

系统分析师

《论文写作主题篇》



论文写作分析



试题：论软件的系统测试及其应用

软件测试是软件交付客户前必须要完成的重要步骤之一，目前仍是发现软件错误（缺陷）的主要手段。系统测试是将已经确认的软件、计算机硬件、外设、网络等其他元素结合在一起，针对整个系统进行的测试，目的是验证系统是否满足了需求规格的定义，找出与需求规格不符或与之矛盾的地方，从而提出更加完善的方案。系统测试的主要内容包括功能性测试、健壮性测试、性能测试、用户界面测试、安全性测试、安装与反安装测试等。

请围绕“软件的系统测试及其应用”论题，依次从以下三个方面进行论述。

1. 概要叙述你参与管理和开发的软件项目以及你在其中所担任的主要工作。
2. 详细论述软件的系统测试的主要活动及其所包含的主要内容，并说明功能性测试和性能测试的主要的目的。
3. 结合你具体参与管理和开发的实际项目，概要叙述如何采用软件的系统测试方法进行系统测试，说明具体实施过程以及应用效果。



论文写作分析



找准核心论点

问题1要点：

- ✓ 软件系统的概要：系统的背景、发起单位、目的、开发周期、交付的产品等。
- ✓ “我”的角色和担任的主要工作。

问题2要点：

- ✓ 软件的系统测试的主要活动及其所包含的主要内容。
- ✓ 功能性测试和性能测试的主要的目的。

问题3要点：

- ✓ 采用软件的系统测试方法进行系统测试的具体实施过程以及应用效果。
- ✓ 还有哪些地方值得改进或提高。



论文写作分析



搭建论文框架

论文框架		内容	字数
摘要		摘要	300~320字
正文	(1) 项目背景介绍	系统概要： · 系统的概要 · 开发的体制和“我”担任的工作	400字左右
	(2) 相关问题回应	对系统测试的认识 软件的系统测试的主要活动 其所包含的主要内容 功能性测试和性能测试的主要目的	300~400字
	(3) 主体内容	采用了哪些系统测试方法 详细论述其具体的实施过程	1000~1500字
	(4) 论文结论	分析系统运行效果 概括总结不足 提出解决思路 总结展望	400~600字



论文写作分析



系统测试

系统测试的对象是完整的、集成的计算机系统，系统测试的目的是在真实系统工作环境下，验证完整的软件配置项能否和系统正确连接，并满足系统/子系统设计文档和软件开发合同规定的要求。系统测试的技术依据是用户需求或开发合同，除应满足一般测试的准入条件外，在进行系统测试前，还应确认被测系统的所有配置项已通过测试，对需要固化运行的软件还应提供固件。

一般来说，系统测试的主要内容包括功能测试、健壮性测试、性能测试、用户界面测试、安全性测试、安装与反安装测试等，其中，最重要的工作是进行功能测试与性能测试。

功能测试主要采用黑盒测试方法；性能测试主要验证软件系统在承担一定负载的情况下所表现出来的特性是否符合客户的需要，主要指标有响应时间、吞吐量、并发用户数和资源利用率等。功能测试的目的很简单，测试系统是否达到了用户明确提出的需求及隐含需求。

性能测试的目的是验证软件系统是否能够达到用户提出的性能指标，同时发现软件系统中存在的性能瓶颈，并优化软件，最后起到优化系统的目的。具体来说，包括以下四个方面：

- ✓ 发现缺陷。软件的某些缺陷与软件性能密切相关，针对这些缺陷的测试一般需要伴随着性能测试进行。
- ✓ 性能调优。与调试不同，性能调优并不一定针对发现的性能缺陷，也可能是为了更好地发挥系统的潜能。
- ✓ 评估系统的能力。软件性能测试不仅需要测试软件在规定条件下是否满足性能需求，往往还需要测试能够满足性能需求的条件极限。
- ✓ 验证稳定性和可靠性：在一定负载下测试一定的时间，是评估系统稳定性和可靠性是否满足要求的唯一方法。



论文写作分析



不合格范文

摘要： 2013年12月我所在公司组织了重庆市环境影响评价会商系统一期的开发工作，该项目主要业务需求是技术评估流程业务，包括规划环评流程、建设项目流程、竣工验收项目流程、环保“三同时”设计备案评估流程、环保专项资金评估流程、企业清洁生产评估流程、其他项目评估流程，选址预判业务和专家管理业务，包括专家管理、专家抽取、专家考核。在本文中我们首先重庆市环境影响评价会商系统进行了概要的描述。然后描述了对系统测试的认识。结合重庆市环境影响评价会商系统的实际情况，在系统测试阶段我们从功能测试和用户界面测试以及性能测试三个方面。功能测试主要关注系统的业务流程，用户界面测试主要测试界面的操作易用和浏览器兼容性，性能测试关注在线人数的并发。通过这三方面最终成功的完成了项目的测试工作，对系统上线运行提供了保障。在本系统的开发过程中我担负了项目负责人的工作。

2003年9月，我国正式实施《中华人民共和国环境影响评价法》。该法规定需建环境影响评价基础数据库，但是长期以来，环评所需要的基础数据库（以下简称“环评基础数据库”）还没有建立起来，在一定程度上影响了环评工作的有效开展。环境保护部已于2008年开始全国环评基础数据库的建设，部分成果已通过验收。为促进重庆市环评信息化的建设，重庆市环境工程评估中心向重庆市环境工程评估中心递交了《重庆市环境工程评估中心关于申请环评基础数据库建设试点单位的请示》，环保部评估中心已正式回函，同意将重庆市作为全国环评基础数据库的试点单位，并与环保部评估中心开展国家级环评数据库的技术合作和共建共享工作。我所在的公司是一家专注环保业务的软件开发公司，其中环境影响评价是我们的主要业务之一。通过招标，我们公司成功的中标了这个项目，并于2013年12月正式进行项目的开发工作，并于2014年06月完成了项目的验收工作。我作为项目负责人全程参与了这个项目的开发、测试以及管理工作。



论文写作分析



不合格范文

软件测试是软件交付客户前必须要完成的重要步骤之一，目前仍是发现软件错误（缺陷）的主要手段。系统测试是将已经确认的软件、计算机硬件、外设、网络等其他元素结合在一起，针对整个系统进行的测试，目的是验证系统是否满足了需求规格的定义，找出与需求规格不符或与之矛盾的地方，从而提出更加完善的方案。系统测试的主要内容包括功能性测试、健壮性测试、性能测试、用户界面测试、安全性测试、安装与反安装测试等。一下对功能性测试、用户界面测试、性能测试和安全性测试做下简单的介绍：

功能性测试主要通过白盒的测试方法，主要目的是验证系统是否达到了用户提出的需求或者隐性的需求。用户界面测试主要的目的是验证系统的界面设计是否达到客户的要求，浏览器的兼容性。性能测试主要是系统在一定负载的情况下表现出来的性能是否达到客户的性能指标，同时发现系统中的性能瓶颈、并优化软件最终达到优化系统的目的。下面主要对功能性测试、用户界面测试和性能测试进行论述。

功能性测试中的白盒测试的方法包括一系列的逻辑覆盖，主要的覆盖标准有语句覆盖、判定覆盖、条件覆盖、条件/判定覆盖、条件组合覆盖、修正的条件/判定覆盖和路径覆盖等。

- (1) 语句覆盖。语句覆盖是指选择足够多的测试用例，使得运行这些测试用例时，被测程序的每个语句至少执行一次。很显然，语句覆盖是一种很弱的覆盖标准。
- (2) 判定覆盖。判定覆盖也称为分支覆盖，它是指不仅每个语句至少执行一次，而且每个判定的每种可能的结果（分支）都至少执行一次。判定覆盖比语句覆盖强，但对程序逻辑的覆盖程度仍然不高。
- (3) 条件覆盖。条件覆盖是指不仅每个语句至少执行一次，而且使判定表达式中的每个条件都取得各种可能的结果。条件覆盖不一定包含判定覆盖，判定覆盖也不一定包含条件覆盖。
- (4) 条件/判定覆盖。同时满足判定覆盖和条件覆盖的逻辑覆盖称为判定/条件覆盖。它的含义是，选取足够的测试用例，使得判定表达式中每个条件的所有可能结果至少出现一次，而且每个判定本身的所有可能结果也至少出现一次。



论文写作分析



不合格范文

用户界面测试主要目的测试系统的用户界面是否符合用户的要求，用户的要求是界面大方简洁、兼容目前市场的主流浏览器并且系统的代办业务在手机端也可以兼容显示。对于界面要求，测试人员主要是根据美工提供的页面原型和实际的系统对比，测试效果是否和页面原型的效果一致。对于浏览器的兼容测试，测试人员使用的方法是下载并安装目前的主流浏览器，使用每个浏览器访问业务系统，验证在各个浏览器中系统是否有不兼容的情况，比如界面变形、有些验证失效、表格对齐等。对于代办业务在手机端显示，测试人员通过在手机登陆系统后，查看代办列表是否有提醒提示，通过提示是否能够看到代办的项目名称和提交的时间。通过这个阶段的测试，测试人员发现了在一些功能的问题，比如在建设项目审批流程的项目负责人编写报告书阶段，其中附件报告书是必须上传的，但是现在不上传也能提交。在界面测试的时候发现表格的样式和美工提供的原型相差很大，不支持只适应，手机代办页面，代办列表不能自适应手机的界面。通过这个阶段的测试发现了一些界面上的问题也提交到了QC系统。

性能测试阶段主要任务是系统在一定负载的情况下表现出来的性能是否达到客户的性能指标，该系统的主要的性能指标是单台服务器在500人同时在线的情况下系统是否能提供正常的服务。为了完成这个测试，测试人员要求开发人员单独在一台配置为4核16G内存硬盘为机械硬盘的服务器上部署该系统，然后通过性能测试软件loadrunner对系统进行性能测试。测试的过程为：并发的人数以10、30、50、100、200、300、400、500的方式依次进行登陆和退出的测试，并对TPS、响应时间、点击率、数据库cpu负载、应用服务器cpu负载和服务器吞吐量进行了记录。在测试的过程中当用户并发达到400的时候，系统的性能明显的下降了很多，通过向开发人员反映，经过几次的优化后，最终在并发为500的时候，系统的性能没有明显的下降，达到了客户提出的性能的要求。



论文写作分析



不合格范文

我们的系统已经在2014年06月验收通过并且上线运行。系统上线后，系统功能和性能都达到用户的要求，得到各个部门领导和业务人员的一致好评。但是系统上线一段时间以后也出现了一些不足的地方，比如建设项目流程，在办公室人员核对节点，审核不通过的时候需要上传说明文档，由于测试人员的疏忽没有测试到这个要求，导致在实际流程过程中项目审核不通过的时候也可以提交，还要系统上线后很快就发现了问题，我们也及时的修复了这个漏洞。我们准备在二期的项目中对测试这块加大要求，以保证项目在线上环境尽可能少的出现低级的错误。通过该项目的顺利实施和验收，让我在系统测试方面受益良多，也深刻认识到我们技术工作者要不断学习，拼搏进取，提高自身的素质和能力，为国家的环保事业奉献自己。



论文写作分析



合格范文

摘要：2013年12月，我所在公司组织了某市环境影响评价会商系统一期的开发工作。我有幸作为该项目的技术负责人参与整个开发过程。该项目主要业务需求是技术评估流程业务，包括规划环评流程、建设项目流程、竣工验收项目流程、环保专项资金评估流程。本文以该系统为例，主要论述了软件系统测试技术在该项目中的具体应用。在系统测试阶段，我们从功能测试和用户界面测试以及性能测试三个方面对该项目进行了测试工作。功能测试主要验证业务流程的正确以及表单数据的合法输入；用户界面测试主要验证界面和原型的匹配以及浏览器的兼容性；性能测试主要验证系统最大在线人数的并发。通过以上技术使得项目的测试工作顺利进行，最终项目成功上线，获得用户一致好评。

我所在的公司是一家专注环保业务的软件开发公司，其中环境影响评价是我们的主要业务之一。通过招标，我们公司成功的中标了《某市环境影响评价会商系统》项目，2013年12月，我们正式进行项目的开发工作，2014年6月，完成了项目的验收工作。我作为技术负责人全程参与了这个项目的开发、测试工作。

环境影响评价基础数据库是指支撑环境影响评价全生命周期，以及环境影响评价过程产生的数据的集合，主要包括支撑数据、业务数据、管理数据三大库群。环评基础数据库的建设过程实际上是构建“横向”支撑数据库群和“纵向”业务数据库群，以及搭建管理数据库群的过程。“横向”支撑数据库群主要包括支撑环境影响评价全生命周期（环评、技术评估、审批管理、监督后评价、公众参与等）的数据资源。“纵向”业务数据库群包括环境影响评价全生命周期产生的所有数据资源，涉及战略环评、规划环评、区域环评、项目环评等，管理数据库群主要包括为环评管理服务的基础支撑数据，如环评资质管理数据、环评从业人员数据、技术评估专家库等。该系统在功能和性能方面要求较高，因此，采用合理的系统测试方法显得至关重要。



论文写作分析



合格范文

软件测试是软件交付客户前必须要完成的重要步骤之一，目前仍是发现软件错误（缺陷）的主要手段。系统测试是将已经确认的软件、计算机硬件、外设、网络等其他元素结合在一起，针对整个系统进行的测试，目的是验证系统是否满足了需求规格的定义，找出与需求规格不符或与之矛盾的地方，从而提出更加完善的方案。系统测试的主要内容包括功能性测试、健壮性测试、性能测试、用户界面测试、安全性测试、安装与反安装测试等。功能性测试主要通过白盒的测试方法，主要目的是验证系统是否达到了用户提出的需求或者隐性的需求。用户界面测试主要的目的是验证系统的界面设计是否达到客户的要求，浏览器的兼容性。性能测试主要是系统在一定负载的情况下表现出来的性能是否达到客户的性能指标，同时发现系统中的性能瓶颈，并优化软件最终达到优化系统的目的。结合我们系统的实际情况，我们对系统进行了功能性测试、用户界面测试和性能测试。

一、功能性测试

该阶段的主要任务是通过白盒测试的方式验证系统是否符合需求规格说明书上的业务。在实际测试中，首先测试人员根据需求规格说明书，制定了测试计划和录入了测试用例，然后再按模块一个一个进行测试。在测试中主要对业务流程是否符合需求和流程表单的各个节点的表单的必填项以及代办测试。由于这个系统的流程比较多，流程节点也比较多，所以测试的过程中需要频繁的切换账号来验证流程的正确性。比如项目负责人录入了一个项目，提交后到部门主任审核并分配办理人员。测试人员需要先用项目负责人账号登录系统，然后录入一个项目并提交，退出登录后再用部门主任账号登录，查看是否有代办事宜，通过代办进入审核页面，然后提交下一步时候选择业务办理人员，这样流程就流转到业务办理人员的代办了，业务办理人员登录后，也是通过代办进入后在这个阶段需要验证表单的一些字段是必填的是否验证了必填。测试人员通过这样的测试流程一个一个流程和模块的测试，最终完成了功能性测试的目的，发现了一些bug并提交到了QC系统。



论文写作分析



合格范文

二、用户界面测试

该阶段主要测试系统的用户界面是否符合用户的要求，用户的要求是界面大方简洁、兼容目前市场的主流浏览器并且系统的代办业务在手机端也可以兼容显示。对于界面要求，测试人员主要是根据美工提供的页面原型和实际的系统对比，测试效果是否和页面原型的效果一致。对于浏览器的兼容测试，测试人员使用的方法是下载并安装目前的主流浏览器，使用每个浏览器访问业务系统，验证在各个浏览器中系统是否有不兼容的情况，比如界面变形、有些验证失效、表格对齐等。对于代办业务在手机端显示，测试人员通过在手机登录系统后，查看代办列表是否有提醒提示，通过提示是否能够看到代办的项目名称和提交的时间。通过这个阶段的测试，测试人员发现了一些功能上的问题，比如在建设项目审批流程的项目负责人编写报告书阶段，其中附件报告书是必须上传的，但是现在不上传也能提交。在界面测试的时候发现表格的样式和美工提供的原型相差很大，不支持只适应，手机代办页面，代办列表不能自适应手机的界面。通过这个阶段的测试发现了一些界面上的问题也提交到了QC系统。

三、性能测试

该阶段的主要任务是系统在一定负载的情况下表现出来的性能是否达到客户的性能指标，该系统的主要的性能指标是单台服务器在500人同时在线的情况下系统是否能提供正常的服务。为了完成这个测试，测试人员要求开发人员单独在一台配置为4核16G内存硬盘为机械硬盘的服务器上部署该系统，然后通过性能测试软件loadrunner对系统进行性能测试。测试的过程为：并发的人数以10、30、50、100、200、300、400、500的方式依次进行登录和退出的测试，并对TPS、响应时间、点击率、数据库cpu负载、应用服务器cpu负载和服务器吞吐量进行了记录。在测试的过程中当用户并发达到400的时候，系统的性能明显下降了很多，通过向开发人员反映，经过几次的优化后，最终在并发为500的时候，系统的性能没有明显的下降，达到了客户提出的性能的要求。



论文写作分析



合格范文

2014年6月，系统顺利通过验收并且上线运行。系统上线后，系统功能和性能都达到用户的要求，得到各个部门领导和业务人员的一致好评。但是系统上线一段时间以后也出现了一些不足的地方，比如建设项目流程，在办公室人员核对节点，审核不通过的时候需要上传说明文档，由于测试人员的疏忽没有测试到这个要求，导致在实际流程过程中项目审核不通过的时候也可以提交，还好系统上线后很快就发现了问题，我们也及时修复了这个漏洞。我们准备在二期的项目中对测试这块加大要求，以保证项目在线上环境尽可能少的出现低级的错误。

实践证明，有效利用多种测试方法充分进行系统测试，可以有效降低项目风险，对项目顺利进行起到至关重要的作用。通过该项目的顺利实施和验收，我在系统测试方面受益良多，也深刻认识到我们技术工作者要不断学习，拼搏进取，提高自身的素质和能力，为国家的环保事业奉献自己。