 强

中国计算机教育研究会

中国计算机教育研究会

全国高等职业教育计算机类规划教材·工作过程系统化教程系列

软件测试项目实战

于艳华 王素华 主 编

吴艳平 岳淑玲 副主编

陈显刚 李 季 主 审

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是一本体现工作过程系统化的实战书。全书以软件测试企业的真实测试流程为主线,按软件测试企业流程详细地介绍了测试计划、测试用例、测试执行、测试总结、测试工具等五部分内容。

本教材聘请了在企业中从事软件测试工作多年的专家孙会生先生为企业顾问,通过企业调研,确定了本书的流程与内容,真正体现了校企合作与工作过程系统的理念。本书以网上购物系统为参照,讲解了软件测试的流程,真实体现了一个项目从开始到结束测试的整个过程。同时以天天超市管理系统为拓展进行了内容的巩固。让学生在模拟工作环境中学会处理各类问题的方法,实现理论与实践一体化教学,也真正把培养学生的方法能力放在了首位。

本书同时提供了教材中所用项目的测试用例及配套电子课件。本书可作为高职高专计算机专业及相关非计算机专业的教材使用,也可作为培训教材及对软件测试感兴趣的初学者入门使用。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

软件测试项目实战 / 于艳华, 王素华主编. —北京: 电子工业出版社, 2009.7
全国高等职业教育计算机类规划教材·工作过程系统化教程系列
ISBN 978-7-121-08967-1

I. 软… II. ①于…②王… III. 软件—测试—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 086180 号

策划编辑: 程超群

责任编辑: 徐云鹏

印 刷: 北京季蜂印刷有限公司

装 订: 三河市鹏成印业有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 14 字数: 358.4 千字

印 次: 2011 年 7 月第 3 次印刷

印 数: 2 000 册 定价: 22.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlbs@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前 言

作为全国高职示范院校之一，我院紧跟高职课程改革步伐，密切与企业合作，按照工作过程系统化的理念，对课程进行了一系列的改革与实践，取得了初步的成果。软件测试课程是我们改革的课程之一，通过与企业专家座谈，与企业合作，聘请企业专家参与教材的编写等一系列措施，共同完成了本教材的编写工作。

以“工学结合”为切入点，精选企业真实项目，提炼出以职业能力培养为特色的教学内容，突出技术实用性。充分考虑高职学生认知能力，对每个知识点的讲解采用“任务驱动+自学辅导教学”的方法，本书从企业实际工作过程的角度出发，全面系统地讲解了在企业中，针对一个软件项目进行测试活动的一个完整的测试流程，通过本书的讲解，使初学者能够很快地理解什么是软件测试，如何编写测试计划、测试用例、测试执行、测试总结一系列测试活动。是手把手教你学习软件测试的一个很好的工具。

本书的特色：聘请了企业测试专家参与编写，以一个项目完整的测试工作过程来设计本书的流程，完全按照企业的流程去设计，除了一个教学项目外，还有一个拓展项目让你来巩固所学的内容。

本书共分为五章。以一个项目为教学项目，另一个教学项目为拓展项目，讲解了软件测试的企业流程、方法、技术等内容。

测试计划 是一个测试活动成功与否的关键，本章以一个具体项目为例讲解了软件测试计划的设计，及软件测试计划所包括的要素。

测试用例 根据测试项目网上购物系统来设计测试用例，测试用例设计完整，充分，为测试执行做好了充分的准备。

测试执行 根据测试计划及测试用例，来设计测试执行，这里用的是 LoadRunner 8.0 测试工具来进行的自动化测试执行过程。

测试总结 由第 3 章测试执行来分析测试结果。

测试工具 详细介绍了 LoadRunner 8.0 的安装，参数设置、场景设计等内容。

本书由长春职业技术学院于艳华、王素华任主编，吴艳平、岳淑玲任副主编，刘宝庆、孙会生（吉大正元信息技术股份有限公司）、丛路卫、刘孝国（吉林农业大学）参与了本书的编写工作。陈显刚、李季担任本教材主审工作。

由于作者水平和时间有限，书中难免有错误之处，欢迎各界同事给予批评指正 E-mail: spbyyh@163.com.

编 者
2009 年 4 月

目 录

第 1 章 测试计划	(1)
工作任务 1.1 项目任务说明	(1)
1.1.1 项目任务工作流程总体说明	(1)
1.1.2 应知应会	(2)
1.1.3 拓展任务	(6)
工作任务 1.2 测试计划	(6)
1.2.1 网上购物系统的测试计划	(6)
1.2.2 应知应会	(9)
1.2.3 拓展任务	(23)
第 2 章 测试用例	(24)
工作任务 2.1 Test Suite 用户管理	(24)
2.1.1 Test Suite 添加注册信息	(24)
2.1.2 Test Suite 管理员登录	(33)
2.1.3 Test Suite 注册用户登录	(36)
2.1.4 Test Suite 修改注册信息	(41)
2.1.5 应知应会	(47)
2.1.6 拓展任务	(60)
工作任务 2.2 Test Suite 商品管理	(60)
2.2.1 Test Suite 商品类别管理	(60)
2.2.2 Test Suite 商品管理	(65)
2.2.3 应知应会	(71)
2.2.4 拓展任务	(75)
工作任务 2.3 Test Suite 购物管理	(75)
2.3.1 Test Suite 商品查看	(75)
2.3.2 Test Suite 购买商品	(77)
2.3.3 应知应会	(80)
2.3.4 拓展任务	(84)
工作任务 2.4 Test Suite 订单管理	(84)
2.4.1 Test Suite 订单查询	(84)
2.4.2 Test Suite 订单查看	(85)
2.4.3 Test Suite 订单详情	(86)
2.4.4 应知应会	(87)
2.4.5 拓展任务	(91)
工作任务 2.5 Test Suite 其他测试	(91)
2.5.1 Test Suite 性能测试	(91)
2.5.2 Test Suite 链接测试	(94)

2.5.3	Test Suite 导航测试	(95)
2.5.4	Test Suite 界面测试	(96)
2.5.5	Test Suite 兼容性测试	(99)
2.5.6	Test Suite 帮助文档测试	(100)
2.5.7	应知应会	(102)
2.5.8	拓展任务	(116)
第 3 章	测试执行	(117)
工作任务 3.1	测试执行概述	(117)
3.1.1	测试执行概述	(117)
3.1.2	应知应会	(119)
3.1.3	拓展任务	(119)
工作任务 3.2	测试执行准备工作	(119)
3.2.1	对执行测试人员的培训	(119)
3.2.2	测试任务及进度的安排	(120)
3.2.3	自动化测试的执行	(120)
3.2.4	应知应会	(134)
3.2.5	拓展任务	(138)
工作任务 3.3	测试执行结果与分析	(138)
3.3.1	网上订票系统的测试结果与分析	(138)
3.3.2	应知应会	(141)
3.3.3	拓展任务	(141)
第 4 章	测试总结	(142)
工作任务 4.1	测试总结	(142)
4.1.1	网上购物系统的测试总结	(142)
4.1.2	应知应会	(153)
4.1.3	拓展任务	(162)
第 5 章	测试工具	(163)
工作任务 5.1	LoadRunner 8.0 的安装过程	(163)
5.1.1	LoadRunner 8.0 的安装过程	(163)
5.1.2	应知应会	(167)
5.1.3	拓展任务	(169)
工作任务 5.2	LoadRunner 8.0 生成测试脚本	(169)
5.2.1	LoadRunner 录制脚本	(169)
5.2.2	调试并完善脚本	(173)
5.2.3	应知应会	(181)
5.2.4	拓展任务	(181)
工作任务 5.3	软件测试场景	(182)
5.3.1	创建运行场景	(182)
5.3.2	应知应会	(190)
5.3.3	拓展任务	(192)

工作任务 5.4 LoadRunner 的结果分析.....	(192)
5.4.1 LoadRunner 调用 Analysis	(192)
5.4.2 应知应会	(194)
5.4.3 拓展任务	(195)
附录 A 常用测试工具清单	(196)
附录 B 基于测试概念进行代码设计的基本原则	(198)
附录 C 软件测试术语表	(200)
附录 D 参考文献	(215)

第 1 章 测试计划

本章介绍网上购物系统的测试计划书的编写。

本章重点：

- “5W1H”规则，明确内容与过程
- 网上购物系统的测试计划设计

撰写软件测试计划是软件测试流程中的第一个环节。软件测试的成功与失败是相对的，即要参照测试计划来判断。如果达到测试中预定的管理目标，则可以说软件测试是成功的，否则是失败的。软件测试计划一般是由测试经理来写的，但也不绝对，在小公司里面没有专门的测试部，一个项目组里面只有一个测试人员，就得由测试人员来写。

工作任务 1.1 项目任务说明

1.1.1 项目任务工作流程总体说明

1. 工作任务描述

本书以工作过程系统化为设计理念，企业人员参与本书的设计，按照企业真实的测试流程设计各章节内容，将真实项目网上购物系统的测试活动贯穿始终，并辅以拓展项目天天超市管理系统，使学生能够更好地掌握测试流程，可以达到企业测试岗位技能的要求。

2. 工作过程

(1) 确定测试计划

根据用户需求报告中关于功能要求和性能指标的规格说明书，定义相应的测试需求报告，即制定黑盒测试的最高标准，以后所有的测试工作都将围绕着测试需求来进行，符合测试需求的应用程序即是合格的，反之即是不合格的；同时，还要适当选择测试内容，合理安排测试人员、测试时间及测试资源等。测试计划描述所要完成的测试，是指导测试的纲领性文件，根据不同公司对项目的不同要求，测试计划的内容不尽相同，但是主要内容大同小异。

本书将详细介绍网上购物系统的测试活动，第 1 章将详细介绍测试计划的编写。

(2) 设计测试用例

测试用例 (Test Case, 缩写 TC)，指的是在测试执行之前设计的一套详细的测试方案，包括测试环境、测试步骤、测试数据和预期结果。即：

测试用例=输入+输出+测试环境

其中，“输入”包括测试数据和测试步骤，“输出”指的是期望结果，而“测试环境”指的就是系统环境设置。

本书第 2 章将详细介绍网上购物系统各种用例的编写方法和实例。

(3) 测试执行

测试执行是测试计划贯彻实施的保证，是测试用例实现的必然过程，严格地测试执行使测试工作不会半途而废。测试执行前，应做好如下准备工作：

① 测试环境的搭建

测试用例执行过程中，搭建测试环境是第一步。一般来说，软件产品提交测试后，开发人员应该提交一份产品安装指导书，在指导书中详细指明软件产品运行的软硬件环境，比如要求操作系统是 Windows 2000 版本，数据库是 SQL Server 2000 等等，此外，应该给出被测试软件产品的详细安装指导书，包括安装的操作步骤、相关配置文件的配置方法等。

② 测试任务的安排

不仅包括指定哪些人参加测试活动，谁负责功能测试、性能测试、界面测试等，谁负责测试环境的维护等，还要包括人员的培训，知识的传递等。

③ 测试用例执行

测试执行过程中，当测试的实际输出结果与测试用例中的预期输出结果一致的时候，是否可以认为测试用例执行成功了？答案是否定的，即便实际测试结果与测试的预期结果一致，也要查看软件产品的操作日志、系统运行日志和系统资源使用情况，来判断测试用例是否执行成功了。全方位观察软件产品的输出可以发现很多隐蔽的问题。测试执行过程中，应该注意及时更新测试用例。往往在测试执行过程中，才发现遗漏了一些测试用例，这时候应该及时的补充；往往也会发现有些测试用例在具体的执行过程中根本无法操作，这时候应该删除这部分用例；也会发现若干个冗余的测试用例完全可以由某一个测试用例替代，那么删除冗余的测试用例。

④ 缺陷报告

缺陷报告单中最关键的几个部分：第一部分是发现缺陷的环境，包括软件环境、硬件环境等；第二部分是缺陷的基本描述；第三部分是开发人员对缺陷的解决方法。通过对上述缺陷报告单的三个部分进行仔细分析，从中掌握了软件产品最常见的基本问题，并吸收了其他软件测试人员的工作经验。

(4) 测试总结

软件测试执行结束后，测试活动还没有结束。测试结果分析是必不可少的重要环节，“编筐编篓，全在收口”，测试结果的分析对下一轮测试工作的开展有很大的借鉴意义。前面的“测试准备工作”中，建议测试人员阅读缺陷跟踪库，查阅其他测试人员发现的软件缺陷。测试结束后，也应该分析自己发现的软件缺陷，对发现的缺陷分类，你会发现自己提交的问题只有固定的几个类别；然后，再把一起完成测试执行工作的其他测试人员发现的问题也汇总起来，你会发现，你所提交问题的类别与他们有差异。这很正常，人的思维是有局限性，在测试的过程中，每个测试人员都有自己思考问题的盲区和测试执行的盲区，有效的自我分析和分析其他测试人员，你会发现自己的盲区，有针对性的分析盲区，必定会在下一轮测试中避免盲区。

1.1.2 应知应会

1. 关于软件测试

(1) 软件测试概述

软件测试是什么？软件测试就是对项目开发过程的产品（编码、文档等）进行差错审查，

保证其质量的一种过程。

软件业的迅猛发展也就是近几十年的过程，时间虽短，但许多误解似乎已根深蒂固，对测试的偏见也是如此。“软件的重点在于需求、在于分析、在于设计、在于开发，而测试，容易，没什么技术含量，找一些用户，对照需求尽力去测就行了；有时间多测点，没时间就少测点。”这种看法在许多项目经理、软件负责人的心中固守着，难以改变。

这种观念的结果有目共睹，是什么？很简单，是大量软件 Bug、缺陷的“流失”，从测试人员手中悄然而过，流失到用户手中，流失到项目维护阶段。随之而来的，便是用户无休止的抱怨、维护人员无休止的“救火”、维护成本无休止的增加。这是软件人员的梦魇！恶梦总有醒来时，经过无数教训的重击，在不堪回首而不得不再回首的经历中，软件业的管理者发现：是他们错了，软件测试是不可忽视的。

“所有这些问题，假如在项目中测试到的话，便不会有造成不可收拾的结果了。”——人们终于意识到测试简单而纯真的真谛。

软件测试从直观上来讲是对测试对象进行检查、验证，似乎很简单，但实际不然，它是由许多处理环节构成的。根据测试目标、质量控制的要求，它被划分为以下各类环节，并被设置了不同的准入、准出标准。

(2) 软件测试原则

- ① 尽早和持续不断的测试
- ② 彻底完全的测试是不可能的
- ③ 软件测试是有风险的行为
- ④ 并非所有的软件错误都能修复
- ⑤ 反向思维逻辑
- ⑥ 由小到大的测试范围
- ⑦ 避免测试自己的项目
- ⑧ 从用户需求入手

(3) 为什么不能完全测试

- ① 测试数据输入量太大
- ② 输出结果太多
- ③ 软件的操作步骤太多
- ④ 软件说明书并非“盲人手册”

(4) 并非所有的错误都能修复，Bug 不能被关闭的原因

- ① 不算真正的软件错误
- ② 没有足够的时间
- ③ 修复的风险太大
- ④ 不值得修复

(5) 错误集中发生现象

- ① 软件开发人员的疲劳，造成大量代码坏块
- ② 程序人员往往会犯同样的错误，因为大部分代码都是复制、粘贴而来
- ③ 软件的基础构架问题，有些软件的底层支撑系统因为“年久失修”变得越来越力不从心了

- ④ 发现缺陷的时间越早，Bug 所造成的损失会越小

(6) 避免检查自己的代码的原因

- ① 程序员从来都不会承认自己写的程序有错误
- ② 程序员的测试思路有明显的局限性
- ③ 多数程序员没有经过严格正规的职业训练
- ④ 程序员无良好的 Bug 跟踪和回归测试经验

2. 测试过程

测试过程应该建立的测试案例，并按严格的流程来进行，图 1-1 就是一个测试案例的使用流程，是严格意义上的测试过程。

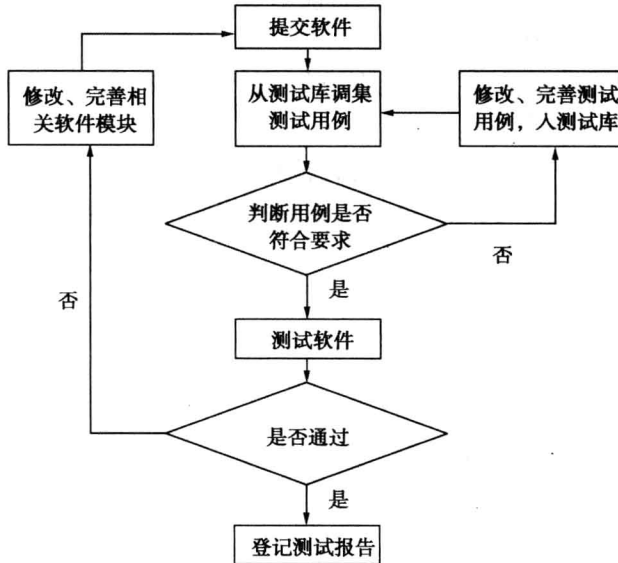


图 1-1 测试流程

正常的测试案例使用方式如图 1-1 所示，测试设计阶段，相关测试设计人员会对测试对象进行了解、分析，为保证测试顺利进行，保证测试覆盖尽量多的测试对象，会设计测试案例、测试方案，在测试期间进行使用；测试发现错误时，软件技术人员会根据测试的缺陷反馈结果及技术人员的软件修改信息对测试程序进行修改，完毕后再进行回归测试。

但是由于软件测试这个行业本身就兴起较晚，现在仍然处于比较不规范且存在很多问题尚未解决的阶段。传统的测试过程，测试管理不严密，测试人员未建立完整的测试库，未将测试案例、测试程序、测试方案进行有效保存，等到回归测试时，相关测试程序等往往已不知去向，无处可寻了；即使能找到这些程序、案例，可往往因为回归测试过于频繁、项目期限日益迫近，已经没有时间来修改、完善这些程序及案例，只能凭借经验、记忆及技术人员的口述对程序修改过的地方草草重测一遍而已，缺乏正规化的测试过程，造成测试的虎头蛇尾。

3. 关于测试计划

软件测试计划是指导测试过程的纲领性文件，包含了产品概述、测试策略、测试方法、测试区域、测试配置、测试周期、测试资源、测试交流、风险分析等内容。借助软件测试计划，参与测试的项目成员，尤其是测试管理人员，可以明确测试任务和测试方法，保持测试实施过程的顺畅沟通，跟踪和控制测试进度，应对测试过程中的各种变更。

测试计划和测试详细规格、测试用例之间是战略和战术的关系，测试计划主要从宏观上规划测试活动的范围、方法和资源配置，而测试详细规格、测试用例是完成测试任务的具体战术。所以其中最重要的是测试策略和测试方法（最好是能先评审）。

做好测试计划工作的关键是什么？

(1) 明确测试的目标，增强测试计划的实用性

编写软件测试计划的重要目的就是使测试过程能够发现更多的软件缺陷，因此软件测试计划的价值取决于它对帮助管理测试项目，并且找出软件潜在的缺陷。因此，软件测试计划中的测试范围必须高度覆盖功能需求，测试方法必须切实可行，测试工具具有较高的实用性，便于使用，生成的测试结果直观、准确。

(2) 坚持“5W”规则，明确内容与过程

(3) 采用评审和更新机制，保证测试计划满足实际需求

测试计划设计完成后，如果没有经过评审，直接发送给测试团队，测试计划可能内容不准确或遗漏测试内容，或者软件需求变更引起测试范围的增减，而测试计划的内容没有及时更新，误导测试执行人员。

(4) 分别创建测试计划与测试详细规格、测试用例

应把详细的测试技术指标包含到独立创建的测试详细规格文档中，把用于指导测试小组执行测试过程的测试用例放到独立创建的测试用例文档或测试用例管理数据库中。

4. 测试用例的基本格式

软件测试用例的基本要素包括测试用例编号、测试标题、重要级别、测试输入、操作步骤、预期结果，下面逐一介绍。

用例编号：测试用例的编号有一定的规则，比如系统测试用例的编号定义规则为：**WEBLOAD1-ST-001**，命名规则是项目名称+测试阶段类型（系统测试阶段）+编号。定义测试用例编号，便于查找测试用例，便于测试用例的跟踪。

测试标题：对测试用例的描述，测试用例标题应该清楚表达测试用例的用途。比如“测试用户登录时输入了错误密码，软件的响应情况”。

重要级别：定义测试用例的优先级别，可以笼统地分为“高”和“低”两个级别。一般来说，如果软件需求的优先级为“高”，那么针对该需求的测试用例优先级也为“高”；反之亦然。

测试输入：提供测试执行中的各种输入条件。根据需求中的输入条件，确定测试用例的输入。测试用例的输入对软件需求当中的输入有很大的依赖性，如果软件需求中没有很好的定义需求的输入，那么测试用例设计中会遇到很大的障碍。

操作步骤：提供测试执行过程的步骤。对于复杂的测试用例，测试用例的输入需要分为几个步骤完成。

预期结果：提供测试执行的预期结果，预期结果应该根据软件需求中的输出得出。如果在实际测试过程中，得到的实际测试结果与预期结果不符，那么测试不通过；反之则测试通过。

软件测试用例的设计主要从上述 6 个方面考虑，结合相应的软件需求文档，在掌握一定测试用例设计方法的基础上，可以设计出比较全面、合理的测试用例。具体的测试用例设计方法可以参见相关的测试书籍，白盒测试方法和黑盒测试方法在绝大多数的软件测试书籍中都有详细的介绍，这里不做赘述。

1.1.3 拓展任务

(1) 天天超市管理系统项目说明

天天超市管理系统主要包括两大模块，即采购模块、销售模块

(2) 天天超市管理系统项目测试流程

工作任务 1.2 测试计划

1.2.1 网上购物系统的测试计划

1. 工作任务描述

掌握测试计划的编写规范，测试计划的内容、格式、规则，初步设计测试计划。

2. 工作过程

网上购物系统的测试计划（如表 1-1 所示）。

表 1-1 网上购物系统测试计划

日期	版本	说明	作者
2008-12-24	第一版	产品发布前，依据产品需求说明书制定本计划	于艳华

目 录

一、概述

- 1.1 测试目的
- 1.2 测试范围
- 1.3 限制条件
- 1.4 参考文档

二、测试摘要

- 2.1 测试目标
- 2.2 资源和工具
 - 2.2.1 资源
 - 2.2.2 工具
- 2.3 送测要求
- 2.4 测试种类

三、测试风险

四、暂停标准和再启动要求

五、测试任务和进度

六、测试提交物

一、概述

1.1 测试目的

为了真实地模拟企业测试过程，我们将以“网上购物系统”为测试对象，展开系统测试。在测试前期，依据产品需求说明书设计测试用例。在产品开发结束后，适当地调整测试计划和测试用例，带领同学们执行测试用例，完成系统测试任务。

1.2 测试范围

本测试计划是针对《网上购物系统》.doc 和《程序测试规范》.doc 中规定的内容来制定的，包括：

- 用户管理
- 商品管理
- 购物管理
- 订单管理

1.3 限制条件

本次测试计划受限于产品开发人员提交测试的内容和提交时间。根据开发人员提交模块的实际情况，本计划会做出相应修改。

1.4 参考文档（如表 1-2 所示）

表 1-2 参考文档

序 号	名 称	作 者	备 注
1	《程序测试规范》.doc		
2	《网上购物系统》.doc		

二、测试摘要

2.1 测试目标

通过测试，达到以下目标：

- 测试已实现的产品是否达到设计的要求，包括：各个功能点是否业已实现，业务流程是否正确。
- 产品是否运行稳定，系统性能是否在可接受范围。
- Bug 数和缺陷率是否控制在可接受的范围之内，产品能否发布。

2.2 资源和工具

2.2.1 资源

➤ 测试服务器硬件配置：

- 软件配置：
- IP 地址：

➤ 人员：测试审核人 3 名，测试实施人员 30 名。

2.2.2 工具

- 缺陷管理工具：Mantis
- 链接检测工具：Xenu
- 自动化性能测试工具：LoadRunner

2.3 送测要求

提交的测试产品按以下要求进行（如表 1-3 所示）

表 1-3 测试产品要求说明

步 骤	动 作	负 责 人	相关文档或记录	要 求
1	打包、编译	开发人员	无	确认可测试
2	审核并提交测试	产品经理	审核报告	产品经理审核并签字
3	接收测试	测试负责人	接收任务单	确认产品有无重大缺陷，是否可以继续测试
4	执行测试	测试负责人	Bug 记录、测试总结报告	对产品质量做出评价

2.4 测试种类

计划完成以下类型测试

- 功能测试
- 界面测试
- 链接测试
- 兼容性测试
- 性能测试

三、测试风险

本次测试过程，受以下条件制约：

- Bug 的修复情况
- 模块功能的实现情况
- 系统整体功能的实现情况
- 代码编写的质量
- 人员经验以及对软件的熟悉度

- 人员调整导致研发周期延迟
- 测试时间的缩短导致某些测试计划无法执行

四、暂停标准和再启动要求

- 冒烟测试，发现一级错误（大于等于1）、二级错误（大于等于2）暂停测试返回开发。
- 软件项目需暂停以进行调整时，测试应随之暂停，并备份暂停点数据。
- 软件项目在其开发生命周期内出现重大估算，进度偏差，需暂停或终止时，测试应随之暂停或终止，并备份暂停或终止点数据。
- 如有新的项目需求，则在原测试计划下做相应的调整。
- 若开发暂停，则相应测试也暂停，并备份暂停点数据。
- 若项目中止，则对已完成的测试工作做测试活动总结。
- 项目再启动时，测试进度重新安排或顺延。

五、测试任务和进度（如表 1-4 所示）

表 1-4 测试任务及人员分配表

测试阶段	测试任务	工作量估计	人员分配	起止时间
第一阶段	功能测试	2日	每名教师带领10人	
第二阶段	界面测试	1日	1名教师带领全部学生	
第三阶段	链接测试	1日	1名教师带领全部学生	
第四阶段	兼容性测试	1日	每名教师带领10人	
第五阶段	性能测试	2日	每名教师带领10人	
第六阶段	测试总结	1日	测试负责人	

六、测试提交物

本次测试需要提交：

- 测试计划
- 测试用例
- 缺陷记录
- 测试总结

编制人：于艳华
编制日期：2008-12-24

1.2.2 应知应会

1. 关于测试计划

俗话说：凡事预则立，不预则废！软件测试同样，在测试项目之初就要制定相应的测试计划。接下来了解一下如何编写测试计划。

（1）为什么要编写测试计划

- ① 领导能够根据测试计划做宏观调控，进行相应资源配置等；
- ② 测试人员能够了解整个项目测试情况以及项目测试不同阶段所要进行的工作等；
- ③ 便于其他人员了解测试人员的工作内容，进行有关配合工作。