智能花园（SmartGarden）

后端单元测试报告

版本 <1.3>

李嘉昊、李晗东、程浩、吴正雨

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 27/7/2018 | 1.3 | 编写后端主要service的测试用例 | 李晗东 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

1. 简介 4

1.1 目的 4

1.2 范围 4

1.3 定义、首字母缩写词和缩略语 4

1.4 参考资料 4

1.5 概述 4

2. 用户管理功能 4

3. 花园管理功能 6

4. 传感器管理功能 8

5. 喷头管理功能 10

6. 测试结果 12

7. 附录 12

测试用例

# 简介

本测试用例报告主要针对“智能花园”项目第三次迭代完成以后，对该系统的后端功能进行测试。主要包括用户添加与删除，用户激活，更新用户信息，用户利用ID登录，用户利用Email登录功能，喷头的创建与信息修改，传感器的创建与信息修改，查询传感器，删除传感器，花园的创建与信息修改，查询花园，删除花园等功能。根据各个功能点，进行测试用例设计，编写测试用例报告。

## 目的

编写测试用例报告，对各个功能进行用例设计，测试软件功能的实现是否符合设计要求，发现软件开发中存在的各种问题，便于改正。

## 范围

本文档适用于“智能花园”项目迭代三开发的测试工作。

## 定义、首字母缩写词和缩略语

缩略语：

传感器：湿度传感器与温度传感器统称。

用户：若未特别指出，应指普通用户或者后台管理员用户。

## 参考资料

《智能花园软件需求规约》、《智能花园立项建议书》、《软件工程原理》

## 概述

本文档主要包括对用户添加与删除，更新用户信息，用户利用ID登录，用户利用Email登录功能，喷头的创建与信息修改，传感器的创建与信息修改，查询传感器，删除传感器，花园的创建与信息修改，查询花园，删除花园等功能进行测试用例设计，编写测试用例报告。

# 用户管理功能

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 编号 | 前置条件 | 测试输入 | 预期结果 | 后置条件 |
| 用户添加与删除 | HH-A-RL-1 | 数据库中无邮箱为qwq@s.com的用户 | 新建User对象，并将用户状态设置为0（表示未激活），将密码设置为123，将邮箱设置为qwq@s.com，将手机号设置为18322223223，将用户名设置为unitTest，将用户type设置为普通用户，并调用insert函数 | 数据库中出现对应的用户条目且数据正确，函数返回插入的user对象 | 无 |
| HH-A-RL-2 | 数据库中已有一名ID为1的用户 | 以1为参数调用delete函数 | 数据库中对应的条目被删除，函数返回true | 无 |
| HH-A-RL-3 | 数据库中已有邮箱为qwq@s.com的用户 | 新建User对象，并将用户状态设置为0（表示未激活），将密码设置为1234，将邮箱设置为qwq@s.com，将手机号设置为13322223423，将用户名设置为unitTest2，将用户type设置为普通用户，并调用insert函数 | 数据库内容无变化，函数返回null，表示插入失败 | 无 |
| HH-A-RL-4 | 数据库中没有ID为1的用户 | 以1为参数调用delete函数 | 数据库内容无变化，delete函数返回false表示删除失败 | 无 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 编号 | 前置条件 | 测试输入 | 预期结果 | 后置条件 |
| 用户登录 | HH-I-RL-1 | 数据库中有用户ID为1，邮箱为qwq@s.com，密码为123的用户 | 以用户ID1和密码123为参数调用loginWithUserId函数 | 函数返回true | 无 |
| HH-I-RL-2 | 数据库中有用户ID为1，邮箱为qwq@s.com，密码为123的用户 | 以用户邮箱qwq@s.com和密码123为参数调用loginWithUserId函数 | 函数返回true | 无 |
| HH-I-RL-3 | 数据库中有用户ID为1，邮箱为qwq@s.com，密码为123的用户 | 以用户ID1和密码124为参数调用loginWithUserId函数 | 函数返回false | 无 |
| HH-I-RL-4 | 数据库中有用户ID为1，邮箱为qwq@s.com，密码为123的用户 | 以用户邮箱qwq@s.com和密码124为参数调用loginWithUserId函数 | 函数返回false | 无 |
| HH-I-RL-4 | 数据库中有用户无ID为1的用户 | 以用户ID1和密码123为参数调用loginWithUserId函数 | 函数返回false | 无 |
| HH-I-RL-6 | 数据库中无邮箱为qwq@s.com，密码为123的用户 | 以用户邮箱qwq@s.com和密码123为参数调用loginWithUserId函数 | 函数返回false | 无 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 编号 | 前置条件 | 测试输入 | 预期结果 | 后置条件 |
| 更新用户信息 | HH-W-RL-1 | 数据库中有用户ID为1，邮箱为qwq@s.com，密码为123，用户状态为0的用户 | 以用户ID为1调用active函数 | 数据库中用户ID为1的用户状态变为1（表示已激活） | 无 |
| HH-W-RL-2 | 数据库中有用户ID为1，邮箱为qwq@s.com，密码为123，用户状态为0的用户 | 将用户的邮箱改为ww@s.com后的用户对象作为参数调用update函数 | 数据库中对应条目被更新 | 无 |
| HH-W-RL-3 | 数据库中没有用户ID为1的用户 | 将用户ID为1的user对象作为参数调用 update函数 | Update函数返回false，数据库无更改 | 无 |
| HH-W-RL-4 | 无 | 将用户ID为null的user对象作为参数调用update函数 | Update函数返回false，数据库无更改 | 无 |

# 花园管理功能

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 编号 | 前置条件 | 测试输入 | 预期结果 | 后置条件 |
| 花园添加与删除 | HH-W-DA-1 | 数据库中有ID为1的用户 | 新建一个Garden对象，并将garden name设置为test，length设置为100，width设置为100，位置设置为（0,0）；将这个Garden对象与用户ID1作为参数调用addGardenWithUser | 数据库中生成对应的条目 | 无 |
| HH-W-DA-2 | 数据库中无ID为1的用户 | 新建一个Garden对象，并将garden name设置为test，length设置为100，width设置为100，位置设置为（0,0）；将这个Garden对象与用户ID1作为参数调用addGardenWithUser | 函数返回null，数据库中数据无改变 | 无 |
| HH-W-DA-3 | 数据库中有注册在ID为1的用户名下的garden | 以用户ID 1调用deleteByUserId接口 | 数据库中对应的条目均被删除，函数返回true | 无 |
| HH-W-DA-4 | 数据库中有gardenId为1的garden | 以gardenId为1调用 deleteByGardenId接口 | 数据库中对应条目被删除，函数返回true | 当前页面 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 编号 | 前置条件 | 测试输入 | 预期结果 | 后置条件 |
| 获取花园信息 | HH-W-GM-1 | 数据库中有gardenId为1的花园 | 以gardenId为1调用getGardenByGardenId接口 | 接口正确的返回了数据库中对应的信息 | 无 |
| HH-W-GM-2 | 数据库中无gardenId为1的花园 | 以gardenId为1调用getGardenByGardenId接口 | 接口返回null | 无 |
| HH-W-GM-3 | 数据库中有 gardenId为1和2的花园注册在用户 ID为1的用户名下 | 以用户ID为1为调用getGardenByUserId接口 | 接口正确返回了数据库中的对应信息 | 无 |
| HH-W-GM-4 | 数据库中无注册在用户 ID为1的用户名下的花园 | 以用户ID为1为调用getGardenByUserId接口 | 接口正确返回null | 无 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 编号 | 前置条件 | 测试输入 | 预期结果 | 后置条件 |
| 花园信息更新 | HH-W-MG-1 | 数据库中有gardenId为1的花园 | 新建Garden对象，将ID设置为1，garden name设置为test，width设置为103，length设置为103，位置设置为（1.3,1.3），以这个Garden对象为参数调用update接口 | 接口正确的更新了数据库的对应信息，并返回true | 无 |
| HH-W-MG-2 | 数据库中无gardenId为1的花园 | 新建Garden对象，将ID设置为1，garden name设置为test，width设置为103，length设置为103，位置设置为（1.3,1.3），以这个Garden对象为参数调用update接口 | 接口返回false，数据库信息无更改 | 无 |

# 传感器管理功能

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 编号 | 前置条件 | 测试输入 | 预期结果 | 后置条件 |
| 添加/删除传感器 | HH-W-SM-1 | 数据库中有gardenId为1的花园 | 新建一个Sensor对象，将坐标设置为（5,5），将state设置为1，将type设置为1（表示湿度传感器），以这个对象和gardenId为1的作为参数调用addSensorWithGardenId接口 | 数据库中生成对应的条目，接口返回刚插入的Sensor对象的信息 | 无 |
| HH-W-SM-2 | 数据库中无gardenId为1的花园 | 新建一个Sensor对象，将坐标设置为（5,5），将state设置为1，将type设置为1（表示湿度传感器），以这个对象和gardenId为1的作为参数调用addSensorWithGardenId接口 | 数据库中数据不改变，接口返回null | 无 |
| HH-W-SM-3 | 数据库中有sensorId为1的传感器 | 以1为参数调用deleteSensor接口 | 数据库中对应条目被删除，接口返回true | 无 |
| HH-W-SM-4 | 数据库中无sensorId为1的传感器 | 以1为参数调用deleteSensor接口 | 数据库无改变，接口返回false | 无 |
| HH-W-SM-5 | 数据库中有sensorId为1，sensorId为2的传感器注册在gardenId为2的名下 | 以gardenId为2作为参数调用deleteSensorByGardenId接口 | 数据库中对应条目被删除，接口返回true | 无 |
| HH-W-SM-6 | 数据库中无传感器注册在gardenId为2的名下 | 以gardenId为2作为参数调用deleteSensorByGardenId接口 | 数据库中无条目被删除 | 无 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 编号 | 前置条件 | 测试输入 | 预期结果 | 后置条件 |
| 获取传感器信息 | HH-W-GS-1 | 数据库中有sensorId为1的传感器 | 以sensorId为1作为参数调用getSensorBySensorId接口 | 接口返回对应的信息 | 无 |
| HH-W-GS-2 | 数据库中无sensorId为1的传感器 | 以sensorId为1作为参数调用getSensorBySensorId接口 | 接口返回null | 无 |
| HH-W-GS-3 | 数据库中有sensorId为1，sensorId为2的传感器注册在gardenId为2的garden的名下 | 以gandenId为2作为参数调用getSensorByGardendId接口 | 接口返回正确的信息 | 无 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 编号 | 前置条件 | 测试输入 | 预期结果 | 后置条件 |
| 更新传感器信息 | HH-W-MS-1 | 数据库中有sensorId为1的传感器 | 新建Sensor对象，并将sensorId设置为1，将坐标设置为（6,6），将state设置为0，将type设置为1，并以此对象为参数调用update接口 | 数据库正确更新对应信息 | 无 |
| HH-W-MS-2 | 数据库中有sensorId为1的传感器 | 以sensorId为1，新坐标（7,7）为参数调用modifySensorPosition | 数据库正确更新对应信息 | 无 |
| HH-W-MS-2 | 数据库中有sensorId为1的传感器 | 以sensorId为1，新state为0为参数调用modifySensorState | 数据库正确更新对应信息 | 无 |

# 喷头管理功能

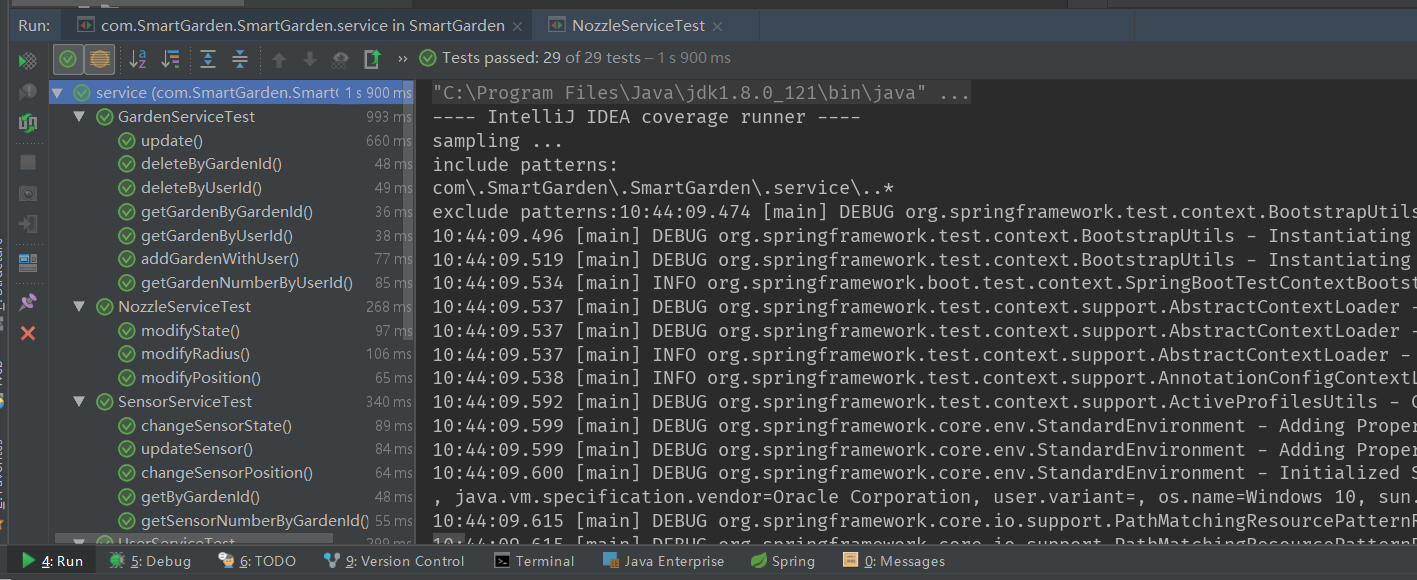
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 编号 | 前置条件 | 测试输入 | 预期结果 | 后置条件 |
| 添加和删除喷头 | HH-W-DM-1 | 数据库中有gardenId为1的Garden | 新建Nozzle对象，并将半径设置为2.9，坐标设置为（2.0,2.0），state设置为0，并以此对象和gardenId为1作为参数调用addNozzleWithGardenId接口 | 数据库中保存了对应的数据，接口返回刚插入的数据 | 无 |
| HH-W-DM-2 | 数据库中无gardenId为1的Garden | 新建Nozzle对象，并将半径设置为2.9，坐标设置为（2.0,2.0），state设置为0，并以此对象和gardenId为1作为参数调用addNozzleWithGardenId接口 | 数据库内容无改变，接口返回null | 无 |
| HH-W-DM-3 | 数据库中有nozzleId为1的Nozzle | 以nozzleId为1作为参数调用deleteByNozzleId接口 | 数据库中对应条目被删除，接口返回 true | 无 |
| HH-W-DM-4 | 数据库中无nozzleId为1的Nozzle | 以nozzleId为1作为参数调用deleteByNozzleId接口 | 数据库中内容无改变，接口返回false | 无 |
| HH-W-DM-5 | 数据库中有nozzleId为1，nozzleId为2的Nozzle注册在gardenId为3的garden名下 | 以gardenId为3作为参数调用deleteByGardenId接口 | 数据库中对应条目被删除，接口返回 true | 无 |
| HH-W-DM-6 | 数据库中无Nozzle注册在gardenId为3的garden名下 | 以gardenId为3作为参数调用deleteByGardenId接口 | 数据库中无对应条目改动 | 无 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 编号 | 前置条件 | 测试输入 | 预期结果 | 后置条件 |
| 获取喷头信息 | HH-W-GN-1 | 数据库中有nozzleId为1的Nozzle | 以nozzleId为1作为参数调用getNozzleByNozzleId接口 | 接口返回对应的信息 | 无 |
| HH-W-GN-2 | 数据库中无nozzleId为1的Nozzle | 以nozzleId为1作为参数调用getNozzleByNozzleId接口 | 接口返回null | 无 |
| HH-W-GN-3 | 数据库中有nozzleId为1，nozzleId为2的Nozzle注册在gardenId为2的garden的名下 | 以gandenId为2作为参数调用getSensorByGardendId接口 | 接口返回正确的信息 | 无 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能 | 编号 | 前置条件 | 测试输入 | 预期结果 | 后置条件 |
| 更新Nozzle信息 | HH-W-MN-1 | 数据库中有nozzleId为1的传感器 | 新建Nozzle对象，并将nozzleId设置为1，将坐标设置为（6,6），将state设置为0，将radius设置为4.0，并以此对象为参数调用update接口 | 数据库正确更新对应信息 | 无 |
| HH-W-MN-2 | 数据库中有nozzleId为1的传感器 | 以nozzleId为1，新坐标（7,7）为参数调用modifyNozzlePosition | 数据库正确更新对应信息 | 无 |
| HH-W-MN-3 | 数据库中有nozzleId为1的传感器 | 以nozzleId为1，新radius为2.33为参数调用modifyNozzleRadius | 数据库正确更新对应信息 | 无 |
| HH-W-MN-4 | 数据库中有nozzleId为1的传感器 | 以nozzleId为1，新state为0为参数调用modifyNozzleState | 数据库正确更新对应信息 | 无 |

# 测试结果

利用junit5进行测试后的测试结果显示：所有测试时均通过，如下图所示。



# 附录

项目源代码与测试代码github地址：https://github.com/GEORGE5961/Smart-Garden