

# Webtoon Paint

## Final Presentation

Team 2

200911371 김민철

200911381 김진현

200911417 정명권

# I N D E X

1. Unit Test Report
2. System Test Respond Report
3. Static Analysis Respond Report
4. Epilogue

# **Unit Test Report**

# 1. Unit Test Report

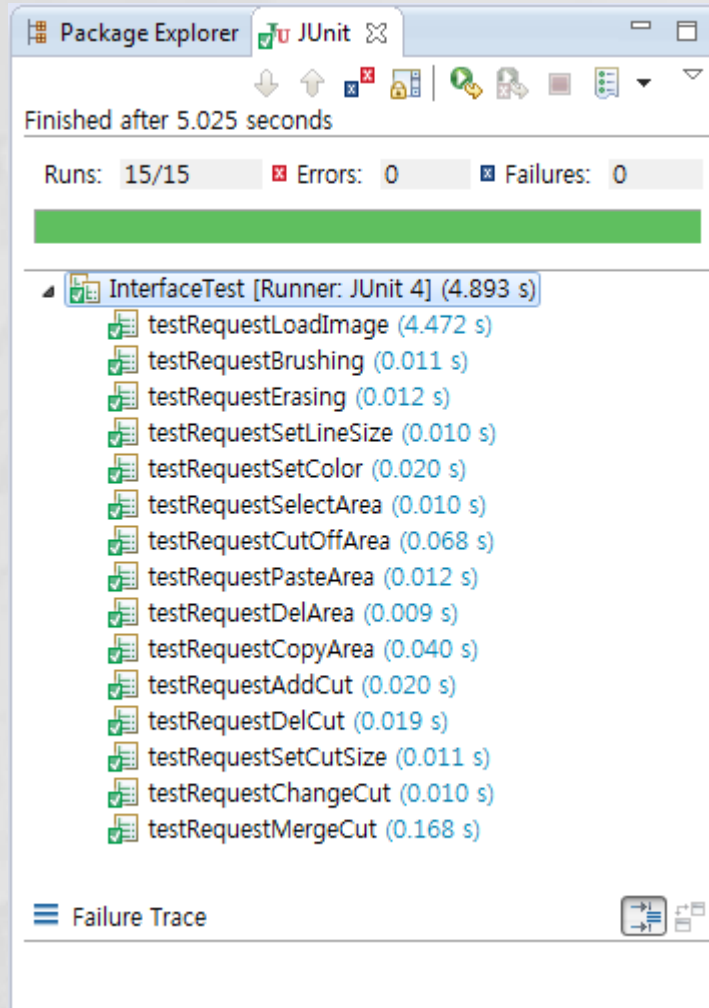
## ◦ Complementing 6 Unit Test Case

requestErasing(), requestSetColor()  
requestDelArea(), requestCopyArea()  
requestChangeCut(), requestSetCutSize()

```
public void testRequestErasing() {  
    Interface IF = new Interface();  
    IF.dt.linesize = 1;  
    for( int i=0 ; i<4 ; i++ ){  
        IF.SelectedTool = i;  
        IF.requestErasing();  
        assertEquals(IF.dt.linesize, 1);  
        assertEquals(IF.SelectedTool, 2);  
    }  
    IF.dt.linesize = 5;  
    for( int i=0 ; i<4 ; i++ ){  
        IF.SelectedTool = i;  
        IF.requestErasing();  
        assertEquals(IF.dt.linesize, 5);  
        assertEquals(IF.SelectedTool, 2);  
    }  
}
```

```
public void testRequestChangeCut() {  
    Interface IF = new Interface();  
    int i=0;  
    int temp=5;  
    int num;  
    for(i=0;i<temp;i++) {  
        IF.requestAddCut();  
    }  
    num = IF.EnabledCutNum;  
    assertEquals(num,IF.pj.cuts.size()-1);  
  
    for(i=0;i<temp;i++) {  
        IF.ButtonList.get(i).setSelected(true);  
        IF.requestChangeCut();  
        num = IF.EnabledCutNum;  
        assertTrue(IF.ButtonList.get(i).isSelected());  
        assertTrue(IF.pj.cuts.get(i).cutstat);  
        assertEquals(num,i);  
    }  
}
```

# 1. Unit Test Report



The screenshot displays the Package Explorer window in an IDE, showing the results of a JUnit test run. The window title is "Package Explorer" and the active tab is "JUnit". The status bar indicates "Finished after 5.025 seconds". The test results summary shows "Runs: 15/15", "Errors: 0", and "Failures: 0". A green progress bar is visible below the summary. The test class "InterfaceTest [Runner: JUnit 4] (4.893 s)" is expanded, showing a list of 15 test methods, each with a green checkmark icon and its execution time in seconds.

Package Explorer JUnit

Finished after 5.025 seconds

Runs: 15/15 Errors: 0 Failures: 0

InterfaceTest [Runner: JUnit 4] (4.893 s)

- testRequestLoadImage (4.472 s)
- testRequestBrushing (0.011 s)
- testRequestErasing (0.012 s)
- testRequestSetLineSize (0.010 s)
- testRequestSetColor (0.020 s)
- testRequestSelectArea (0.010 s)
- testRequestCutOffArea (0.068 s)
- testRequestPasteArea (0.012 s)
- testRequestDelArea (0.009 s)
- testRequestCopyArea (0.040 s)
- testRequestAddCut (0.020 s)
- testRequestDelCut (0.019 s)
- testRequestSetCutSize (0.011 s)
- testRequestChangeCut (0.010 s)
- testRequestMergeCut (0.168 s)

Failure Trace

# **System Test Respond Report**

# 2. System Test Respond Report

## ○ Communication problem

요약	0000027: [0607-Test-Error-02] 파일 저장하기 기능 수행 시 BMP 파일로 저장할 수 없음
설명	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 조건 : BMP 이미지 파일 형식으로 파일 저장하기 기능 수행</li><li>■ 기대되는 결과 : xxx.bmp라는 이름으로 파일 저장하기 기능을 수행하고 저장한 위치에 xxx.bmp라는 파일이 저장됨</li><li>■ 나타나는 결과 : xxx.bmp라는 이름으로 파일 저장하기 기능을 수행하였지만 저장한 위치에는 xxx.bmp.png라는 파일이 저장됨 BMP 이미지 파일 형식으로 파일이 저장되지 않고 PNG 이미지 파일 형식으로만 파일이 저장되도록 고정되어 있음</li><li>■ 첨부 : OSP Stage 1000 보고서 v4에서 Activity 1003, Define Requirements, Functional Requirements 부분 "BMP, PNG 등의 이미지 파일을 불러오고 저장한다."라고 명시되어 있음 그리고 기타 수행화면</li></ul>
태그	붙인 태그가 없습니다.
태그 붙이기	("," 사용자자 분리) <input type="text"/> 기존 태그 <input type="button" value="v"/> 붙이기

→ Change to “PNG로 저장한다”

# 2. System Test Respond Report

## o Document refine mistake

요약	0000029: [0607-Test-Error-04] 영역 삭제하기 기능 수행 시 del 키 사용
설명	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 조건 : 영역을 선택하고 del 키를 사용하여 영역을 삭제하려고 함</li><li>■ 기대되는 결과 : del 키를 누르면 선택된 영역이 삭제되고 하얀 바탕만 남음</li><li>■ 나타나는 결과 : del 키를 눌러도 아무런 별화가 없음 del 키를 통한 영역 삭제하기 기능이 수행되지 않음</li></ul>
태그	붙인 태그가 없습니다.
태그 붙이기	("," 사용자가 분리) <input type="text"/> 기존 태그 ▼ 붙이기
첨부 파일	

→ Remove from OSP 2040



# 2. System Test Respond Report

## ○ Lack of exception handling

요약	0000030: [0607-Test-Error-05] 컷 크기조절 기능 수행 시 width나 height 중 하나라도 값을 0 이하로 조절 에러
설명	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 조건 : 컷 크기조절 기능 수행 시 width나 height 중 하나라도 값을 0 이하의 값으로 조절</li><li>■ 기대되는 결과 : 컷 크기의 최소 크기를 지정하여 최소 크기 이하로 줄어들지 않도록 제한하거나 컷 크기의 width나 height 값 중 하나라도 0 이하로 조절하면 점으로 표시하거나 이클립스에서 나타나는 에러에 대한 처리를 함</li><li>■ 나타나는 결과 : 이클립스에서 에러메시지가 나타나고 컷 화면에서는 다시 컷 크기를 늘릴 수 없도록 컷 크기조절 포인트를 잃어버린다.</li></ul>
태그	불인 태그가 없습니다.
태그 붙이기	("," 사용자분리) <input type="text"/> <input type="button" value="기존 태그"/> <input type="button" value="붙이기"/>

요약	0000025: [0607-Test-Error-01] 컷이 하나도 없을 때 파일 저장하기 기능 에러 처리 필요
설명	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 조건 : 컷이 하나도 없을 때 파일 저장하기 기능 수행</li><li>■ 기대되는 결과 : 컷이 하나도 없을 경우 파일 저장하기 기능이 비활성화 처리 된다거나 파일 저장하기 기능을 수행할 경우 빈 이미지 파일이 저장되도록 한다거나 파일 저장하기 기능을 수행할 경우 에러 메시지를 띄운다거나 ... 적절한 처리가 필요함</li><li>■ 나타나는 결과 : 파일 저장하기 기능을 수행할 경우 원하는 위치에 파일이 저장되지 않고 이클립스 상에서는 에러 메시지가 나타남</li><li>■ 첨부 : 컷이 하나도 없을 때 파일 저장하기 기능을 수행할 경우 이클립스 상에서 나타나는 에러 메시지 화면</li></ul>
태그	불인 태그가 없습니다.
태그 붙이기	("," 사용자분리) <input type="text"/> <input type="button" value="기존 태그"/> <input type="button" value="붙이기"/>

→ Add Exception handling

# 2. System Test Respond Report

## ○ Funtion Error

요약	0000028: [0607-Test-Error-03] 선택된 영역을 해제하지 않고 영역 붙여넣기 기능 수행 시 선택된 영역이 삭제됨
설명	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 조건 : 선택된 영역을 해제하지 않고 영역 붙여넣기 기능 수행</li><li>■ 기대되는 결과 : 선택된 영역이 해제되면서 클립보드에 있는 영역이 컷 왼쪽 상단에 붙여넣기 됨</li><li>■ 나타나는 결과 : 클립보드에 이미지가 있거나 없거나 상관없이 영역을 선택하고 영역 붙여넣기를 수행하면 선택된 영역이 삭제되고 (하얗게) 컷 왼쪽 상단에 클립보드에 있는 이미지가 붙여넣기 됨 클립보드에 이미지가 없으면 선택된 영역만 삭제됨</li><li>■ 첨부 : OSP Stage 2030 보고서 v4 및 2040, 2050 보고서 v3에서 Activity 2041. Design Real Use Case R3.4 영역 복사하기 부분 그리고 기타 수행화면</li></ul>
태그	붙인 태그가 없습니다.
태그 붙이기	("," 사용자가 분리) <input type="text"/> 기존 태그 ▼ 붙이기

→ **Make program not act in condition  
that width or height is 0**

# **Static Analysis Respond Report**

# 3. Static Analysis Respond Report

## ○ About 'Name'

- Change field names to lowercase.
- Remove under bar(\_) in field that contain under bar(\_)
- Change the method name starts with a lowercase letter.

# 3. Static Analysis Respond Report

## ○ About 'Name'

- Change field names to lowercase.
- Remove under bar(\_) in field that contain under bar(\_)
- Change the method name starts with a lowercase letter.

# 3. Static Analysis Respond Report

## ○ About 'Name'

- Change field names to lowercase.
- Remove under bar(\_) in field that contain under bar(\_)
- Change the method name starts with a lowercase letter.

# 3. Static Analysis Respond Report

## ○ About 'Name'

- Change field names to lowercase.
- Remove under bar(\_) in field that contain under bar(\_)
- Change the method name starts with a lowercase letter.

# 3. Static Analysis Respond Report

Name	After Modifying
btnNewBUtton	loadbutton
btnNewButton_1	savebutton
btnNewButton_2	brushbutton
btnNewButton_3	eraserbuton
btnNewButton_4	areabutton
btnNewButton_5	delareabutton
btnNewButton_6	cutoffbutton
btnNewButton_7	copybutton
btnNewButton_8	pastebutton
btnNewButton_9	addcutbutton
btnNewButton_10	delcutbutton
btnNewButton_11	mergebutton
btnNewButton_13	sharpbutton
btnNewButton_14	thickbutton



# 3. Static Analysis Respond Report

Name	After Modifying
Area	area
bef_x	befx
bef_y	befy
BrushConf	brushconf
C	c
CanvasList	canvaslist
CanvasPanel	canvaspanel
CB	cb
CI	ci
ColorGroup	colorgroup
CurrentGraphic	currentgraphic
CurrentImage	currentimage
Cut	cut
CutListGroup	cutlistgroup
CutListPanel	cutlistpanel
Draw	draw
EnabledCutNum	enabledcutnum

# 3. Static Analysis Respond Report

Name	After Modifying
File	file
flowLayout_1	flowlayout1
flowLayout_2	flowlayout2
IF	inf
SelectedTool	selectedtool
SizeGroup	sizegroup
ToolGroup	toolgroup
ToolLeft	toolleft
ToolTop	tooltop

# 3. Static Analysis Respond Report

Name	After Modifying
button	c1button
button_1	c2button
button_2	c3button
button_3	c4button
button_4	c5button
button_5	c6button
button_6	c7button
button_7	c8button
button_8	c9button
button_9	c10button
button_10	c11button
button_11	c12button
button_12	c13button
button_13	c14button
button_14	c15button
button_15	c16button
ButtonList	buttonlist

# 3. Static Analysis Respond Report

Name	After Modifying
LoadCut	loadCut
SaveCut	saveCut

# 3. Static Analysis Respond Report

- **About ‘Visibility Modifier’**
- Using private instead public for class encapsulate.
  - Main class does not encapsulate the fields.
- Generate accessor functions to access internal fields.
  - Do not generate accessor function to fields that used only inside class.
- Do not generate accessor function to fields that used only inside method.
- Do not generate accessor function to fields that provided by Java.

Class	
Interface	public int size;
Interface	public int color;
Interface	public int SelectedTool;
Interface	public int EnabledCutNum;
Interface	public Project pj;
Interface	public DrawingTool dt;
Interface	public AreaTool at;
Interface	public JPanel CanvasPanel;
Interface	public JPanel CutListPanel;
Interface	public List<Canvas> CanvasList;
Interface	public List<JToggleButton> ButtonList;
Interface	public ButtonGroup CutListGroup = new ButtonGroup();
Interface	public ButtonGroup ToolGroup = new ButtonGroup();
Interface	public ButtonGroup SizeGroup = new ButtonGroup();
Interface	public ButtonGroup ColorGroup = new ButtonGroup();
Interface	public Toolkit tk;
Interface	public Cursor brush;
Interface	public Cursor eraser;
Interface	int x;
Interface	int y;
Project	public List<Cut> cuts;
Project	public int bef_x;
Project	public int bef_y;
Project	public int thick;
AreaTool	CopyImagetoClipboard CB;
AreaTool	Image i;
Cut	public int cutnum;
Cut	public int width;
Cut	public int height;
Cut	public boolean cutstat
Cut	public BufferedImage img;
DrawingTool	public Brush brush;
DrawingTool	public Brush eraser;
DrawingTool	public int linesize;
Brush	public int color;

Main class does not encapsulate the fields.

Do not generate accessor function to fields that provided by Java.

Do not generate accessor function to fields that used only inside method or class.

# 3. Static Analysis Respond Report

- **About 'IF'**

- Remove unnecessary comparisons including boolean variables.
- IF statements enclosed in braces.
- Else statement enclosed in braces.

# 3. Static Analysis Respond Report

```
if (ButtonList.get(i).isSelected() == true) {  
if (SelectedTool == 3 && at.checkAreaOn(e.getX(), e.get  
if (pj.cuts.get(i).cutstat == true) {  
if (pj.cuts.get(i).cutstat == true) {  
if (pj.cuts.get(i).cutstat == true) {  
if (CanvasList.get(i).isVisible() == true)  
if (c.cutstat == true) {  
if (at.getAreaStat() == true) {  
if (CanvasList.isEmpty() == false) {  
if (CanvasList.get(i).isVisible() == true) {  
if (cuts.get(i).cutstat == true) {  
if (cuts.get(i).cutstat == true) {  
if (IF.pj.cuts.get(i).cutstat == true) {  
if (IF.pj.cuts.get(i).cutstat == true) {
```

If(comparison == true) -> if(comparison)

If(comparison == false) -> if(!comparison)



# 3. Static Analysis Respond Report

## o About 'Unused & Comment'

Violations Unused Private Field (1)		
Line Num	Class	
30	AreaTool	private int statonarea;
Violations Unused Private Method (1)		
Line Num	Class	
1104	Interface	private static void addPopup(Component component, fi
Violations Unused Imports (4)		
Line Num	Class	
	Interface	import java.awt.Image;
	Interface	import javax.imageio.ImageIO;
	Interface	import javax.swing.JScrollPane;
	Interface	import javax.swing.JScrollBar;
Violations Avoid Commented-Out Lines Of Code (10)		
Line Num	Class	
133	Interface	//CanvasList.get(EnabledCutNum).setCursor(Cursor.getPr
145	Interface	//CanvasList.get(EnabledCutNum).setCursor(Cursor.getPr
240	Interface	//System.out.println("(" + e.getX0 + "," + e.getY0 + ")");
321	Interface	//System.out.println("released st " + at.getStartX0 + " " +
342	Interface	//System.out.println("(" + e.getX0 + "," + e.getY0 + ")");
372	Interface	//System.out.println("dragg st " + at.getStartX0 + " " + e
390	Interface	//System.out.println("(" + e.getX0 + "," + e.getY0 + ")");
438	Interface	//System.out.println("EnabledCut:" + EnabledCutNum);
596	Interface	/* switch( this.SelectedTool ) {
32	Project	//System.out.println(color);

Remove unused field,  
method, imports

Remove testing code

# 3. Static Analysis Respond Report

- Cyclomatic Complexity

→ remove switch case and add new field to supplant.

```
//colors
private Color[] cl = new Color[16];

public void brushing(int x, int y, int size, int color, int stat)
{
    g = cuts.get(stat).getImg().getGraphics();
    g.setColor(cl[color]);
}
```

```
//color set
cl[0] = new Color(0,0,0);
cl[1] = new Color(255,255,255);
cl[2] = new Color(168, 168, 168);
cl[3] = new Color(92, 92, 92);
cl[4] = new Color(255, 0, 0);
cl[5] = new Color(255,128,0);
cl[6] = new Color(255,255,0);
cl[7] = new Color(0,255,0);
cl[8] = new Color(0,0,255);
cl[9] = new Color(0,0,160);
cl[10] = new Color(255,0,255);
cl[11] = new Color(255,196,196);
cl[12] = new Color(128,64,64);
cl[13] = new Color(0,128,192);
cl[14] = new Color(255,255,196);
cl[15] = new Color(168,255,0);
```

### 3. Static Analysis Respond Report

- Cyclomatic Complexity

→ Shift out method.

```
private void finishSelectArea(int x, int y){
    Cut c = pj.cuts.get(enabledcutnum);
    int w = c.getWidth();
    int h = c.getHeight();
    x = setRange(x, w);
    y = setRange(y, h);

    at.setEndArea(x, y);
    if(at.getWidth() != 0 && at.getHeight() != 0){
        // copy cut image to area image
        at.setArea();
        at.selectArea(pj.cuts.get(enabledcutnum));
        at.delArea(pj.cuts.get(enabledcutnum));
    }
    else{
        at.clearArea();
    }
}
```

```
//set range
static int setRange(int n, int range){
    if(n>0 || n<range){
        return n;
    }
    if(n<0){
        return 0;
    }
    return range;
}
```

## 5.5. NCSS Method Count

- NCSS Method Count

→ Make new function for reduce line.

```
public void brushing(int x, int y, int size, int color, int stat) {
    g = cuts.get(stat).getImg().getGraphics();
    g.setColor(cl[color]);
    if( size > 1 ){
        thick = 2;
    }
    else{
        thick = 0;
    }
    g.drawOval(x-1-thick, y-1-thick, size, size);
    g.fillOval(x-1-thick, y-1-thick, size, size);
    if( befx > 0 && befy > 0 ){
        g.drawLine(x-thick, y-thick, befx, befy);
        if( size > 1 ){
            drawPoint(x, y);
        }
    }
    befx = x;
    befy = y;
}

private void drawPoint(int x, int y){
    g.drawLine(x-thick-2, y-thick-2, befx-2, befy-2);
    g.drawLine(x-thick-1, y-thick-1, befx-1, befy-1);
    g.drawLine(x-thick+1, y-thick+1, befx+1, befy+1);
    g.drawLine(x-thick+2, y-thick+2, befx+2, befy+2);

    g.drawLine(x-thick-2, y-thick-2, befx+2, befy+2);
    g.drawLine(x-thick-1, y-thick-1, befx+1, befy+1);
    g.drawLine(x-thick+1, y-thick+1, befx-1, befy-1);
    g.drawLine(x-thick+2, y-thick+2, befx-2, befy-2);

    g.drawLine(x-thick-2, y-thick+2, befx-2, befy+2);
    g.drawLine(x-thick-1, y-thick+1, befx-1, befy+1);
    g.drawLine(x-thick+1, y-thick-1, befx+1, befy-1);
    g.drawLine(x-thick+2, y-thick-2, befx+2, befy-2);

    g.drawLine(x-thick-2, y-thick+2, befx+2, befy-2);
    g.drawLine(x-thick-1, y-thick+1, befx+1, befy-1);
    g.drawLine(x-thick+1, y-thick-1, befx-1, befy+1);
    g.drawLine(x-thick+2, y-thick-2, befx-2, befy+2);
}
```

## **4. Epilogue**



**Thanks**