湖南科技大学计算机科学与工程学院

软件测试实验报告

专业班级： 计算机科学与技术三班

姓　　名： 郭怀

学　　号： 1705010303

指导教师： 何庭钦

时　　间： 2020-5-26

地　　点：

指导教师评语：   签名： 年　月　日

实验名称	黑盒测试实验二		
实验性质 （必修、选修）		实验类型（验证、设计、创新、综合）	
实验课时		实验日期	2020-5-26
实验仪器设备以及实验软硬件要求	硬件环境：笔记本电脑一台 软件环境：Java 编程环境：Java SDK + Eclipse+ junit4 绘图：processsOn		
实验目的	（1）能熟练应用黑盒测试中的决策表划分方法、因果图测试方法设计测试用例； （2）能数量综合使用决策表划分方法、因果图测试方法分析解决黑盒测试需求； （3）会分析用例结果。 （4）学习缺陷报告的撰写。		

实验内容（实验原理、运用的理论知识、算法、程序、步骤和方法）

由于内容过多，所以实验内容在此表格的后面单独列出。

实验结果与分析

通过这次实验让我更加熟悉决策表和因果图，在软件工程课程种学过决策表，而在这次实验中让我亲手设计、化简决策表并用决策表来设计测试用例，顿时体会到了决策表的强大。

题目一：三角形判断问题

一．题目描述

输入三角形的三条边 a、b、c，判断三角形的类型。

二．决策表设计

1.条件： C1：a<b+c?　　C2：b<a+c?　　C3：c<a+b?
C4：a=b?　　C5：a=c?　　C6：b=c?

将 C1 、C2 、C3 合并：C123
C123 的取值：①.C123=T 表示 C1 、C2 、C3 同时为 T
②.C123=F 表示 C1 、C2 、C3 只少有一个为 F
（即 C123=C1 &C2 &C3）

2.动作：等边三角形(R1)、等腰三角形(R2)、不等边三角形(R3)、非三角形(R4)

决策表：

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
条件	C123	T	T	T	T	T	T	T	T	F	F	F	F	F	F	F	F
	C4	T	T	T	T	F	F	F	F	T	T	T	T	F	F	F	F
	C5	T	T	F	F	T	T	F	F	T	T	F	F	T	T	F	F
	C6	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F	T	F
动作	R1	√	√	√		√											
	R2				√		√	√									
	R3								√								
	R4									√	√	√	√	√	√	√	√

化简后的决策表：

		（1、2）	3	4	5	6	7	8	（9-16）
条件	C123	T	T	T	T	T	T	T	F
	C4	T	T	T	F	F	F	F	--
	C5	T	F	F	T	T	F	F	--
	C6	--	T	F	T	F	T	F	--
动作	R1	√	√		√				
	R2			√		√	√		
	R3							√	
	R4								√

三．编写测试用例并测试

1.测试用例与测试结果

测试用例编号	决策表规则编号	测试用例（格式：a b c）	预期执行结果	实际执行结果
1	（1、2），3，5	5 5 5	等边三角形	等边三角形
2	4	6 6 7	等腰三角形	等腰三角形
3	6	10 5 10	等腰三角形	等腰三角形
4	7	8 12 12	等腰三角形	等腰三角形
5	8	3 4 5	不等边三角形	不等边三角形
6	（9-16）	2 4 10	非三角形	非三角形

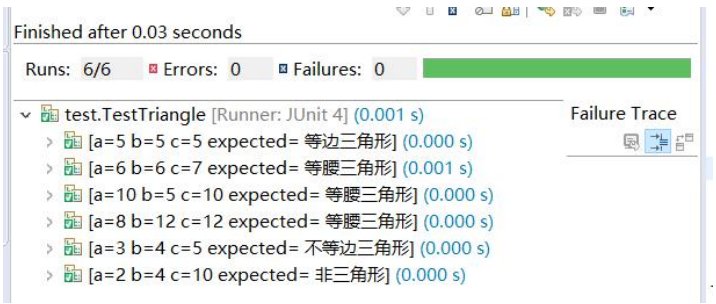
2.测试

①被测试类（Triangle.java）和测试类（TestTriangle.java）

```java
package test;


public class Trangle {
    public String trangle(int a, int b, int c) {
        if (a <= 0 || b <= 0 || c <= 0) {
            return "非三角形";
        } else {
            int max = a;
            int min = b + c;
            if (b > max) {
                max = b;
                min = a + c;
            }
            if (c > max) {
                max = c;
                min = a + b;
            }

            if (min <= max) {// 最小两边之和不大于第三边
                return "非三角形";
            }

            if (a == b || b == c || a == c) {
                if (a == b && b == c) {
                    return "等边三角形";
                } else {
                    return "等腰三角形";
                }
            } else {
                return "不等边三角形";
            }
        }
    }


}
```

```java
package test;

import static org.junit.Assert.assertTrue;

@RunWith(Parameterized.class)
public class TestTriangle {

    int a;
    int b;
    int c;
    String expected;

    public TestTriangle(int a, int b, int c, String expected) {
        super();
        this.a = a;
        this.b = b;
        this.c = c;
        this.expected = expected;
    }

    @Parameters(name = "a={0} b={1} c={2} expected= {3}")
    public static  List datas() {
        return (List) Arrays.asList(
                new Object[][]{

                        {5,5,5,"等边三角形"},
                        {6,6,7,"等腰三角形"},
                        {10,5,10,"等腰三角形"},
                        {8,12,12,"等腰三角形"},
                        {3,4,5,"不等边三角形"},
                        {2,4,10,"非三角形"}
                }
        );
    }

    @Test
    public void test() {
        Trangle trangle=new Trangle();
        assertTrue(expected.equals(trangle.trangle(a, b, c)));
    }

}
```

②测试结果



3.结果统计

项目	统计数据
测试用例总数	6
执行测试用例数	6
测试测试用例执行率	100%
执行通过测试用例数	6
未通过软件测试用例数	0

总结：从结果统计可以看出被测试类的实现还是很完善的。

题目二：文档修改问题之因果图实验

一. 题目描述

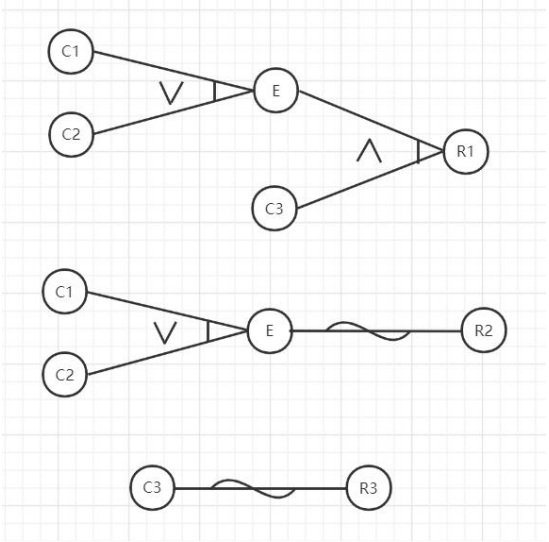
当输入的第一个字符是‘#’或‘*’，第二个输入字符是数字时，文档将被修改；
如果第一个输入字符不是‘#’或‘*’，则输出消息 N；
如果第二个输入在字符不是数字，则输出消息 M。

二. 绘制因果图

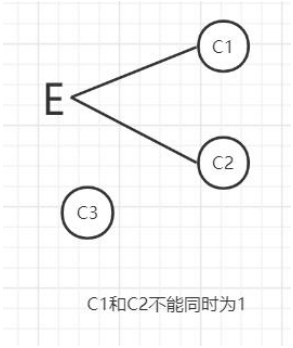
1.所有原因与结果

原因：第一个输入是‘*’（C1） 第一个输入是‘#’（C2） 第二个输入是数字（C3）
结果：修改文件（R1） 输出消息 N（R2） 输出消息 M（R3）

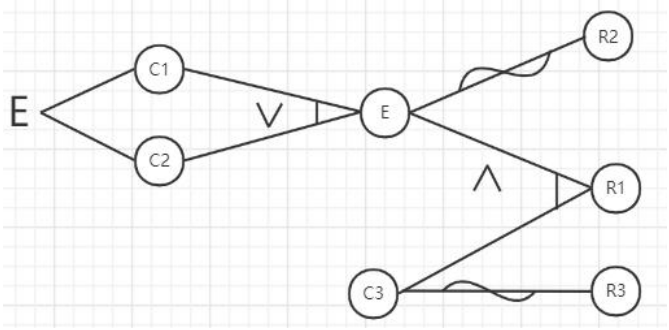
2.原因与结果之间的关系



3. 原因与原因之间的关系



4. 因果图



三. 设计决策表

由因果图的到的决策表：

		1	2	3	4	5	6
条件	C1	T	T	F	F	F	F
	C2	F	F	T	T	F	F
	C3	T	F	T	F	T	F
结果	R1	√		√			
	R2					√	√
	R3		√		√		

化简后的决策表：

		1	2	3	4	（5、6）
条件	C1	T	T	F	F	F
	C2	F	F	T	T	F
	C3	T	F	T	F	--
结果	R1	√		√		
	R2					√
	R3		√		√	

四.　设计测试用例

测试用例编号	决策表规则编号	测试用例 (输入字符)
1	1	*2
2	2	*h
3	3	#9
4	4	#k
5	(5、6)	hk