

# ***ASAP Paint*** (As Soon As Possible)

## ***System Test Analysis Report***

---

Paint tool developed by OSP(Object Space Process)

On 31 April 2013

### **Team Organization– T4**

Kim, Sang Yoon	200811411	<a href="mailto:gdzergling@core-a.org">gdzergling@core-a.org</a>
Oh, Na Yun	200814189	<a href="mailto:brilliantjay@naver.com">brilliantjay@naver.com</a>
Lim, Min Woo	200910793	<a href="mailto:dn3108@gmail.com">dn3108@gmail.com</a>



## 목차

1. System Test Result.....	3
1.1. 클립보드가 빈 상태에서 붙여넣기 수행시 발생하는 문제 .....	3
1.2. 새파일 실행시 저장이후 새파일 실행안됨 문제 .....	3
1.3. 이미지 사이즈 변경시 불완전한 동작 문제 .....	3
1.4. 이미지 회전 작동 안함 문제 .....	4
1.5. 붙여넣기 수행시 색 변경 문제.....	4
1.6. 불러오기시 이미지 90도 회전 문제 .....	4
2. Source code Modifying .....	5
2.1. 클립보드가 빈 상태에서 붙여넣기 수행시 발생하는 문제 .....	5
2.2. 새파일 실행시 저장이후 새파일 실행안됨 문제 .....	5
2.3. 이미지 사이즈 변경시 불완전한 동작 문제 .....	5
2.4. 이미지 회전 작동 안함 문제 .....	5
2.5. 붙여넣기 수행시 색 변경 문제.....	6
2.6. 불러오기시 이미지 90도 회전 문제 .....	6
3. Result.....	7
3.1. 클립보드가 빈 상태에서 붙여넣기 수행시 발생하는 문제 .....	7
3.2. 새파일 실행시 저장이후 새파일 실행안됨 문제 .....	7
3.3. 이미지 사이즈 변경시 불완전한 동작 문제 .....	7
3.4. 이미지 회전 작동 안함 문제 .....	8
3.5. 붙여넣기 수행시 색 변경 문제.....	9
3.6. 불러오기시 이미지 90도 회전 문제 .....	9
4. 추가.....	10

## 1. System Test Result

- 총 6개의 오류가 검출되었음.

### 1.1. 클립보드가 빈 상태에서 붙여넣기 수행시 발생하는 문제

이름	클립보드 오류
증상	복사 또는 잘라내기 둘다 수행 안하고 프로그램 실행하자마자 붙여넣기 수행시 (즉 클립보드에 아무것도 없을 때) 이상한 색상이 채워짐.
단계	심각함
빈도	항상
해결가능여부	가능함

### 1.2. 새파일 실행시 저장이후 새파일 실행안됨 문제

이름	새파일 기능 수행 오류
증상	새파일 메뉴 선택 후 저장여부에서 "예" 선택 이후 "저장"하면 새파일이 실행되지 않음. 단, 저장하지 않으면 새파일이 잘 수행됨.
단계	중요함
빈도	일부 경로
해결가능여부	가능함

### 1.3. 이미지 사이즈 변경시 불완전한 동작 문제

이름	사이즈 변경시 오류
증상	이미지 사이즈가 200*50 이라던가 50*200 같은 비대칭의 값 또는 문자와 같은 쓰레기값이 입력될 때 리사이징이 진행되지 않음 단, 정사각형일 때는 제대로 동작됨.
단계	심각함
빈도	일부 경로
해결가능여부	가능함

## 1.4. 이미지 회전 작동 안함 문제

이름	이미지 회전 문제
증상	이미지 회전이 0~360 입력하라고 되어있는데, 다 작동안하고 180, 360에 대해서만 작동함.
단계	중요함
빈도	일부 경로
해결가능여부	가능함

## 1.5. 붙여넣기 수행시 색 변경 문제

이름	붙여넣기 수행시 색 변경 문제
증상	붙여넣기 기능을 수행할 때 원래 색과 다른 색이 불러와 지는 현상 발견
단계	심각함
빈도	항상
해결가능여부	가능함

## 1.6. 불러오기시 이미지 90도 회전 문제

이름	파일 불러오기시 이미지 회전 문제
증상	파일을 불러올 때 원래이미지와 다른 방향이 상단을 향한 상태로 불러지는 현상 발견
단계	심각함
빈도	항상
해결가능여부	가능함

## 2. Source code Modifying

### 2.1. 클립보드가 빈 상태에서 붙여넣기 수행시 발생하는 문제

- 처음 프로그램 로딩시 이전에 잘라내기 또는 복사하기의 기능을 통해 클립보드에 자료를 저장한 내역이 있는지를 확인하는 변수 `clipboardUsed`를 새로 추가함.
- 해당 변수는 처음 프로그램 생성시 `false`의 값을 가지고 한번이라도 복사 또는 잘라내기를 할 경우 `true`로 계속 유지됨.
- 새파일 또는 불러오기시 클립보드를 초기화 한다는 내용이 없었으므로 클립보드에 저장된 자료 및 `clipboardUsed` 변수는 새파일 및 불러오기를 수행한 이후에도 계속 상태를 유지함.

### 2.2. 새파일 실행시 저장이후 새파일 실행안됨 문제

- 새파일기능 수행시 저장여부를 묻는 경로에서 기존의 이미지를 초기화 하는 내용이 존재하지 않는 것을 확인함.
- 해당 경로에 이미지를 초기화 하는 내용 추가.

### 2.3. 이미지 사이즈 변경시 불완전한 동작 문제

- 이미지 사이즈 변경시 가로(`width`) 와 세로(`height`) 길이의 순서가 거꾸로 되어있었음.
- 해당내역을 수정하고, 받아온 값이 정수 유형인지, 또한 사용 가능한 숫자인지를 검사하는 내용을 추가하였음.

### 2.4. 이미지 회전 작동 안함 문제

- 이미지 회전시 입력받은 `int` 형 변수를 `double` 로 변환하는 과정에 논리적 오류가 존재하는것을 발견함.
- 해당부분을 수정한 이후, 이미지 회전 알고리즘 자체에 문제가 존재하는 것을 확인.
- 알고리즘을 새로 집어넣음으로써 회전 기능 다시 완성시킴.

2.5. 붙여넣기 수행시 색 변경 문제

- 붙여넣기 수행시 클립보드에 저장되어있는 데이터를 실제 사용하는 이미지로 변환하는 과정에서 비트 연산과 관련된 논리적 오류 확인. ( x & 0xff 로 1바이트 단위로 접근해야 했으나 x & 0xffff 로 2바이트 단위로 접근함)
- 해당내역을 수정하여 정상작동하는 것을 확인.

2.6. 불러오기시 이미지 90도 회전 문제

- 2.3절에서와 같이 가로와 세로값의 순서가 뒤바뀐 것을 발견함.
- 해당내역을 수정하였으며 정상 작동하는 것을 확인.

### 3. Result

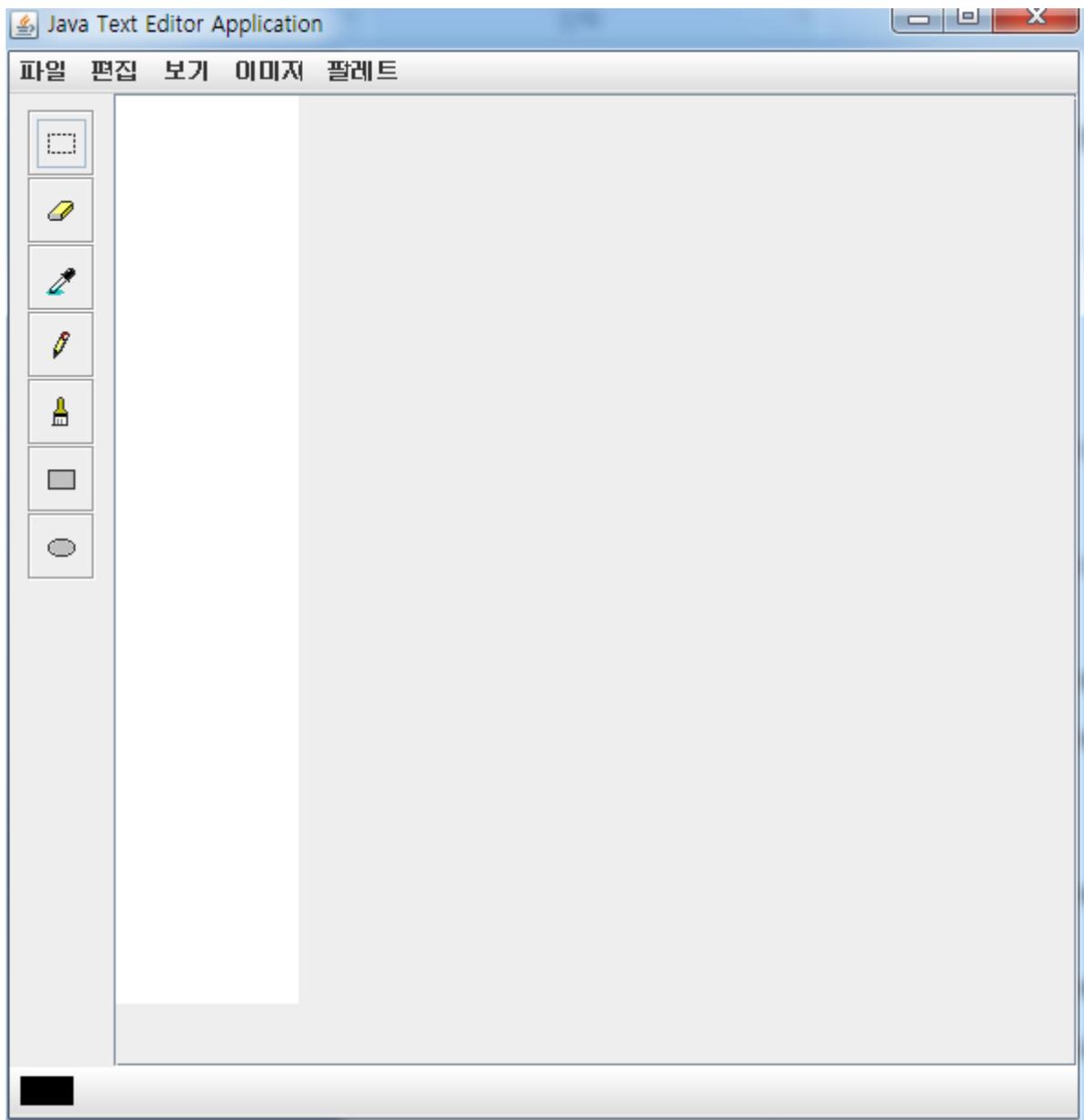
#### 3.1. 클립보드가 빈 상태에서 붙여넣기 수행시 발생하는 문제

정상작동함. 실행시 빈화면이 출력되므로 스크린샷은 생략함

#### 3.2. 새파일 실행시 저장이후 새파일 실행안됨 문제

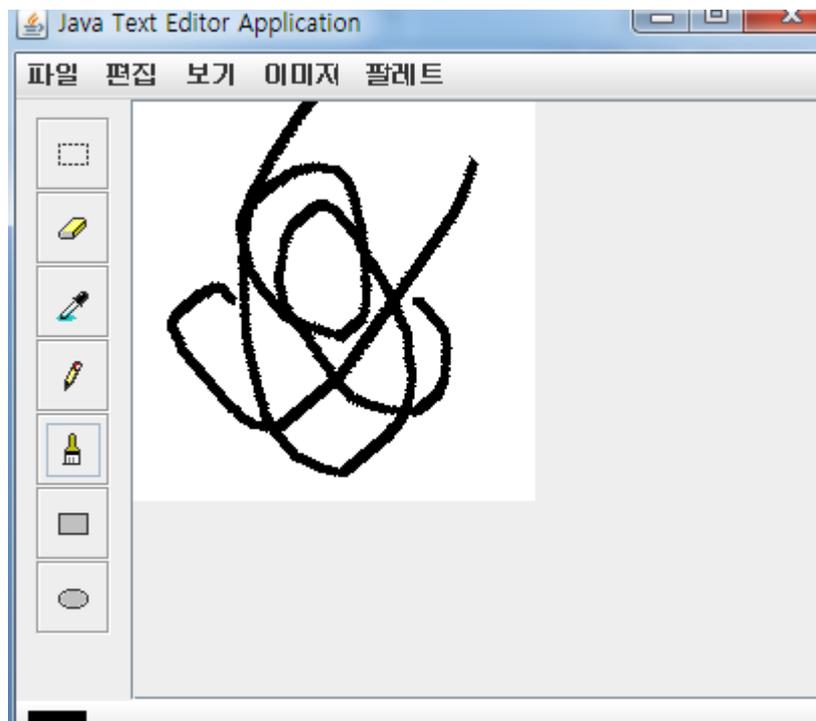
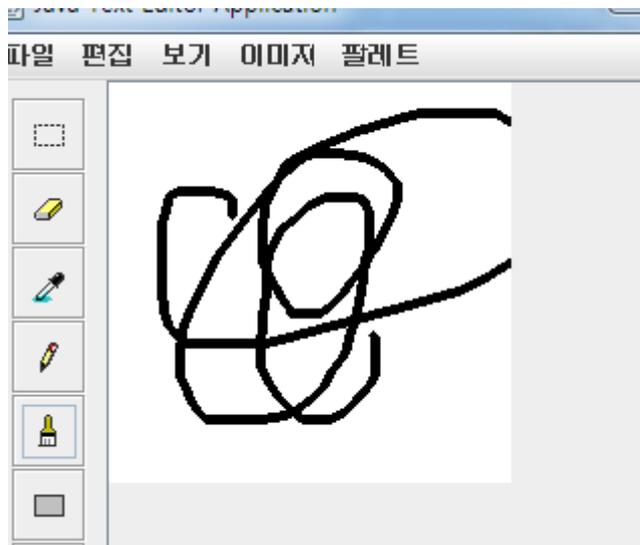
정상작동함. 실행시 빈화면이 출력되므로 스크린샷은 생략함

#### 3.3. 이미지 사이즈 변경시 불완전한 동작 문제



가로 100, 세로 500 지정시.

### 3.4. 이미지 회전 작동 안함 문제



상단의 이미지를 40도 회전시.

점 보간이 완벽하지 않아 다소의 이미지 열화가 발생함.

3.5. 붙여넣기 수행시 색 변경 문제



3.6. 불러오기시 이미지 90도 회전 문제



4. 추가.

- 이미지 리사이징, 불러오기, 확대, 축소시 화면 우측 / 하단에 스크롤바가 정상적으로 생성되지 않는 문제를 추가로 발견하였으며 이를 수정하였음.