

Gusio(거시오)

Digital watch

OOPT Stage 2050 & 2060



Project Team. Team 2

201511303 최원경

201511282 이재승

201511291 장유준

201511293 전상우

201511296 조현근

System Testing - Brute Force Test



	Ref.	UseCase	detail	결과
1	R1.1	ShowTime	1분 경과 시간을 제대로 출력하는가.	Fail
2			1시간 경과 시간을 제대로 출력하는가.	Fail
3	R1.2	Set time	1시간 14분 22초 시각을 설정할 수 있는가	Fail
4			6월 31일이 설정 안되는가	Fail
5			일을 선택할때, 0에서 31로 내려가는가	Fail
6	R2.1	Stopwatch	스탑워치가 제대로 시작 하는가	Fail
7			1시간 경과 스톱워치가 현재 시각을 제대로 저장하는 가	Fail
8	R2.2	save records	기록 수가 초과시 삭제가 잘 되는가	Fail
9	R2.3	stop stopwatch	스톱워치가 제대로 정지하는 지	Fail
10	R2.5	reset stopwatch	스톱워치가 0으로 초기화 되는지	Fail
11	R3.1	show alarm	알람의 현재 상태가 표시되는지	Fail
12	R3.2	select alarm	저장된 알람을 보여주는지	Fail
13	R3.6	stop alarm	알람의 벨이 울리고 있을 때 종료할 수 있는 지	Fail
14	R4.2	set timer	3분 2초 대입	Fail
15	R4.3	start timer	타이머가 시작되는 지	Fail
16	R4.4	stop timer	타이머가 정지하는 지	Fail
17	R4.5	reset timer	타이머가 0으로 초기화되는 지	Fail
18	R4.6	ring timer	0초가 되면 버저가 울리는지	Fail
19	R5.1	show dice	주사위게임의 현재 상태가 표시되는 지	Fail
20	R5.2	set dice	주사위 개수 4 대입	Fail
21	R5.3	roll dice	2개 설정시, 제대로 값이 출력되는지	Fail
22	R6.1	show RR	룰렛 게임의 현재 상태가 표시되는 지	Fail
23	R6.2	set RR	룰렛 게임의 인원 수 6 대입	Fail
24	R6.3	play RR	룰렛 게임의 확률이 1/인원 수 인지	Fail
25	R7.1	show Menu	메뉴 버튼을 2초간 누르면 메뉴를 보여주는 간	Fail
26	R7.3	check Menu	시계 실행중 확인 버튼을 누르면 ON/OFF가 가능한지	Fail
27	R8.1	change Menu	menu 버튼을 4회 누를 때 반응	Fail



UI의 폰트 및 PNG 파일 전송 간의 오류로 Test를 하지 못해 All Fail
 제대로 된 환경에서 Test 결과 All Success

System Testing - Category Partitioning Test

	case	result
1	stopwatch menu : 0	fail
2	stopwatch menu : 99 hour >=	fail
3	time check : 99 hour >=	fail
4	alarm state : ringing	fail
5	alarm state : stop	fail
6	timer state : ringing	fail
7	timer state : stop	fail
8	dice game : 0	fail
9	RR game : 0	fail
10	1.1.0.1.0.0.0.0.0.0.)	fail
11	1.1.0.2.0.0.0.0.0.0.)	fail
12	1.2.0.1.0.0.0.0.0.0.)	fail
13	1.2.0.2.0.0.0.0.0.0.)	fail
14	1.3.0.1.0.0.0.0.0.0.)	fail
15	1.3.0.2.0.0.0.0.0.0.)	fail
16	1.4.0.1.0.0.0.0.0.0.)	fail
17	1.4.0.2.0.0.0.0.0.0.)	fail
18	2.1.0.0.0.0.0.0.0.0	fail
19	2.2.0.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
20	2.3.0.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
21	2.4.0.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
22	3.1.2.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
23	3.1.3.0.0.0.0.0.0.0.)	fail



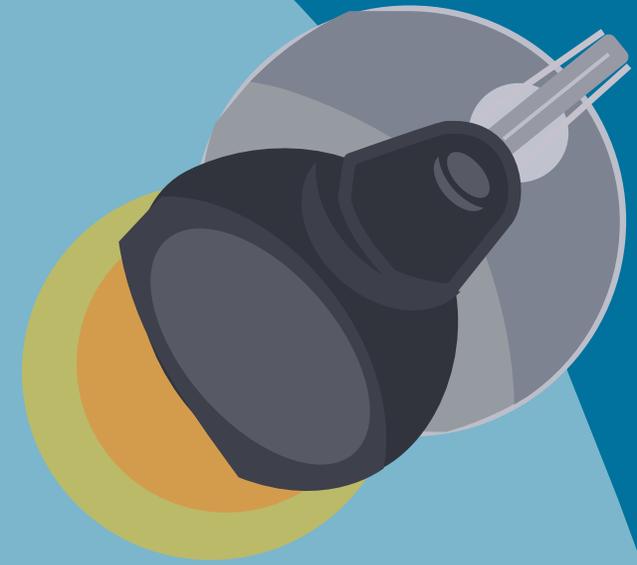
UI의 폰트 및 PNG 파일 전송 간의 오류로
Test를 하지 못해 All Fail
제대로 된 환경에서 Test 결과 All
Success

System Testing - Pairwise Test

	case	result
1	1.1.0.1.0.0.0.0.0.0.)	fail
2	1.1.0.2.0.0.0.0.0.0.)	fail
3	1.2.0.1.0.0.0.0.0.0.)	fail
4	1.2.0.2.0.0.0.0.0.0.)	fail
5	1.3.0.1.0.0.0.0.0.0.)	fail
6	1.3.0.2.0.0.0.0.0.0.)	fail
7	1.4.0.1.0.0.0.0.0.0.)	fail
8	1.4.0.2.0.0.0.0.0.0.)	fail
9	2.1.0.0.0.0.0.0.0.0	fail
10	2.2.0.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
11	2.3.0.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
12	2.4.0.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
13	3.1.2.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
14	3.1.3.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
15	3.2.2.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
16	3.2.3.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
17	3.3.2.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
18	3.3.3.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
19	3.4.2.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
20	3.4.3.0.0.0.0.0.0.0.)	fail
21	4.1.0.0.1.0.0.0.0.0.)	fail
22	4.1.0.0.2.0.0.0.0.0	fail
23	4.1.0.0.3.0.0.0.0.0.)	fail
24	4.2.0.0.1.0.0.0.0.0.)	fail
25	4.2.0.0.2.0.0.0.0.0.)	fail
26	4.2.0.0.3.0.0.0.0.0.)	fail
27	4.3.0.0.1.0.0.0.0.0.)	fail
28	4.3.0.0.2.0.0.0.0.0	fail
29	4.3.0.0.3.0.0.0.0.0.)	fail
30	4.4.0.0.1.0.0.0.0.0.)	fail
31	4.4.0.0.2.0.0.0.0.0.)	fail
32	4.4.0.0.3.0.0.0.0.0.)	fail



UI의 폰트 및 PNG 파일 전송 간의 오류로
Test를 하지 못해 All Fail
제대로 된 환경에서 Test 결과 All
Success



Static Analysis - PMD

9개의 Vulnerability

Returning 'inform' may expose an internal array.
Vulnerability Critical

src/main/java/Function/Alarm_Manager.java

Returning 'dis' may expose an internal array.
Vulnerability Critical

src/main/java/Function/Dice.java

Returning 'dis' may expose an internal array.
Vulnerability Critical

src/main/java/Function/RR.java

Returning 'dis' may expose an internal array.
Vulnerability Critical

src/main/java/Function/Stop_Watch.java

Returning 'dis' may expose an internal array.
Vulnerability Critical

→ Class 내의 배열을 return



새로운 배열을 만들어 해결

```
public int [] getDis(){
    dis[3]=disNum;
    dis[6]=isSet;
    int [] arr=new int []{dis[0],dis[1],dis[2],dis[3],dis[4],dis[5],dis[6]};
    return arr;
}

public int [] mode_getter(){
    int [] arr=new int []{mode[0],mode[1],mode[2],mode[3],mode[4],mode[5]};
    return arr;
}
```



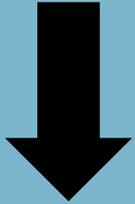
Static Analysis - PMD

2개의 Critical Code Smell



The screenshot shows a code editor with two instances of the 'Avoid empty if statements' code smell. The first instance is on line 45, and the second is on line 55. A tooltip for the second instance is visible, showing the smell name, severity (Critical), and other details.

```
41
42     public void mouseClicked(MouseEvent e){
43     }
44     public void mousePressed(MouseEvent e) {
45         if(e.isMetaDown()){
46
47         }
48
49     else
50     {
51         btn_press=System.currentTimeMillis();
52     }
53     public void mouseReleased(MouseEvent e) {
54         JButton b = (JButton)e.getSource();
55         if(e.isMetaDown()){
56
57         }
```

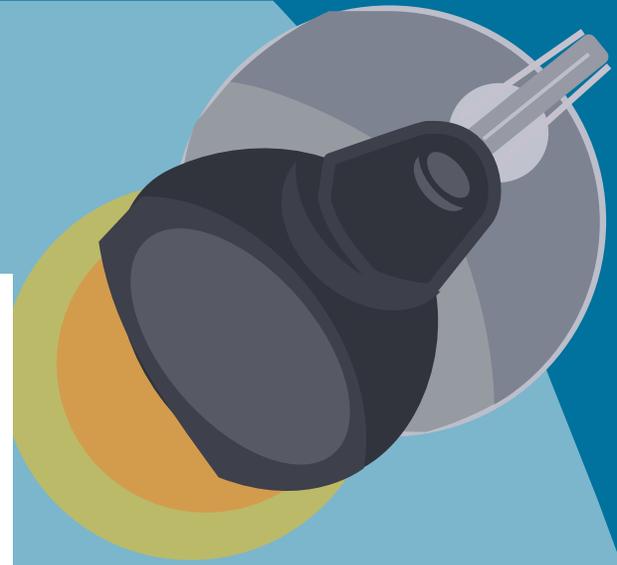


내용이 없는 if문을 사용



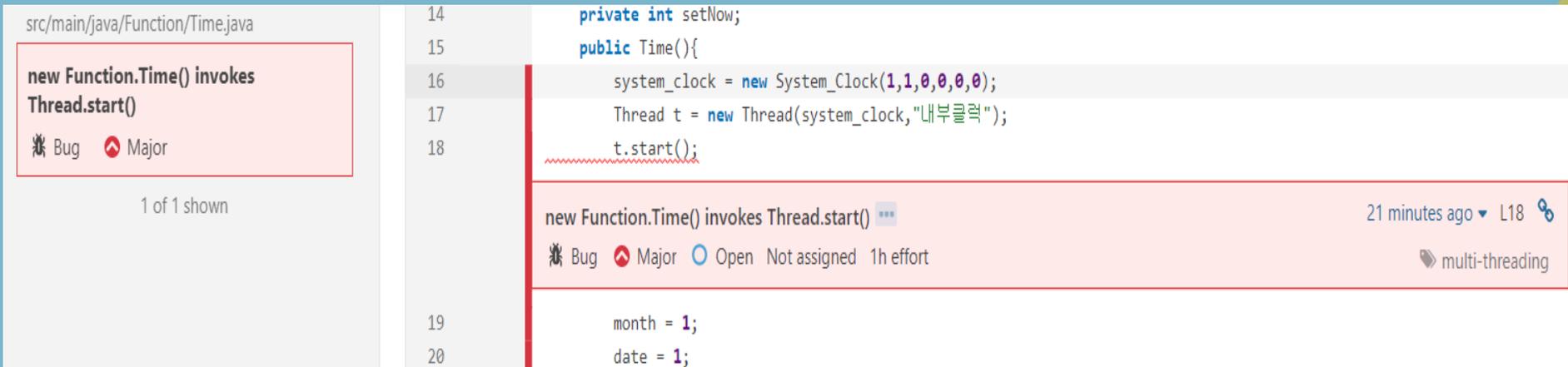
If문의 조건을 바꾸어 해결

```
public void mousePressed(MouseEvent e) {
    if(!e.isMetaDown()){
        btn_press=System.currentTimeMillis();
    }
}
```



Static Analysis - findBugs

1개의 Bug



src/main/java/Function/Time.java

new Function.Time() invokes Thread.start()

🚩 Bug 🚩 Major

1 of 1 shown

```
14     private int setNow;
15     public Time(){
16         system_clock = new System_Clock(1,1,0,0,0,0);
17         Thread t = new Thread(system_clock, "내부클럭");
18         t.start();
19
19         month = 1;
20         date = 1;
```

new Function.Time() invokes Thread.start() ... 21 minutes ago ▾ L18 🔗

🚩 Bug 🚩 Major 🔵 Open Not assigned 1h effort 🔗 multi-threading



생성자 내에서의 객체 생성

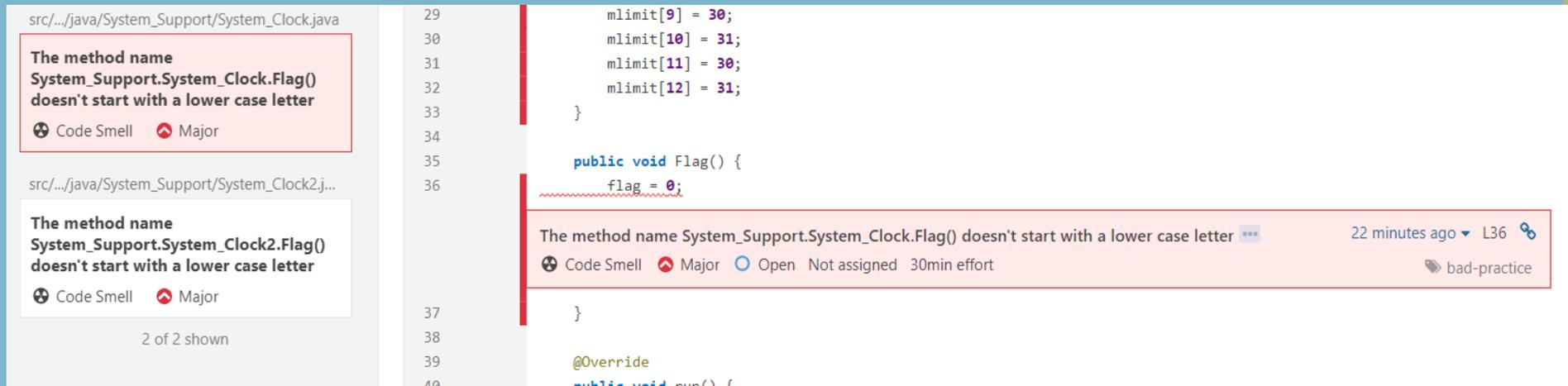


새로운 함수를 만들어 해결

```
private void runThread(){
    Thread t = new Thread(system_clock, name: "내부클럭");
    t.start();
}
```

Static Analysis - findBugs

2개의 Major Code Smell



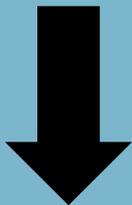
```
src/.../java/System_Support/System_Clock.java
29         mlimit[9] = 30;
30         mlimit[10] = 31;
31         mlimit[11] = 30;
32         mlimit[12] = 31;
33     }
34
35     public void Flag() {
36         flag = 0;
37     }
38
39     @Override
40     public void run() {
```

The method name **System_Support.System_Clock.Flag()** doesn't start with a lower case letter
Code Smell Major

The method name **System_Support.System_Clock2.Flag()** doesn't start with a lower case letter
Code Smell Major

2 of 2 shown

The method name **System_Support.System_Clock.Flag()** doesn't start with a lower case letter
Code Smell Major Open Not assigned 30min effort 22 minutes ago L36 bad-practice



명사인 함수 이름



함수 이름을 동사로 바꾸어 해결

```
public void setFlag() { flag = 0; }
```



Review

- 이재승 :** 객체 지향에 대해 잘 이해하지 못하였는데 완벽히 이해
해버렸습니다
후배님들이 꼭 들었으면 하는 수업입니다!!^^
- 전상우 :** 설계가 직접 구현되는 과정을 보며 스릴과 짜릿함을 느낄 수 있었습니다
후배님들이 꼭 들었으면 하는 수업입니다!!^^
- 장유준 :** UP 개발의 이해를 통해 소프트웨어 설계의 단계를 깊게 공부했고
객체지향 언어를 한층 깊게 이해했습니다
후배님들이 꼭 들었으면 하는 수업입니다!!^^
- 조현근 :** 단계별 진행의 중요성에 대해 알게 되었습니다
후배님들이 꼭 들었으면 하는 수업입니다!!^^
- 최원경 :** 여러명이서 만드는 큰 프로젝트일수록 설계가 중요하다는 걸
느꼈습니다
후배님들이 꼭 들었으면 하는 수업입니다!!^^





Q & A
감사합니다.