**1B008 Homework 3**

**Junit测试自己写的BlackBoxDemo**

**Due on April 29th, 8:30, 2019**

（课前拷贝给老师）

作业描述:

**依据以下步骤生成测试用例设计：**

1. 输入范围(从命令行输入)检查：
   1. 整数类型检测，
   2. 下界小于等于上界；
   3. 不正确时提示重新输入；
2. 应用等价类划分技术，对于输入范围进行划分：返回一个有效区间，两个无效区间
3. 应用边界值分析技术，对于各区间去边界值，并返回边界值。注意返回的边界值里没有重复值
4. 应用随机数生成器对每个区间生成指定数量(从命令行输入)的随机值。注意返回的值里没有重复值
5. 主程序：调用功能1至4，生成一组测试用例
6. 用Junit测试第二次代码，做单元测试，写相关测试报告
7. 作业名称：姓名+学号+第3次作业

**Junit单元测试测试用例报告**

**测试时间：2019年4月21日18:27:15**

**测试人：吴宇**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **m** | **n** | **v** | **num** | **测试说明** | **测试显示** | **正常预期** |
| 1 | 10 | 30 | 15 | 5 | 正常情况 | 4绿全过 | 4绿全过 |
| 2 | 10 | 5 | 8 | 5 | 下界>上界 | 4绿全过 | 4绿全过 |
| 3 | a | b | 5 | 5 | 非法字符输入 | 代码报错，4红 | 编译无法进行 |
| 4 | -10 | 30 | 20 | 50 | 随机数大于区间绝对值 | 4绿全过 | 4绿全过 |
| 5 | -10.1 | 30 | 20 | 5 | 有小数 | 代码报错，4红 | 编译无法进行 |
| 6 | -10 | 30 | -11 | 5 | 任意数超下区间 | 4绿全过 | 4绿全过 |
| 7 | -10 | 30 | -10 | 5 | 任意数为下区间 | 4绿全过 | 4绿全过 |
| 8 | -10 | 30 | 31 | 5 | 任意数超上区间 | 4绿全过 | 4绿全过 |
| 9 | -10 | 30 | 29 | 5 | 任意数为上区间 | 4绿全过 | 4绿全过 |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 1 | 单数值区间 | 4绿全过 | 4绿全过 |
| 11 | 10 | 10 | 11 | 1 | 任意数超单数值区间 | 4绿全过 | 4绿全过 |
| 12 | 10 | 10 | 10 | 2 | 随机数超单数值区间 | 4绿全过 | 4绿全过 |
| 13 | 10 | 30 | 5 | 50 | 下界大于上界，任意数不在区间，随机数大于区间绝对值 | 4绿全过 | 4绿全过 |

**说明：m为区间下界，n为区间上界，需要判断两个数值都是整型值，且下界小于等于上界方可符合要求，把整型区间划分为一个有效区间，两个无效区间；v为任意数，需要落在[m,n]区间方可符合要求；产生随机数个数，一定要小于等于区间绝对值，另外要保证数值不能重复，在无效区间也需要产生同样数目且不重复的随机数。**

**第一次测试**

**//m=10,n=30,v=15,num=5**

3.您输入的任意数15在：[10,30]之间

3.有效类的区间边界值为: 下界--->10, 11, 29, 30<---上界

3.无效类的区间边界值(1)为：下界左边界9, 上界右边界31

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

4.您输入数值5有效！满足区间绝对值:20

4.有效非重复随机数为：

4 20 7 6 0

4.左边无效数据为：

-522046063 -1847984995 -478621950 -1816978474 -1208267608

4.右边无效数据为：

669695636 1975395753 1834355391 1358857458 2138755630

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

2.左边无效类为：[-2147483648,10)

2.右边无效类为：(30,2147483647]

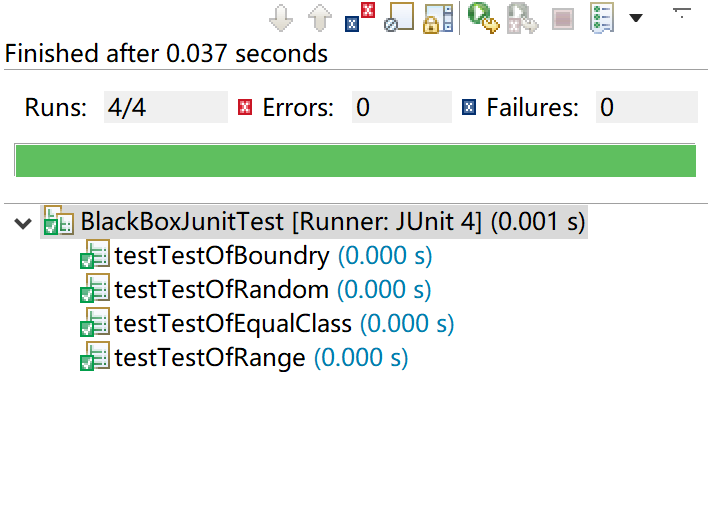
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

1.输入范围符合要求！

1.您输入范围为[10,30]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**说明：完全符合要求，全绿！**



**第二次测试**

**//m=10,n=5,v=8,num=5,**

3.您输入的任意数8在：[5,10]之间

3.有效类的区间边界值为: 下界5, 6, 上界9, 10

3.无效类的区间边界值(1)为：下界左4,上界右11

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3.左无效类的边界值(2)为：2147483647<---下界溢出, -2147483648, -2147483647

3.右无效类的边界值(3)为：2147483646, 2147483647, 上界溢出--->-2147483648

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

4.有效非重复随机数为：

4 3 1 5 2

4.左边无效数据为：

-2045231574 -432736243 -2107706940 -270816151 -626406294

4.右边无效数据为：

553883439 1965627400 2074267216 62269963 1544353218

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

2.左边无效类为：[-2147483648,5)

2.右边无效类为：(10,2147483647]

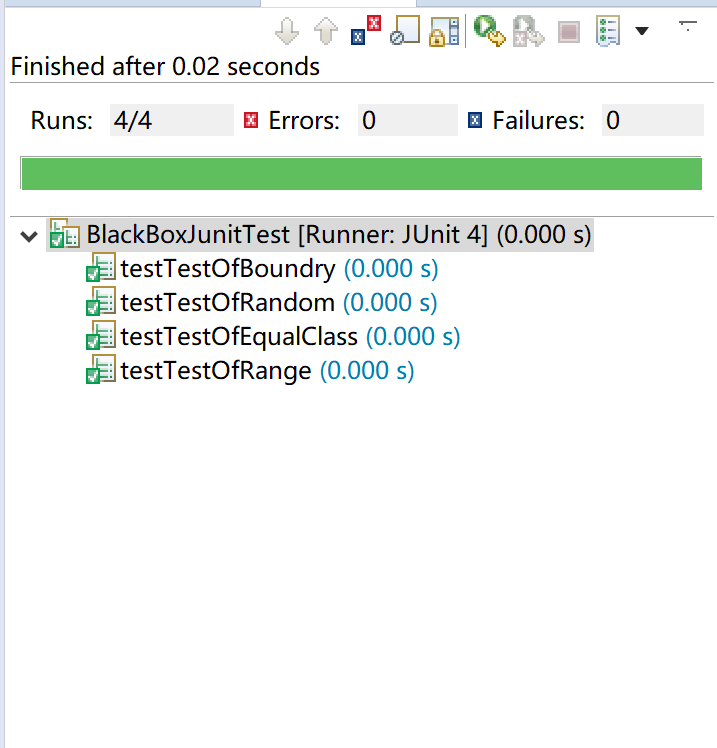
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

1.输入范围符合不要求！，因为下区间大于上区间！

1.经过修正，您输入范围为[5,10]

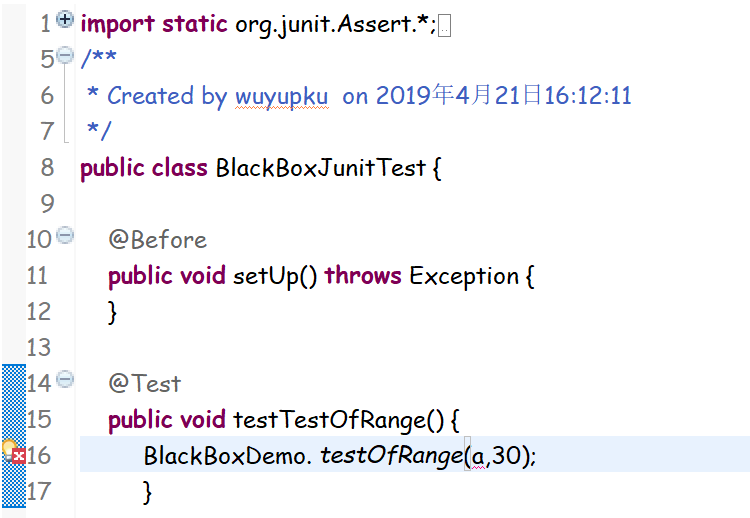
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

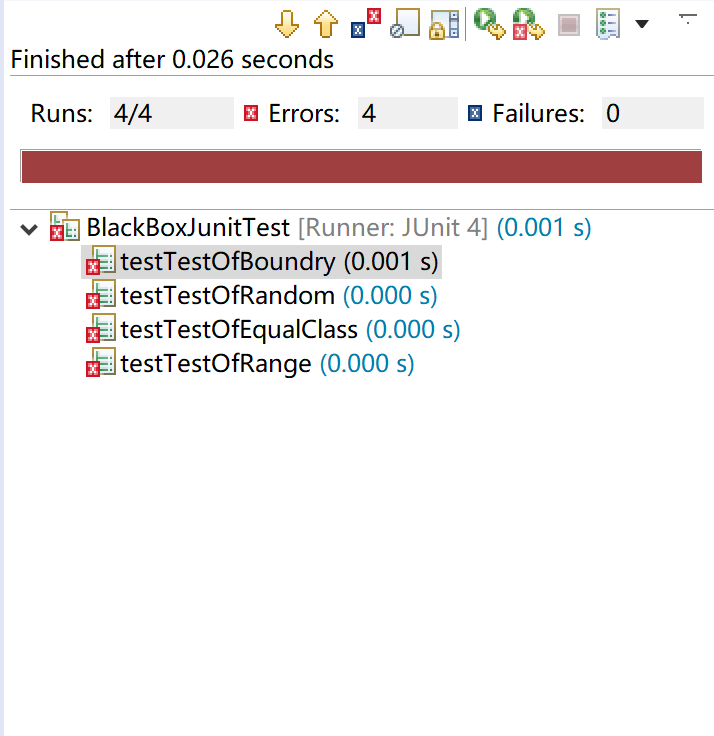
**说明：因为在代码中有纠正功能，即当n>m发生时，发生区间下界大于上界的exception，程序捕获异常，并自动逆转n和m，从而不需要用户再次输入数字，所以全绿！**



**第三次测试**

**//m=a,n=30,v=5,num=5,**





**说明：有字母，所以全红报错！**

**第四次测试**

**//m=-10,n=30,v=20,num=50,**

3.您输入的任意数20在：[-10,30]之间

3.有效类的区间边界值为: 下界--->-10, -9, 29, 30<---上界

3.无效类的区间边界值(1)为：下界左边界-11, 上界右边界31

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

4.您输入数值无效！大于区间绝对值，溢出！

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

2.左边无效类为：[-2147483648,-10)

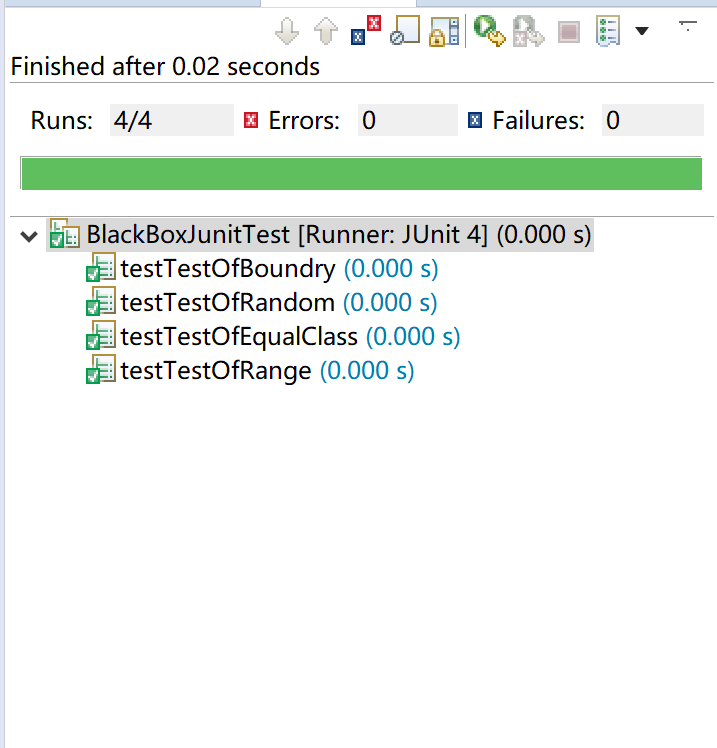
2.右边无效类为：(30,2147483647]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

1.输入范围符合要求！

1.您输入范围为[-10,30]

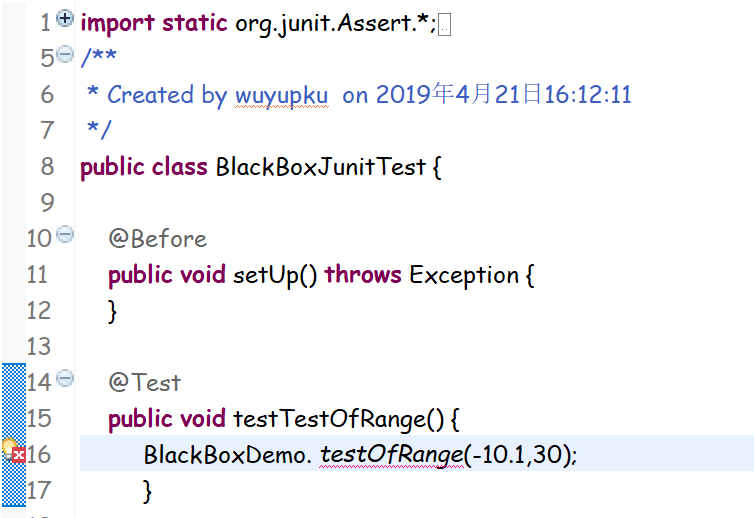
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

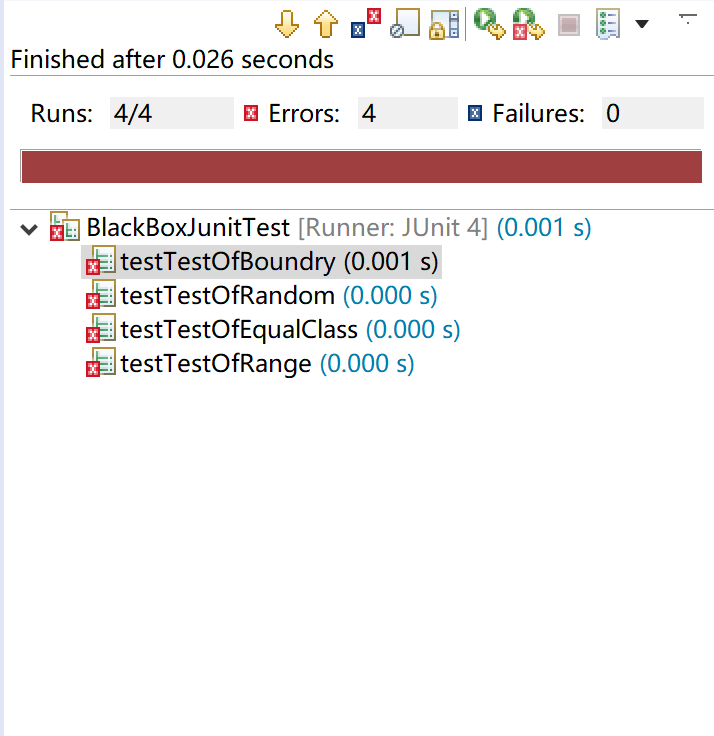


**说明：console提示随机数溢出报错信息，除了无法产生随机数，其他功能代码块正常！所以全绿！**

**第五次测试**

**//m=-10.1,n=30,v=20,num=5,**





**说明：有浮点型数值，所以全红！**

**第六次测试**

**//m=-10,n=30,v=-11,num=5,**

3.您输入的任意数-11不在：[-10,30]之间

3.有效类的区间边界值为: 下界--->-10, -9, 29, 30<---上界

3.无效类的区间边界值(1)为：下界左边界-11, 上界右边界31

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

4.您输入数值5有效！满足区间绝对值:40

4.有效非重复随机数为：

1 30 31 29 36

4.左边无效数据为：

-1325472770 -2093271580 -1453667513 -1045920537 -654084798

4.右边无效数据为：

62706889 1627903673 1226681485 1380042864 1866521676

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

2.左边无效类为：[-2147483648,-10)

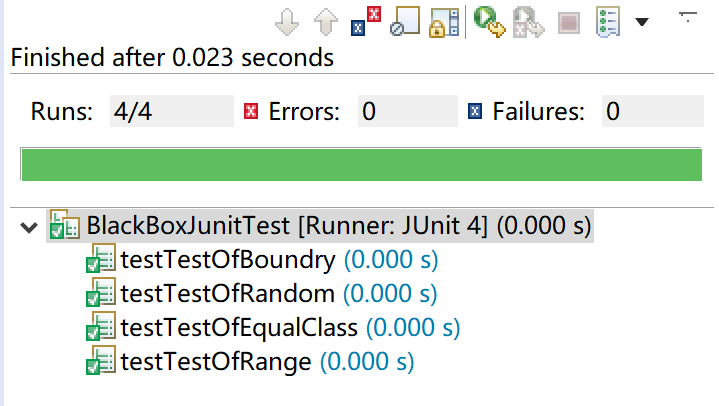
2.右边无效类为：(30,2147483647]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

1.输入范围符合要求！

1.您输入范围为[-10,30]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



**说明：正确判断-11超出下区间值，全绿！**

**第七次测试**

**//m=-10,n=30,v=-10,num=5,**

3.您输入的任意数-10在：[-10,30]之间

3.有效类的区间边界值为: 下界--->-10, -9, 29, 30<---上界

3.无效类的区间边界值(1)为：下界左边界-11, 上界右边界31

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

4.您输入数值5有效！满足区间绝对值:40

4.有效非重复随机数为：

38 15 35 20 34

4.左边无效数据为：

-1173799050 -283704848 -5943900 -2146734104 -1656609131

4.右边无效数据为：

719883575 1643462496 1864839617 1945972903 1860933512

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

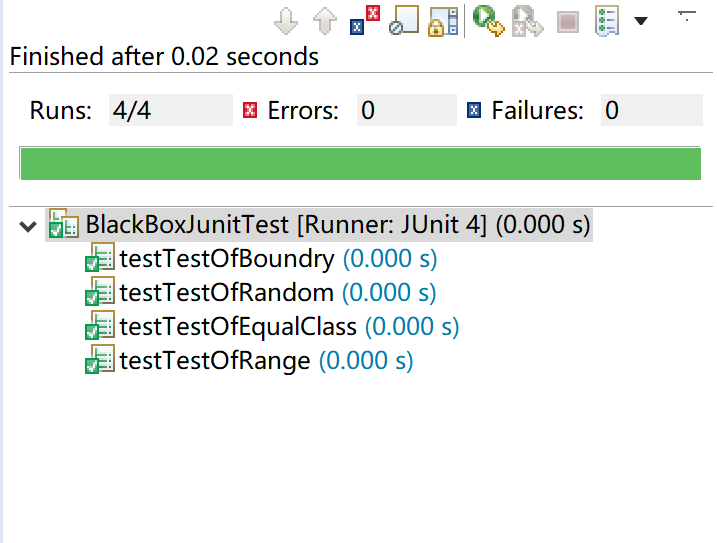
2.左边无效类为：[-2147483648,-10)

2.右边无效类为：(30,2147483647]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

1.输入范围符合要求！

1.您输入范围为[-10,30]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**说明：正确判断-10恰好是下区间值，全绿！**

**第八次测试**

**//m=-10,n=30,v=31,num=5,**

3.您输入的任意数31不在：[-10,30]之间

3.有效类的区间边界值为: 下界--->-10, -9, 29, 30<---上界

3.无效类的区间边界值(1)为：下界左边界-11, 上界右边界31

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

4.您输入数值5有效！满足区间绝对值:40

4.有效非重复随机数为：

20 40 33 39 32

4.左边无效数据为：

-1750206186 -1117757 -938867385 -1759066750 -840205783

4.右边无效数据为：

1534183292 1974208763 1889545983 2082683169 302307801

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

2.左边无效类为：[-2147483648,-10)

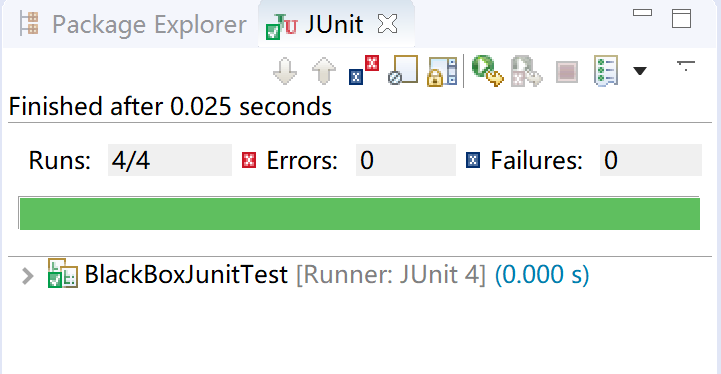
2.右边无效类为：(30,2147483647]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

1.输入范围符合要求！

1.您输入范围为[-10,30]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



**说明：正确判断31超出上区间值，全绿！**

**第九次测试**

**//m=-10,n=30,v=29,num=5,**

3.您输入的任意数29在：[-10,30]之间

3.有效类的区间边界值为: 下界--->-10, -9, 29, 30<---上界

3.无效类的区间边界值(1)为：下界左边界-11, 上界右边界31

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

4.您输入数值5有效！满足区间绝对值:40

4.有效非重复随机数为：

35 12 2 39 9

4.左边无效数据为：

-716638406 -1626683050 -252658832 -1586800081 -1245401744

4.右边无效数据为：

1766768599 1593139139 787914198 689153620 234064487

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

2.左边无效类为：[-2147483648,-10)

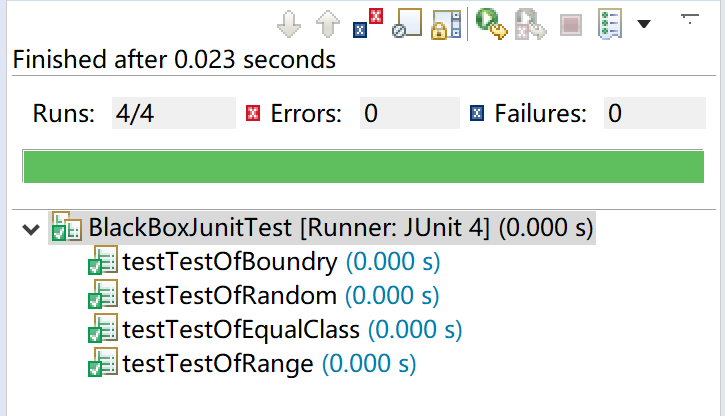
2.右边无效类为：(30,2147483647]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

1.输入范围符合要求！

1.您输入范围为[-10,30]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



**说明：正确判断30恰好是上区间值，全绿！**

**第十次测试**

**//m=10,n=10,v=10,num=1,**

3.您输入的任意数10在：[10,10]之间

3.有效类的区间边界值为: 下界--->10, 11, 9, 10<---上界

3.无效类的区间边界值(1)为：下界左边界9, 上界右边界11

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

4.区间绝对长度为1，故有效随机数为原值：1

4.系统随机生成数组[10]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

4.在您输入的有效区间[10,10]内,随机生成的1个数的值分别为：10

4.系统随机生成数组[772425507]

4.系统随机生成数组[-2031518410]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

2.左边无效类为：[-2147483648,10)

2.右边无效类为：(10,2147483647]

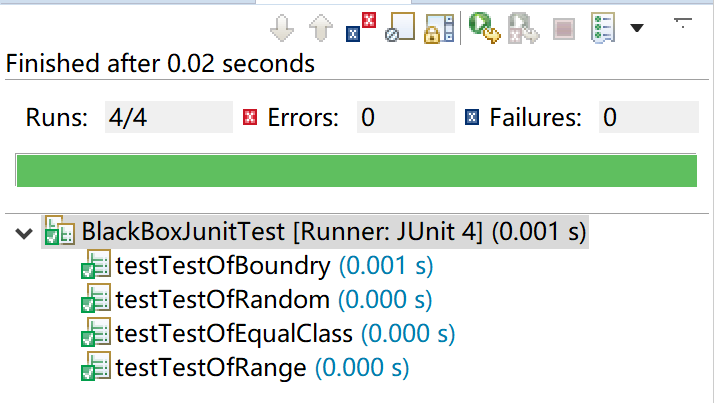
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

1.输入范围符合要求！

1.您输入范围为[10,10]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**说明：正确判断10恰好是单数值区间值，全绿！**



**第十一次测试**

**//m=10,n=10,v=11,num=1,**

3.您输入的任意数11不在：[10,10]之间

3.有效类的区间边界值为: 下界--->10, 11, 9, 10<---上界

3.无效类的区间边界值(1)为：下界左边界9, 上界右边界11

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

4.区间绝对长度为1，故有效随机数为原值：1

4.系统随机生成数组[10]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

4.在您输入的有效区间[10,10]内,随机生成的1个数的值分别为：10

4.系统随机生成数组[182387212]

4.系统随机生成数组[-1494438587]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

2.左边无效类为：[-2147483648,10)

2.右边无效类为：(10,2147483647]

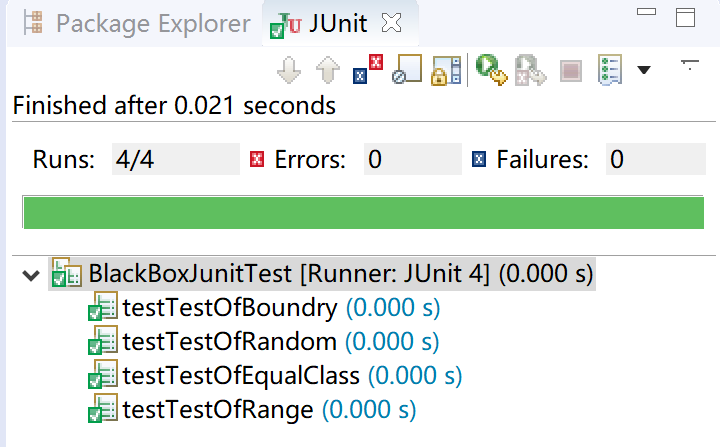
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

1.输入范围符合要求！

1.您输入范围为[10,10]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**说明：正确判断11越界是单数值区间值，全绿！**



**第十二次测试**

**//m=10,n=10,v=10,num=2,**

3.您输入的任意数10在：[10,10]之间

3.有效类的区间边界值为: 下界--->10, 11, 9, 10<---上界

3.无效类的区间边界值(1)为：下界左边界9, 上界右边界11

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

4.区间绝对长度为1，故有效随机数为原值：1

4.系统随机生成数组[10]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

4.在您输入的有效区间[10,10]内,随机生成的1个数的值分别为：10

4.系统随机生成数组[1469705441]

4.系统随机生成数组[-1119739136]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

2.左边无效类为：[-2147483648,10)

2.右边无效类为：(10,2147483647]

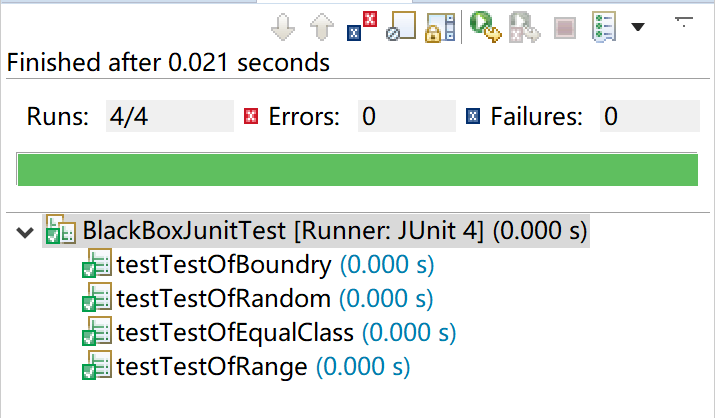
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

1.输入范围符合要求！

1.您输入范围为[10,10]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**说明：正确判断10恰好是单数值区间值，但是产生随机数2个大于单数值区间绝对值1，全绿！**



**第十三次测试**

**//m=30,n=10,v=5,num=50,**

3.您输入的任意数5不在：[10,30]之间

3.有效类的区间边界值为: 下界10, 11, 上界29, 30

3.无效类的区间边界值(1)为：下界左9,上界右31

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3.左无效类的边界值(2)为：2147483647<---下界溢出, -2147483648, -2147483647

3.右无效类的边界值(3)为：2147483646, 2147483647, 上界溢出--->-2147483648

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

4.您输入数值无效！大于区间绝对值，溢出！

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

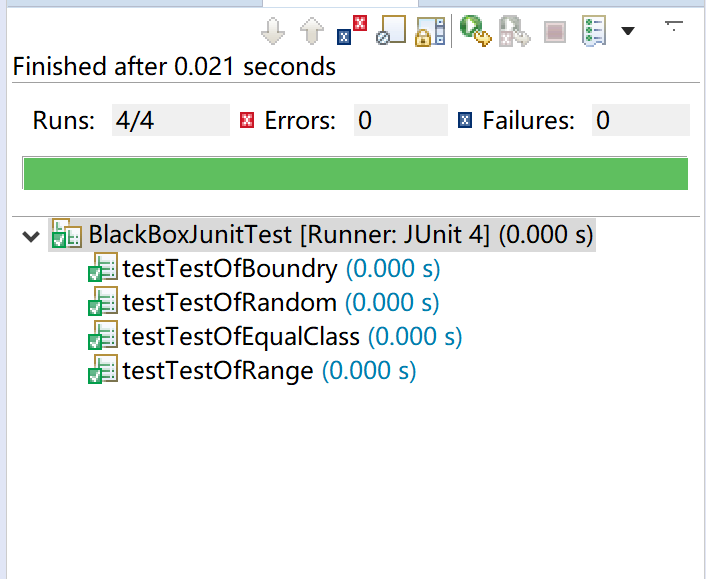
2.左边无效类为：[-2147483648,10)

2.右边无效类为：(30,2147483647]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

1.输入范围符合不要求！，因为下区间大于上区间！

1.经过修正，您输入范围为[10,30]

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

**说明:综合测试，下界大于上界，任意数不在区间，随机数大于区间绝对值。**

**Junit某次测试代码：**

**import** **static** org.junit.Assert.\*;

**import** org.junit.Before;

**import** org.junit.Test;

/\*\*

\* Created by wuyupku on 2019年4月21日16:12:11

\*/

**public** **class** BlackBoxJunitTest {

@Before

**public** **void** setUp() **throws** Exception {

}

@Test

**public** **void** testTestOfRange() {

BlackBoxDemo. testTestOfRange (10,30);

}

@Test

**public** **void** testTestOfEqualClass() {

BlackBoxDemo. *testOfEqualClass*(10,30);

}

@Test

**public** **void** testTestOfBoundry() {

BlackBoxDemo.*testOfBoundry*(10,30,15);

}

@Test

**public** **void** testTestOfRandom() {

BlackBoxDemo. *testOfRandom*(10,30,5);

}

}