**基于Lucene的分析与应用**

**测试规格说明书**

Version 1.1

小组成员：

刘宏宇

滕延林

顾泽鹏

杨帆

周晓懿

**版本变更记录**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 变更时间 | 修改人 | 审核人 |
| 1.0 | 2016/05/08 | 顾泽鹏 | 滕延林 刘宏宇 杨帆 周晓懿 |
| 1.1 | 2016/05/19 | 杨帆 滕延林 | 刘宏宇 顾泽鹏 周晓懿 |

**版本变更说明表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 变更原因 | 变更位置 | 变更内容概述 |
| 外因（根据网络互评意见）：  文档目录与文档实际排版不对应，导致查看时无法准确找到目录对应内容。 | 目录，各章节 | 更新目录，调整格式。 |
| 外因（根据网络互评意见）：  针对非功能需求模块的“高效性”需求用例对应的测试用例描述为“性能测试“ | 4.2 | 修改“性能测试” |
| 外因（根据网络互评意见）：  在系统部署测试测试用例中测试系统是否正确部署的步骤与部署的步骤混淆了，配置Web应用、导入Lucene包应该属于部署的步骤。 | 1.1.2测试用例 | 将部署的步骤放在了precondition中 |
| 外因（根据网络互评意见）：  测试需求文档中文件添加测试的描述与文本库的管理中的添加文件的描述、以及需求文档中RUCM模型中添加文件的描述不一致 | 1.2.2测试用例 | 标注基本需求模块与RUCM对应的章节号，用例名与需求文档统一 |
| 外因（根据网络互评意见）：  “Tester”描述为“测试员“，无实际意义。应该具体到组内成员中负责该测试用例的人员信息 | 各测试用例 | 测试员具体分配给个人 |
| 外因（根据网络互评意见）：  比较没有科学性与严谨性 | 2.3.1 测试策略描述 | 修改特征距离比较方式 |
| 外因（根据网络互评意见）：  建议与其他人选取的特征进行对比分析。 | 2.1.2节图像特征选择测试 | 添加与其他特征的比较 |
| 外因（根据网络互评意见）：  命名重复 | 2.3节 | 修改命名 |
| 外因（根据网络互评意见）：  Basic Flow(Test Sequence)中的Postcondition感觉不应该是“取图像特征”。 | 2.3.2测试用例 | 修改postcondition |
| 外因（根据网络互评意见）：  测试步骤都完全一致，为什么作为两个测试用例。 | 2.6图像检索测试,2 .4网站搭建测试 | 修改网站搭建测试用例 |
| 外因（根据网络互评意见）：  章节的名称发生了错误，出现两个第一章 | 目录 | 重新整理了编码 |

目录

[1 前言 6](#_Toc451774509)

[1.1 目的 6](#_Toc451774510)

[1.2 软件测试的主要内容 6](#_Toc451774511)

[1.3 文档概述 6](#_Toc451774512)

[1.4 测试用例与需求用例参照表 6](#_Toc451774513)

[1.5 测试方法说明 7](#_Toc451774514)

[2 基本需求模块 8](#_Toc451774515)

[2.1系统部署测试 8](#_Toc451774516)

[2.1.1 测试策略描述 8](#_Toc451774517)

[2.1.2 测试用例 8](#_Toc451774518)

[2.2 文件添加测试 9](#_Toc451774519)

[2.2.1 测试策略描述 9](#_Toc451774520)

[2.2.2 测试用例 9](#_Toc451774521)

[2.3 文件删除测试 10](#_Toc451774522)

[2.3.1 测试策略描述 10](#_Toc451774523)

[2.3.2 测试用例 10](#_Toc451774524)

[2.4 文件修改测试 11](#_Toc451774525)

[2.4.1 测试策略描述 11](#_Toc451774526)

[2.4.2 测试用例 11](#_Toc451774527)

[2.5 文件更新测试 12](#_Toc451774528)

[2.5.1 测试策略描述 12](#_Toc451774529)

[2.5.2 测试用例 13](#_Toc451774530)

[2.6 索引更新测试 14](#_Toc451774531)

[2.6.1 测试策略描述 14](#_Toc451774532)

[2.6.2 测试用例 15](#_Toc451774533)

[2.7 文本检索测试 16](#_Toc451774534)

[2.7.1 测试策略描述 16](#_Toc451774535)

[2.7.2 测试用例 16](#_Toc451774536)

[3 实现需求模块 17](#_Toc451774537)

[3.1 图像特征选择测试 17](#_Toc451774538)

[3.1.1 测试策略描述 17](#_Toc451774539)

[3.1.2 测试用例 17](#_Toc451774540)

[3.2 数据预处理测试 19](#_Toc451774541)

[3.2.1 测试策略描述 19](#_Toc451774542)

[3.2.2 测试用例 19](#_Toc451774543)

[3.3 距离选择测试 20](#_Toc451774544)

[3.3.1 测试策略描述 20](#_Toc451774545)

[3.3.2 测试用例 20](#_Toc451774546)

[3.4 网站搭建测试 21](#_Toc451774547)

[3.4.1 测试策略描述 21](#_Toc451774548)

[3.4.2 测试用例 21](#_Toc451774549)

[3.5 Hash排序测试 22](#_Toc451774550)

[3.5.1 测试策略描述 22](#_Toc451774551)

[3.5.2 测试用例 22](#_Toc451774552)

[3.6 图像检索测试 23](#_Toc451774553)

[3.6.1 测试策略描述 23](#_Toc451774554)

[3.6.2 测试用例 24](#_Toc451774555)

[4 非功能需求模块 25](#_Toc451774556)

[4.1 兼容性测试 25](#_Toc451774557)

[4.1.1 测试策略描述 25](#_Toc451774558)

[4.1.2 测试用例 25](#_Toc451774559)

[4.2 效率测试 26](#_Toc451774560)

[4.2.1 测试策略描述 26](#_Toc451774561)

[4.2.2 测试用例 26](#_Toc451774562)

[5参考文献 27](#_Toc451774563)

# 前言

## 目的

本文档主要用于分析本软件工程综合实验小组对基于Lucene开源框架实现的检索系统进行测试的主要内容以及各小组成员之间的分工，在此基础上对测试用例进行了初步的设计。

## 软件测试的主要内容

软件测试是一种实际输出与预期输出间的审核或者比较过程。软件测试的经典定义是：在规定的条件下对程序进行操作，以发现程序错误，衡量软件质量，并对其是否能满足设计要求进行评估的过程。本次软件测试阶段的主要工作如下：

* 总结项目实现的内容，结合需求分析阶段的内容，分析测试需求，编写测试计划及测试规格说明书；
* 编写有效的、覆盖面广的测试用例；
* 研究相关测试技术；
* 按计划实施测试工作，提交测试报告；

## 文档概述

本次测试需求规格说明书主要参照《需求规格说明书》以及已经实现的项目内容，给出了需求用例与测试用例的对照表，对于每个测试用例，先给出测试策略的描述，然后按照RUCM4test标准说明测试用例。主要通过功能需求以及非功能需求两个大的方面进行测试，其中功能需求又分为基本需求及实现需求。

## 测试用例与需求用例参照表

本次测试严格遵照《需求规格说明书》以及项目实现内容来进行设计与实现，测试用例与需求用例的对照表如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 模块 | 需求用例 | 测试用例 |
| 基本需求 | 系统部署 | 系统部署测试 |
| 文本库管理  （3.4.1 更新文件,  3.4.2 添加文件,  3.4.3 修改文件,  3.4.4 删除文件） | 文件添加测试；  文件删除测试；  文件修改测试；  文件更新测试； |
| 更新索引（3.4.5） | 索引更新测试 |
| 检索文本文件（3.4.6） | 文本检索测试 |
| 实现需求 | 图像特征选择（6.2） | 图像特征选择测试 |
| 数据预处理（6.4） | 数据预处理测试 |
| 距离选择（6.5） | 距离选择测试 |
| 网站搭建（6.6） | 网站搭建测试 |
| Hash排序（6.7） | Hash排序测试 |
|  | 检索图片文件（3.4.7） | 图像检索测试 |
| 非功能需求 | 兼容性（4.1） | 兼容性测试 |
| 高效性（4.3） | 对系统的效率进行测试 |

## 测试方法说明

准确率和召回率是广泛用于信息检索和统计学分类领域的两个度量值，用来评价结果的质量。其中精度是检索出相关文档数与检索出的文档总数的比率，衡量的是检索系统的查准率；召回率是指检索出的相关文档数和文档库中所有的相关文档数的比率，衡量的是检索系统的查全率。

一般来说，Precision就是检索出来的条目（比如：文档、图片）有多少是准确的，Recall就是所有准确的条目有多少被检索出来了。

召回率(Recall) = 系统检索到的相关文件 / 系统所有相关的文件总数

准确率(Precision) = 系统检索到的相关文件 / 系统所有检索到的文件总数两者取值在0和1之间，数值越接近1，查准率或查全率就越高。

在本次测试工作中，选择准确率、召回率以及F值作为衡量标准，首先构造基础测试数据集（人为判断相似度很高的部分数据，与数据库中的其他数据有区分度），选中其中一个文件，计算返回的top10、50的数据集中相关文件数，计算准确率及召回率。

# 基本需求模块

## 2.1系统部署测试

### 测试策略描述

用例的目的是测试系统是否正确部署并正确启动，脚本分别测试正常启动和异常启动两种情况。正常情况下，系统正确运行并可以进行检索；异常情况下，将出现启动异常或检索异常。

### 测试用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Case Specification** | | |
| Name | 系统部署测试 | |
| Brief Description | 测试系统是否正确部署 | |
| Precondition | 已部署Web应用，导入Lucene包并实现接口； | |
| Tester | 杨帆 | |
| Dependency | None | |
| Basic Flow  (Test Sequence) | Steps | |
| 1 | 测试员启动Web应用； |
| 2 | 测试员输入检索文本； |
| Postcondition  (Test Oracle) | 正常输出检索结果； |
| Specific Alternative Flows  (Test Sequence) | RFS 1 | |
| 1 | Web应用启动失败； |
| 2 | ABORT |
| Postcondition  (Test Sequence) | 部署失败的情况被测试； |
| Specific Alternative Flows  (Test Sequence) | RFS 2 | |
| 1 | 检索结果未正常输出； |
| 2 | ABORT |
| Postcondition  (Test Sequence) | 部署失败的情况被测试； |

## 文件添加测试

### 测试策略描述

用例的目的是测试文件是够可以被正确添加到文本库中，脚本分为添加正确和添加失败两种情况。正常情况下，添加的文件存在于文本库中；失败情况下，文件不会添加到文本库中。

### 测试用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Case Specification** | | |
| Name | 文件添加测试 | |
| Brief Description | 测试是否可以向文本库中正确添加文件； | |
| Precondition | 已启动Web应用并部署Lucene，数据完整性及一致性检查正常 | |
| Tester | 杨帆 | |
| Dependency | None | |
| Test Setup | Name | 准备TXT测试脚本 |
| Description | 测试员编写好用于测试的TXT文本； |
| Basic Flow  (Test Setup) | Steps | |
| 1 | 测试员编写TXT测试文本；TXT测试文本与文本库中的文件不同； |
| Postcondition  (Test Oracle) | 测试文本已存在； |
| Basic Flow  (Test Sequence) | Steps | |
| 1 | 测试员在页面上单击添加测试文件； |
| 2 | 测试员进入文本库中； |
| 3 | 测试员在文本库中搜索测试文本； |
| Postcondition  (Test Oracle) | 测试文本存在于文本库中； |
| Specific Alternative Flows  (Test Sequence) | RFS 3 | |
| 1 | 测试文本不存在于文本库中； |
| 2 | ABORT |
| Postcondition  (Test Sequence) | 文件添加失败的情况被测试； |

* 1. **文件删除测试**
     1. **测试策略描述**

用例的目的是文本库中的文件是否可以正确删除，脚本分为删除正确和删除失败两种情况。正常情况下，文本库中的文件被删除；失败情况下，文件仍存在于文本库中。

* + 1. **测试用例**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Case Specification** | | |
| Name | 文件删除测试 | |
| Brief Description | 测试是否可以删除文本库中文件； | |
| Precondition | 已启动Web应用并部署Lucene，数据完整性及一致性检查正常 | |
| Tester | 杨帆 | |
| Dependency | None | |
| Test Setup | Name | 准备TXT测试脚本 |
| Description | 测试员编写好用于测试的TXT文本； |
| Basic Flow  (Test Setup) | Steps | |
| 1 | 测试员确认文本库中不为空； |
| Postcondition  (Test Oracle) | 测试文本已存在； |
| Basic Flow  (Test Sequence) | Steps | |
| 1 | 测试员在页面上选择文件进行删除； |
| 2 | 测试员保存删除结果； |
| 3 | 测试员在文本库中搜索被删除文件； |
| Postcondition  (Test Oracle) | 文本库中不含有被删除文件，文件被正确删除； |
| Specific Alternative Flows  (Test Sequence) | RFS 3 | |
| 1 | 文件未被删除； |
| 2 | ABORT |
| Postcondition  (Test Sequence) | 文件删除失败的情况被测试； |

* 1. **文件修改测试**
     1. **测试策略描述**

用例的目的是文本库中的文件是否可以正确修改，脚本分为修改正确和修改失败两种情况。正常情况下，文本库中的文件被修改；失败情况下，文件未被修改或修改结果与预期结果不一致。

* + 1. **测试用例**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Case Specification** | | |
| Name | 文件修改测试 | |
| Brief Description | 测试是否可以修改文本库中文件； | |
| Precondition | 已启动Web应用并部署Lucene，数据完整性及一致性检查正常 | |
| Tester | 杨帆 | |
| Dependency | None | |
| Test Setup | Name | 准备TXT测试脚本 |
| Description | 测试员编写好用于测试的TXT文本； |
| Basic Flow  (Test Setup) | Steps | |
| 1 | 测试员编写TXT测试文本；TXT测试文本与文本库中的文件不同； |
| Postcondition  (Test Oracle) | 测试文本已存在； |
| Basic Flow  (Test Sequence) | Steps | |
| 1 | 测试员在页面上选择文件进行修改； |
| 2 | 测试员将测试文本添加到被修改文件中，并删除部分原文本； |
| 3 | 测试员保存修改结果 |
| 4 | 测试员在文本库中打开被修改文件； |
| 5 | 测试员人工方式对比测试文本与被修改文本，确认修改情况； |
| Postcondition  (Test Oracle) | 文本库中文本被正确修改； |
| Specific Alternative Flows  (Test Sequence) | RFS 5 | |
| 1 | 文件未被正确修改； |
| 2 | ABORT |
| Postcondition  (Test Sequence) | 文件修改失败的情况被测试； |

## 文件更新测试

### 测试策略描述

用例的目的是测试文本库中的文件在变化后，索引是否被正确更新，因此分为正常更新和异常更新两种情况。正常更新的情况下，可以正确检索出更新后文件的文本；异常情况下，无法检索出更新后文件的文本。

### 测试用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Case Specification** | | |
| Name | 文件更新测试 | |
| Brief Description | 测试是否可以向文本库中正确添加文件； | |
| Precondition | 已启动Web应用并部署Lucene，数据完整性及一致性检查正常 | |
| Tester | 杨帆 | |
| Dependency | None | |
| Test Setup | Name | 准备TXT测试脚本 |
| Description | 测试员编写好用于测试的TXT文本，检索文本以及检索结果； |
| Basic Flow  (Test Setup) | Steps | |
| 1 | 测试员编写TXT测试文本；TXT测试文本与文本库中的文件不同； |
| 3 | 测试员准备检索文本；检索文本包含于新添加的文件中，而不包含于原文本库中； |
| 4 | 测试员借助编辑器的文本检索工具得到检索文本的预期的正确检索结果； |
| Postcondition  (Test Oracle) | 测试文本已存在，检索文本与预期检索结果已准备； |
| Basic Flow  (Test Sequence) | Steps | |
| 1 | 测试员在页面上单击添加测试文件； |
| 2 | 测试员在检索框中输入检索文本，单击搜索； |
| 3 | 测试员对比检索结果与预期检索结果是否一致； |
| 4 | 测试员在页面上选择删除测试文本； |
| 5 | 测试员在检索框中输入检索文本，单击搜索； |
| 6 | 测试员检查搜索结果是否为空； |
| 7 | 测试员在页面上选择修改文本，将测试文本编辑到任一文本库的文件中； |
| 8 | 测试员在检索框中输入检索文本，单击搜索； |
| 9 | 测试员对比检索结果与预期检索结果是否一致； |
| Postcondition  (Test Oracle) | 正常输出检索结果；  3、9中检索结果与预期检索结果完全一致；  6中的检索结果为空； |
| Specific Alternative Flows  (Test Sequence) | RFS 3 | |
| 1 | 检索结果与预期检索结果不一致； |
| 2 | ABORT |
| Postcondition  (Test Sequence) | 文件更新失败的情况被测试； |
| Specific Alternative Flows  (Test Sequence) | RFS 6 | |
| 1 | 检索结果不为空； |
| 2 | ABORT |
| Postcondition  (Test Sequence) | 文件更新失败的情况被测试； |
| Specific Alternative Flows  (Test Sequence) | RFS 9 | |
| 1 | 检索结果与预期检索结果不一致； |
| 2 | ABORT |
| Postcondition  (Test Sequence) | 文件更新失败的情况被测试； |

* 1. **索引更新测试**
     1. **测试策略描述**

用例的目的是测试文本库中的索引文件在文件变化后是否可以正确更新，脚本分为更新正确和更新失败两种情况。正常情况下，检索结果与预期结果一致；失败情况下，检索结果与预期结果有出入。

* + 1. **测试用例**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Case Specification** | | |
| Name | 索引更新测试 | |
| Brief Description | 测试文本库中的文件的索引是否可以正确更新 | |
| Precondition | 已启动Web应用并部署Lucene，数据完整性及一致性检查正常 | |
| Tester | 杨帆 | |
| Dependency | None | |
| Test Setup | Name | 准备TXT测试脚本 |
| Description | 测试员编写好用于测试的TXT文本，检索文本以及检索结果； |
| Basic Flow  (Test Setup) | Steps | |
| 1 | 测试员编写TXT测试文本；TXT测试文本与文本库中的文件不同； |
| 2 | 测试员将TXT测试文本放入文本库中； |
| 3 | 测试员准备检索文本；检索文本包含于新添加的文件中，而不包含于原文本库中； |
| 4 | 测试员借助编辑器的文本检索工具得到检索文本的预期的正确检索结果； |
| Postcondition  (Test Oracle) | 测试文本已存在于文本库中，检索文本与预期检索结果已准备； |
| Basic Flow  (Test Sequence) | Steps | |
| 1 | 测试员更新文件索引； |
| 2 | 测试员在检索框中输入检索文本，单击搜索； |
| 3 | 测试员对比检索结果与预期检索结果； |
| Postcondition  (Test Oracle) | 正常输出检索结果；  检索结果与预期检索结果完全一致； |
| Specific Alternative Flows  (Test Sequence) | RFS 3 | |
| 1 | 检索结果与预期检索结果不一致； |
| 2 | ABORT |
| Postcondition  (Test Sequence) | 索引更新失败的情况被测试； |

* 1. **文本检索测试**
     1. **测试策略描述**

用例的目的是测试文本库中的文件是否可以正确检索，脚本分为检索正确和检索失败两种情况。正常情况下，检索结果与预期结果一致；失败情况下，检索结果与预期结果有出入。

* + 1. **测试用例**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Case Specification** | | |
| Name | 文本检索测试 | |
| Brief Description | 测试文本库中的文件是否可以正确检索 | |
| Precondition | 已启动Web应用并部署Lucene，数据完整性及一致性检查正常 | |
| Tester | 杨帆 | |
| Dependency | None | |
| Test Setup | Name | 准备TXT测试脚本 |
| Description | 测试员编写好用于测试的TXT文本，检索文本以及检索结果； |
| Basic Flow  (Test Setup) | Steps | |
| 1 | 测试员编写TXT测试文本； |
| 2 | 测试员将TXT测试文本放入文本库中； |
| 3 | 测试员准备检索文本；检索文本包含于文本库中； |
| 4 | 测试员借助编辑器的文本检索工具得到检索文本的预期的正确检索结果； |
| Postcondition  (Test Oracle) | 测试文本已存在于文本库中，检索文本与预期检索结果已准备； |
| Basic Flow  (Test Sequence) | Steps | |
| 1 | 测试员在检索框中输入检索文本，单击搜索； |
| 2 | 测试员对比检索结果与预期检索结果； |
| Postcondition  (Test Oracle) | 正常输出检索结果；  检索结果与预期检索结果完全一致； |
| Specific Alternative Flows  (Test Sequence) | RFS 2 | |
| 1 | 检索结果与预期检索结果不一致； |
| 2 | ABORT |
| Postcondition  (Test Sequence) | 检索失败的情况被测试； |

# 实现需求模块

## 图像特征选择测试

### 测试策略描述

为了度量测试图像特征的选择是否恰当，计划编写脚本测试图像根据特征进行排序，并根据排序结果通过肉眼进行判别。如果符合人眼的要求，说明该特征没有较好地描述该图像。

### 测试用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Case Specification** | | |
| Name | 图像特征选择测试 | |
| Brief Description | 测试选取的图像特征是否有比较好的效果 | |
| Precondition | 已经选取好图像特征 | |
| Tester | 滕延林 | |
| Dependency | None | |
| Test Setup | Name | 准备Java测试脚本 |
| Description | 测试员编写好用于测试的Java源文件 |
| Basic Flow  (Test Setup) | Steps | |
| 1 | 测试员在eclipse中配置好编写特征选取测试程序所需的jar包； |
| 2 | 测试员编写Java测试源文件； |
| 3 | 测试员通过人工走查方式检查源文件； |
| Postcondition  (Test Oracle) | 指定目录的Java测试源文件已存在；  Java测试代码没有逻辑和语法错误； |
| Basic Flow  (Test Sequence) | Steps | |
| 1 | 测试员在eclipse中编译Java测试程序； |
| 2 | 测试员在eclipse中运行Java测试程序； |
| 3 | 测试程序对图像特征按照距离排序 |
| 4 | 测试程序对图像进行排序 |
| 5 | 测试员对排序图像进行判断，如果比其他的特征好，说明改特征为最佳特征 |
| Postcondition  (Test Oracle) | 图像特征被正确提取；  程序进行操作的图像文件是没有被损坏的图像文件；  特征距离的度量方式一致。 |
| Specific Alternative Flows  (Test Sequence) | RFS 1 | |
| 1 | 排序结果不符合人眼的要求 |
| 2 | ABORT |
| Postcondition  (Test Sequence) | 该特征并没有较好描述图像 |

## 数据预处理测试

### 测试策略描述

通过检查分片之后文件的文件名以及分片后文件的格式，判断预处理是够成功。

### 测试用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Case Specification** | | |
| Name | 数据预处理测试 | |
| Brief Description | 对一个比较大的txt文件转码为UTF-8格式，然后根据章节分成多个正解，最后对每个章节进行分片，并对每个得到的文件进行重命名。 | |
| Precondition | Txt格式的文件；具有章节名 | |
| Tester | 滕延林 | |
| Dependency | None | |
| Test Setup | Name | 打开预处理程序 |
| Description | 对txt文件进行预处理 |
| Basic Flow  (Test Setup) | Steps | |
| 1 | 以管理员的方式打开windows下的cmd运行窗口 |
| 2 | 切换到预处理程序文件夹下 |
| 3 | 打开预处理程序 |
| 4 | 准备写入待输入的文件 |
| Postcondition  (Test Oracle) | 命令行被打开，等待输入命令 |
| Basic Flow  (Test Sequence) | Steps | |
| 1 | 打开预处理程序，输入要处理的文件 |
| 2 | 输入输出的路径 |
| 3 | 输入分片的大小，单位是KB |
| 4 | 输入enter指令，开始分片 |
| 5 | 检查分片文件的文件名 |
|  | Postcondition  (Test Oracle) | 如果文件名为书名\_数字\_章节名\_数字.Txt，并且格式是UTF-8说明成功，反之失败。 |

## 距离选择测试

### 测试策略描述

测试员输入两张图片，距离计算程序计算出两张图片之间的距离。如果距离比较小，但是在人眼看来，颜色或者纹理的差距比较大，就说明这种距离不合适。

### 测试用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Case Specification** | | |
| Name | 距离选择测试 | |
| Brief Description | 测试距离选择是否合适 | |
| Precondition | 计算距离的算法实现正确 | |
| Tester | 滕延林 | |
| Dependency | None | |
| Test Setup | Name | 打开距离计算程序 |
| Description | 打开距离计算程序等待输入 |
| Basic Flow  (Test Setup) | Steps | |
| 1 | 准备要测试的图片 |
| 2 | 输入要测试的图片路径 |
| Postcondition  (Test Oracle) | 距离计算程序成功运行 |
| Basic Flow  (Test Sequence) | Steps | |
| 1 | 测试员进入距离计算程序 |
| 2 | 测试员输入要测试的两张图像路径 |
| 3 | 程序输出图像之间的距离 |
| 4 | 测试员记录两张图像之间的距离 |
| 5 | 测试员比较两张待测图片的差异并与距离进行比较 |
| 6 | 得到比较结果 |
| Postcondition  (Test Oracle) | 程序响应正常，能够对特征进行距离计算 |

## 网站搭建测试

### 测试策略描述

网站搭建成功后，可以通过浏览器访问。通过浏览器返回的结果，判断网站是否搭建成功。如果浏览器正确返回结果，说明搭建成功，如果浏览器页面显示异常，说明网站搭建失败。

### 测试用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Case Specification** | | |
| Name | 网站搭建测试 | |
| Brief Description | 测试网站是否正确运行 | |
| Precondition | 服务器工作正常；域名解析正确 | |
| Tester | 滕延林 | |
| Dependency | None | |
| Test Setup | Name | 打开浏览器 |
| Description | 打开浏览器，输入网址 |
| Basic Flow  (Test Setup) | Steps | |
| 1 | 准备要查询的关键词 |
| 2 | 在浏览器中输入网址 |
| Postcondition  (Test Oracle) | 网站成功部署 |
| Basic Flow  (Test Sequence) | Steps | |
| 1 | 测试员输入网址并确定 |
| 2 | 浏览器正确显示页面 |
| 3 | 测试员输入关键词 |
| 4 | 测试员点击检索按钮 |
| 5 | 浏览器显示搜索结果 |
| 6 | 测试员比较搜索结果，并记录检索时间 |
| Postcondition  (Test Oracle) | 服务器响应正常 |
| Specific Alternative Flows  (Test Sequence) | RFS 2 | |
| 1 | 404未找到页面 |
| 2 | ABORT |
| Postcondition  (Test Sequence) | 服务器没有启动 |

## Hash排序测试

### 测试策略描述

测试员通过已经部署的网站，用hash以及非hash的方式分别检索相同的图片，通过两次检索返回的结果排序以及检索的响应时间进行比较，得到测试结果。

### 测试用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Case Specification** | | |
| Name | Hash排序测试 | |
| Brief Description | Hash排序后，检索时间是否减少，对排序是否有影响 | |
| Precondition | 特征提取正确，排序算法正确 | |
| Tester | 滕延林 | |
| Dependency | None | |
| Test Setup | Name | 准备待检索图片 |
| Description | 准备待检索图片 |
| Basic Flow  (Test Setup) | Steps | |
| 1 | 准备要测试的图片 |
| 2 | 在浏览器中输入网址 |
| Postcondition  (Test Oracle) | 网站成功部署且运行正常 |
| Basic Flow  (Test Sequence) | Steps | |
| 1 | 测试员输入网址并确定 |
| 2 | 浏览器正确显示页面 |
| 3 | 测试员选择待搜索的图片 |
| 4 | 测试员点击hash检索按钮 |
| 5 | 浏览器显示搜索结果 |
| 6 | 测试员打开新的页面，并输入网址，确定 |
| 7 | 测试员选择相同的图片 |
| 8 | 测试员点击非hash检索按钮 |
| 9 | 浏览器显示搜索结果 |
| 10 | 测试员比较两次检索排序以及检索时间 |
| Postcondition  (Test Oracle) | 服务器响应正常 |

## 图像检索测试

### 测试策略描述

网站搭建成功后，可以通过浏览器访问。在网页中选择要检索的图像，点击检索按钮，可以得到相应的检索结果，根据检索结果判断检索是否成功。正常情况下，页面显示与该检索图像相似度比较高的图像，并根据相似度进行排序。异常情况下，无法检索出图像。

### 测试用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Case Specification** | | |
| Name | 图像检索测试 | |
| Brief Description | 测试图像是否能被检索 | |
| Precondition | 服务器工作正常；域名解析正确 | |
| Tester | 滕延林 | |
| Dependency | None | |
| Test Setup | Name | 打开浏览器 |
| Description | 打开浏览器，输入网址 |
| Basic Flow  (Test Setup) | Steps | |
| 1 | 准备要测试的图片 |
| 2 | 在浏览器中输入网址 |
| Postcondition  (Test Oracle) | 网站成功部署 |
| Basic Flow  (Test Sequence) | Steps | |
| 1 | 测试员输入网址并确定 |
| 2 | 浏览器正确显示页面 |
| 3 | 测试员选择待搜索的图片 |
| 4 | 测试员点击检索按钮 |
| 5 | 浏览器显示搜索结果 |
| 6 | 测试员比较搜索结果，并记录检索时间 |
| Postcondition  (Test Oracle) | 服务器响应正常 |
| Specific Alternative Flows  (Test Sequence) | RFS 2 | |
| 1 | 404未找到页面 |
| 2 | ABORT |
| Postcondition  (Test Sequence) | 服务器没有启动 |

# 非功能需求模块

## 兼容性测试

### 测试策略描述

为了测试系统运行于不同操作系统的能力，测试员分别将系统部署在不同的平台上，分别就基本需求及实现需求模块进行功能测试，正常情况下，系统能通过所有功能测试；失败情况下，系统的功能测试存在未能通过的项目。

### 测试用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Case Specification** | | |
| Name | 兼容性测试 | |
| Brief Description | 分别将系统部署在Windows及Linux操作系统上，测试系统能否通过所有功能测试 | |
| Precondition | 操作系统运行正常，不同系统中部署的项目代码一致 | |
| Tester | 顾泽鹏 | |
| Dependency | None | |
| Test Setup | Name | 兼容性测试准备 |
| Description | 在相应的操作系统中部署本项目系统，配置相应的参数，准备基础数据集及测试数据集 |
| Basic Flow  (Test Setup) | Steps | |
| 1 | 分别在Windows及Linux系统下部署系统 |
| 2 | 配置相应参数 |
| 3 | 准备基础数据集 |
| 4 | 准备测试数据集 |
| Postcondition  (Test Oracle) | 系统成功部署 |
| Basic Flow  (Test Sequence) | Steps | |
| 1 | 测试员在Windows系统中测试所有功能模块项目 |
| 2 | 测试员在Linux系统中测试所有功能模块项目 |
| Postcondition  (Test Oracle) | 系统响应正常 |

## 效率测试

### 测试策略描述

为了测试改进后系统的效率，我们选择的是与未经改进的系统进行检索操作，比较执行效率。

### 测试用例

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Test Case Specification** | | |
| Name | 效率测试 | |
| Brief Description | 模拟测试改进后的系统与未经改进的系统在文件检索方面的效率对比 | |
| Precondition | 系统运行正常 | |
| Tester | 顾泽鹏 | |
| Dependency | None | |
| Test Setup | Name | 效率测试准备 |
| Description | 准备相应的性能测试脚本及测试文件 |
| Basic Flow  (Test Setup) | Steps | |
| 1 | 测试员分别启动相应系统 |
| 2 | 测试员进入相应的文件检索界面 |
| 2 | 测试员准备好测试脚本及测试文件 |
| Postcondition  (Test Oracle) | 系统启动成功且相应测试脚本及文件准备完毕 |
| Basic Flow  (Test Sequence) | Steps | |
| 1 | 测试员在未改进的系统中使用相应测试文件进行文件检索测试，记录所用时长 |
| 2 | 测试员在改进后的系统中使用相应测试文件进行文件检索测试，记录所用时长 |
| Postcondition  (Test Oracle) | 系统响应正常 |

# 5参考文献

1．《基于Lucene的分析与应用需求文档》

2. Lucene原理与代码分析完整版