

СКИТ – Лабораториска вежба 3

Даден е следниот код:

```
public boolean isTriangle(int side1, int side2, int side3) {  
    return side1+side2>side3 && side1+side3>side2 && side2+side3>side1;  
}
```

- 1) Да се напишат предикатите кои произлегуваат од кодот, како и клаузулите кои што се дел од тие предикати.
- 2) Да се испишат соодветните табlici на вистинитост за предикатите.
- 3) Да се најдат TR за следните покривања: GACC, RACC.
- 4) Да се најдат тест вредности (генерирајте параметризирани тестови со JUnit) кои што задоволуваат RACC.

I. Предикати и клаузи

$$(side1 + side2 > side3) \ \&\& \ (side1 + side3 > side2) \ \&\& \ (side2 + side3 > side1)$$

Предикат:

$(side1 + side2 > side3) \ \&\& \ (side1 + side3 > side2) \ \&\& \ (side2 + side3 > side1)$

Клаузула 1: $side1 + side2 > side3$

Клаузула 2: $side1 + side3 > side2$

Клаузула 3: $side2 + side3 > side1$

Предикат:

$(side1 + side2 > side3) \ \&\& \ (side1 + side3 > side2) \ \&\& \ (side2 + side3 > side1)$

Клаузула 1: $side1 + side2 > side3$

Клаузула 2: $side1 + side3 > side2$

Клаузула 3: $side2 + side3 > side1$

II. Таблицы на вистинитост за предикатите

$(side1 + side2 > side3) \ \&\& \ (side1 + side3 > side2) \ \&\& \ (side2 + side3 > side1)$

Var1 = $side1 + side2 > side3$

Var2 = $side1 + side3 > side2$

Var3 = $side2 + side3 > side1$

| # | Var1 | Var2 | Var3 | | P | | Pvar1 | Pvar2 | Pvar3 |
|---|----------|----------|----------|--|----------|--|----------|----------|----------|
| 1 | T | T | T | | T | | T | T | T |
| 2 | T | T | F | | F | | F | F | T |
| 3 | T | F | T | | F | | F | T | F |
| 4 | T | F | F | | F | | F | F | F |
| 5 | F | T | T | | F | | T | F | F |
| 6 | F | T | F | | F | | F | F | F |
| 7 | F | F | T | | F | | F | F | F |
| 8 | F | F | F | | F | | F | F | F |

III. РАСС и ГАСС

| # | Var1 | Var2 | Var3 | | P | | Pvar1 |
|----------|----------|----------|----------|--|----------|--|----------|
| | | | | | | | |
| 1 | T | T | T | | T | | T |
| 2 | <i>T</i> | <i>T</i> | <i>F</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |
| 3 | <i>T</i> | <i>F</i> | <i>T</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |
| 4 | <i>T</i> | <i>F</i> | <i>F</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |
| 5 | F | T | T | | F | | T |
| 6 | <i>F</i> | <i>T</i> | <i>F</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |
| 7 | <i>F</i> | <i>F</i> | <i>T</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |
| 8 | <i>F</i> | <i>F</i> | <i>F</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |

| Major clause | Set of possible tests |
|--------------|-----------------------|
| | |
| <i>Var1</i> | <i>(1, 5)</i> |

| # | Var1 | Var2 | Var3 | | P | | Pvar2 |
|----------|----------|----------|----------|--|----------|--|----------|
| | | | | | | | |
| 1 | T | T | T | | T | | T |
| 2 | <i>T</i> | <i>T</i> | <i>F</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |
| 3 | T | F | T | | F | | T |
| 4 | <i>T</i> | <i>F</i> | <i>F</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |
| 5 | <i>F</i> | <i>T</i> | <i>T</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |
| 6 | <i>F</i> | <i>T</i> | <i>F</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |
| 7 | <i>F</i> | <i>F</i> | <i>T</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |
| 8 | <i>F</i> | <i>F</i> | <i>F</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |

| Major clause | Set of possible tests |
|--------------|-----------------------|
| | |
| <i>Var2</i> | <i>(1, 3)</i> |

| # | Var1 | Var2 | Var3 | | P | | Pvar3 |
|----------|----------|----------|----------|--|----------|--|----------|
| | | | | | | | |
| 1 | T | T | T | | T | | T |
| 2 | T | T | F | | F | | T |
| 3 | <i>T</i> | <i>F</i> | <i>T</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |
| 4 | <i>T</i> | <i>F</i> | <i>F</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |
| 5 | <i>F</i> | <i>T</i> | <i>T</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |
| 6 | <i>F</i> | <i>T</i> | <i>F</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |
| 7 | <i>F</i> | <i>F</i> | <i>T</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |
| 8 | <i>F</i> | <i>F</i> | <i>F</i> | | <i>F</i> | | <i>F</i> |

| Major clause | Set of possible tests |
|--------------|-----------------------|
| | |
| <i>Var3</i> | <i>(1, 2)</i> |

RACC и GACC

General Active Clause Coverage
Restrictive Active Clause Coverage

| Major clause | Set of possible tests |
|--------------|-----------------------|
| | |
| <i>Var1</i> | <i>(1, 5)</i> |
| <i>Var2</i> | <i>(1, 3)</i> |
| <i>Var3</i> | <i>(1, 2)</i> |

IV. Параметризирани тестови во Junit

```
import org.junit.Test;
import org.junit.runner.RunWith;
import org.junit.runners.Parameterized;
import java.util.Arrays;
import java.util.Collection;

import static org.junit.Assert.assertEquals;

@RunWith(Parameterized.class)
public class TriangleTest {

    private int side1;
    private int side2;
    private int side3;
    private boolean expected;

    public TriangleTest(int side1, int side2, int side3, boolean expected) {

        this.side1 = side1;
        this.side2 = side2;
        this.side3 = side3;
        this.expected = expected;
    }

    @Parameterized.Parameters
    public static Collection<Object[]> data() {

        return Arrays.asList(new Object[][]{

            {3, 4, 5, true}, // Валиден триаголник
            {3, 3, 7, false}, // Клаузула 1 ! (side1 + side2 > side3)
            {7, 3, 3, false}, // Клаузула 2 ! (side1 + side3 > side2)
            {3, 7, 3, false}, // Клаузула 3 ! (side2 + side3 > side1)

        });
    }

    @Test
    public void testIsTriangle() {
        assertEquals(expected, isTriangle(side1, side2, side3));
    }

    public boolean isTriangle(int side1, int side2, int side3) {

        return (side1 + side2 > side3) && (side1 + side3 > side2) && (side2 +
side3 > side1);
    }
}
```

Test cases:

Test 1: Валиден тријаголник (T T T)

Side1 = 3, Side2 = 4, Side3 = 5

Output = True

Test 2: Клаузлата 1 не е исполнета (F T T)

Side1 = 3, Side2 = 3, Side3 = 7

Output = False

Test 3: Предикатот 2 не е исполнета (T F T)

Side1 = 7, Side2 = 3, Side3 = 3

Output = False

Test 4: Клаузлата 3 не е исполнета (T T F)

Side1 = 3, Side2 = 7, Side3 = 3

Output = False

***Изработил:
Бојан Ристов (211151)***