Ministère de l'éducation, de la culture et de la recherche
de la République de Moldova
Université technique de Moldavie
Faculté d'Ordinateur, Informatique et Microélectronique
Filière francophone "Informatique"

Compte Rendu

Tests de logiciels

Travail pratique nr.4

Thème: TEST UNITAIRE

Effectué par l'étudiant(e) de gr FI-181 : Bonta Alexandr

Vérifié par le professeur : Prisăcaru Andrian

Chișinau 2021

Sarcina 1

Sa creat un proiect cu clasa CustomMath.

Sa omis din metoda main a clasei CustomMath verificarea funcției sum.

Sa omis din metoda testSum apelul metodei fail. Sa asigurat că testarea funcției sum trece pentru datele de intrare curente.

Codul funcției testSum și rezultatul testării (Figura 1).

```
@Test
 public void testSum() {
     System.out.println("sum");
     int x = 0;
     int y = 0;
     int expResult = 0;
     int result = CustomMath.sum(x, y);
     assertEquals(expResult, result);
 }
```

```
sum
main
Test3 pased.

java.lang.AssertionError: The test case is a prototype.
 <1 internal call>
    at Lab4.CustomMathTest.testMain(CustomMathTest.java:56) <24 internal calls>

division

java.lang.IllegalArgumentException: devider is 0

    at Lab4.CustomMath.division(CustomMath.java:9)
    at Lab4.CustomMathTest.testDivision(CustomMathTest.java:44) <24 internal calls>


Process finished with exit code -1
```

(Figura 1)

Sarcina 2

Sa modificat testul testDivision.

Sa omis verificarea metodei division din metoda main a clasei CustomMath.

Am pornit testarea pentru y=0 și y!=0 (manual, schimbînd secvențial valorile inițiale a lui y).

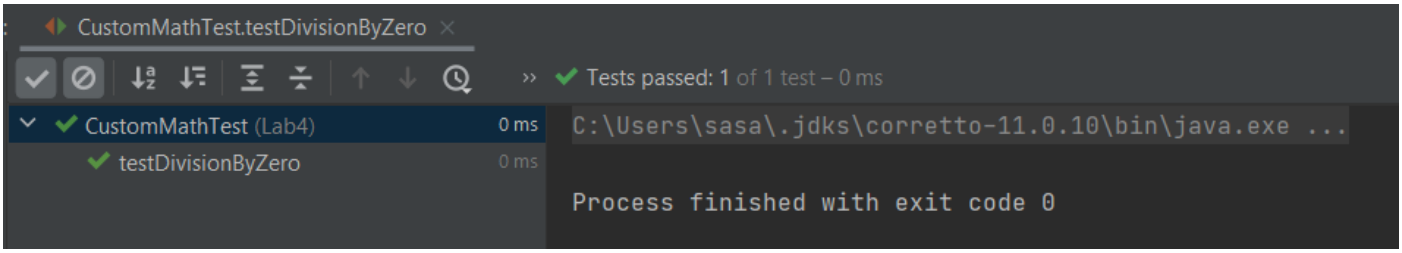
Testul testDivisionByZero (test1: y == 0) rezultatele sunt reprezentate in Figura 2.

Testul testDivisionByZero (test2: y != 0) rezultatele sunt reprezentate in Figura 3.

Test1 y == 0

```
@Test
public void testDivisionByZero() {
    int x = 0;
    int y = 0;
    int expResult = 0;
    try {
        int result=CustomMath.division(x, y);
        assertEquals(expResult, result);
```

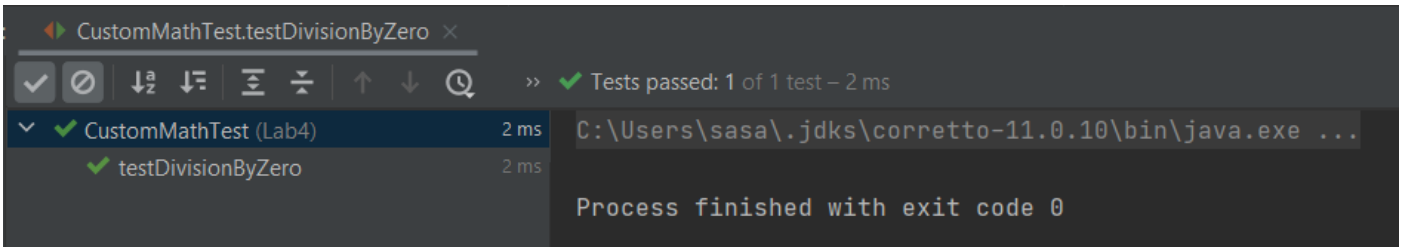
```
        if(y==0) fail("Деление на ноли не создает исключителънои ситуации");
    }
    catch(IllegalArgumentException e){
        if(y!=0) fail("Генерация исключения при ненулевом знаменателе");
    }
}
```



(Figura 2)

Test2 y != 0

```
@Test
public void testDivisionByZero() {
    int x = 0;
    int y = 19;
    int expResult = 0;
    try {
        int result=CustomMath.division(x, y);
        assertEquals(expResult, result);
        if(y==0) fail("Деление на ноли не создает исключителънои ситуации");
    }
    catch(IllegalArgumentException e){
        if(y!=0) fail("Генерация исключения при ненулевом знаменателе");
    }
}
```



(Figura 3)

Sarcina 3

Sa modificat metoda de testare testDivisionByZero (), astfel încât funcția să verifice împărțirea la zero, și de asemenea să furnizeze date de intrare corecte.

Clasa CustomMath și Clasa CustomMathTest și rezultatele testării (Figura 4).

Clasa CustomMath

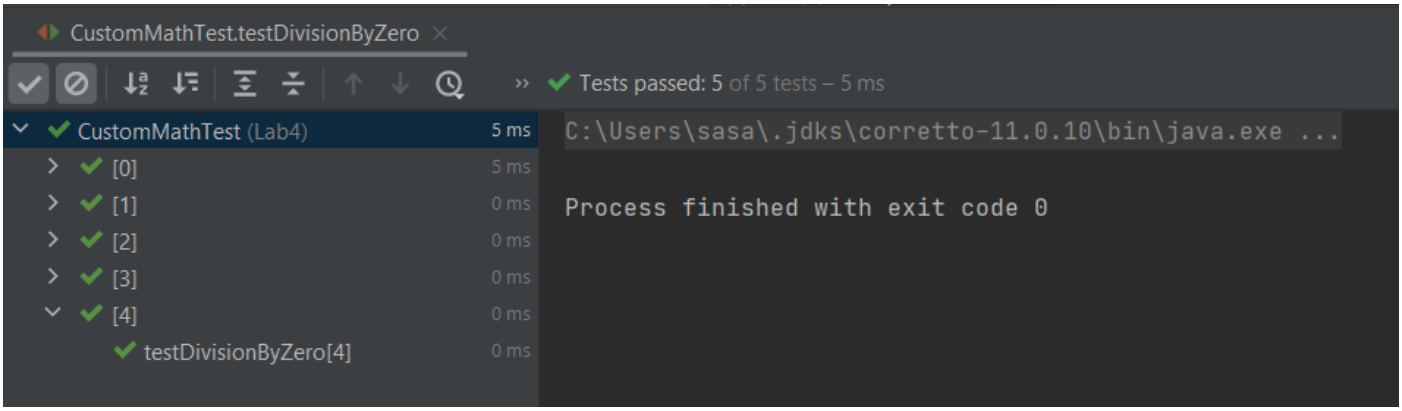
```
public class CustomMath {
    public static int sum(int x, int y) {
        return x + y;
    }

    public static int division(int x, int y) throws IllegalArgumentException {
```

```
        if (y == 0) {
            throw new IllegalArgumentException("devider is 0");
        }
        return (x / y);
    }

    public static void main(String[] args) {

    }
}
```

Clasa CustomMathTest

```
@RunWith(Parameterized.class)
public class CustomMathTest {

    @Parameterized.Parameters
    public static Collection divisionValues(){
        return Arrays.asList(new Object[][]{
                {10,2,5},
                {-30,-6,5},
                {0,15,0},
                {15,0,0},
                {0,0,0}});
    }
    int x,y,divResult;

    public CustomMathTest(int x,int y, int divResult) {
        this.x=x;
        this.y=y;
        this.divResult=divResult;
    }

    @BeforeClass
    public static void setUpClass() {
    }

    @AfterClass
    public static void tearDownClass() {
    }
    /**
     * Test of sum method, of class CustomMath.
     */
    @Test
    public void testSum() {
        System.out.println("sum");
        int x = 0;
        int y = 0;
        int expResult = 0;
        int result = CustomMath.sum(x, y);
        assertEquals(expResult, result);
//        fail("The test case is a prototype.");
    }

    /**
     * Test of division method, of class CustomMath.
     */
    @Test
    public void testDivisionByZero() {
        int x = this.x;
        int y = this.y;
        int expResult = divResult;
        try {
            int result=CustomMath.division(x, y);
            assertEquals(expResult, result);
            if(y==0) fail("Деление на ноли не создает исключителъноои ситуации");
```

```
        }
        catch(IllegalArgumentException e){
            if(y!=0) fail("Генерация исключения при ненулевом знаменателе");
        }
    }

    /**
     * Test of main method, of class CustomMath.
     */
    @Test
    public void testMain() {
        System.out.println("main");
        String[] args = null;
        CustomMath.main(args);
        fail("The test case is a prototype.");
    }
}
```



(Figura 4)

Sarcina 4

Sa extins clasa de testare, astfel încât să utilizeze metoda assertTrue și / sau assertFalse.

Clasele modificate (CustomMath și CustomMathTest) și rezultatele testării (Figura 5).

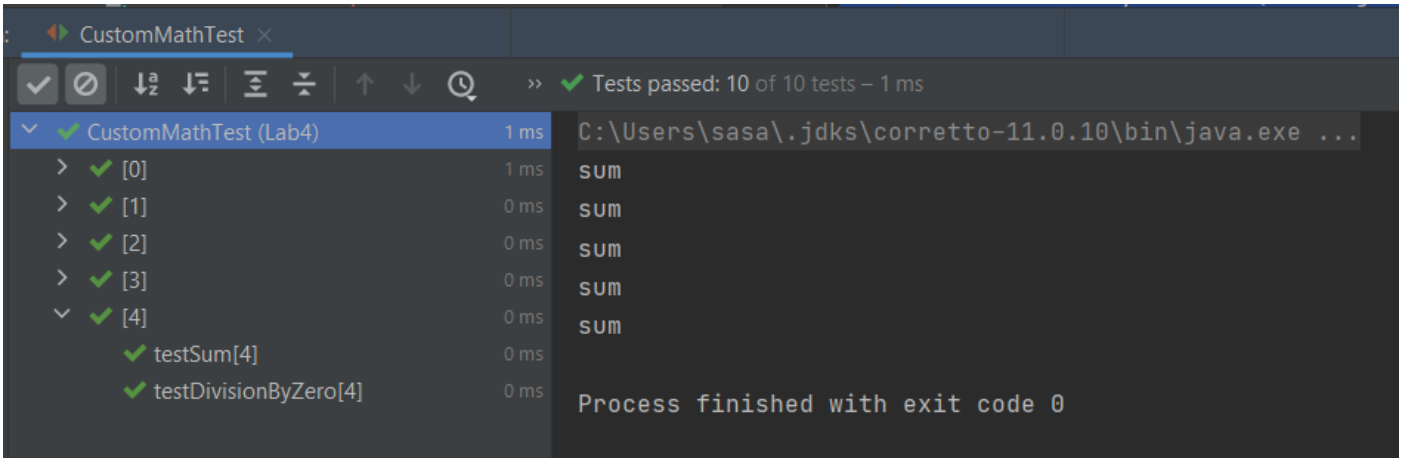
Clasa CustomMath

```
public class CustomMath {
    public static int sum(int x, int y) {
        return x + y;
    }

    public static int division(int x, int y) throws IllegalArgumentException {
        if (y == 0) {
            throw new IllegalArgumentException("devider is 0");
        }
        return (x / y);
    }

    public static void main(String[] args) {

    }
}
```

CustomMathTest

```
@RunWith(Parameterized.class)
public class CustomMathTest {
```

```
    @Parameterized.Parameters
    public static Collection divisionValues() {
        return Arrays.asList(new Object[][]{
                {10, 2, 5},
                {-30, -6, 5},
                {0, 15, 0},
                {15, 0, 0},
                {0, 0, 0}});
    }

    int x, y, divResult;

    public CustomMathTest(int x, int y, int divResult) {
        this.x = x;
        this.y = y;
        this.divResult = divResult;
    }

    @BeforeClass
    public static void setUpClass() {
    }

    @AfterClass
    public static void tearDownClass() {
    }

    /**
     * Test of sum method, of class CustomMath.
     */
    @Test
    public void testSum() {
        System.out.println("sum");
        int x = 0;
        int y = 0;
        int expResult = 0;
        int result = CustomMath.sum(x, y);
        assertTrue(expResult == result);
//        fail("The test case is a prototype.");
    }

    /**
     * Test of division method, of class CustomMath.
     */
    @Test
    public void testDivisionByZero() {
        int x = this.x;
        int y = this.y;
        int expResult = divResult;
        try {
            int result = CustomMath.division(x, y);
            assertFalse(expResult != result);
            if (y == 0) fail("Деление на ноли не создает исключителънои ситуации");
        } catch (IllegalArgumentException e) {
            if (y != 0) fail("Генерация исключения при ненулевом знаменателе");
        }
    }
}
```



(Figura 5)

Concluzii:

În lucrarea dată am studiat testarea unitară. Efectuând lucrarea de laborator am învățat cum de folosit clasa JUnit, @BeforeClass, @AfterClass, @Test și metodele assert. La fel am învățat sa introduc parametri pentru testare (@Parameters) și să execut testarea cu clasa Parametrized.

Programul pe github: https://github.com/sasa-bonta/TestareaSoftware