|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **深圳国泰安教育技术有限公司** | **版本** | **密级** | **页数** |
| V1.0 | 机密 | 共19页 |

**国泰安机械基础VR智慧课堂软件V1.2**

**测试计划说明书**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **作者** | 吴可帆 | **编制日期** | 2018-09-28 |
| **审核** | 严 燕 | **审核日期** | 2018-09-28 |
| **批准** | 严 燕 | **批准日期** | 2018-09-28 |



深圳国泰安教育技术有限公司

版权所有侵权必究修订记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版号** | **修改日期** | **修改内容** | **修改人** |
| V0.1 | 2018-09-28 | 初稿 | 吴可帆 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**目录**

[1. 概述 5](#_Toc525909546)

[1.1. 目的 5](#_Toc525909547)

[1.2. 范围 5](#_Toc525909548)

[1.3. 参考资料 5](#_Toc525909549)

[2. 测试策略 6](#_Toc525909550)

[2.1. 被测对象概述 6](#_Toc525909551)

[2.2. 特性测试方案 6](#_Toc525909552)

[2.3. 功能测试 6](#_Toc525909553)

[2.4. 性能测试 8](#_Toc525909554)

[2.5. 数据项测试 8](#_Toc525909555)

[2.6. 接口测试 8](#_Toc525909556)

[2.7. UI易用性测试 9](#_Toc525909557)

[2.8. 安装/卸载测试 9](#_Toc525909558)

[2.9. 软件加密测试 9](#_Toc525909559)

[2.10. 容错测试 9](#_Toc525909560)

[2.11. 配置项测试 10](#_Toc525909561)

[2.12. 兼容性测试 10](#_Toc525909562)

[2.13. 稳定性测试 10](#_Toc525909563)

[2.14. 文档测试 10](#_Toc525909564)

[2.15. 历史版本遗留缺陷测试 10](#_Toc525909565)

[2.16. 外网测试 10](#_Toc525909566)

[2.17. 众测 11](#_Toc525909567)

[2.18. 安全性测试 11](#_Toc525909568)

[2.19. 覆盖测试类型及执行策略说明 11](#_Toc525909569)

[2.20. 测试轮次及执行策略说明 11](#_Toc525909570)

[3. 测试资源 11](#_Toc525909571)

[3.1. 人力资源需求 11](#_Toc525909572)

[3.2. 功能测试环境 12](#_Toc525909573)

[3.2.1功能测试软/硬件配置参数 12](#_Toc525909574)

[3.2.2功能测试组网图 12](#_Toc525909575)

[3.3. 性能测试环境 12](#_Toc525909576)

[4. 测试里程碑计划 12](#_Toc525909577)

[4.1. 测试约束与关键里程碑 12](#_Toc525909578)

[4.2. 功能点、预估测试需求分析数和预估测试用例数 13](#_Toc525909579)

[4.3. 测试工作量 13](#_Toc525909580)

[4.4. 测试工作进度 14](#_Toc525909581)

[5. 测试质量计划 14](#_Toc525909582)

[5.1. 测试质量目标 14](#_Toc525909583)

[5.2. 质量计划 16](#_Toc525909584)

[5.3. 质量控制活动 16](#_Toc525909585)

[6. 测试工作交付件清单 16](#_Toc525909586)

[7. 测试准则 16](#_Toc525909587)

[7.1. 准入准则 16](#_Toc525909588)

[7.2. 暂停准则 17](#_Toc525909589)

[7.3. 准出准则 17](#_Toc525909590)

[7.4. 编号规则 17](#_Toc525909591)

[7.5. 缺陷严重级别定义 18](#_Toc525909592)

# 概述

## 目的

本文是指导该项目的系统测试，本文档有助于实现以下目标：

1）确定现有项目的信息和应测试的软件元素；

2）列出推荐的测试需求（高级需求）；

3）推荐可采用的测试策略，并对这些策略加以说明；

4）确定所需的资源，并对测试的工作量进行估计；

5）列出测试项目的交付件；

6）明确各测试活动的任务、方法、标准、输入输出、资源需求、风险、角色和职责等。

## 范围

备注：此处测试范围与下面测试策略中各个测试类型要保持一致。(本计划适用于什么产品，什么阶段，什么对象, 以及被测产品所包含的范围等，描述系统测试阶段，并说明本计划所针对的测试类型（如功能测试或性能测试/文档测试/安全性测试/可靠性测试）。

本次测试具体覆盖但不限以下几个方面：

1） 功能测试

2） 安装/卸载测试

3） 软件加密测试

4） 稳定性测试

5） 文档测试

## 参考资料

备注：列出本测试计划所参考的资料，资料列表来源于流程配置表的前期必选项。

根据实际情况选择对应的文档，且去除括号后面的备注，SVN路径是项目的SVN存放路径。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **文档名称** | **已创建或可用** | **是否评审基线** | **获取途径** |
| 国泰安机械基础VR智慧课堂软件V1.2\_客户需求列表.xlsx | 是√　否□ | 是√　否□ | http://svn-r.gtadata.com:8080/svn/3D/3D\_MB\_OC/2.MB\_OC V1.2/1.Project/11.Iterative preparation |
| 国泰安机械基础VR智慧课堂软件V1.2\_项目日程表(瀑布式).mpp | 是√　否□ | 是√　否□ | http://svn-r.gtadata.com:8080/svn/3D/3D\_MB\_OC/2.MB\_OC V1.2/1.Project/13.Support management/132.Project Plan |
| 国泰安机械基础VR智慧课堂软件V1.2\_项目估算表.xlsx | 是√　否□ | 是√　否□ | http://svn-r.gtadata.com:8080/svn/3D/3D\_MB\_OC/2.MB\_OC V1.2/1.Project/13.Support management/132.Project Plan |
| 国泰安机械基础VR智慧课堂软件V1.2\_流程配置表--普通型、大型项目适用.xls | 是√　否□ | 是√　否□ | http://svn-r.gtadata.com:8080/svn/3D/3D\_MB\_OC/2.MB\_OC V1.2/1.Project/13.Support management/132.Project Plan |

# 测试策略

## 被测对象概述

机械基础VR智慧课堂-包含连接、机构、机械传动、支撑零件、机械密封五个模块，产品开发计划按照模块迭代开发，国泰安机械基础VR智慧课堂软件V1.2项目开发“机械传动”模块。

在国泰安机械基础VR智慧课堂软件V1.1版本基础上迭代增加“机械传动”模块，包含：带传动、链传动、齿轮传动三大部分，每部分包含相应的教学知识点。

功能模块：

## 特性测试方案

备注：特性版本指的是本版本的特殊属性，用以标识本版本，或提醒相关方此版本的特点。

下方是一个例子，并使用该表格填写实际内容，一般不超过5条记录。该方案必须填写，特性由产品经理梳理，测试方案由TPM填写。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **特性** | **应用场景** | **测试方案** |
| 1 | 3D资源模块在“机构”模块基础上添加“机械传动”模块 | 涉及到3D资源模块，机械传动模块对应增加模型、动画、操作 | 3D资源的覆盖验证；  我的课程主流程验证； |

## 功能测试

备注：对测试对象的功能测试应侧重于所有可直接追踪到用例或业务功能和业务规则的测试需求。这种测试的目标是核实数据的接受、处理和检索是否正确，以及业务规则的实施是否恰当。此类测试基于黑盒技术，该技术通过图形用户界面（GUI）与应用程序进行交互，并对交互的输出或结果进行分析，以此来核实应用程序及其内部进程。以下为各种应用程序列出了推荐使用的测试概要（可参考客户需求列表）：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块** | **功能** | **是否测试** | **优先级** | **测试方法** |
| 3D资源--机械传动 | 平带传动-传动原理 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 平带传动-主动轮 | 是 | 高 | 等价类、边界值、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 平带传动-从动轮 | 是 | 高 | 等价类、边界值、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 皮带流水线 | 是 | 高 | 等价类、边界值、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | V带传动-传动原理 | 是 | 高 | 等价类、边界值、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | V带传动-主动轮 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | V带传动-从动轮 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 离心风机 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 同步带传动-传动原理 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 同步带传动-同步带轮 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 同步带传动-张紧轮 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 同步带滑台 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 三轴同步带模组滑台 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 滚子链 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 滚子链传动 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 链传动滚筒线 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 传动要素 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 直齿轮传动 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 二级直齿减速机 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 斜齿轮传动 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 斜齿轮减速机 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 内啮合传动 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 行星齿轮传动 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 行星减速机 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 齿轮齿条传动 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 桁架机械手 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 直锥齿轮传动 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 直锥齿轮传动输送线 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 蜗轮蜗杆传动 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 3D资源--机械传动 | 蜗轮蜗杆减速机 | 是 | 高 | 等价类、错误推测法 |
| 我的课程 | 课程导入、编辑、删除、导出 | 是 | 高 | 等价类、边界值、错误推测法 |

## 性能测试

无

## 数据项测试

备注：如无在“是否测试”中填写否。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否测试** | **优先级** | **测试方法** |
|  | 否 | 高/中/低 | - |

## 接口测试

备注：如无在“是否测试”中填写否。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否测试** | **优先级** | **测试方法** |
| 确保接口调用的正确性 | 否 | 中 | - |

## UI易用性测试

备注：用户界面（UI）测试用于核实用户与软件之间的交互。UI测试的目标是确保用户界面会通过测试对象的功能来为用户提供相应的访问或浏览功能。另外，UI测试还可确保UI中的对象按照预期的方式运行，并符合公司或行业的标准。(在UI设计、输出阶段，和测试执行阶段执行)，纯粹指UI效果图和静态页面测试，如无在“是否测试”中填写否。。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否测试** | **优先级** | **测试方法** |
| 执行《公共测试用例V2.0.8》中UI易用性测试用例 | 否 | 中 | *-* |

## 安装/卸载测试

备注：安装/卸载测试有两个目的。第一个目的是确保该软件在正常情况和异常情况的不同条件下，例如：进行首次安装、升级、完整的或自定义的安装都能进行安装并可正常卸载。异常情况包括磁盘空间不足、缺少目录创建权限等。第二个目的是核实软件在安装后可立即正常运行。正常运行通常是指运行大量主要功能测试。如无在“是否测试”中填写否。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否测试** | **优先级** | **测试方法** |
| 执行《公共测试用例V2.0.8》中安装/卸载测试用例 | 是 | 高 | *-* |

## 软件加密测试

备注：安全性和访问控制测试侧重于安全性的两个关键方面：

应用程序级别的安全性，包括对数据或业务功能的访问。系统级别的安全性，包括对系统的登录或远程访问。应用程序级别的安全性可确保：在预期的安全性情况下，Actor只能访问特定的功能或者只能访问有限的数据。例如，可能会允许所有人输入数据，创建新账户，但只有管理员才能删除这些数据或账户。系统级别的安全性可确保只有具备系统访问权限的用户才能访问应用程序，而且只能通过相应的网关来访问。

如无在“是否测试”中填写否。“测试方法”一列必须注明使用的版本号，版本：“国泰安在线注册中心V1.5”、“注册中心V2.0.0.9 (.net）windows 2008”或“注册中心V2.0.1.0 (Java）windows 2008，windows 2003”;

另外还需注明加密验证的位置，目前存在两种“登录首页界面加密验证”和“登录按钮操作加密验证”。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否测试** | **优先级** | **测试方法** |
| 执行《公共测试用例V2.0.8》中在线加密测试用例 | 是 | 高 | 版本号：国泰安在线注册中心V2.0.4.2  加密验证的位置：登录首页界面加密验证 |

## 容错测试

备注：容错机制可确保被测对象出现异常时系统可有效地进行容错处理，避免数据损失或数据完整性遭到破坏而出现系统级的异常。容错机制可确保：对于必须持续运行的系统，一旦发生故障，备用系统就将不失时机地“顶替”发生故障的系统，以避免丢失任何数据或事务。容错测试是一种对抗性的测试过程。在这种测试中，将把应用程序或系统置于极端的条件下，以产生故障（例如设备输入/输出（I/O）故障或无效的数据库指针和关键字）。然后调用容错进程并监测和检查应用程序和系统，核实应用程序或系统和数据已得到了正确的恢复。如无在“是否测试”中填写否。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否测试** | **优先级** | **测试方法** |
| 客户机断电：关闭PC机的电源 | 否 |  | *-* |
| 服务器断电：模拟或启动服务器的断电过程 | 否 |  | *-* |
| 通过网络服务器产生的中断：模拟或启动网络的通信中断 | 否 |  | *-* |
| 数据库中的数据元素无效或遭到破坏 | 否 |  | *-* |

## 配置项测试

备注：配置项测试主要考虑被测对象本身的多种应用配置组合的应用场景。如无在“是否测试”中填写否。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否测试** | **优先级** | **测试方法** |
| 无 | 否 |  | - |

## 兼容性测试

无

## 稳定性测试

备注：如无在“是否测试”中填写否。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否测试** | **优先级** | **测试方法** |
| 执行《公共测试用例V2.0.8》中稳定性测试用例 | 是 | 高 | - |

## 文档测试

备注：从以下方面对文档进行检查：文档是否精确描述了如何使用各种使用模式？交互顺序的描述是否精确？举例是否精确？术语、菜单描述和系统响应是否与实际程序一致？是否能够很方便地在文档中定位指南？是否能够很方便地使用文档排除错误？文档的内容和索引是否精确完整？文档的设计（布局、缩进和图形）是否便于信息的理解？显示给用户的错误信息是否有更详细的文档解释？如果使用超级链接，超级链接是否精确完整？如无在“是否测试”中填写否。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否测试** | **优先级** | **测试方法** |
| 国泰安机械基础VR智慧课堂软件V1.2\_用户及客服手册 | 是 | 中 | 执行《公共测试用例V2.0.8》中文档测试用例用例执行测试。对照产品需求说明书和系统实现功能验证，可操作性强 |
| 国泰安机械基础VR智慧课堂软件V1.2\_产品安装部署及运维手册 | 是 | 高 | 执行《公共测试用例V2.0.8》中文档测试用例用例执行测试。验证部署手册步骤是否正确完整，能否指导部署成功，可操作性强 |

## 历史版本遗留缺陷测试

备注：上个版本的devsuite上遗留bug，如无在“是否测试”中填写否。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **缺陷编号** | **缺陷标题** | **是否测试** | **优先级** | **测试方法** |
|  |  | 否 |  |  |

## 外网测试

备注：外网的组网方式不同，主要从网络延时、网络丢包、网络带宽等方面进行检查。如无在“是否测试”中填写否。外网如何配置以及对IP、域名等有无特殊要求，若有则在测试方式中填写具体要求，默认无要求。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否测试** | **优先级** | **测试方法** |
| 部署在外网环境中，检查网络带宽方面对功能的影响 | 否 | 高 |  |

## 众测

备注：“测试内容”和“测试方法”中简要概述众测的内容以及方法，也可单独编写众测的方案设计和结果文档上传SVN。如无在“是否测试”中填写否。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否测试** | **优先级** | **测试方法** |
|  | 否 | 高 |  |

## 安全性测试

备注：如无在“是否测试”中填写否。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试内容** | **是否测试** | **优先级** | **测试方法** |
|  | 否 | 高 |  |

## 覆盖测试类型及执行策略说明

备注：覆盖类型与第二章节“测试策略”保持对应。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **计划覆盖的测试类型** | **执行用例** | **手工/工具** |
| 功能测试、缺陷回归测试 | 执行功能测试用例 | 手工 |
| 在线加密测试、安装/卸载测试、稳定性测试、文档测试 | 执行《公共测试用例V2.0.8》 | 手工 |

## 测试轮次及执行策略说明

备注：与兼容性测试要求的浏览器和分辨率保持一致。

测试执行阶段进行三轮系统测试，具体划分如下：

测试阶段：

第一轮系统测试：

1）准入测试：执行准入用例，通过率要求95%以上，是否通过？通过则进行第一轮测试；

2）第一轮：安装/卸载测试，系统功能测试，软件加密测试，稳定性测试。

第二轮系统测试：

1）准入测试：执行准入用例，通过率要求95%以上，是否通过？通过则进行第二轮测试；

2） 第二轮：系统功能测试，缺陷回归测试，稳定性测试。

第三轮系统测试：

1）准入测试：执行准入用例，通过率要求95%以上，是否通过？通过则进行第三轮测试；

2） 第三轮：缺陷回归测试。

# 测试资源

## 人力资源需求

备注：罗列项目需要的人力资源及技能要求；需要考虑对资料测试工程师的需求。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **角色名称** | **姓名** | **投入比例 （在开始/结束日期期间个人人力投入比例）** | **开始日期** | **结束日期** |
| 1 | 测试项目经理 | 吴可帆 | 100% | 2018-09-20 | 2018-10-30 |

## 功能测试环境

### 3.2.1功能测试软/硬件配置参数

备注：根据实际情况填写，与web端和数据库端不在一台服务器上时要分别列出，且要注意一些参数的版本号、位数和上下文中多次出现时要保持一致。参考《客户需求说明书》中的软硬件环境需求并根据实际情况填写测试环境的软/硬件设备参数

客户端运行环境：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **参数指标** | **说明** | | **备注** |
| **型号** | zSpace300（一体机） | | **1台** |
| **硬件配置** | CPU | Intel(R) Core(TM) i3-4370 CPU @ 3.80GHz (4 CPUs) |  |
| 硬盘 | 300GB可用磁盘空间 |  |
| 内存 | 8.00GB |  |
| 显卡 | AMD FirePro W5170M |  |
| 外设 | 操作笔、偏振光眼镜、配置裸眼3D显示器（中升立体显示65寸） |  |
| **操作系统** | 版次 Windows 10 专业版(64位) | |  |
| **平台要求** | - | |  |
| **网络要求** |  | |  |
| **端口要求** | - | |  |
| **说明** | 1920\*1080分辨率 | |  |

### 3.2.2功能测试组网图

无

## 性能测试环境

无性能测试

# 测试里程碑计划

## 测试约束与关键里程碑

备注：简要描述产品测试的主要约束条件，如产品关键里程碑约束、产品版本规划约束等，目的在于通过分析各类测试约束条件，制定符合实际情况的测试进度。

测试约束：测试需求分析活动受制于需求规格说明书的基线，测试执行阶段受开发版本转测试的质量影响。

项目关键里程碑如下（从项目日程表中获得，特殊情况可从立项审批表中获得）：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **阶段任务** | **开始时间** | **完成时间** | **总时间（天）** |
| 项目立项 | 2018-09-20 | 2018-09-28 | 5 |
| 需求阶段 | 2018-09-20 | 2018-09-25 | 3 |
| 设计阶段 | -- | -- | -- |
| 编码阶段 | 2018-09-20 | 2018-10-21 | 18 |
| 测试阶段 | 2018-10-22 | 2018-10-26 | 5 |
| 验收阶段 | 2018-10-29 | 2018-10-30 | 2 |
| **总计（天）：26** | | | |

## 功能点、预估测试需求分析数和预估测试用例数

备注：每一项数据均来源于测试估算表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **模块** | **需求点（条数）** | **预估思维导图（条数）** | **预估测试用例（条数）** |
| 3D资源 | 30 | 30 | 30 |
| 我的课程 | 1 | -- | 194 |
| **总计** | **31** | **30** | **224** |

## 测试工作量

备注：每一项中都需要考虑文档测试的工作量，数据来源于测试估算表。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **估计项** | **初始估计（人时）** | **重估计1（人时）** |
| 前期参与 | 8 |  |
| 测试计划 | 16 |  |
| 测试需求分析 | 16 |  |
| 测试用例设计 | 16 |  |
| UI易用性测试 | -- |  |
| 测试环境准备 | 3 |  |
| 功能测试执行 | 37 |  |
| 兼容性测试（可选） | -- |  |
| 性能测试 | -- |  |
| 测试报告与总结 | 16 |  |
| 总计 | 112 |  |

## 测试工作进度

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **阶段** | **初始计划** | | **重计划1** | | **重计划2** | | **负责人** |
| **开始日期** | **结束日期** | **开始** | **结束** | **开始** | **结束** |
| 前期参与 | 2018-09-20 | 2018-09-30 |  |  |  |  | 吴可帆 |
| 测试需求分析 | 2018-10-11 | 2018-10-12 |  |  |  |  | 吴可帆 |
| 测试计划 | 2018-10-08 | 2018-10-09 |  |  |  |  | 吴可帆 |
| 测试用例设计 | 2018-10-16 | 2018-10-17 |  |  |  |  | 吴可帆 |
| 测试环境准备 | 2018-10-22 | 2018-10-26 |  |  |  |  | 吴可帆 |
| 第一轮测试执行 | 2018-10-22 | 2018-10-23 |  |  |  |  | 吴可帆 |
| 第二轮测试执行 | 2018-10-24 | 2018-10-25 |  |  |  |  | 吴可帆 |
| 第三轮测试执行 | 2018-10-26 | 2018-10-26 |  |  |  |  | 吴可帆 |
| 编写测试报告 | 2018-10-29 | 2018-10-30 |  |  |  |  | 吴可帆 |

# 测试质量计划

## 测试质量目标

备注：测试类型说明：

强测试：进行完整的功能测试及性能测试（性能测试不可裁剪），测试轮次要求为3到6轮。

弱测试：进行完整的功能测试，性能测试可以裁剪，测试轮次为3轮。

只需填写“目标值”的数据。 （测试用例数、缺陷数等为估计值，SFP值取自《立项审批表》）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 度量项 | 优先级 | 度量指标值 | | | | 计算公式说明 | 备注 |
| 下限 | 均值 | 上限 | 目标值 |
| 1 | 测试用例覆盖密度（强测试） | 高 | 0.8531 | 14.0000 | 27.1469 | / | 测试用例预估数/SFP | 强测试必选 |
| 2 | 测试用例覆盖密度（弱测试） | 高 | 1.2058 | 6.0000 | 10.7942 | 2.1601 | 测试用例预估数/ SFP | 弱测试必选 |
| 3 | 测试用例评审的缺陷密度 | 高 | 0.0000 | 0.0435 | 0.0879 | 0.0272 | 测试用例评审预计发现缺陷数/测试用例预估数 | 必选 |
| 4 | 准入测试用例通过率 | 中 |  |  |  | 1 | 预计准入用例通过率 | 必选 |
| 5 | 测试阶段单位规模工期（强测试） | 高 | 0 | 0.2339 | 0.6998 | / | 测试阶段计划工期（工作日）/ SFP | 强测试必选 |
| 6 | 测试阶段单位规模工作量（强测试） | 高 | 0.0900 | 0.8096 | 1.5290 | / | 测试阶段预估工作量（人天）/ SFP | 强测试必选 |
| 7 | 测试阶段进度偏差（强测试） | 高 | -0.3000 | 0.1122 | 0.5000 | / | 预计测试阶段偏差天数/（测试阶段计划结束时间-测试阶段计划开始时间）\*100% | 强测试必选 |
| 8 | 测试执行轮次（强测试） | 高 | 1.1736 | 5.000 | 8.8264 | / | 计划执行的测试轮次 | 强测试必选 |
| 9 | 测试缺陷密度  （强测试） | 高 | 0 | 1.9941 | 4.9096 | / | 预计测试发现的缺陷加权数/ SFP | 强测试必选 |
| 10 | 测试阶段单位规模工期（弱测试） | 高 | 0.0000 | 0.1405 | 0.4198 | 0.2793 | 测试阶段计划工期（工作日）/ SFP | 弱测试必选 |
| 11 | 测试阶段单位规模工作量（弱测试） | 高 | 0.0000 | 0.7636 | 1.6800 | 0.3166 | 测试阶段预估工作量（人天）/ SFP | 弱测试必选 |
| 12 | 测试阶段进度偏差（弱测试） | 高 | 0.0000 | 0.0167 | 0.2833 | 0.0513 | 预计测试阶段偏差天数/（测试阶段计划结束时间-测试阶段计划开始时间）\*100% | 弱测试必选 |
| 13 | 测试执行轮次（弱测试） | 高 | 0.3175 | 4 | 7.6825 | 3 | 计划执行的测试轮次 | 弱测试必选 |
| 14 | 测试缺陷密度  （弱测试） | 高 | 0.0000 | 0.5120 | 1.4520 | 0.1860 | 预计测试发现的缺陷加权数/ SFP | 弱测试必选 |
| 15 | 遗留缺陷率 | 高 | 0.0000 | 0.0296 | 0.0835 | 0 | 预计测试阶段遗留缺陷数/（预计代码评审缺陷数+预计测试缺陷数+预计验收阶段出现缺陷数） | 必选 |
| 16 | 测试用例有效率 | 中 |  |  |  | 0.0147 | 预计有效缺陷加权数/（预计设计用例数+预计引用的公共用例数） | 必选 |

## 质量计划

从测试分析、测试设计、测试执行、测试管理、缺陷管理、缺陷分析等方面入手，制定达成质量目标所需要重点开展活动的计划，请参考下述两例：

在测试设计阶段邀请产品领域和测试领域专家对测试用例进行的评审，通过评审确保测试设计的质量。

为了保证测试组开展系统测试前对已开发的产品版本足够熟悉，将积极参与开发项目组的评审活动，并投入至少2名测试组成员与在前期需要与开发阶段的需求评审工作。

## 质量控制活动

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **活动** | **责任人** | | **说明** |
| 测试计划评审 | | 吴可帆 |  |
| 测试需求分析评审 | | 吴可帆 |  |
| 测试用例评审 | | 吴可帆 |  |
| 测试缺陷分析评审 | | 吴可帆 |  |
| 测试报告评审 | | 吴可帆 |  |
| 交付件审计 | | 吴赛清 |  |
| 阶段质量审计 | | 吴赛清、吴可帆 |  |
| 内部质量审计 | | 吴赛清、吴可帆 |  |

# 测试工作交付件清单

备注：罗列所有测试的交付件（参考流程配置表中要求的交付件），如在工作任务书要求提供的交付件，或在生命周期内产生的。列出每个工作产品的审核人和批准人，注意只有计划文档、管理文档和需求文档需要签发。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **工作产品** | **责任人** | **审核者（名字和角色）** | **批准者（名字和角色）** |
| 国泰安机械基础VR智慧课堂软件V1.2\_测试计划说明书.doc | 吴可帆 | 严燕（中心总经理） | 严燕（中心总经理） |
| 国泰安机械基础VR智慧课堂软件V1.2\_系统测试报告.doc | 吴可帆 | 严燕（中心总经理） | 严燕（中心总经理） |
| 国泰安机械基础VR智慧课堂软件V1.2\_测试需求分析.xmind | 吴可帆 | 吴可帆（部门经理） | 吴可帆（部门经理） |
| 国泰安机械基础VR智慧课堂软件V1.2\_系统测试用例执行结果.xlsx | 吴可帆 | 吴可帆（部门经理） | 吴可帆（部门经理） |
| 国泰安机械基础VR智慧课堂软件V1.2\_准入测试用例执行结果.xlsx | 吴可帆 | 吴可帆（部门经理） | 吴可帆（部门经理） |

# 测试准则

## 准入准则

测试执行阶段准入需达到无已知严重性级别以上遗留缺陷，具体准入条件如下：

1）被测软件程序能正常打包、编译并通过；

2）软件说明书通过阶段评审并已基线；

3）开发内测系统测试报告经测试经理审批通过；

4）转测试时给出测试重点建议，基本功能特性可通过预测试；

5）测试环境已到位，系统用例通过阶段评审并已基线

6）软/硬件版本配套关系描述正确；

7）已提供软件安装指导书、数据库说明文档（数据字典）及转测试申请单；

8）产品安装包可正常安装/卸载；

9）预测试用例通过不低于95%，且无致命性问题，等级为P2的缺陷不超过1个

## 暂停准则

1）软件系统在进行准入准出测试时，发现致命性问题或严重性问题或预测试用例通过率低于95%，版本暂停系统测试返回开发；

2）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；

3）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；

4）如有新的项目需求，则在原测试计划下做相应的调整；

5）若开发暂停，则相应测试也暂停，并备份暂停点数据；

6）若项目中止，则对已完成的测试工作做测试活动总结；

7）项目再启动时，测试进度重新安排或顺延。

## 准出准则

本次测试的准出准则如下：

测试用例执行完成率100%，特殊情况也必须是95%以上并说明原因；

测试覆盖了规定的所有功能模块；

遗留缺陷：P1级别为0，P2级别为0，整体遗留缺陷加权分不超过2分；

达到预订的质量目标要求。

如果根据模型预测的遗留缺陷加权数与公司统一发布准则（产品发布时遗留缺陷加权数不超过2个加权分）有冲突时，则召开决策会议进行讨论。

## 编号规则

备注：描述与本测试计划相关的编号规则，如测试需求编号规则、测试用例编号规则

与本测试计划相关的编号规则如下：

说明：V1.0\_CR00X\_FR001\_T0001 V1.0表示版本号；CR00X表示客户需求的第X个功能；FR001 表示需求规格说明书上对应于CR00X（第X个客户需求）的第一个软件功能；T0001表示对应于CR00X\_FR001的第一个测试用例。

测试用例主要基于评审通过后的需求规格说明书进行，所以测试用例的编号要确保和需求规格说明书上软件功能的编号对应。每个FR（软件功能）对应的T（测试用例）都从T0001开始编号，同一个FR（软件功能）对应的T（测试用例）编号连续递增

例如: FR（软件功能）与T（测试用例）的各种对应关系及例子（通常采用第二种对应关系）

一个FR对应一个T：V1.0\_CR001 \_FR001\_T0001；V1.0\_CR001 \_FR002\_T0001

一个FR对应多个T：V1.0\_CR001 \_FR001\_T0001、V1.0\_CR001 \_FR001\_T0002；V1.0\_CR001 \_FR002\_T0001、V1.0\_CR001 \_FR002\_T0002

备注1：历史版本的测试用例编码规则：

V1.0\_FRH\_T0001

V1.0表示版本号 FRH表示是历名版本的测试用例 T0001表示测试用例编号

备注2：非功能性测试用例编码规则：

1） 性能测试用例编号： 产品简称\_版本号\_FR00N\_PER00N；

2） 可靠性测试用例编号：产品简称\_版本号\_FR00N\_REL00N；

3） 安全性测试用例编号：产品简称\_版本号\_FR00N\_SEC00N；

4） 兼容性测试用例编号：产品简称\_版本号\_FR00N\_COM00N；

5） 安装升级测试用例编号：产品简称\_版本号\_FR00N\_INS00N；

6） 配置测试测试用例编号：产品简称\_版本号\_FR00N\_CON00N；

## 缺陷严重级别定义

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **缺陷等级** | **描述** | **加权分** | **响应时间** |
| P1（致命） | P1 （致命）严重缺陷 应用系统崩溃或系统资源使用严重不足：  1、系统停机(含软件、硬件)或非法退出，且无法通过重启恢复;  2、系统死循环;  3、[数据库](http://www.ltesting.net/ceshi/ruanjianceshikaifajishu/rjcskfyy/sjk/)发生死锁或程序原因导致[数据库](http://www.ltesting.net/ceshi/ruanjianceshikaifajishu/rjcskf)断连;  4、系统关键[性能](http://www.ltesting.net/ceshi/ceshijishu/xncs/)不达标。  5、数据通讯错误或接口不通  6、错误操作导致程序中断 | 3 | 24小时内响应 |
| P2（严重） | P2 （严重）较严重缺陷 系统因软件严重缺陷导致下列问题：  1、重要交易无法正常使用、功能不符合用户[需求](http://www.ltesting.net/ceshi/ruanjianzhiliangbaozheng/xqgl/);  2、重要计算错误;  3、业务流程错误或不完整;  4、使用某交易导致业务数据紊乱或丢失;  5、业务数据保存不完整或无法保存到数据库。  6、周边接口出现故障(需考虑接口时效/数量等综合情况);  7、服务程序频繁需要重启(每天2次或以上);  8、批处理报错中断导致业务无法正常开展。  9、前端未合理控制并发或连续点击动作，导致后台服务无法及时响应。  10、在产品声明支持的不同平台下，出现部分重要交易无法使用或错误。 | 2 | 48小时内响应 |
| P3（一般） | P3 （一般）一般性缺陷 系统因软件一般缺陷导致下列问题：  1、部分交易使用存在问题，不影响业务继续开展，但造成使用障碍。  2、初始化未满足客户要求或初始化错误  3、功能点能实现，但结果错误;  4、数据长度不一致;  5、无数据有效性检查或检查不合理;  6、数据来源不正确;  7、显示/打印的内容或格式错误;  8、删除操作不给提示;  9、个别交易系统反应时间超出正常合理时间范围  10、日志记录信息不正确或应记录而未记录  11、在产品声明支持的不同平台下，出现部分一般交易无法使用或错误。 | 1 | 系统上线前需完成修复 |
| P4（微小） | P4 （微小）较小缺陷 系统存在软件操作不便方面缺陷：  1、系统某些查询、打印等实时性要求不高的辅助功能无法正常使用;  2、界面错误  3、菜单布局错误或不合理  4、焦点控制不合理或不全面;  5、光标,滚动条定位错误;  6、辅助说明描述不准确或不清楚;  7、提示窗口描述不准确或不清楚;  8、日志信息不够完整或不清晰，影响问题诊断或分析的; | 0.2 | 正常排队等待修改或方便时修复 |
| P5（建议） | P5（建议）其他缺陷 系统辅助功能缺陷：  1、缺少产品使用、帮助文档、系统安装或配置方面需要信息;  2、联机帮助、脱机手册与实际系统不匹配  3、系统版本说明不正确;  4、长时间操作未给用户进度提示;  5、提示说明未采用行业规范语言;  6、显示格式不规范  7、界面不整齐  8、软件界面、菜单位置、工具条位置、相应提示不美观，但不影响使用 | 0.1 | 可选择性地接受修复 |