<基于物联网的智能音乐推荐系统——SensorFM>

测试用例

版本 <1.0>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 22/08 /2016 | 1.0 | SensorFM 1.0及以前版本测试用例 | 计婷 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Table of Contents

1. 简介 5

1.1 目的 5

1.2 范围 5

1.3 定义、首字母缩写词和缩略语 5

1.4 参考资料 5

1.5 概述 5

2. 数据和数据库完整性测试用例 5

2.1 客户端数据库SensorDatabase中关于MusicRecords测试用例 5

2.2 客户端数据库SensorDatabase中关于TrackInfo测试用例 5

2.3 服务器端数据库SensorFM中关于UserInfo测试用例 6

2.4 服务器端数据库SensorFM中关于Track测试用例 6

3. 功能测试用例 6

3.1 控制音乐播放测试用例 6

3.2 使用睡眠模式测试用例 6

3.3 使用运动模式测试用例 7

3.4 使用手环连接测试用例 7

3.5 切换离线和在线曲库测试用例 7

3.6 修改曲目列表测试用例 7

3.7 统计曲目历史数据测试用例 8

4. 业务周期测试用例 8

5. 用户界面测试用例 8

5.1 界面易用性测试用例 8

5.2 播放功能按钮测试用例 8

5.3 在线模式按钮测试用例 9

5.4 手环模式按钮测试用例 9

5.5 运动模式按钮测试用例 9

5.6 睡眠模式按钮测试用例 9

5.7 导航栏测试用例 9

5.8 本地音乐列表测试用例 10

6. 性能评价测试用例 10

7. 负载测试用例 10

8. 强度测试用例 10

9. 容量测试用例 11

10. 故障转移和恢复测试用例 11

11. 配置测试用例 11

12. 安装测试用例 11

测试用例

# 简介

## 目的

检查SensorFM可靠性，易用性。增进应用表现和用户体验

## 范围

范围：SensorFM应用；应用使用的数据库和服务器

文档：测试用例依赖于《测试计划》；测试结果和评估记录于《测试报告》

## 定义、首字母缩写词和缩略语

无

## 参考资料

无

## 概述

《测试用例》从标号2开始，大标号（如2，3等）为某一模块的测试用例实例，小标号（如2.1，3.2等）为该模块下所有细节测试用例

# 数据和数据库完整性测试用例

用于确保数据库访问方法和进程正常运行，数据不会遭到破坏

## 客户端数据库SensorDatabase中关于MusicRecords测试用例

1. 前置条件

数据库SensorDatabase已连接

1. 观察点

MusicRecords中的数据

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 插入数据（90，120，110，“/sdcard/DADDY.mp3”）  插入数据（75，130，45，“/sdcard/HAPPY.mp3”） | MusicRecords中多了这两条记录 |
| 查询number=1的记录 | 返回第一条数据记录 |
| 查询所有的记录 | 返回MusicRecords中所有的记录 |
| 删除数据（90，120，110，“/sdcard/DADDY.mp3”） | MusicRecords中该记录被删除 |

## 客户端数据库SensorDatabase中关于TrackInfo测试用例

1. 前置条件

数据库SensorDatabase已连接

1. 观察点

TrackInfo中的数据

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 插入数据（“/sdcard/DADDY.mp3”，“DADDY”，133）  插入数据（“/sdcard/HAPPY.mp3”，“HAPPY”，126）  插入数据（“/sdcard/YOU.mp3”，“YOU”，118） | TrackInfo中多了这三条记录 |
| 查询文件名为“/sdcard/HAPPY.mp3”的歌曲信息 | 返回这条信息 |
| 查询bpm在115与130之间的歌曲信息 | 返回符合条件的信息 |
| 删除数据（“/sdcard/YOU.mp3”，“YOU”，118） | TrackInfo中该信息被删除 |

## 服务器端数据库SensorFM中关于UserInfo测试用例

1. 前置条件

数据库SensorFM已连接

1. 观察点

SensorFM中的数据

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 插入数据（“jt”，“88”，a@qq.com）  插入数据（“k”，“123”，b@qq.com） | UserInfo中多了这两条记录 |
| 删除数据（“k”，“123”，b@qq.com） | UserInfo中该记录被删除 |
| 修改数据（“jt”，“666”，a@qq.com） | UserInfo中该记录被修改 |
| 查询用户名为jt的信息 | 返回该信息 |

## 服务器端数据库SensorFM中关于Track测试用例

1. 前置条件

数据库SensorFM已连接

1. 观察点

SensorFM中的数据

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 插入数据（“a”，“xiami.com/a”，23333，80）  插入数据（“b”，“xiami.b”，66666，123） | Track中多了这两条记录 |
| 查询bpm在120与130之间的音乐信息 | 返回符合条件的信息 |
| 删除数据（“a”，“xiami.com/a”，23333，80） | Track中该记录被删除 |

# 功能测试用例

用于确保SersorFM的功能正常，其中包括用户交互界面，数据收集、处理、存储和检索等。

## 控制音乐播放测试用例

1. 前置条件

软件处于打开状态，本地曲库中有至少两首歌曲

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 点击暂停按钮 | 播放中的音乐暂停 |
| 点击播放按钮 | 暂停的音乐继续播放 |
| 点击左侧按钮 | 重播这首歌曲 |
| 点击右侧按钮 | 播放与点击前不同的音乐 |
| 点击设备上的音量按钮：增加、减少 | 音量相对应的增加和减少 |

## 使用睡眠模式测试用例

1. 前置条件

用户开启了睡眠模式

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 手环连接成功 | 推荐的音乐bpm与此时手环测到的心率相近，且心率降低到入睡的心率范围时，音乐关闭 |
| 未连接手环或连接失败 | 结合时间、地点和用户历史行为及大众数据推荐的音乐bpm与用户的心率相近，且能在用户入睡后关闭音乐 |

1. 后置条件

音乐关闭

## 使用运动模式测试用例

1. 前置条件

用户开启了运动模式

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 手环连接成功 | 推荐的音乐bpm与测试手环测到的心率和步速相近 |
| 未连接手环或连接失败 | 结合时间、地点和用户历史行为及大众数据推荐的音乐bpm与用户的心率和步速相近 |

## 使用手环连接测试用例

1. 前置条件

用户开启了手环连接模式

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 手环连接成功 | 提示用户已连接成功 |
| 蓝牙未打开或未与手环配对 | 提示用户在设置中打开蓝牙，并与手环配对 |
| 未安装Microsoft Health软件 | 提示用户安装Microsoft Health软件 |

## 切换离线和在线曲库测试用例

1. 前置条件

本地曲库有歌曲

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 选择离线模式 | 与服务器断开连接，播放曲目全来自本地曲库 |
| 选择在线模式且与在线服务器连接成功 | 播放曲目来自在线曲库和本地曲库 |
| 选择在线模式但与在线服务器连接失败 | 提示用户检查网络连接，并切换至离线模式 |

## 修改曲目列表测试用例

1. 观察点

查询曲目的结果，曲库容量

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 管理员登录成功且添加已存在的歌曲信息 | 提示歌曲已存在，转至删改歌曲信息 |
| 管理员登录成功且添加不存在的歌曲信息 | 服务器端数据库中Track加入相应的歌曲信息 |
| 管理员登录成功且删除已存在的歌曲信息 | 服务器端数据库中Track删除相应的歌曲信息 |
| 管理员登录成功且删除不存在的歌曲信息 | 提示歌曲不存在，转至添加歌曲信息 |
| 管理员登陆成功且修改已存在的歌曲信息 | 服务器端数据库中Track修改相应的歌曲信息 |
| 管理员登录成功且修改不存在的歌曲信息 | 提示歌曲不存在，转至添加歌曲信息 |
| 管理员忘记登录信息 | 采用预置的验证方法验证管理员身份，验证成功后登录并重置登录信息 |
| 曲库容量达到上限 | 提示容量达到上限，建议管理员向容量提供方申请扩容 |

## 统计曲目历史数据测试用例

1. 观察点

曲目的播放次数

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 管理员登录成功且进行绝对统计量的统计 | 统计播放数量、播放时间、播放场景 |
| 管理员登录成功且进行相对统计量的统计 | 统计播放用户类型偏向、用户评价 |
| 管理员忘记登录信息 | 采用预置的验证方法验证管理员身份，验证成功后登录并重置登录信息 |
| 曲目播放次数过少 | 提示播放量过少，待其播放量上升后再评价 |

# 业务周期测试用例

用于确保测试对象及后台进程都按照所要求的业务模型和时间表正确运行。

1. 前置条件

SensorFM所有进程不被强行关闭

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 在线状态下，播放某首歌并等待其自然结束 | 自动播放下一首歌，歌曲源于不同模式的推荐 |
| 离线状态下，播放某首歌并等待其自然结束 | 自动播放下一首歌，歌曲源于遵照循环模式的本地音乐 |
| 所有状态下，播放中切歌 | 按照前两条逻辑，播放下一首歌 |
| 在主界面中返回 | 退出界面，后台播放 |
| 在主界面中的菜单栏退出 | 退出界面，后台停止，关闭进程 |

# 用户界面测试用例

用于确保给首次使用用户的指导运行正确

## 界面易用性测试用例

1. 前置条件

Android终端的系统为5.0及以上

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 以首次使用用户身份进入应用测试用户指导 | 用户指导正常运行，简明易懂 |
| 检查指导页面时候符合GUI标准 | 符合GUI标准 |
| 让未受训练的用户使用UI | 经过指导，UI对新用户简明易用 |
| 使用指导网页连接或按钮 | 正确显示指导页面，按钮易寻 |

## 播放功能按钮测试用例

1. 前置条件

本地曲库中存在至少两首歌曲

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 点击中间的播放键 | 暂停的音乐继续播放，中间的播放键变成暂停键 |
| 点击中间的暂停键 | 播放的音乐暂停，中间的暂停键变成播放键键 |
| 点击右侧按钮 | 播放与当前歌曲不同的歌曲，底栏显示歌曲的名称和作者，顶端显示歌曲的bpm |
| 点击左侧钮 | 重新播放该首歌曲，底栏显示歌曲的名称和作者，顶端显示歌曲的bpm |

## 在线模式按钮测试用例

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 点击图标为红色时的在线模式按钮 | 提示在线模式已关闭，转为离线模式，按钮由红变灰 |
| 点击图标为灰色时的在线模式按钮且网络已连接 | 提示在线模式已开启，按钮由灰变红 |
| 点击图标为灰色时的在线模式按钮且网络未连接 | 提示网络连接失败，无法开启在线模式 |

## 手环模式按钮测试用例

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 点击图标为红色时的手环模式按钮 | 提示手环连接模式已关闭，按钮由红变灰 |
| 点击图标为灰色时的手环模式按钮且手环连接成功 | 提示手环连接模式已开启，按钮由灰变红 |
| 点击图标为灰色时的手环模式按钮且未安装Microsoft Health软件 | 提示未安装Microsoft Health软件，无法开启手环连接模式 |
| 点击图标为灰色时的手环模式按钮且蓝牙未打开或手环连接失败 | 提示蓝牙未打开或手环连接失败，无法开启手环连接模式 |

## 运动模式按钮测试用例

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 点击图标为灰色时的运动模式按钮 | 提示运动模式已开启，按钮由灰变红 |
| 点击图标为红色时的运动模式按钮 | 提示运动模式已关闭，按钮由红变灰 |

## 睡眠模式按钮测试用例

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 点击图标为灰色时的睡眠模式 | 提示睡眠模式已开启，按钮由灰变红 |
| 点击图标为红色时的睡眠模式 | 提示睡眠模式已关闭，按钮由红变灰 |

## 导航栏测试用例

1. 前置条件

用户点击导航栏最右侧按钮

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 点击菜单栏中的Analyize Local Music选项 | 转至扫描本地音乐并进行音频分析 |
| 点击菜单栏中的Local Music选项 | 转至本地音乐列表测试用例 |
| 点击菜单栏中的Exit选项 | 退出软件 |
| 点击除菜单栏的任意位置 | 菜单栏收起，回复按钮 |

## 本地音乐列表测试用例

1. 前置条件

用户点击菜单栏中的Local Music选项

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 点击列表中的一首歌 | 点击时字体由黑变棕，且底栏变为这首歌的名称和作者 |
| 点击底栏的播放/暂停键 | 切换至播放/暂停状态 |
| 点击返回按钮 | 返回至主界面 |

# 性能评价测试用例

1. 测试输入与预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 在存有不同数量的Android终端测试扫描本地文件响应时间 | 3.5s每100首歌曲 |
| 测试远程获取大量不同时长的歌曲，取平均时间 | 10s每首 |
| 测试保存大量歌曲和信息，取平均时间 | 3s每首 |
| 测试大量用户登录，取平均时间 | 2s每首 |
| 分模式分状态，各自测试推荐算法响应时间 | 3s每首 |

# 负载测试用例

1. 前置条件

本地歌曲有至少100首

1. 测试输入和预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 100个用户同时访问数据库 | 一切正常运行 |
| 50个用户同时访问服务器 | 一切正常运行 |

# 强度测试用例

1. 测试输入和语气结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 服务器上几乎没有或根本没有可用的内存 | 在线曲库无法正常运作，在线模式开启后仍会使用本地曲库 |
| 连接或模拟了最大实际数量的客户机 | 一切正常运行，响应时间变长 |
| 多个设备上用同一个账号登录 | 一切正常运行 |

# 容量测试用例

1. 测试输入和预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| Android终端数据库容量达到90% | 一切正常运行 |
| 服务器端数据库容量达到90% | 一切正常运行 |

1. 后置条件

# 故障转移和恢复测试用例

1. 前置条件

达到预期的测试起点

1. 测试输入和预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 客户机断电：关闭app进程 | 关闭重启后为关闭前正在播放的歌曲，且处于暂停状态 |
| 服务器断电：模拟或启动服务器的断电过程 | 关闭重启后数据库恢复正常 |
| 通过网络服务器产生的中断：模拟或启动网络的通信中断 | 若在线模式已启动，则提示网络连接失败，关闭在线模式，播放本地曲库的歌曲 |

# 配置测试用例

1. 前置条件

安卓版本在Android5.0以上，音乐在后台播放

1. 测试输入和预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 打开短信软件，编辑短信 | 音乐正常播放，短信正常编辑 |
| 打开电话软件，拨打电话 | 音乐停止播放，电话结束后音乐继续播放 |
| 打开聊天软件，视频聊天 | 音乐停止播放，视频结束后音乐继续播放 |
| 打开视频聊天，播放视频 | 音乐停止播放，视频结束后音乐继续播放 |

# 安装测试用例

1. 测试输入和预期结果

|  |  |
| --- | --- |
| 测试输入 | 预期结果 |
| 安装成功 | 可立即正常运行 |
| 手机存储容量不足 | 提示手机存储容量不足，下载失败 |
| 缺少目录创建权限 | 提示缺少目录创建权限 |