Software Modeling & Analysis

Team 3S

OOPT Stage 2050 & 2060

Construct & Test

Team No	Team5
과목	Software Modeling and Analysis
담당교수	JUNBEOM YOO Associate Professor / Ph.D
팀 구성원	201111383 전훈
	201311259 권오승
	201311292 유효상
	201511266 배율희
제출일자	2017-05-25

Index

Activity2051. Implement Class & Methods Definitions

Type	**Class**
Name	MainController
Purpose	DataController 와 Calculator 를 통해 프로그램의 전체 조작을 다루는 클래스
Overview	N/A
Cross Reference	Function: All Use Case: All
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	**Class**
Name	DataController
Purpose	Category 및 Value 의 입력을 다루는 클래스
Overview	N/A
Cross Reference	Function: R1.1, R1.2, R1.3, R2.1, R2.2, R2.3, R3.1, R3.2, R3.3, R3.4 Use Case: Add Category, Delete Category, Edit Category, Add Value, Delete Value, Edit Value, Check Single, Check Error, Add Property, Add If-Property
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	**Class**
Name	Category
Purpose	Value 와 DataValue 를 함께 다루는 클래스
Overview	N/A
Cross Reference	Function: R2.1, R2.2, R2.3, R3.1, R3.2, R3.3, R3.4 Use Case: Add Value, Delete Value, Edit Value, Check Single, Check Error, Add Property, Add If-Property
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Class
Name	Value
Purpose	데이터를 관리하기 쉬운 형태로 Value 를 다루는 클래스
Overview	N/A
Cross Reference	Function: R3.1, R3.2, R3.3, R3.4 Use Case: Check Single, Check Error, Add Property, Add If-Property
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Class
Name	DataValue
Purpose	계산하기 원활한 형태로 Value 를 다루는 클래스
Overview	N/A
Cross Reference	Function: R2.1, R2.2, R2.3, R3.1, R3.2, R3.3, R3.4 Use Case: Add Value, Delete Value, Edit Value, Check Single, Check Error, Add Property, Add If-Property
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Class
Name	Calculator
Purpose	DataValue 를 참조하여 Test Case 개수를 계산하는 클래스
Overview	N/A
Cross Reference	Function: R4.1 Use Case: Calculate
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	addCategory()
Purpose	datavalue 에 카테고리 추가
Abstract operation	datavalue 에 categoryName 을 사용하여 category 를 추가한다
Input	String categoryName
Output	N/A
Cross Reference	Function: addCategory Use Case: addCategory
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	deleteCategory()
Purpose	datavalue 에서 카테고리 삭제
Abstract operation	datavalue 에서 categoryName 을 사용하여 그 이름을 찾아 category 를 삭제한다
Input	String categoryName
Output	void
Cross Reference	Function: deleteCategory Use Case: deleteCategory
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	editCategory()
Purpose	datavalue 에서 카테고리 이름 편집
Abstract operation	datavalue 에서 categoryName 을 사용하여 그 이름을 찾아 category 를 편집할 수 있게한다
Input	String oldname, String newname
Output	void
Cross Reference	Function: editCategory Use Case: editCategory
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	getCategoryIndex()
Purpose	categoryName 에 따른 categoryIndex 를 가져온다
Abstract operation	현재 category 의 categoryIndex 를 반환한다
Input	String categoryName
Output	int
Cross Reference	Function: N/A Use Case: N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	addValue()
Purpose	Category 에 따른 Value 를 추가한다
Abstract operation	datavalue 에 categoryName, valueName 를 사용하여 추가한다
Input	String categoryName, String valueName
Output	void
Cross Reference	Function: addValue Use Case: All
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	deleteValue()
Purpose	Category 에 따른 Value 를 삭제한다
Abstract operation	datavalue 에 categoryName, valueName 를 사용하여 value 를 찾아 삭제한다
Input	String categoryName, String valueName
Output	void
Cross Reference	Function: deleteValue Use Case: All
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	displayCategoryList()
Purpose	categoryList 를 출력한다
Abstract operation	category 의 크기만큼 categoryName 을 가져와 categoryList 를 출력한다.
Input	N/A
Output	void
Cross Reference	Function: displayCategoryList Use Case: displayCategoryList
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	addCategory()
Purpose	categoryList 를 호출하여 카테고리를 추가한다
Abstract operation	headerCategory 를 기준으로 categoryName 을 사용하여 카테고리를 추가시킨다
Input	String categoryName
Output	void
Cross Reference	Function: addCategory Use Case: addCategory
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	deleteCategory()
Purpose	카테고리 리스트를 호출하여 카테고리를 삭제한다
Abstract operation	headerCategory 에서 categoryName 을 사용하여 카테고리를 삭제 시킨다
Input	String categoryName
Output	void
Cross Reference	Function: deleteCateogry Use Case: deleteCategory
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	editCategory()
Purpose	카테고리 리스트를 호출하여 카테고리를 편집한다
Abstract operation	headerCategory 에서 categoryName 을 사용하여 카테고리를 찾고 편집할 수 있게 한다
Input	String oldName, String newName
Output	void
Cross Reference	Function: editCategory Use Case: editCategory
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	addValue()
Purpose	category 에서 value 값을 추가시킨다.
Abstract operation	headerCategory 에서 headerValue 에 valueName 을 사용하여 value 를 추가한다
Input	String categoryName, valueName, type, prevName
Output	void
Cross Reference	Function: addValue Use Case: addValue
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	deleteValue()
Purpose	category 의 value 를 삭제한다
Abstract operation	headerCategory 에서 headerValue 에 valueName 을 사용하여 value 를 찾고 삭제한다
Input	String categoryName, valueName
Output	void
Cross Reference	Function: deleteValue Use Case: deleteValue
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	editValue()
Purpose	category 의 value 를 편집한다
Abstract operation	headerCategory 에서 headerValue 에 valueName 을 사용하여 value 를 찾고 편집 한다
Input	String oldname, newname
Output	void
Cross Reference	Function: editValue Use Case: editValue
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	getCategoryIndex()
Purpose	categoryIndex 를 반환한다
Abstract operation	categoryIndex 를 반환한다
Input	N/A
Output	int
Cross Reference	Function: displayCategoryList Use Case: displayCategoryList
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	addValue()
Purpose	category 에 value 를 추가한다
Abstract operation	headercategory 를 기준으로 앞 valueName 를 찾고 valueName 을 사용하여 value 를 추가한다
Input	String name, type, pname
Output	void
Cross Reference	Function: addValue Use Case: addValue
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	deleteValue()
Purpose	category 의 value 를 value 이름을 사용하여 삭제한다
Abstract operation	headercategory 를 기준으로 앞 valueName 를 찾고 valueName 을 사용하여 value 를 삭제한다
Input	String name
Output	void
Cross Reference	Function: deleteValue Use Case: deleteValue
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	getDv()
Purpose	DataValue 를 반환한다
Abstract operation	DataValue 를 반환한다
Input	void
Output	DataValue
Cross Reference	Function: N/A Use Case: N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	getValueIndex()
Purpose	valueIndex 를 반환한다
Abstract operation	valueIndex 를 반환한다
Input	N/A
Output	int
Cross Reference	Function: N/A Use Case: N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

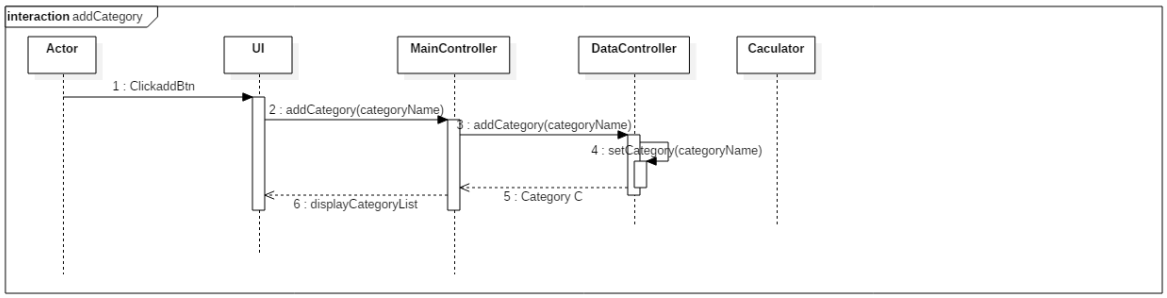
Type	Method
Name	getPropertyArr()
Purpose	property 를 반환한다
Abstract operation	property 를 반환한다
Input	N/A
Output	String[]
Cross Reference	Function: N/A Use Case: N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	getIfpropertyArr()
Purpose	IfpropertyArr 를 반환한다
Abstract operation	IfpropertyArr 를 반환한다
Input	N/A
Output	String[]
Cross Reference	Function: N/A Use Case: N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

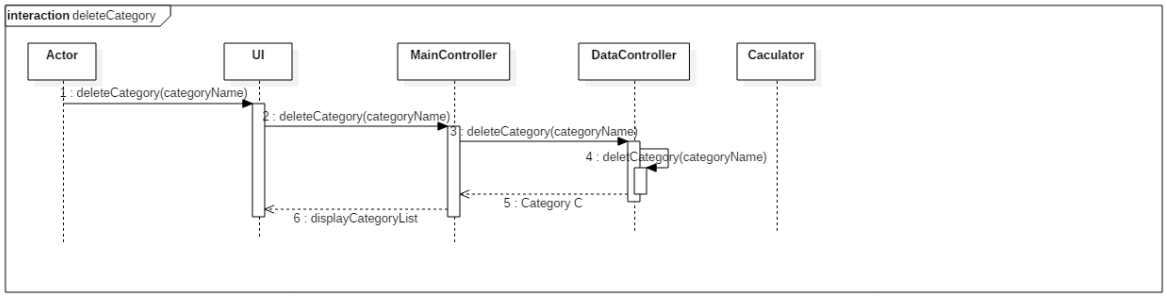
Type	Method
Name	calculate()
Purpose	category 와 value 들을 받아서 testcase 수를 계산한다
Abstract operation	Category c 에 연결된 모든 category 를 size 만큼 탐색하여 property, ifproperty, single, error, valid 를 모두 고려하여 계산한 testcase 수를 반환한다
Input	Category c
Output	int
Cross Reference	Function: calculate Use Case: calculate
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	addDataValue()
Purpose	value 의 속성의 결과를 탐색하여 추가시킨다
Abstract operation	value 의 속성을 순회하며 탐색하여 dataValue 에 해당하는 속성에 value 를 추가시킨다
Input	Value
Output	void
Cross Reference	Function: N/A Use Case: N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

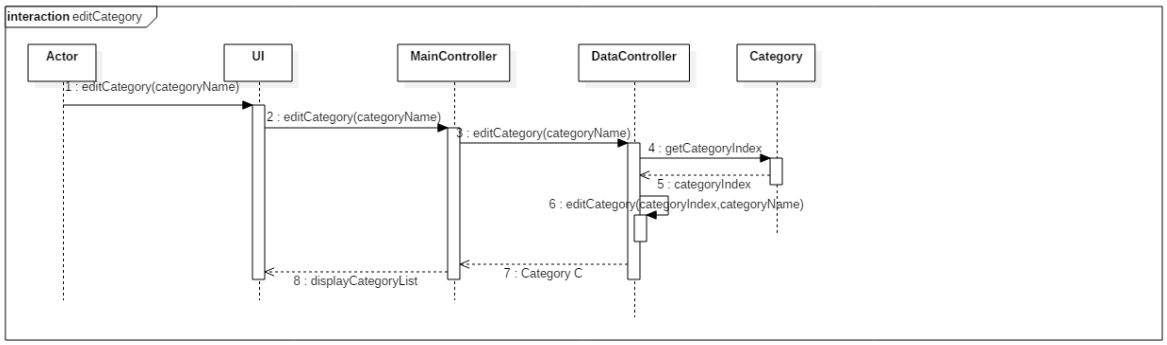
Activity2052. Implement Windows



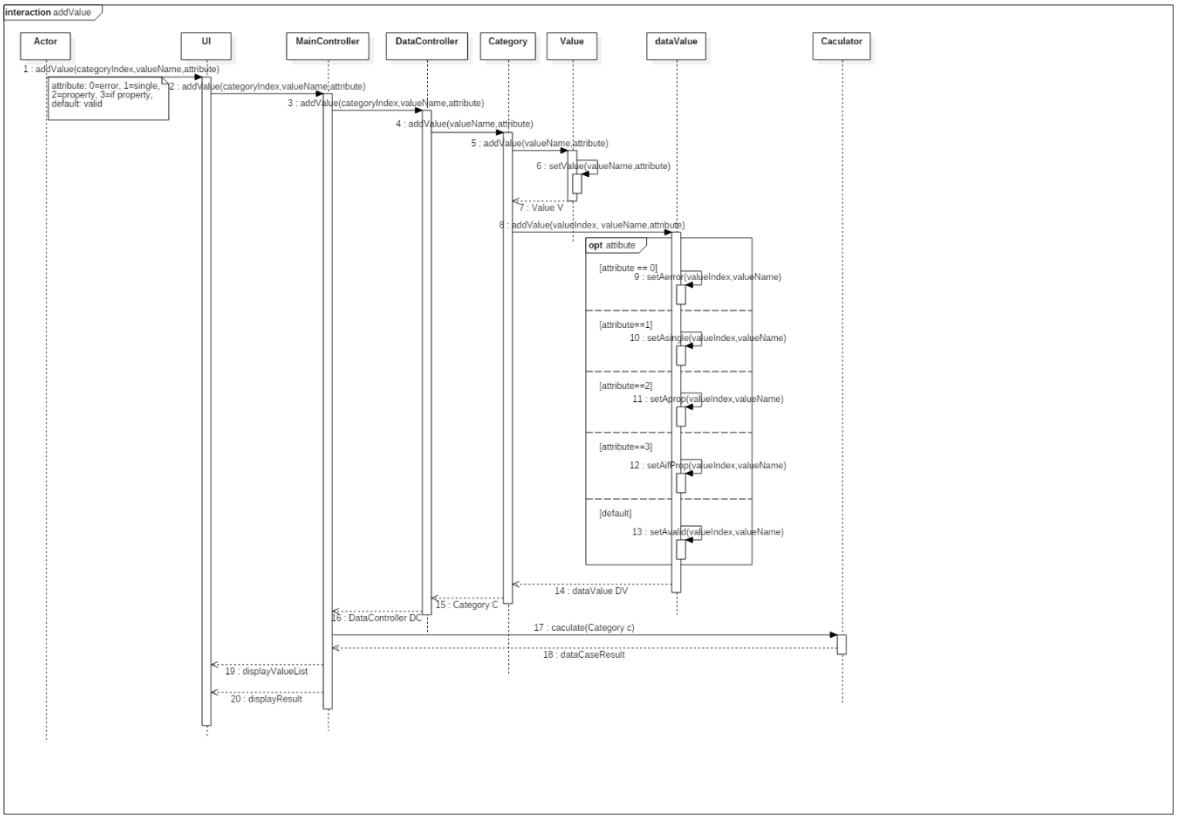
Name	ClickaddBtn
Responsibilities	GUI의 Add 버튼을 누른다.
Type	GUI
Cross Reference	R1.1
Notes	GUI 왼쪽 하단의 '+' 버튼을 누른다.
Pre-Conditions	N/A
Post-Donditions	추가된 Category를 화면에 보여준다.



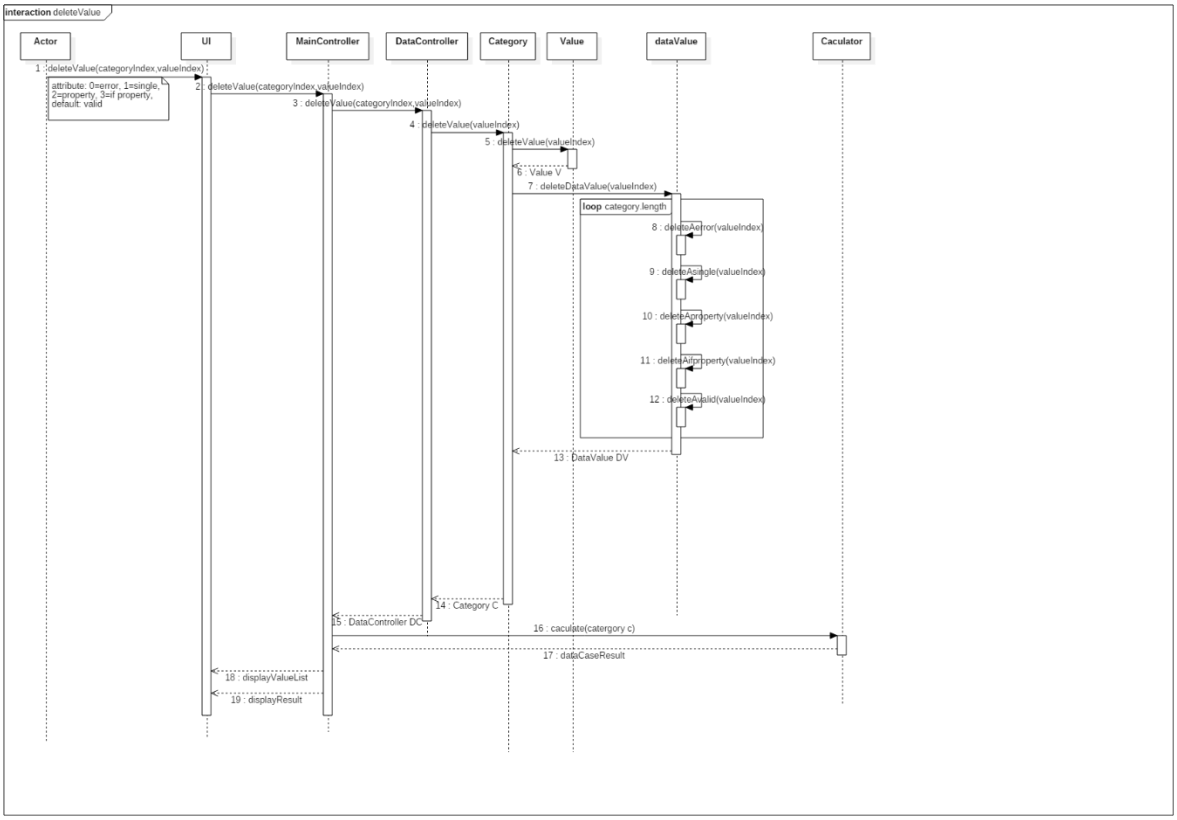
Name	deleteCategory
Responsibilities	GUI의 Delete 버튼을 누른다.
Type	GUI
Cross Reference	R1.2
Notes	삭제할 Category를 선택하고 화면 왼쪽 하단의 '-' 버튼을 눌러 Category를 삭제한다.
Pre-Conditions	N/A
Post-Donditions	선택한 Category를 화면에서 제거한다.



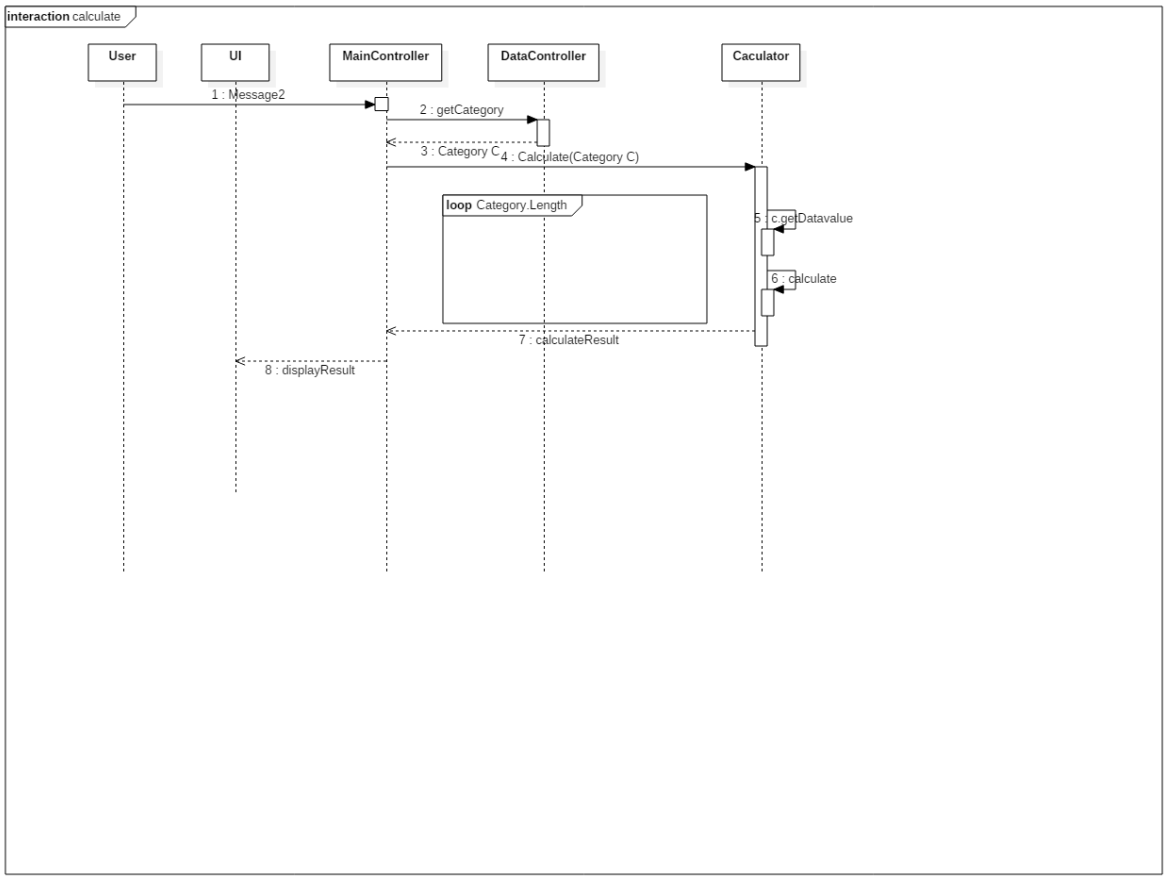
Name	editCategory
Responsibilities	GUI의 Edit 버튼을 누른다.
Type	GUI
Cross Reference	R1.3
Notes	Category를 선택하고 Text Field에 이름을 입력하여 Category의 이름을 변경한다.
Pre-Conditions	N/A
Post-Donditions	바뀐 Category 이름이 화면에 표시된다.



Name	addValue
Responsibilities	GUI의 Add 버튼을 누른다.
Type	GUI
Cross Reference	R2.1
Notes	GUI 오른쪽 하단의 '+' 버튼을 눌러 Value를 추가한 후, Value의 이름, Single, Error, Property 등의 Constraint를 설정한 후 Add 버튼을 눌러 Value를 추가한다.
Pre-Conditions	N/A
Post-Donditions	추가된 Value가 화면에 표시된다.



Name	deleteValue
Responsibilities	GUI의 Delete 버튼을 누른다.
Type	GUI
Cross Reference	R2.2
Notes	삭제할 Value를 선택하고 화면 오른쪽 하단의 '-' 버튼을 눌러 Value를 삭제한다.
Pre-Conditions	N/A
Post-Donditions	선택한 Value를 화면에서 제거한다.



Name	Message2
Responsibilities	Value를 추가하거나, Category 혹은 Value를 제거한다.
Type	GUI
Cross Reference	R4.1
Notes	Value를 추가하거나, Category 혹은 Value를 제거할 때 시스템 내부적으로 Calculate가 동작한다.
Pre-Conditions	N/A
Post-Donditions	계산 결과를 화면에 출력한다.

Activity2055. Write Unit Test Code

1. DataController Unit Test

```
DataController dt = new DataController();
String expected = "category";
String changed = "newName";

@Test
public void testAddCategory() {
    dt.addCategory(expected);
    assertEquals(0, dt.getCategoryIndex(expected));
}

@Test
public void testEditCategory() {
    int index = dt.getCategoryIndex(expected);
    dt.editCategory(expected, "newName");
    assertEquals(index, dt.getCategoryIndex("newName"));
}

@Test
public void testDeleteCategory() {
    dt.deleteCategory(changed);
    assertEquals(0, dt.getCategoryIndex(changed));
}
```

2. Category Unit Test

```
@Test
public void testSetName() {
    Category c = new Category();
    String expected = "category";
    c.setName(expected);
    assertEquals(c.getName(), expected);
}

@Test
public void testAddValue() {
    Category c = new Category();
    c.addValue("value", "valid", null);
    assertEquals(c.getValue().size(), 1);
}

@Test
public void testDeleteValue() {
    Category c = new Category();
    c.addValue("value", "valid", null);
    c.deleteValue("valid");
    assertEquals(c.getValue().size(), 0);
}
```

3. Value Unit Test

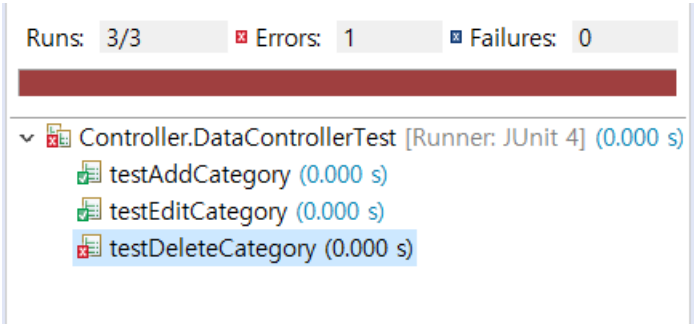
```
@Test
public void testSetName() {
    Category c = new Category();
    String expected = "category";
    c.setName(expected);
    assertEquals(c.getName(), expected);
}

@Test
public void testAddValue() {
    Category c = new Category();
    c.addValue("value", "valid", null);
    assertEquals(c.getValue().size(), 1);
}

@Test
public void testDeleteValue() {
    Category c = new Category();
    c.addValue("value", "valid", null);
    c.deleteValue("valid");
    assertEquals(c.getValue().size(), 0);
}
```

4. DataValue Unit Test

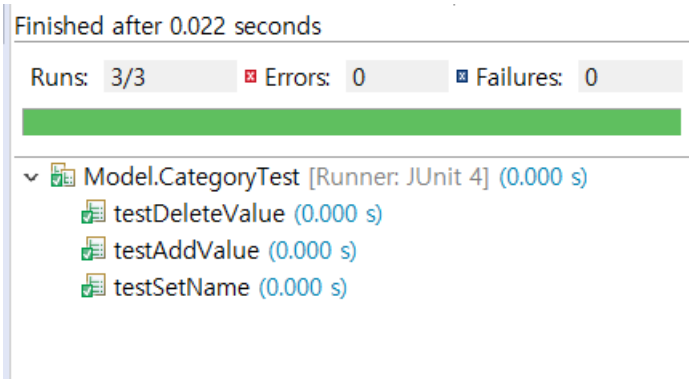
```
@Test
public void testAddSingle() {
    DataValue dv = new DataValue();
    dv.addSingle("single");
    assertEquals(1, dv.getSingleCount());
}

@Test
public void testAddError() {
    DataValue dv = new DataValue();
    dv.addError("error");
    assertEquals(1, dv.getErrorCount());
}

@Test
public void testAddValid() {
    DataValue dv = new DataValue();
    dv.addValid("valid");
    assertEquals(1, dv.getValidCount());
}

@Test
public void testAddPropertyValue() {
    DataValue dv = new DataValue();
    Value v = new Value();
    dv.addProperty(v);
    assertEquals(1, dv.getPropertyCount());
}
```

Activity 2061. Unit Testing

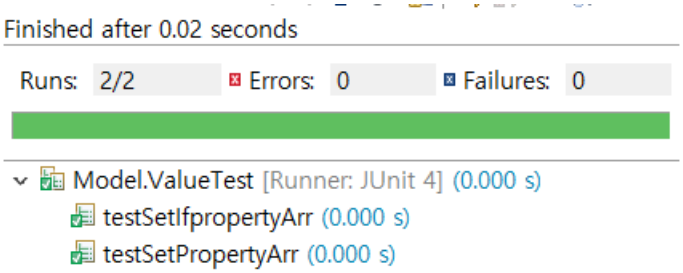
1. DataController Unit Test



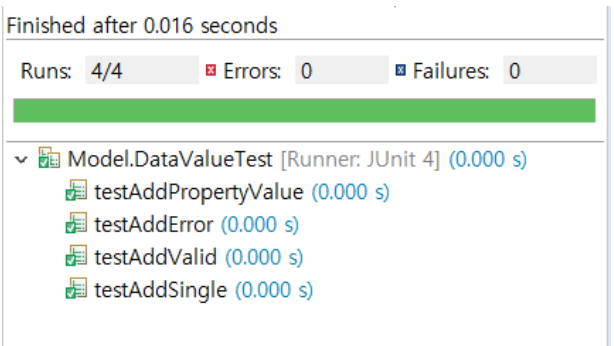
2. Category Unit Test



3. Value Unit Test



4. DataValue Unit Test



Activity 2063. System Testing

Test Number	Test 항목	Description	Use-Case	System Function
1	Add Category 버튼 시험	User가 Add한 Category가 List에 Add되는지 확인한다.	1. Add Category	R1.1
2	Delete Category 버튼 시험	User가 Delete한 Category가 List에서 Delete되는지 확인한다.	2. Delete Category	R1.2
3	Edit Category 버튼 시험	User가 선택한 Category의 이름이 바뀌었는지 확인한다.	3. Edit Category	R1.3
4	Add Value 버튼 시험	User가 선택한 Category에 Value가 추가되었는지 확인한다.	5. Add Value	R2.1
5	Delete Value 버튼 시험	User가 선택한 Category에 선택한 Value가 Delete되었는지 확인한다.	6. Delete Value	R2.2
6	Edit Value 버튼 시험	User가 선택한 Value의 이름이 바뀌었는지 확인한다.	7. Edit Value	R2.3
7	Check Single 버튼 시험	User가 선택한 Category에 선택한 Value에 Single이 부여되었는지 확인한다.	9. Check Single	R3.1
8	Check Error 버튼 시험	User가 선택한 Category에 선택한 Value에 Error가 부여되었는지 확인한다.	10. Check Error	R3.2
9	Add Property 버튼 시험	User가 선택한 Category에 선택한 Value에 Property가 부여되었는지 확인한다.	11. Add Property	R3.3
10	Add If-Property 버튼 시험	User가 선택한 Category에 선택한 Value에 If-Property가 부여되었는지 확인한다.	12. Add If-Property	R3.4
11	Calculate 시험	매 입력마다 Test Case 계산이 제대로 일어나는지 확인한다.	14. Calculate	R4.1

Activity 2066. Testing Traceability Analysis