<美家秀秀>

软件测试计划

版本<3.0>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| <05/12/2014> | <1.0> | <撰写测试计划> | <杨成> |
| <06/12/2014> | <1.1> | <修改、定稿测试计划> | <杨成> |
| <13/12/2014> | 2.0 | 根据中期答辩结果，细化测试计划 | 杨成 |
| <19/12/2014> | 3.0 | 根据变更请求表，更改测试计划 | 杨成 |

目录

1. 简介 5

1.1 目的 5

1.2 背景 5

1.3 范围 5

1.4 项目标识 6

2. 测试需求 7

2.1 功能性需求（用例） 7

2.1.1 用户用例：浏览场景并进入 7

2.1.2 用户用例：修改室内物品纹理 7

2.1.3 用户用例：更换观察视角 7

2.1.4 用户用例：调节室内光照 7

2.1.5 用户用例：修改室内物品颜色 7

2.1.6 用户用例：下载 7

2.1.7 用户用例：选择标签，筛选场景 7

2.1.8 用户用例：选择套装排序方式 7

2.1.9 软件服务商用例：浏览套装基本信息 7

2.1.10 软件服务商用例：上传室内设计套装 7

2.1.11 软件服务商用例：删除室内设计套装 8

2.1.12 软件服务商用例：修改室内设计套装 8

2.2 非功能需求 8

2.2.1 可用性 8

2.2.2 可靠性 8

2.2.3 性能 8

2.2.4 代码 8

3. 测试策略 9

3.1 测试类型 9

3.1.1 数据和数据库完整性测试 9

3.1.2 功能测试 9

3.1.3 业务周期测试 9

3.1.4 用户界面测试 10

3.1.5 性能评价 10

3.1.6 负载测试 10

3.1.7 强度测试 11

3.1.8 容量测试 11

3.1.9 安全性和访问控制测试 11

3.1.10 故障转移和恢复测试 12

3.1.11 安装测试 12

3.1.12 配置测试 13

3.1.13 工具 13

4. 资源 14

4.1 角色 14

4.2 系统 15

5. 项目里程碑 15

6. 可交付工件 15

测试计划

# 简介

## 目的

《美家秀秀测试计划》是美家秀秀系统项目在经历了立项、技术探究、原型开发之后，于第三迭代形成的重要文档。文档将直接指导形成《美家秀秀测试评估报告》。

本测试对幻衣间系统的测试主要实现以下目标：

* 对美家秀秀系统在立项时所计划完成的功能点进行测试
* 对美家秀秀系统的健壮性进行测试
* 对美家秀秀系统在立项时所承诺的非功能性需求进行测试
* 发现该系统存在的问题与不足
* 根据测试结果提出相应的修改建议

更具体的测试需求见本文档的第2部分：测试需求。

预计完成的测试类型有：

* 功能测试
* 用户界面测试
* 性能评价
* 安全性和访问控制测试
* 配置测试
* 安装测试

预计可交付元素有《美家秀秀测试评估报告》

## 背景

本项目应用的范围是室内设计领域，主要目标是实现实时渲染。项目的目标主要包含两个部分，一部分是实时的后期处理软件开发，另一部分是在线平台的实现。

首先，客户端软件的目标是，在用户打开一个场景后，可以自由修改场景中物体的颜色和材质以及灯光的色彩和强度，修改的结果将实时的反映在场景中。这种自由且真实迅速的场景编辑功能是本项目的最重要的特点。利用该软件，室内设计师可以减少场景中的渲染时间，从而提高效率。而普通用户也可以根据提供的场景，自行设计实现心目中的家居场景。

另外，项目目标实现在线平台。商家可以根据自己的产品向软件服务商提出需求，软件服务商根据商家的需求建立三维模型并生成中间效果，将中间效果保存在服务器上，用户可以在线浏览并下载中间效果，利用客户端实现实时渲染。利用此平台，不仅用户可以实现在线选择及设计，足不出户得到自己想要的家居场景。经销商也可以利用移动平台向客户展现纷繁多样的商品。经销商再也不需要随身携带大量的样品，而只需要一台ipad就可以向客户展现完整的产品。

## 范围

本次测试将针对立项建议书中所实现的功能及进度要求进行测试。包括单元测试、集成测试与系统测试三大部分。因为此项目为实验室所要求完成的预研项目，所以测试以功能测试为主。

## 项目标识

下表列出了制定测试计划所用的文档，并标明了文档的可用性：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **文档 （版本/日期）** | **已创建或可用** | **已被接受或已经过复审** | **作者或来源** | **备注** |
| 需求规约 | ■是🞏否 | ■是🞏否 | 全体成员 | 见doc/迭代1/《软件需求规约》 |
| 架构计划 | ■是🞏否 | ■是🞏否 | 全体成员 | 见doc/《软件架构计划》 |
| 项目计划 | ■是🞏否 | ■是🞏否 | 全体成员 | 见doc/《软件开发计划》 |
| 接口规约文档 | ■是🞏否 | ■是🞏否 | 全体成员 | 见doc/《接口规约计划》 |
| 原型 | ■是🞏否 | ■是🞏否 | 全体成员 | 项目展示 |
| 数据模型或数据流 | ■是🞏否 | ■是🞏否 | 全体成员 | 见doc/《软件架构计划》 |
| 项目或业务风险评估 | ■是🞏否 | ■是🞏否 | 舒弋 | 见doc/迭代X/《迭代计划》 |

# 测试需求

下面列出了那些已被确定为测试对象的项目（用例、功能性需求和非功能性需求）。此列表说明了测试的对象。

## 功能性需求（用例）

### 用户用例：浏览场景并进入

* 基本流：1.用户进入软件，浏览所有场景；2.用户选择场景进入；
* 备选流：用户不进行浏览，直接进入场景。

### 用户用例：修改室内物品纹理

* 基本流：1.用户选择所需修改的物品；2.用户选择修改纹理功能；3.显示可供选择的各种纹理；4.用户选择纹理；5.显示纹理渲染效果
* 备选流：用户放弃修改纹理，选择其它功能。

### 用户用例：更换观察视角

* 基本流：1.用户选择更换视角；2.显示更换视角场景；3.用户选择视角；4.显示场景
* 备选流：用户放弃更换视角，选择其它功能。

### 用户用例：调节室内光照

* 基本流：1.用户选择调节室内光照；2.显示可调节光照工具；3.用户选择光照数据；4.显示渲染效果
* 备选流：用户放弃调节室内光照，选择其它功能。

### 用户用例：修改室内物品颜色

* 基本流：1.用户选择所需修改的物品；2.用户选择修改颜色功能；3.显示修改颜色工具；4.用户选择颜色值；5.显示纹理渲染效果
* 备选流：用户放弃修改室内物品颜色，选择其它功能。

### 用户用例：下载

* 基本流：1.用户打开下载对话框；2.如果已经下载，可以直接进入场景；3.如果尚未下载，用户选择是否进行下载
* 备选流：用户放弃下载，进入已下载场景。

### 用户用例：选择标签，筛选场景

* 基本流：1.用户选择某标签；2.得到服务器端符合要求的标签列表；3.客户端显示列表场景；4.用户选择场景后进入
* 备选流：用户放弃筛选功能，手工翻页选择场景。

### 用户用例：选择套装排序方式

* 基本流：1.用户选择是否按照上传时间、或者套装名称排序；2.选择“是”则排序
* 备选流：按照默认上传时间排序。

### 软件服务商用例：浏览套装基本信息

* 基本流：1.软件服务商设置搜索条件；2.系统显示场景搜索结果；3.软件服务商选择所需要查询的套装；4.系统显示套装下载记录
* 备选流：没有搜索结果；关闭查询页面。

### 软件服务商用例：上传室内设计套装

* 基本流：1.软件服务商选择上传功能；2.系统显示上传页面；3.软件服务商选择上传文件；4.系统将文件存入数据库并更新
* 备选流：点击取消，关闭上传页面。

### 软件服务商用例：删除室内设计套装

* 基本流：1.软件服务商设置搜索条件；2.系统显示场景搜索结果；3.软件服务商选择所需要删除的套装；4.系统将该套装删除并更新
* 备选流：没有搜索结果；点击取消，关闭删除页面。

### 软件服务商用例：修改室内设计套装

* 基本流：1.软件服务商设置搜索条件；2.系统显示场景搜索结果；3.软件服务商选择场景；4.软件服务商修改场景信息；5.系统保存修改信息并更新数据库
* 备选流：没有搜索结果；点击取消，关闭修改页面。

## 非功能需求

### 可用性

* 简单易用

该软件应该简单易于使用，用户界面应该有足够的提示来方便用户自学上手使用该软件。

* 用户手册

该软件应包含本地帮助文档，用户能够通过阅读帮助文档正确使用该工具。

* 行为反馈

该软件应对用户可能造成延迟反馈的操作进行即时行为反馈，防止用户不确定自己的行为是否被软件所接收。比如用户有可能触发从服务器端下载场景模型的操作时，系统应给出请稍候等提示。

* 方便筛选

由于场景模型在软件中数量较多，系统应尽可能提供方便的筛选方式（如色调，风格，厂家等）来帮助用户找到所需要的场景。

* 界面生动

界面应生动，元素丰富，符合渲染软件该有的氛围。

### 可靠性

* 稳定的客户端

客户端的稳定性应达到99.8%以上，即平均1000次操作应有至少998次被正确处理。

* 错误独立性

对于客户端及服务器来说，无论发生任何错误的时候，都不应该将错误的影响传递给对方。

### 性能

* 模型呈现延迟

用户在更换场景模型时，本地模型呈现延迟应小于3s，服务器端模型加载应小于3s。

* 客户端载入延迟

客户端界面载入应小于3s。

* 查询延迟

用户对于场景的检索等待时间应小于3s。

### 代码

代码应符合统一的编码规范，有足够的注释及清晰的类名、函数名、变量和属性名。

# 测试策略

## 测试类型

### 数据和数据库完整性测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 确保数据库访问方法和进程正常运行，数据不会遭到损坏。 |
| 方法： | 调用各个数据库访问方法和进程，并在其中填充有效的和无效的数据或对数据的请求。  检查数据库，确保数据已按预期的方式填充，并且所有数据库事件都按正常方式出现；或者检查所返回的数据，确保为正当的理由检索到了正确的数据 |
| 完成标准： | 所有的数据库访问方法和进程都按照设计的方式运行，数据没有遭到损坏。 |
| 需考虑的特殊事项： | 测试需要MySQL Workbench环境以便在数据库中直接输入或修改数据。  进程应该以手工方式调用。  应使用小型或最小的数据库（其中的记录数很有限）来使所有无法接受的事件具有更大的可见性。 |

### 功能测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | * 用户功能：   浏览场景并进入，修改室内物品纹理，更换观察视角调节室内光照，下载，修改室内物品颜色   * 软件服务商功能：   查询套装下载记录，上传室内设计套装，删除室内设计套装，修改室内设计套装 |
| 方法： | 利用有效的和无效的数据来执行各个用例、用例流或功能，以核实以下内容：  在使用有效数据时得到预期的结果。  在使用无效数据时显示相应的错误消息或警告消息。 |
| 完成标准： | 所计划的测试已全部执行。  所发现的缺陷已全部解决 |
| 需考虑的特殊事项： | 将核心功能最先测试 |

### 业务周期测试

将不实施和执行该测试。

因为此软件适用于移动平台（主要是iPad），用户使用时间不固定，灵活性高。**该测试不合适。**

### 用户界面测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 通过浏览测试对象可正确反映业务的功能和需求，这种浏览包括窗口与窗口之间、字段与字段之间的浏览，以及各种访问方法（手指触摸方式）的使用  窗口的对象和特征（例如：菜单、大小、位置、状态和中心）都符合标准。 |
| 方法： | 为每个窗口创建或修改测试，以核实各个应用程序窗口和对象都可正确地进行浏览，并处于正常的对象状态。 |
| 完成标准： | 证实各个窗口都与基准版本保持一致，或符合可接受标准 |
| 需考虑的特殊事项： | 并不是所有定制或第三方对象的特征都可访问。 |

### 性能评价

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 测试客户端各个功能的响应时间  实现数据的实时查询 |
| 方法： | 在iPad移动平台上打开客户端，计算相应时间  打开场景，测试响应时间  进行渲染，测试相应时间  利用不同的搜索条件查询数据 |
| 完成标准： | 打开客户端响应时间为2-3s  打开场景响应时间在5s之内  根据选择条件渲染的时间在0.05s之内，达到实时的要求  查询数据达到实时 |
| 需考虑的特殊事项： | 响应时间与客户端运行的平台以及场景的大小有关 |

### 负载测试

将不实施和执行该测试。

因为此软件目标使用平台确定（iPad），web服务器软件使用确定（Apache），数据库支撑管理系统确定（MySQL）。同时，又因为本项目是预研项目，缺少相关资金设备进行多种硬件配置的测试、不同网络带宽的测试、大量的客户机测试。

并且，部分相关的测试已经安排在“性能测试”环节进行。**该测试不合适。**

### 强度测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | • 服务器上几乎没有或根本没有可用的内存（RAM 和 DASD）  • 连接最大实际（或实际可承受）数量的客户机  • 多个用户对相同的数据/账户执行相同的事务 |
| 方法： | • 在一台计算机上，减少或限制服务器上的 RAM 和 DASD  • 模拟多台客户机来运行相同的测试或互补的测试，以产生最繁重的事务量或最差的事务组合。 |
| 完成标准： | 所计划的测试已全部执行，并且在达到或超出指定的系统限制时没有出现任何软件故障，或者导致系统出现故障的条件并不在指定的条件范围之内 |
| 需考虑的特殊事项： | • 应该暂时减少用于系统的 DASD限制数据库可用空间的增长  • 使多个客户机对相同的记录或数据账户的访问达到同步 |

### 容量测试

将不实施和执行该测试。

因为此软件适用于移动平台（主要是iPad），又因为本项目是预研项目，缺少相关资金设备进行大量的客户机测试。**该测试不合适。**

### 安全性和访问控制测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | json传递数据的安全性  数据库用户密码的安全性 |
| 方法： | 在利用json传递数据的时候设置各种不同的参数同时加上sql注入，查看是否能够得到数据库数据  数据库管理员是否能够得到用户的密码 |
| 完成标准： | 服务器能够识别用户身份同时防止sql注入  数据库中对用户密码进行的加密操作，不能直接得到用户的密码 |
| 需考虑的特殊事项： | 无 |

### 

### 故障转移和恢复测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 确保恢复进程（手工或自动）将数据库、应用程序和系统正确地恢复到了预期的已知状态。测试中将包括以下各种情况：  • 客户机断电  • 服务器断电  • 通过网络服务器产生的通信中断  • 周期未完成（数据过滤进程被中断，数据同步进程被中 断）  • 数据库指针或关键字无效  • 数据库中的数据元素无效或遭到破坏 |
| 方法： | • 客户机断电：关闭测试机器（iPad）的电源。  • 服务器断电：模拟或启动服务器的断电过程。  • 通过网络服务器产生的中断：模拟或启动网络的通信中 断（实际断开通信线路的连接或关闭网络服务器或路由 器的电源）。  一旦实现了上述情况（或模拟情况），就应该执行其他事务。而且一旦达到第二个测试点状态，就应调用恢复过程。 |
| 完成标准： | 应用程序、数据库和系统在恢复过程完成时立即返回到一个已知的预期状态。此状态包括仅限于已知损坏的字段、指针或关键字范围内的数据损坏，以及表明进程或事务因中断而未被完成的报表。 |
| 需考虑的特殊事项： | • 需要平板系统拥有足够的资源（存储空间等）  • 需要数据库和网络组中的连接资源 |

### 安装测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 核实在以下情况下，测试对象可正确地安装到各种所需的硬件配置中：  • 首次安装。以前从未安装过美家秀秀的新平板（iPad）  • 更新。以前安装过相同版本的美家秀秀的新平板（iPad）  • 更新。以前安装过较早版本的美家秀秀的新平板（iPad） |
| 方法： | • 启动或执行安装。  • 使用预先确定的功能人工安装进行测试 |
| 完成标准： | 美家秀秀事务成功执行，没有出现任何故障。 |
| 需考虑的特殊事项： | 无 |

### 配置测试

将不实施和执行该测试。

因为此软件适用于移动平台（主要是iPad），最终生成直接安装的APP安装包。对应运行客户机种类单一，需要安装的软件类型确定且封闭。**该测试不合适。**

### 工具

此项目将使用以下工具：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 工具 | 厂商/自行研制 | 版本 |
| 测试管理 | 小组会议 | 自行管理 |  |
| 用于功能性测试的 ASQ 工具 | WireShark | GeraldCombs | 1.12.2 |
| 用于性能测试的 ASQ 工具 | LoadRunner | HP Mercury | 12 |
| 项目管理 | JIRA | Atlassian | 6.X |
| DBMS 工具 | MySQL | Oracle | 5.6 |

# 资源

## 角色

下表列出了在此项目的人员配备方面所作的各种假定。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 人力资源 | | |
| 角色 | 推荐的最少资源  （所分配的专职角色数量） | 具体职责或注释 |
| 测试经理，  测试项目经理 | 杨成 | 进行管理监督。  职责：   * 提供技术指导 * 获取适当的资源 * 提供管理报告 |
| 测试设计员 | 舒弋、尹超、杨成、储洁宇 | 确定测试用例、确定测试用例的优先级并实施测试用例。  职责：   * 生成测试计划 * 生成测试模型 * 评估测试工作的有效性 |
| 测试员 | 舒弋、尹超、杨成、储洁宇 | 执行测试。  职责：   * 执行测试 * 记录结果 * 从错误中恢复 * 记录变更请求 |
| 数据库管理员 | 储洁宇 | 确保测试数据（数据库）环境和资产得到管理和维护。  职责：   * 管理测试数据（数据库） |

## 系统

下表列出了测试项目所需的系统资源。

|  |  |
| --- | --- |
| 系统资源 | |
| 资源 | 名称/类型 |
| 数据库服务器 |  |
| —网络或子网 | 上海交通大学校园网 |
| —服务器名服务器名 | Apache |
| —数据库名 | MySQL |
| 客户端测试 |  |
| —包括特殊的配置需求 | 平板电脑，iPad1 |
| 测试存储库 |  |
| —网络或子网 | 上海交通大学校园网 |
| —服务器名服务器名 | Apache |
| 测试开发 PC | 硬件无特定要求，操作系统要求ios系统 |

# 项目里程碑

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **里程碑任务** | **工作量** | **开始日期** | **结束日期** |
| 制定测试计划 | 完成《美家秀秀-测试文档》文档 | 2014.12.03 | 2014.12.05 |
| 设计测试 | 完成《美家秀秀-测试文档》文档 | 2014.12.03 | 2014.12.05 |
| 实施测试 | 本文档测试需求中各项目 | 2014.12.03 | 2014.12.20 |
| 评估测试 | 评估本文档测试需求中各测试情况 | 2014.12.05 | 2014.12.20 |

# 可交付工件

从第三迭代起，每个迭代相对应的《测试评估报告》。