

武汉理工大学

学生实验报告书

实验课程名称	软件工程基础实验
开 课 学 院	计算机科学与技术学院
指导教师姓名	袁胜琼
学 生 姓 名	软件 zy1802 任羿

2019 -- 2020 学 年 第 二 学 期

实验课程名称： 软件工程基础实验

实验项目名称	结对编程-单元测试			实验成绩	
实 验 者	任羿	专业班级	软件 zy1802	组 别	
同 组 者	胡君輝			实验日期	2020.05.21

第一部分：实验预习报告（包括实验目的、意义，实验基本原理与方法，主要仪器设备及耗材，实验方案与技术路线等）

一、实验目的

- 1) 掌握单元测试的方法；
- 2) 学习 JUnit 测试原理及框架；
- 3)掌握加载 JUnit 及 JUnit 测试方法和过程

二、实验内容

在 IDEA 中使用 Junit 编写单元测试，对实验一的生命游戏进行单元测试

三、主要仪器设备及耗材

PC

IntelliJ IDEA Community Edition 2020.1.1 x64

第二部分：实验过程记录（可加页）（包括实验原始数据记录，实验现象记录，实验过程发现的问题等）

通过对一些比较具有代表性的数据进行单元测试，验证其功能

actionTest

```
import org.junit.Before;
```

```
import org.junit.Test;
```

```
import java.util.Map;
```

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

```
public class actionTest {
```

```
    static action Test = new action();
```

```
    private static int[][] now;
```

```
    @Test
```

```
    public void change() {
```

```
        map now;
```

```
        int[][] start=new int [50][50];
```

```
        for(int i=0;i<50;i++) for(int j=0;j<50;j++) start[i][j]=0;
```

```
        start[0][0]=start[49][0]=start[0][49]=start[1][49]=start[49][48]=1;
```

```
        now = new map(50,50,start);
```

```
        int[][] result=new int [50][50];
```

```
        for(int i=0;i<50;i++) for(int j=0;j<50;j++) result[i][j]=0;
```

```

result[0][0]=result[1][0]=result[49][0]=result[0][48]=result[1][49]=1;

assertEquals(result,new action().change(now));

for(int i=0;i<50;i++) for(int j=0;j<50;j++) start[i][j]=0;

start[0][0]=start[1][0]=start[49][1]=start[0][49]=start[49][49]=1;

now = new map(50,50,start);

for(int i=0;i<50;i++) for(int j=0;j<50;j++) result[i][j]=0;

result[0][1] =result[1][0] =result[0][49] =result[1][49] =result[49][49]=1;

assertEquals(result,new action().change(now));

for(int i=0;i<50;i++) for(int j=0;j<50;j++) start[i][j]=0;

start[0][1] =start[48][0] =start[49][0] =start[0][49] =start[49][49]=1;

now = new map(50,50,start);

for(int i=0;i<50;i++) for(int j=0;j<50;j++) result[i][j]=0;

result[48][0] =result[49][1] =result[0][49] =result[48][49] =result[49][49]=1;

assertEquals(result,new action().change(now));

for(int i=0;i<50;i++) for(int j=0;j<50;j++) start[i][j]=0;

start[0][0] =start[49][0] =start[0][48] =start[48][49] =start[49][49]=1;

now = new map(50,50,start);

for(int i=0;i<50;i++) for(int j=0;j<50;j++) result[i][j]=0;

```

```
result[0][0] =result[48][0] =result[49][0] =result[48][49] =result[49][48]=1;
```

```
assertEquals(result,new action().change(now));
```

```
}
```

```
@Test
```

```
public void calculateTest(){
```

```
    Test.now=new int [50][50];
```

```
    for(int i=0;i<50;i++) for(int j=0;j<50;j++) Test.now[i][j]=0;
```

```
    Test.now[0][0]=Test.now[49][0]=Test.now[0][49]=Test.now[1][49]=Test.now[49][48]=1;
```

```
    int result=3;
```

```
    assertEquals(result,Test.calculate(1,0,50,50));
```

```
}
```

```
@Test
```

```
public void iflivingTest(){
```

```
    assertEquals(0,new action().ifliving(1,1));
```

```
    assertEquals(0,new action().ifliving(2,0));
```

```
    assertEquals(1,new action().ifliving(2,1));
```

```
    assertEquals(1,new action().ifliving(3,0));
```

```
    assertEquals(0,new action().ifliving(4,1));
```

```
}
```

```
}
```

guiTest

```
import org.junit.Before;
```

```
import org.junit.Test;
```

```
import javax.swing.*;
```

```
import java.awt.*;
```

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

```
public class guiTest {
```

```
    static gui Test = new gui(50,50);
```

```
    @Before
```

```
    public void restart(){
```

```
        for(int i=0;i<50;i++)
```

```
            for(int j=0;j<50;j++)
```

```
            {
```

```
                Test.point[i][j].setBackground(Color.white);
```

```
            }
```

```
        Test.point[0][0].setBackground(Color.black);
```

```
        Test.point[49][0].setBackground(Color.black);
```

```
        Test.point[48][0].setBackground(Color.black);
```

```
        Test.point[0][49].setBackground(Color.black);
```

```
        Test.point[48][49].setBackground(Color.black);
```

```
    }
```

```
    @Test
```

```
    public void action() {
```

```
        assertEquals(Color.black,Test.action()[0][0].getBackground());
```

```
    }
```

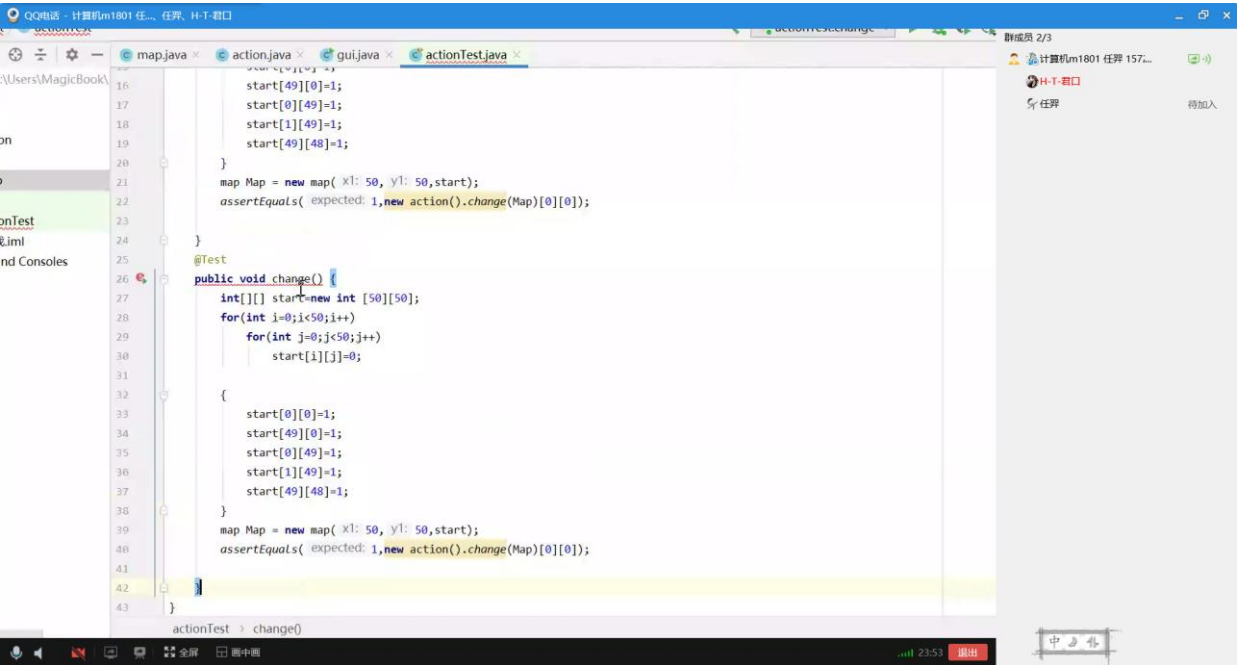
```
}
```

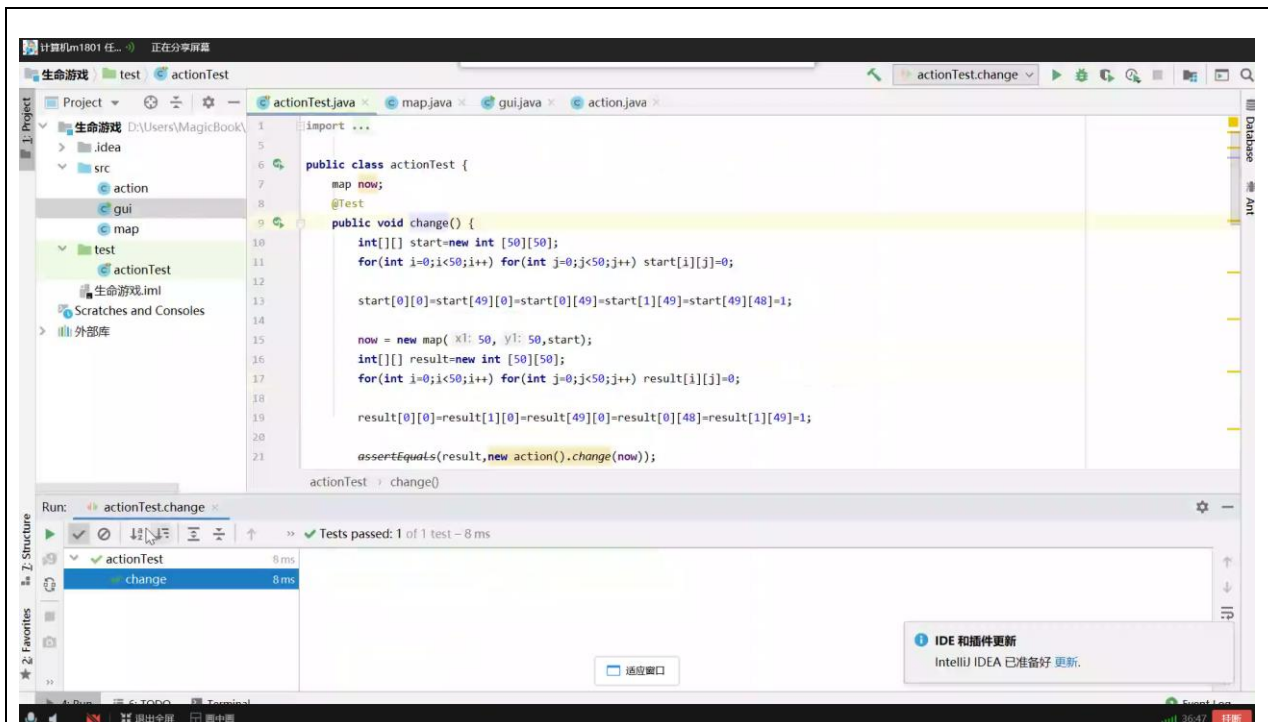
第三部分 结果与讨论（可加页）

一、实验结果分析（包括数据处理、实验现象分析、影响因素讨论、综合分析和结论等）



合作截图





合作分工（协助者负责查阅资料和传递信息记录数据等，以下仅记录编译分工）

2020.05.21

actionTest 的框架编写（任羿 19: 00-20: 30）

完善框架，输入测试用例的数据（胡君辉 20: 30-22: 00）

2020.05.24

guiTest 编写（任羿 15: 00-16: 00）

核对代码并检查结果（胡君辉 16: 00-17: 00）

二、实验小结及体会

这是我们第一次编写单元测试，刚开始感觉一头雾水，不知如何是好。后来参考了各种资料了解了大题应该怎么写以后，才有了完成的信心。之后编写 gui 测试的时候（仅限是按钮的颜色这一部分的测试）纠结于如何将类中的静态变量赋值，查阅了很多资料，最后决定了利用 new 一个 gui 类，在这个类中做单元测试这一想法，终于解决了问题。我认为这次实验对我来说收获颇丰。我认为单元测试节省了测试时间，对于代码的编写帮助巨大。

成绩评定表：

序号	评分项目	满分	实得分
1	实验报告格式规范	2	
2	实验报告过程清晰，内容详实	4	
3	实验报告结果正确性	2	
4	实验分析与总结详尽	2	
	总得分	10	