

# 마감 하루 전

## Category Partitioning Testing Tool

**Project Team**

**T1**

**Date**

**2017-05-25**

---

**Team Information**

201111334 김강욱

201211339 김진욱

201312243 김동권

201510411 이소영

# INDEX

**Activity 2051. Implement Class & Method Definitions**

**Activity 2052. Implement Windows**

**Activity 2055. Write Unit Test Code**

**Activity 2061. Unit Testing**

**Activity 2063. System Testing**

## Activity 2051. Implement Class & Method Definitions

### 1) Class Definitions

Type	Class
Name	ManagementSystem
Purpose	GUI 클래스와 CaseController의 중간에 위치하는 클래스로 시스템 진행을 수행한다.
Overview(Class)	
Cross Reference	Functional Requirements: R1.1, R2.1, R3.1, R4.1, R5.1, R6.1 UseCase: OpenFile, Modify Weight, InputEssentialTestCase, Compare with TestCase, ModifyConstraints, MakeTestCase, Arrange by weight Average, MakeFinalTestCase File
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Class
Name	GUI
Purpose	직접적으로 프로그램과 연결되는 클래스로 테스트케이스 테이블과 중요 테스트케이스 테이블을 가지고 있으며, Management와 작업을 수행한다.
Overview(Class)	
Cross Reference	Functional Requirements: R1.1, R2.1, R3.1, R4.1, R5.1, R6.1 UseCase: OpenFile, Modify Weight, InputEssentialTestCase, Compare with TestCase, ModifyConstraints, MakeTestCase, Arrange by weight Average, MakeFinalTestCase File
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Class
Name	CaseController
Purpose	프로그램에 의해 조합 된 TestCase와 EssentialTestCase를 배열로 가지고 있다. Case간의 비교나 제한조건수정, 가중치 수정 등을 수행하고 프로그램에서 얻어진 Data를 .xlsx 로 출력하는 클래스.
Overview(Class)	
Cross Reference	Functional Requirements: R2.1, R3.1, R3.2, R4.1, R5.1, R6.1  Use Case: ModifyWeight, InputEssentialTestCase, ComparewithTestCase, ModifyConstraints, MakeTestCase, MakeFinalTestCaseFile
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Class
Name	TestCase
Purpose	Node들을 조합해서 TestCase를 생성하고 해당 Case의 가중치를 계산해주는 클래스.
Overview(Class)	
Cross Reference	Functional Requirements: R5.1, R5.2  UseCase: MakeTestCase, Arrange by Weight Average
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Class
------	-------

Name	EssentialTestCase
Purpose	사용자로부터 입력 된 index 리스트에서 comma를 제거하고 해당 index와 일치하는 Node들을 엮어 Case로 만들어 관리하는 클래스.
Overview(Class)	
Cross Reference	Functional Requirements: R3.1 ,R3.2  UseCase: Input Essential Test Case, Compare with Test Case
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Class
Name	NodeFactory
Purpose	RepresentativeValue의 값을 바탕으로 어레이리스트에 저장 해두는 클래스.
Overview(Class)	
Cross Reference	Functional Requirements: R2.1, R4.1, R5.1, R5.2  UseCase: Modify Weight, Modify Constraints, Make Test Case, Arrange by Weight Average
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Class
Name	RepresentativeValue
Purpose	생성할 Node의 정보를 가지고 있는 클래스.
Overview(Class)	

Cross Reference	Functional Requirements: R2.1, R4.1, R5.1 UseCase: Modify Weight, Modify Constraints, Make Test Case
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Class
Name	File
Purpose	엑셀파일로부터 얻은 정보를 각각 배열로 가지고 있으며 파일 입출력 명령을 수행하는 클래스.
Overview(Class)	
Cross Reference	Functional Requirements: R1,1, R2.1, R4.1, R6.1 UseCase: OpenFile, ModifyWeight, ModifyConstraints, MakeFinalTestCaseFile
Exceptional Courses of Events	N/A

## 1. CaseController

Type	Method
Name	insertTestCase
Purpose	테스트케이스와 single값을 받아온다.
Cross Reference	Function : R 5.1, R 5.2 Use Case : Make Test Case, Arrange by Weight Average
Input (Variable)	NodeFactory nodefactory
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	1. 사용자가 입력한 테스트케이스를 생성해준다.

Exceptional Courses of Events	N/A
-------------------------------	-----

## 2. TestCase

Type	Method
Name	checkTestCase
Purpose	makeTestCase의 helper method로서, 조합되어야 하는 Representative Value 항목을 식별한다.
Cross Reference	Function : R 2.1, R 3.1, R 3.2, R 5.1, R 5.2  Use Case : Modify Weight, Input Essential Test Case, Compare with Test Case, Make Test Case, Arrange by Weight Average
Input (Variable)	NodeFactory nf, int categorynum
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	1. 마지막 Category 까지 Representative Value 들이 조합될 수 있도록 Flag변수에 알맞은 값을 넣어준다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	makeSingle
Purpose	Single을 생성한다.
Cross Reference	Function : R 5.1, R 5.2  Use Case : Make Test Case, Arrange by Weight Average
Input (Variable)	NodeFactory nf

Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	1. RepresentValue중 Single에 해당하는 값들을 생성한다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	makeTestCase
Purpose	테스트케이스를 생성한다
Cross Reference	Function : R 5.1, R 5.2 Use Case : Make Test Case, Arrange by Weight Average
Input (Variable)	NodeFactory nf
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	1. 테스트케이스를 생성한다 2. if_Constraints 에 대한 조건을 확인한다.
Exceptional Courses of Events	테스트케이스 조합과정에서 If_Constraints 등 RepresentValue값들이 조합이 되지 않았을 때 오류메시지를 출력한다.

### 3. EssentialTestCase

Type	Method
Name	makeEssentialCase
Purpose	중요 테스트케이스를 생성한다.
Cross Reference	Function : R 5.1, R 5.2



	Use Case : Make Test Case, Arrange by Weight Average
Input (Variable)	ArrayList<Integer> ind, NodeFactory nf
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	1. 중요 테스트케이스를 조합하여 생성한다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	parsingInput
Purpose	사용자가 입력한 중요테스트케이스의 ","를 split하여 배열에 저장한다.
Cross Reference	Function : R 3.1 Use Case : Input Essential Test Case
Input (Variable)	String index
Output (Variable)	ArrayList<Integer>
Abstract operation (Method)	1. 사용자가 중요테스트케이스를 입력한다. 2. 입력한 텍스트케이스에 있는 ","를 split 한다. 3. split한 테스트케이스를 배열에 넣어준다.
Exceptional Courses of Events	다른 기준으로 나뉘져 있을때 오류메시지를 띄운다.

Type	Method
Name	checkConstraints
Purpose	중요테스트의 누락원인을 파악하기 위해 Constraints를 확인한다.

Cross Reference	Function : R 3.1, R 4.1 Use Case : Input Essential Test Case, Modify Constraints
Input (Variable)	N/A
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	1. Constraints 값을 확인한다.
Exceptional Courses of Events	Constraints가 잘못입력되었을때 오류메시지를 띄운다.

#### 4. NodeFactory

Type	Method
Name	makeValue
Purpose	ValueNode를 생성한다.
Cross Reference	Function : R 3.1, R 5.1 Use Case : Input Essential Test Case, Make Test Case
Input (Variable)	N/A
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	1. Categorynum를 활용하여 ValueNode를 생성한다.
Exceptional Courses of Events	N/A

#### 5. RepresentativeValue

Type	Method (생성자)
Name	RepresentativeValue
Purpose	Index, weight, name, constraints를 가지고 있다

Cross Reference	Function : R 2.1, R 4.1  Use Case : Modify Weight, Modify Constraints
Input (Variable)	Int index, int weight, String name, String constraints
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	
Exceptional Courses of Events	잘못된 값이 들어가 있으면 오류메시지를 출력한다.

6. File

Type	Method
Name	openDialogobox
Purpose	Dialogue Box를 연다.
Cross Reference	Function : R 1.1  Use Case : Open File
Input (Variable)	N/A
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	1. Dialogue Box를 연다.  2. 원하는 파일을 선택한다.  3. 선택된 파일을 연다.
Exceptional Courses of Events	열려는 파일이 엑셀파일이 아니면 오류메시지를 띄운다.

Type	Method
Name	saveDialogobox

Purpose	프로그램이 수행한 결과를 엑셀파일로 출력하기 위해 saveDialogBox를 연다.
Cross Reference	Function : R 6.1 Use Case : Make Final Test Case File
Input (Variable)	N/A
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	
Exceptional Courses of Events	Dialogue Box를 열리지않거나 테스트케이스를 조합하지 않았을 때 오류메시지를 띄운다.

Type	Method
Name	openFile
Purpose	엑셀파일을 열어서 테스트케이스를 불러온다.
Cross Reference	Function : R 1.1 Use Case : Open File
Input (Variable)	N/A
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	1. 엑셀파일을 열어 테스트케이스 값을 받는다
Exceptional Courses of Events	파일이 없거나 엑셀파일이 아닐시 오류메시지를 띄운다.

Type	Method
Name	exportFile

Purpose	조합된 테스트케이스 파일들을 엑셀형식의 파일로 추출한다.
Cross Reference	Function : R 6.1 Use Case : Make Final Test Case File
Input (Variable)	N/A
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	Export 버튼을 누르면 조합된 테스트케이스와 중요테스트케이스 엑셀파일로 출력한다.
Exceptional Courses of Events	테스트케이스 생성이 최소 한번 이라도 실행 되지 않았을시 오류 메시지를 띄운다.

## 7. GUI

Type	Method
Name	tableChanged
Purpose	JTable에서 특정한 열이 선택되었을 때, 발생하는 이벤트 처리. (TableModelListener interface의 method.)
Reference	Function : R 2.1, R 4.1 Use Case : Modify Weight, Modify Constraints
Input (Variable)	TableModelEvent e
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	사용자가 선택한 cell 위치의 수정 data를 변수에 넣어준다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	printFileName
Purpose	FileName을 출력한다.
Cross Reference	Function : R 1.1 Use Case : OpenFile
Input (Variable)	String filename
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	User가 Open한 file의 절대경로를 String으로 받아서 GUI 메인 화면에 출력한다.
Exceptional Courses of Events	파일 확장자가 .xlsx가 아니면 실행되지 않는다.

Type	Method
Name	addTestCaselist
Purpose	테스트케이스리스트를 추가한다.
Cross Reference	Function : R 5.1 Use Case : Make Test Case
Input (Variable)	CaseController control
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	CaseController의 정보를 받아와 TestCase의 정보를 gui 화면에 표 형태로 띄워준다.
Exceptional Courses of Events	

Type	Method
------	--------

Name	addEssentialTestCaselist
Purpose	사용자가 입력한 Representative Value index를 Test Case로 조합하여 화면에 출력한다.
Cross Reference	Function : R 3.1, R 3.2 Use Case : Input Essential Test Case, Compare with Test Case
Input (Variable)	CaseController control
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	사용자가 입력 한 index를 읽어 CaseController의 정보를 참조해 Case로 만든 후 gui 화면에 출력한다.
Exceptional Courses of Events	사용자가 입력한 index가 test case 로 조합될 수 없는 경우 JTable에 추가하지 않는다.

Type	Method
Name	printButton
Purpose	사용자가 선택한 파일의 절대경로를 출력한다.
Cross Reference	Function : R 1.1 Use Case : Open File
Input (Variable)	
Output (Variable)	
Abstract operation (Method)	버튼을 누르면 open dialogue box를 띄워주고 사용자가 선택한 파일의 절대경로를 출력한다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
------	--------

Name	exportButton
Purpose	사용자가 export 버튼을 누르면 savedialoguebox를 띄운다.
Cross Reference	Function : R 6.1 Use Case : Make Final Test Case File
Input (Variable)	N/A
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	export button이 눌렸을 시 reqExport()가 수행되도록 한다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Type	Method
Name	EcaseEditText
Purpose	Essential Test Case Test Field에 입력된 내용을 처리한다.
Cross Reference	Function : R 3.1 Use Case : Input Essential Test Case
Input (Variable)	N/A
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	사용자가 Essential Test Field에 정보를 입력하고 Enter key를 누르면 addEssentialTestCaseList 함수를 호출함으로써 중요 테스트 케이스를 gui 화면에 출력한다.
Exceptional Courses of Events	숫자가 아닌 값이 들어오면 오류 메시지를 출력한다.

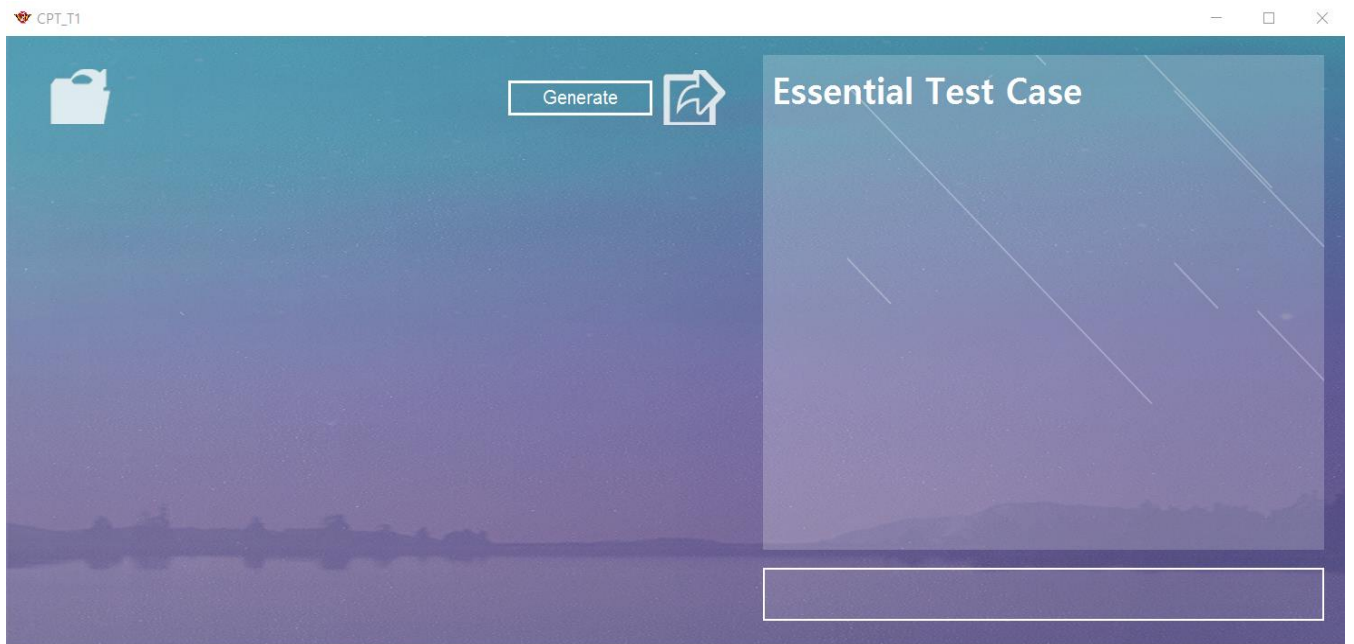
Type	Method
Name	generatePrintButton



Purpose	Generte 버튼이 눌리면 Test Case를 조합한다.
Cross Reference	Function : R 5.1 Use Case : Make Test Case
Input (Variable)	N/A
Output (Variable)	N/A
Abstract operation (Method)	Generate Button이 눌렸을 경우 테스트케이스를 조합하는 함수를 호출한다.
Exceptional Courses of Events	N/A

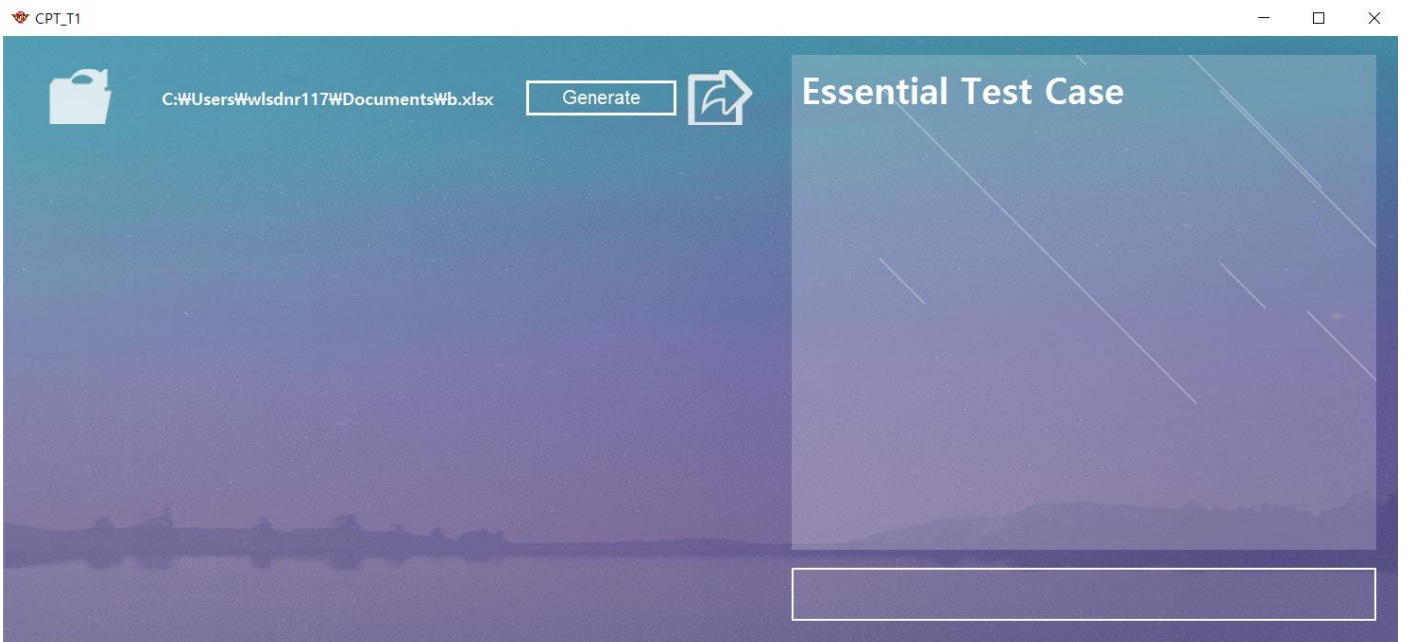
**Activity 2052. Implement Windows**

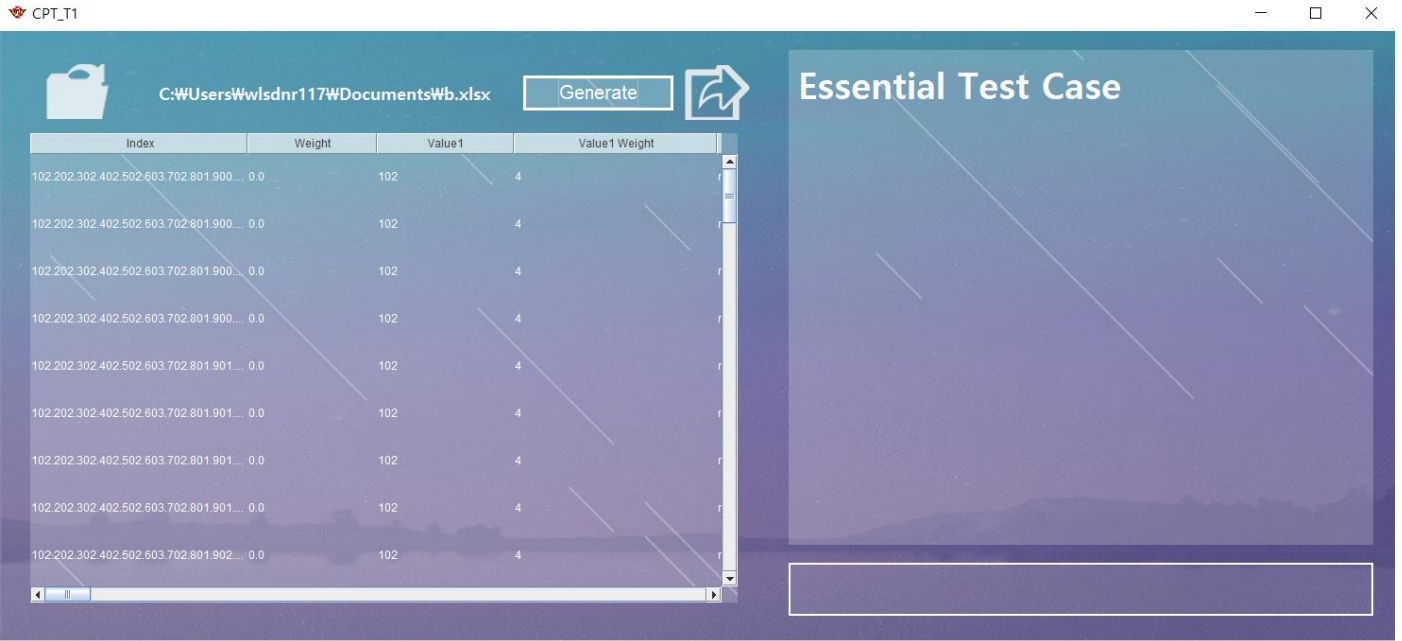
Type	GUI
Name	File Open
Responsibilities	파일을 Open한다.
Cross Reference	Function : R 1.1 Use Case : File Open
Notes	파일을 오픈하기위해 Open Dialogue Box를 연다.
Post-Condition	Open Dialogue Box
Pre-Condition	UI 초기화면



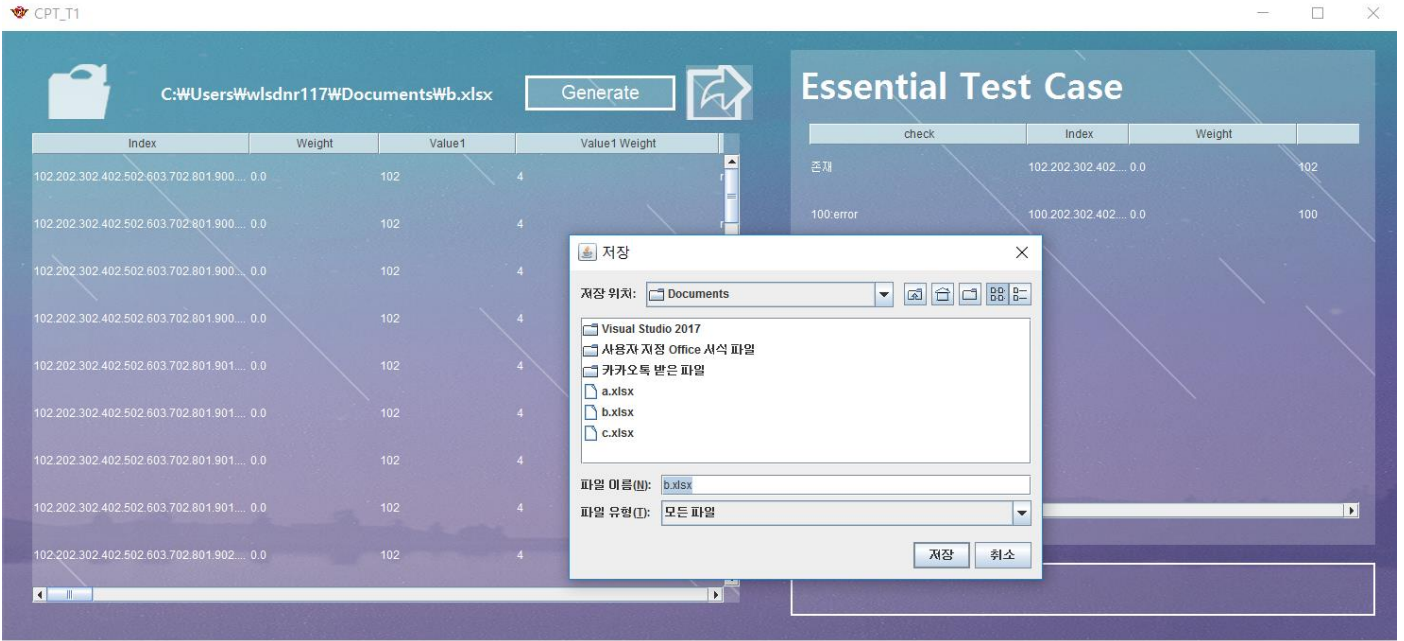
Type	GUI
Name	Generate

Responsibilities	테스트케이스들을 Generate 한다.
Cross Reference	Function : R 5.1, R 5.2 Use Case : Make Test Case, Arrange by Weight Average
Notes	Generate 버튼을 누르면 테스트케이스를 조합한다.
Post-Condition	조합된 테스트케이스 테이블
Pre-Condition	메인 UI 화면

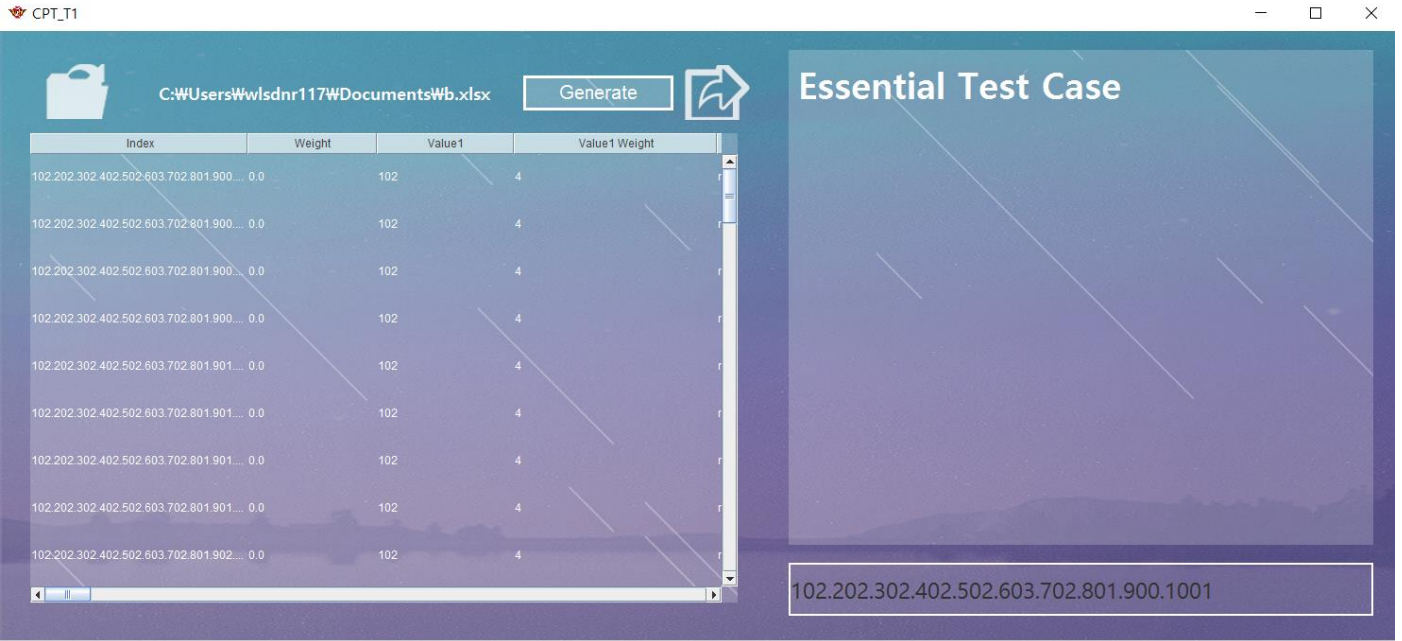




Type	GUI
Name	Export
Responsibilities	조합된 테스트케이스들을 .xlsx형식의 파일로 Export 한다.
Cross Reference	Function : R 6.1 Use Case : Make Final Test Case File
Notes	조합된 결과를 .xlsx 형식으로 파일을 만든다.
Post-Condition	Save Dialogue Box
Pre-Condition	메인 UI 화면

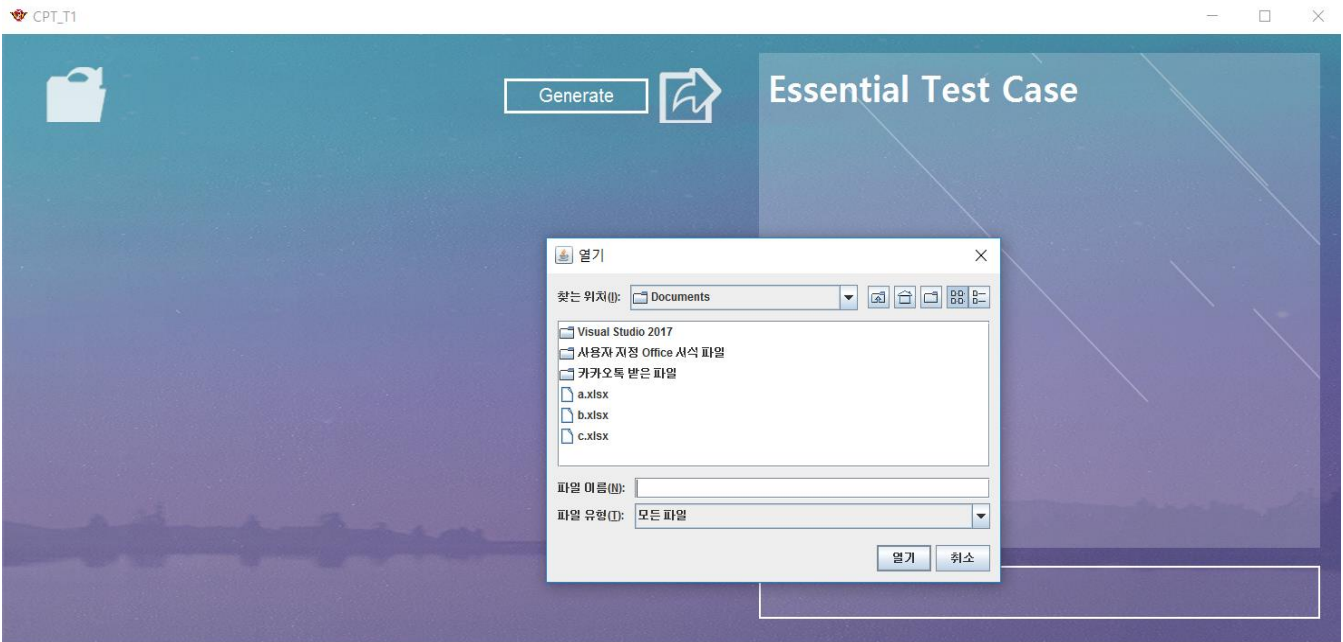


Type	GUI
Name	Edit Text
Responsibilities	사용자가 중요하다 생각하는 테스트케이스들을 입력한다.
Cross Reference	Function : R 2.1, R 3.1, R 3.2, R 4.2, R 5.1, R 5.2 Use Case : Modify Weight, InputEssentialTestCase, Compare with TestCase, ModifyConstraints, MakeTestCase, Arrange by weight Average
Notes	텍스트 입력부분에 중요하다 생각하는 테스트케이스를 입력하여 중요 테스트케이스를 만든다.
Post-Condition	메인 UI
Pre-Condition	중요 테스트케이스 테이블

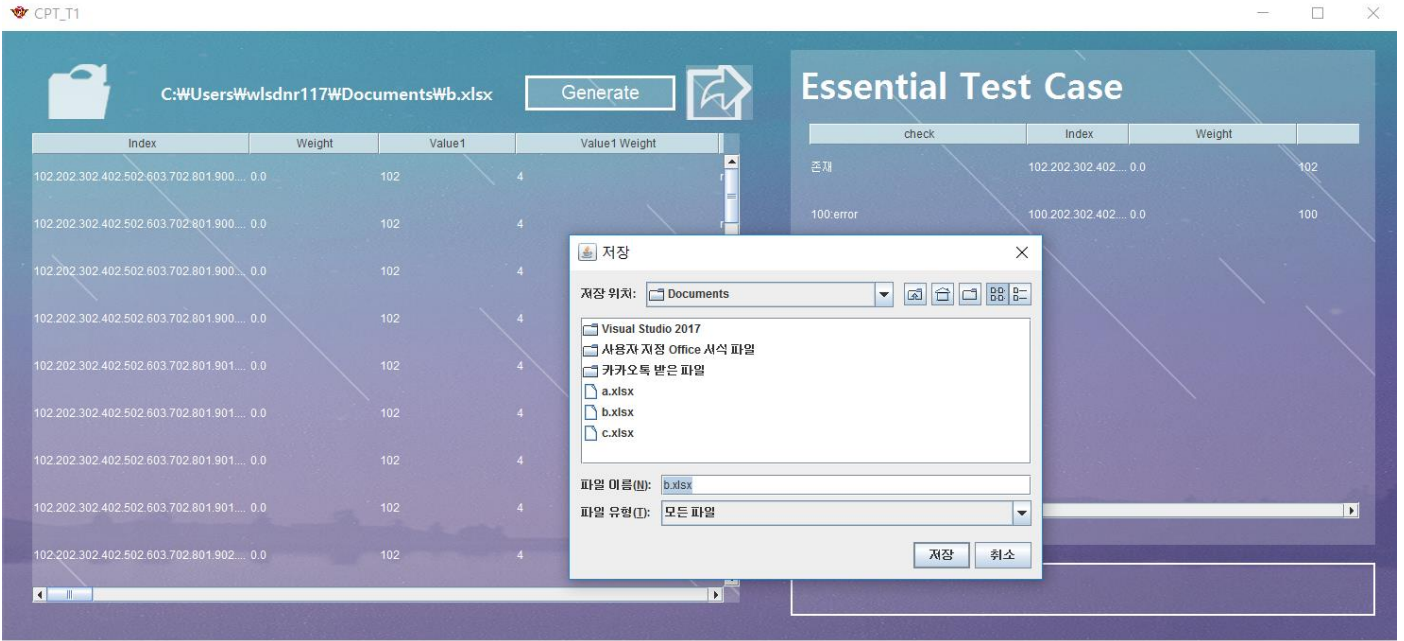


Type	GUI
Name	Open Dialogue Box
Responsibilities	테스트케이스를 불러오기위한 Dialogue Box
Cross Reference	Function : R 1.1 Use Case : Open File
Notes	Dialogue Box를 오픈한다.
Post-Condition	메인 UI
Pre-Condition	테스트케이스들을 불러온다.





Type	GUI
Name	Save Dialogue Box
Responsibilities	저장을 위한 Dialogue Box
Cross Reference	Function : R 6.1  Use Case : Make Final Test Case File
Notes	Save Dialogue Box를 열고, 원하는 파일제목을 입력하여 저장한다.
Post-Condition	조합된 테스트케이스 테이블
Pre-Condition	최종 테스트케이스 파일을 .xlsx 형태로 생성



### Activity 2055. Write Unit Test Code

#### File name Test

```
CPT_T1/src/FileTest.java - Eclipse - /Users/dongkwone/Documents/workspace
import static org.junit.Assert.*;
7
8 public class FileTest {
9     /*
10    @Before
11    public void setUp() throws Exception {
12        File fp = new File();
13        CaseController control = new CaseController(fp);
14    }
15    */
16    @Test
17    public void test() {
18        ManagementSystem m = new ManagementSystem();
19        File fp = new File();
20        CaseController control = new CaseController(fp);
21        assertEquals("/Users/dongkwone/Downloads/a.xlsx", m.reqOpenfile());
22        //fail("Not yet implemented");
23    }
24 }
25 }
26 }
```



### makevalue test

```
/src/NodeTest.java - Eclipse - /Users/dongkwone/Documents/workspace
NodeFactory.java File.java EssentialTestCa ManagementSyste *NodeTest
5 import org.junit.Before;
6 import org.junit.Test;
7
8 import junit.framework.Assert;
9
10 public class NodeTest {
11
12     @Before
13     public void setUp() throws Exception {
14
15     }
16
17
18     @Test
19     public void test() {
20         //makevalue node가 null이 아닌지 test
21         ArrayList<RepresentativeValue> valuenode[];
22         int categorynum;
23         int valuenum;
24         File fp = new File();
25         NodeFactory n = new NodeFactory(fp);
26         valuenode=new ArrayList[fp.getCategoryMax()+1];
27         for(int i=0;i<fp.getCategoryMax()+1;i++)
28         {
29             valuenode[i]=new ArrayList<RepresentativeValue>();
30         }
31         n.makeValue(fp);
32         Assert.assertNotNull(valuenode);
33         //fail("Not yet implemented");
34     }
35 }
36
```

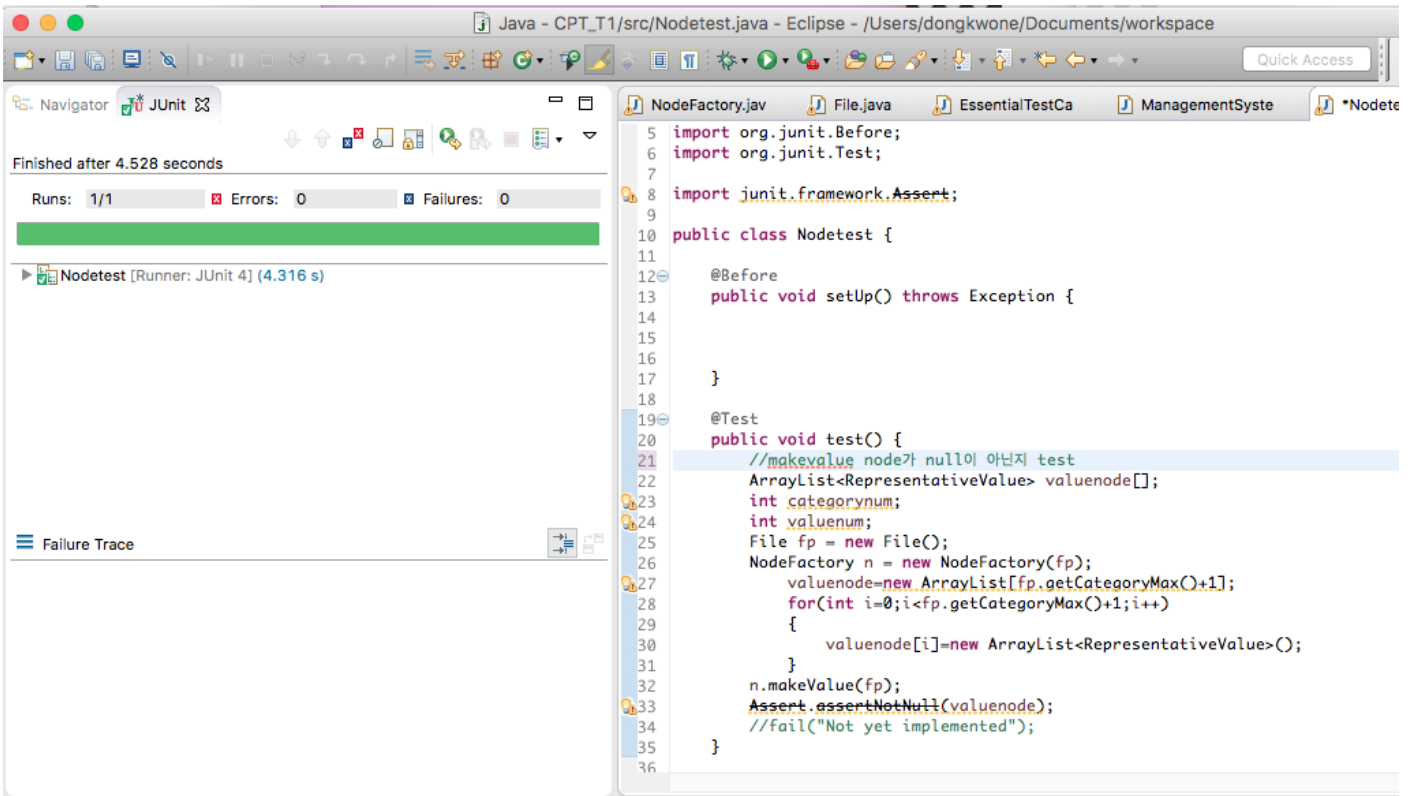
### Activity 2061. Unit Testing

The screenshot shows the Eclipse IDE interface. On the left, the JUnit runner window displays the following information:

- Finished after 12.14 seconds
- Runs: 1/1
- Errors: 0
- Failures: 0
- test [Runner: JUnit 4] (11.889 s)

The main editor shows the code for `FileTest.java`:

```
1 import static org.junit.Assert.*;
2
3 public class FileTest {
4
5     @Before
6     public void setUp() throws Exception {
7         File fp = new File();
8         CaseController control = new CaseController(fp);
9     }
10
11     @Test
12     public void test() {
13         ManagementSystem m = new ManagementSystem();
14         File fp = new File();
15         CaseController control = new CaseController(fp);
16         assertEquals("/Users/dongkwone/Downloads/a.xlsx", m.reqOpenfile());
17         //fail("Not yet implemented");
18     }
19 }
20
```



**Activity 2063. System Testing**

Test Number	Test 항목	Description	Use Case	System Function	P/F
1 - 1	파일 열기 시험	파일 열기 버튼을 눌러 엑셀 파일을 여는 기능 Test	Open File	R 1.1	Pass
1 - 2	파일 열기 시험	파일 열기 버튼을 눌러 확장자가 다른 파일을 여는 기능 Test	Open File	R 1.1	Fail
3 - 1	가중치 수정 시험	가중치를 수정하는 기능 Test	Modify Weight	R 2.1	Pass
3 - 2	가중치 적용 시험	사용자가 입력한 가중치를 적용하는 기능 Test	Modify Weight	R 2.1	Fail
3 - 3	가중치 적용 시험	사용자가 가중치를 입력하지 않았을때 기능 Test	Modify Weight	R 2.1	Fail
4 - 1	중요 Test Case 입력 시험	입력 버튼을 눌러 중요 Test Case 입력하는 기능 Test	Input Essential Test Case	R 3.1	Pass
4 - 2	중요 Test Case 입력 시험	유효 하지 않는 Index를 추가 했을때 중요 Test Case 입력 기능 Test	Input Essential Test Case	R 3.1	Fail
5	Test Case 비교 시험	프로그램에 의해 조합된 Test Case와 사용자가 입력한 중요 Test Case를 비교하는 기능 Test	Compare with Test Case	R 3.2	Fail

6	제한 조건 수정 시험	제한 조건을 수정하는 기능 Test	Modify Constraint	R 4.1	Fail
7 - 1	Test Case 목록 생성 시험	Test Case 목록 생성 기능 Test	Make Test Case	R 5.1	Pass
7 - 2	Test Case 목록을 생성하는데 걸리는 시간 시험	Test Case가 조합되는 시간이 5 초 미만인지 Test	Make Test Case (Nonfunctional Requirements)	R 5.1	Pass
8	가중치에 의한 정렬 시험	가중치에 대한 정렬 Test	Arrange by Weight	R 5.2	Pass
9	최종 Test Case 목록 파일 생성 시험	최종적으로 생성된 Test Case를 파일 출력 버튼을 눌러 파일로 내보내는 기능 Test	Make final Test Case File	R 6.1	Fail