## 测试对需求覆盖表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试需求编号 | 测试需求类别 | 测试需求 | 测试说明对应章节 | 覆盖软件需求编号 | 覆盖软件需求 | 覆盖软件需求说明对应章节 |
| TR-1-1 | Lire功能测试 | 图像入库+全局特征索引构造 | 测试需求规格说明书2.2  用例101 | SR-F-1  SR-F-1.1  SR-B-2 | 图像入库+全局特征索引构造 | 需求规格说明书  3.3  4.2.1  4.2.2 |
| TR-1-2 | 图像入库+局部特征索引构造 | 测试需求规格说明书2.2  用例102 | SR-F-1  SR-F-1.2  SR-B-2 | 图像入库+局部特征索引构造 | 需求规格说明书  3.3  4.2.1  4.2.3 |
| TR-1-3 | 图像入库+混合特征索引构造 | 测试需求规格说明书2.2  用例103 | SR-F-1  SR-F-1.3  SR-B-2 | 图像入库+混合特征索引构造 | 需求规格说明书  3.3  4.2.1  4.2.4 |
| TR-1-4 | 图像特征提取 | 测试需求规格说明书2.2  用例104 | SR-F-3  SR-B-1 | 图像特征提取 | 需求规格说明书  3.2  4.2.6 |
| TR-1-5 | 图像检索 | 测试需求规格说明书2.2  用例105 | SR-F-2  SR-B-3 | 图像检索 | 需求规格说明书  3.4  4.2.5 |
| TR-1-6 | 特征距离计算 | 测试需求规格说明书2.2  用例106 | SR-F-4 | 特征距离计算 | 需求规格说明书4.2.7 |
| TR-2-1 | Lire兼容性测试 | 操作系统兼容性 | 测试需求规格说明书3.2  用例201 | SR-N-1.1 | 操作系统兼容性 | 需求规格说明书  5.1.1 |
| TR-2-2 | 数据兼容性 | 测试需求规格说明书3.2  用例202 | SR-N-1.2 | 数据兼容性 | 需求规格说明书  5.1.2 |
| TR-3-1 | CBIR系统功能测试 | 程序主界面显示 | 测试需求规格说明书4.2  用例301 | SR-B-3  SR-F-6 | CBIR系统图像检索 | 需求规格说明书  3.4  4.4.2 |
| TR-3-2 | 打开图像检索界面 | 测试需求规格说明书4.2  用例302 | SR-B-3  SR-F-6 | CBIR系统图像检索 | 需求规格说明书  3.4  4.4.2 |
| TR-3-3 | 检索图像输入 | 测试需求规格说明书4.2  用例303 | SR-B-3  SR-F-6 | CBIR系统图像检索 | 需求规格说明书  3.4  4.4.2 |
| TR-3-4 | 获取和浏览检索结果 | 测试需求规格说明书4.2  用例304  用例305  用例306 | SR-B-1  SR-B-3  SR-F-6 | CBIR系统图像检索 | 需求规格说明书  3.2  3.4  4.4.2 |
| TR-3-5 | 图像检索时图像不可读 | 测试需求规格说明书4.2  用例307 | SR-B-3  SR-F-6 | CBIR系统图像检索 | 需求规格说明书  3.4  4.4.2 |
| TR-3-6 | 打开图像入库界面 | 测试需求规格说明书4.2  用例308 | SR-B-2  SR-F-5 | CBIR系统图像入库 | 需求规格说明书  3.3  4.4.1 |
| TR-3-7 | 图像入库 | 测试需求规格说明书4.2  用例309 | SR-B-1  SR-B-2  SR-F-5 | CBIR系统图像入库 | 需求规格说明书  3.2  3.3  4.4.1 |
| TR-3-8 | 打开两个入库界面同时入库（申请锁失败） | 测试需求规格说明书4.2  用例310 | SR-B-2  SR-F-5 | CBIR系统图像入库 | 需求规格说明书  3.3  4.4.1 |
| TR-3-9 | 对同一个图像文件夹重复入库 | 测试需求规格说明书4.2  用例311 | SR-B-1  SR-B-2  SR-F-5 | CBIR系统图像入库 | 需求规格说明书  3.2  3.3  4.4.1 |
| TR-3-10 | 入库图像文件夹中包含子文件夹 | 测试需求规格说明书4.2  用例312 | SR-B-1  SR-B-2  SR-F-5 | CBIR系统图像入库 | 需求规格说明书  3.2  3.3  4.4.1 |
| TR-3-11 | 入库同时进行检索 | 测试需求规格说明书4.2  用例313 | SR-B-1  SR-B-2  SR-B-3  SR-F-5  SR-F-6 | CBIR系统图像入库 | 需求规格说明书  3.2  3.3  3.4  4.4.1  4.4.2 |
| TR-3-12 | 图像入库时图像不可读 | 测试需求规格说明书4.2  用例314 | SR-B-2  SR-F-5 | CBIR系统图像入库 | 需求规格说明书  3.3  4.4.1 |
| TR-4-1 | CBIR系统性能测试 | 入库速度测试 | 测试需求规格说明书第5章  用例401 | SR-N-3.1 | 高效性 | 需求规格说明书  5.3 |
| TR-4-2 | 检索速度测试 | 测试需求规格说明书第5章  用例402 | SR-N-3.2 | 高效性 | 需求规格说明书  5.3 |
| TR-4-3 | 检索准确率和召回率测试 | 测试需求规格说明书第5章  用例403 | SR-G-3 | CBIR系统检索结果衡量标准 | 需求规格说明书  3.1 |

## 测试对设计实现覆盖表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试需求编号 | 测试需求类别 | 测试需求 | 测试说明对应章节 | 覆盖设计实现项编号 | 覆盖构件 | 覆盖设计实现说明对应章节 |
| TR-3-1 | CBIR系统功能测试 | 程序主界面显示 | 测试需求规格说明书4.2  用例301 | 1.1 | 程序主界面 | 实现方案  2.3;3.4;  3.5.3;3.6.1;  3.6.2 |
| TR-3-2 | 打开图像检索界面 | 测试需求规格说明书4.2  用例302 | 1.3 | 图像检索界面 | 实现方案  2.3;3.4;  3.5.3;3.6.1 |
| TR-3-3 | 检索图像输入 | 测试需求规格说明书4.2  用例303 | 1.3 | 图像检索界面 | 实现方案  2.3;3.4;  3.5.3;3.6.1 |
| TR-3-4 | 获取和浏览检索结果 | 测试需求规格说明书4.2  用例304  用例305  用例306 | 1.4  2.1  4.1 | 检索结果界面、特征提取模块、图像检索模块 | 实现方案  2.1;2.3;3.1;  3.4;3.3.1;  3.5.1;3.5.2;  3.5.3;3.6.2 |
| TR-3-6 | 打开图像入库界面 | 测试需求规格说明书4.2  用例308 | 1.2 | 入库界面 | 实现方案  2.3;3.4;  3.5.3;3.6.1 |
| TR-3-7 | 图像入库 | 测试需求规格说明书4.2  用例309 | 2.1  3.1 | 特征提取模块、图像入库模块 | 实现方案  2.1;3.1;  3.3.1;3.5.1;  3.5.2;3.6.1 |
| TR-3-8 | 打开两个入库界面同时入库（申请锁失败） | 测试需求规格说明书4.2  用例310 | 1.2  2.1  3.1 | 入库界面、特征提取模块、图像入库模块 | 实现方案  2.1;2.3; 3.1;3.3.1;  3.4;3.5.1;  3.5.2;3.5.3;  3.6.1 |
| TR-3-9 | 对同一个图像文件夹重复入库 | 测试需求规格说明书4.2  用例311 | 2.1  3.1 | 特征提取模块、图像入库模块 | 实现方案  2.1;3.1;  3.3.1;3.5.1;  3.5.2;3.6.1 |
| TR-3-10 | 入库图像文件夹中包含子文件夹 | 测试需求规格说明书4.2  用例312 | 2.1  3.1 | 特征提取模块、图像入库模块 | 实现方案  2.1;3.1;  3.3.1;3.5.1;  3.5.2;3.6.1 |
| TR-4-1 | CBIR系统性能测试 | 入库速度测试 | 测试需求规格说明书第5章  用例401 | 2.1  3.1 | 特征提取模块、图像入库模块 | 实现方案  2.1;3.1;  3.3.1;3.5.1;  3.5.2;3.6.1 |
| TR-4-2 | 检索速度测试 | 测试需求规格说明书第5章  用例402 | 2.1  4.1 | 特征提取模块、图像检索模块 | 实现方案  2.1;2.3;3.1;  3.4;3.3.1;  3.5.1;3.5.2;  3.5.3;3.6.2 |
| TR-4-3 | 检索准确率和召回率测试 | 测试需求规格说明书第5章  用例403 | 2.1  4.1 | 特征提取模块、图像检索模块 | 实现方案  2.1;3.1;  3.3.1;3.5.1;  3.5.2;3.6.2 |

## 软件测试覆盖表分析

从测试对需求覆盖表和软件需求汇总表综合来看，测试覆盖了所有的功能需求和业务需求，并覆盖了除可修改性的非功能性需求，覆盖面较广。

且通过所有的23个测试用例中，有10个对应了2个需求用例，6个对应了3个需求用例及以上，每个需求用例通过与其他需求用例组合的方式被测试了不止一次，测试强度较高。对于业务需求SR-B-1，SR-B-2，SR-B-3和CBIR功能需求SR-F-5和SR-F-6来说，平均被测试了6次，故本次测试对于业务需求和CBIR功能需求给予了重点关注。

从测试对设计实现覆盖表和设计与实现汇总表综合来看，测试覆盖了所有的模块。且所有的模块在测试过程中被反复测试，从这也可以看出对于CBIR系统的测试是本次测试的重点。

对于Lire功能的测试，TR-1-1到TR-1-6按照测试需求规格说明书中规定的情况进行了测试，能够正确地运行。对于Lire的兼容性测试，TR-2-1和TR-2-2分别在指定特定源机器和目标机器操作系统的情况下进行了测试，结果都能够正确地运行。对于CBIR系统的功能测试，TR-3-4除了正常情况还针对库中无图像和库中图像数量小于设计的最大显示数量以及库中图像数量大于等于设计的最大显示数量3种异常情况进行了测试，结果都符合预期结果；TR-3-5测试了图像检索时图像不可读的异常情况，TR-3-8测试了打开两个入库界面同时入库的异常情况，TR-3-12测试了图像入库时图像不可读的异常情况，结果都符合预期。对于CBIR系统性能测试，通过模拟具体的情景进行了测试，结果系统的性能符合预期。

对于测试来说，基本覆盖了所有的需求和设计实现模块，存在的风险主要有以下2点：

1.对于Lire的兼容性测试因为没有对于所有可能的源机器和目标机器进行测试，所以可能存在问题；

2.CBIR性能测试由于存在一定的偶然性，需要准备多个测试数据并进行多次测试取平均值，本测试中对于检索和入库的速度测试均只采用了一个测试数据，所以可能存在问题。