实验三报告

*采用黑盒测试和白盒测试的常用方法，为飞机大战系统设计测试用例。在系统中选择英雄机、敌机、子弹和道具类的方法（包含其父类方法）作为单元测试的对象，为每个测试对象编写单元测试代码。要求至少选择3个类，每个类至少测试2个方法，并截图JUnit单元测试的结果。*

1. 测试用例*（一个方法一个测试用例）*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 1 | | | |
| 待测试类及方法 | HeroAircraft decreaseHp | | | |
| 测试类及方法 | HeroAircraftTest decreaseHp | | | |
| 前提条件（如有） | 已创建英雄机 | | | |
| 用例描述 | 测试步骤 | 期望结果 | 实际输出 | 测试结果 |
| 测试了英雄机的减少生命值的方法,模拟英雄机受到敌机子弹攻击或撞击 | 1. 使用单例模式创建英雄机 2. 调用英雄机的decreaseHp方法,传入参数20, 30, 2000等伤害值 3. 检查其受到伤害后血量是否减小到正确的值;如果受到伤害大于目前血量,是否死亡 | 1.如果当前hp>受到的伤害值:血量减少相应的伤害值  2.如果当前hp<=收到的伤害值:血量减为0,英雄机消失 | True | 通过 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 2 | | | |
| 待测试类及方法 | HeroAircraft crash | | | |
| 测试类及方法 | HeroAircraftTest crash | | | |
| 前提条件（如有） | 已创建英雄机,已创建敌机 | | | |
| 用例描述 | 测试步骤 | 期望结果 | 实际输出 | 测试结果 |
| 测试了英雄机的与敌机坐标相近时发生crash函数是否生效(返回true) | 使用参数化测试的方法   1. 使用单例模式创建英雄机,指定坐标为(256,685), Width与Height分别为(100,83) 2. 使用工厂方法创建敌机,设置敌机坐标分别为(256,685), (257,690),(220,660) 3. 调用英雄机的crash方法,传入敌机 4. 断言是否发生碰撞 | 英雄机与敌机发生了碰撞,crash函数返回true | True | 通过 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 3 | | | |
| 待测试类及方法 | BloodProperty forward | | | |
| 测试类及方法 | BloodPropertyTest forward | | | |
| 前提条件（如有） | 已创建血量增益道具 | | | |
| 用例描述 | 测试步骤 | 期望结果 | 实际输出 | 测试结果 |
| 测试了血量增益道具的前进方法.即是否向界面下方移动;调用多次forward函数使血量增益道具超出了界面边界是否会消失 | 1.先利用工厂方法创建血量增益道具bloodProperty  2.获取道具的位置,再调用一次forward方法,判断x坐标是否不变,y坐标是否相差一个speedY距离  3.重复调用多次forward方法让其超出边界,判断最后是否消失不可见 | 1.调用一次forward函数后x坐标不变,y坐标相差一个speedY距离  2.bloodProperty的notValid()方法返回true,道具超出边界消失 | True | 通过 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 4 | | | |
| 待测试类及方法 | BloodProperty getProperty | | | |
| 测试类及方法 | BloodPropertyTest getProperty | | | |
| 前提条件（如有） | 已创建英雄机,已创建血量增益道具 | | | |
| 用例描述 | 测试步骤 | 期望结果 | 实际输出 | 测试结果 |
| 测试了血量增益道具是否能正确给英雄机加血.即   1. 英雄机增加的血量是否是设定的血量40 2. 英雄机血量较满时使用加血道具是否会超出血量上限 | 1. 使用工厂模式创建血量增益道具,单例模式创建满血英雄机 2. 调用bloodProperty的getProperty方法给英雄机增加血量 3. 设置英雄机血量为50 4. 调用bloodProperty的getProperty方法给英雄机增加血量 | 1)测试步骤的第二步,由于英雄机血量已满,此时调用后英雄机依然满血  2)测试步骤第四步,英雄机血量为50+40=90 | True | 通过 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 5 | | | |
| 待测试类及方法 | EliteEnemy vanish | | | |
| 测试类及方法 | EliteEnemyTest vanish | | | |
| 前提条件（如有） | 已创建精英敌机 | | | |
| 用例描述 | 测试步骤 | 期望结果 | 实际输出 | 测试结果 |
| 测试vanish方法是否正常 | 1. 使用工厂方法创建精英敌机eliteEnemy 2. 调用eliteEnemy的vanish方法 3. 断言其notValid方法是否返回true | eliteEnemy的notValid方法返回true | True | 通过 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 用例编号 | 6 | | | |
| 待测试类及方法 | EliteEnemy shoot | | | |
| 测试类及方法 | EliteEnemyTest shoot | | | |
| 前提条件（如有） | 已创建精英敌机 | | | |
| 用例描述 | 测试步骤 | 期望结果 | 实际输出 | 测试结果 |
| 调用精英敌机的shoot方法,   1. 检测是否有子弹射出 2. 检测子弹是否向下移动 | 1. 使用工厂方法创建精英敌机eliteEnemy 2. 用List集合bullets记录eliteEnemy的shoot方法的返回值 3. 断言bullets不为空 4. 断言bullets中的子弹向下移动 | 1. bullets不为空  2. bullets中的子弹向下移动 | True | 通过 |

*用例编号：唯一标识测试用例的序号，一般是数字或模块名首字母大写+数字序号。*

*待测试类及方法：该用例所测试的类名和方法名*

*测试类及方法：相应的测试代码的类名和方法名*

*前提条件（如有）：执行该测试用例的前提条件，比如碰撞检测，需已创建英雄机和敌机（或道具）。*

*用例描述：用一句话简单总结该测试用例的用意和目的。*

*测试步骤：详细完整的操作过程描述。*

*期望结果：正常情况下的响应结果。*

*实际结果：程序通过测试步骤后实际的响应结果。*

*测试结果：通过或失败*

1. JUnit单元测试结果

*请截图JUnit每个测试类（包含多个方法）的运行结果。*

