

# OOPT 3<sup>rd</sup> Cycle

Team #4 김경진, 박용준, 이관석, 이유진

# CONTENTS

- Spec Review
- Implementation
  - Bug
  - Test
  - Feature
  - Vulnerability
  - Code smell

Spec Review

# Spec Review: Stage 1000

- Edit 1006 Define Business Use Case

Use case	3. Let display timer
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none"><li>- 화면에 현재 timer 시간(시/분/초)을 보여준다.</li><li>- 화면 왼쪽 하단에 현재 선택된 네 가지 function과 선택되지 않은 두 가지 function에 대한 아이콘이 나타난다.</li><li>- 위의 아이콘들의 현재 활성화 여부는 종류가 다른 아이콘(/)으로 표시한다.</li><li>- A 버튼을 눌렀을 때 timer가 inactive(off) 상태라면 set timer로 이동한다. Active(on) 상태라면 아무 변화도 일어나지 않는다.</li><li>- C 버튼을 2초 미만으로 눌렀을 때 다음 function으로 이동한다.</li><li>- C 버튼을 2초 이상 눌렀을 때 display function list로 이동한다.</li><li>- B 버튼을 눌렀을 때 6. Change timer counting을 실행한다.</li><li>- D 버튼을 눌렀을 때 5. Change timer state를 실행한다.</li></ul>

# Spec Review: Stage 1000

- Edit 2030, 2040 Use Case

Use case	21. Let display sleeping time
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	사용자가 이전 선택된 function에서 다음 function으로 넘어가기를 요청하여 (C버튼을 눌러) Let display sleeping time으로 이동한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System  1. (S) 이전에 계산된 두 개의 sleeping time을 화면에 표시한다.  2. (A) 계산된 sleeping time이 되었을 때 알람 울림 여부를 설정한다 (A 버튼을 누른다).  3. (S) 사용자의 요청을 sleeping time에 반영한다.  4. (A) 다음 function으로 넘어가기를 요청한다 (C버튼을 2초 미만으로 누른다).  5. (S) 다음 선택된 function으로 이동한다.
Alternative Courses of Events	E*. 알람, cheering message가 울릴 시각일 경우 해당 기능을 수행하고 다시 돌아온다.  E*. timer가 울릴 시각일 경우 추가로 해당 기능을 수행한다.  E1. 계산된 최적 수면 시간이 하나인 경우에는 위쪽 (첫 번째 위치)에 보여진다.  E1. 계산된 최적 수면 시간이 없는 경우에는 화면에 보여지지 않는다.

Implementation

# Redmine

## Resolved all the issues in Redmine

B4 DWS Search:

[+](#) [Overview](#) [Activity](#) **Issues** [Spent time](#) [Gantt](#) [Calendar](#) [News](#) [Documents](#) [Wiki](#) [Files](#) [Settings](#)

### Issues

Filters:  Status

Options:

Apply  Clear  Save

Bug만 status를 resolved로 바꿀 수 있었음... (수정은 모두 완료)

#	Tracker	Status	Priority	Subject	Assignee
91	CodeSmell	New	Normal	[Blocker] "icons" is the name of a field in "Window"	홍준 박
90	CodeSmell	New	Normal	[Blocker] Remove this throws clause.	Kyungjin Kim
89	Vulnerability	New	Normal	[Minor] Use a logger to log this exception.	Kyungjin Kim
88	Vulnerability	New	Low	[Minor] Explicitly declare the visibility for	홍준 박
87	Vulnerability	New	Normal	[Critical] The user-supplied array 'alarmingDay' is stored directly.	관석 이
86	Vulnerability	New	Normal	[Critical] Returning 'functions' may expose an internal array.	관석 이
85	Vulnerability	New	Normal	[Critical] Returning 'alarmingDay' may expose an internal array.	홍준 박
84	Bug	Resolved	Normal	[Minor] Use "Thread.currentThread().getContextClassLoader()" instead.	Lee Eugene
83	Bug	Resolved	Normal	[Major] Either re-interrupt this method or rethrow the "InterruptedException".	Lee Eugene
81	Bug	Resolved	Normal	[Major] view.UI.systemWatching() uses the nextDouble method of Random to generate a random integer; using nextInt is more efficient	Lee Eugene
80	Bug	Resolved	Normal	[Major] Unused field	Lee Eugene
79	Bug	Resolved	Normal	[Major] Equality tests should not be made with floating point values.	Lee Eugene
78	Test	New	Normal	[SetAlarm] SetAlarm에서 5분이 지나가면 display alarm으로 돌아가는지 확인한다.	홍준 박
77	Test	New	Normal	[SetTimer] SetTimer에서 5분이 지나가면 display timer로 돌아가는지 확인한다.	홍준 박
76	Test	New	Normal	[SetTime] SetTime에서 5분이 지나가면 display time으로 돌아가는지 확인한다.	홍준 박
43	Test	Feedback	Normal	[Sleeping] 최적 수면 시간에 Cheering Message가 출력되는지 확인한다.	홍준 박
39	Feature	Feedback	Normal	[Sleeping] spec에 맞게 화면이 나오는지 확인	홍준 박
36	Feature	Feedback	Normal	[Alarm] spec에 맞게 화면이 나오는지 확인	Lee Eugene
32	Test	Resolved	Normal	[Alarm] 설정한 시간에 buzz하는지 확인한다.	홍준 박
31	Test	New	High	[Time] 시간이 흘러갈 때 Overflow가 발생하는지 확인한다.	홍준 박

# Slack

#b4 ☆  
5 | Add a topic

7	global time	stop	stop	changeOf	
8	time	running	stop	setTime	Pass
9	alarm	stop	stop	setTime	Pass
10	time	running	stop	nextFunc	Pass
11	timer	running	ringing	setTime	Fail

Tuesday, 16 June

각 테스트 종류의 test description을 알고 싶습니다

bruteforce test는 이해가 되는데 위의 저 두 종류의 테스트에 대한 설명이 필요할 것 같습니다

**JiHyun** 16:29  
네 확인했습니다. 일단 제가 첫번째로 전달받은 jar 파일에는 timer, alarm, cheering message 등 인터럽트가 발생하는 기능들이 작동하지 않는 오류와 여러 state의 상태가 제대로 display되지 않는 상태였습니다.

그래서 Fail 한 테스트중 같은 경우끼리 모아 redmine에 일감으로 올려 놓았으니, 해결한 정도에 따라 상태를 InProgress 혹은 Resolved로 변경해주시면 될거예요. 제가 다시 확인하고 상태를 Feedback 혹은 Closed로 바꾸어 놓을거고요.

**JiHyun** 7:25  
혹시 brute force나 category-partition같은 테스트가 어떻게 이루어지고 그 결과를 어떻게 활용할 수 있는지는 저희가 알아야 하는 부분이 아닌가요?  
그리고,  
1. 일감에 써 놓으셨고, 보고서에도 있는 1.1.12와 같은 categorize의 test result의 key값들이 어떤 의미인지,  
2. 그 key에서 어떤 이유 혹은 정확히 어느 부분에서 fail인지,  
3. 그리고 최종적인 저희의 오류 해결 목표는 어떤 guide없이 단순히 저희의 분석과 문서를 따르기만 하면 되는 것인지  
이상 세 가지가 궁금합니다!

**JiHyun** 17:38  
1, 2. category partition의 경우 Mode/Action/Check로 categorize했기에 A라는 Mode에서 B라는 Action을 할 때 C라는 Check value를 통과하지 못하면 fail로 간주하였습니다. 그래서 Key 값은 각각 A.B.C로 나눌 수 있고, 일감은 Check에 따라 분류하였습니다. 다시보니 Mode와 Action부분이 조금 모호해보이네요. 그 부분은 제가 더 수정을 하겠습니다.  
3. spec 에 따른 구현을 평가하는 것임으로 여러분이 작성하신 문서에 따라서 검증했습니다. 그 문서가 guideline인 걸로 알고 있습니다.

**JiHyun** 17:38  
다번 감사합니다!

#b4 ☆  
5 | Add a topic

3.4.	Set Alarm에서 input 없이 5분이 지나기도 display time으로 돌아가지 않는다.
6.3.	가방 시간과 최대 수면 시간에 따른 수면 수면 시간을 출력한다.
6.4.	Set WakeupTime에서 5분이 지나면 display sleeping time으로 돌아가는지 확인한다.
7.1.	입력 없이 5분이 지나면 원래 mode로 돌아가는지 확인한다.

Yesterday

15:50

2. 그리고 스펙에 따르면 set [function]에서 아무것도 누르지 않고 5분이 지나면 display [function] 으로 넘어가는거라 모두 display time으로 가는게 아니라 각 function의 display로 돌아가는건데, 정확히 반영이 안된 것 같아 한번 확인 부탁드립니다.

3. 지현씨가 매 리비전 돌 때마다 확인하는 코드는 깃헙 기준이 아닌 저희가 제출한 소스코드와 jar 파일 기준인가?

**JiHyun** 16:01

1. 해당 테스트는 제가 확인하고 resolved로 바꾸는 것이 맞습니다. 아직 확인을 덜 한 것이어서 확인 후 resolved 혹은 feedback으로 변경 예정입니다.

2. 복사 불허넣기의 문제 같습니다. back to base function이 모두 작동하지 않았기에 fail로 처리를 했고, 보고서 작성시 실수할때요. 죄송합니다. 각 set[mode]가 display[mode]로 돌아가지 않는다고 생각해주세요.

3. 전달받은 jar 파일을 기준으로 테스트를 했습니다.

넵 감사합니다!!

Today

2:24  
Screen Shot 2020-06-19 at 12.23.52 PM.png

- Pre-Requisites와 Typical Courses of Events의 1번 Event가 분리되지 않은 모습이 보인다. Pre-Requisites는 Event가 일어나기 전 선행 조건으로 Event 1번과 같을 수 있다.

Use case:	5. Change timer state
Actor:	User
Type:	Evident
Pre-Requisites:	- Let display timer이다.
Typical Courses of Events:	(A) : Actor, (S) : System

1 (A) Let display timer에지 사용자 발생시,세팅 인원을 요청한다 (S)버튼을 누른다.



# Bug fix

[#79] Equality tests should not be made with floating point values

→ long/int의 타입을 double로 cast한 후 Math.ceil()에 대입해 해결

```
src/main/java/controller/mode/Timer.java
@@ -65,7 +65,8 @@ public int checkTimer(long systemTime){
65     if(this.state == 2){
66         // System.out.println(this.settedTime + " " + this.stackedTime + " " + this.startTime + " "
+ systemTime);
67         // System.out.println(Math.ceil(this.settedTime/1000) + " " + Math.ceil((systemTime -
this.startTime + this.stackedTime)/1000));
68 -         if(Math.ceil(this.settedTime/1000) == Math.ceil((systemTime - this.startTime +
this.stackedTime)/1000)){
69
70         //타이머가 울릴 때
71         this.state = 1;
72         this.startTime = systemTime;
```

```
65     if(this.state == 2){
66         // System.out.println(this.settedTime + " " + this.stackedTime + " " + this.startTime + " "
+ systemTime);
67         // System.out.println(Math.ceil(this.settedTime/1000) + " " + Math.ceil((systemTime -
this.startTime + this.stackedTime)/1000));
68 +         if(Math.ceil((double)(this.settedTime/1000))
69 +             == Math.ceil((double)((systemTime - this.startTime + this.stackedTime)/1000))){
70         //타이머가 울릴 때
71         this.state = 1;
72         this.startTime = systemTime;
```

# Bug fix

## [#80] Unused field

→ 개발 과정에서 생성한 TempSystem을 삭제해 해당 field가 불필요하게 import되지 않도록 수정

```
package controller;
```

Unused field: controller.tempSystem.functionList Why is this an issue?  
🐛 Bug ▾ ⬆ Major ▾ ○ Open ▾ Not assigned ▾ 30min effort Comment

Unused field: controller.tempSystem.alarms Why is this an issue?  
🐛 Bug ▾ ⬆ Major ▾ ○ Open ▾ Not assigned ▾ 30min effort Comment

Unused field: controller.tempSystem.globalTime Why is this an issue?  
🐛 Bug ▾ ⬆ Major ▾ ○ Open ▾ Not assigned ▾ 30min effort Comment

Unused field: controller.tempSystem.sleepingTime Why is this an issue?  
🐛 Bug ▾ ⬆ Major ▾ ○ Open ▾ Not assigned ▾ 30min effort Comment

Unused field: controller.tempSystem.stopWatch Why is this an issue?  
🐛 Bug ▾ ⬆ Major ▾ ○ Open ▾ Not assigned ▾ 30min effort Comment

Unused field: controller.tempSystem.timeKeeping Why is this an issue?  
🐛 Bug ▾ ⬆ Major ▾ ○ Open ▾ Not assigned ▾ 30min effort Comment

Unused field: controller.tempSystem.timer Why is this an issue?  
🐛 Bug ▾ ⬆ Major ▾ ○ Open ▾ Not assigned ▾ 30min effort Comment

```
✓ 224 ■■■■■■ src/main/java/controller/tempSystem.java 📄
```

Load diff  
This file was deleted.

# Bug fix

[#81] view.UI.systemWatching() uses the nextDouble method of Random to generate a random integer; using nextInt is more efficient

→정수 난수 생성 시 nextDouble method을 사용했던 것을 new Random().nextInt(2)로 바꾸어 비효율성 개선

9		9	
10	import java.time.LocalDateTime;	10	import java.time.LocalDateTime;
11	import java.util.Arrays;	11	import java.util.Arrays;
12		12	+ import java.util.Random;
13		13	
14	public class UI {	14	
15	@@ -169,7 +170,7 @@ else if(checkerList[2] == 2) { // ring timer	15	public class UI {
169	customText = new StringBuilder(customize);	169	customText = new StringBuilder(customize);
170	for(int i = 0; i < customText.length(); i++) {	170	for(int i = 0; i < customText.length(); i++) {
171	if(customText.charAt(i) != ' ') {	171	if(customText.charAt(i) != ' ') {
172	- temp = (int)(Math.random() * 2);	172	
173	if(temp == 1) customText.setCharAt(i, (char)(customText.charAt(i) - ('a' - 'A')));	173	+ temp = new Random().nextInt(2);
---		174	if(temp == 1) customText.setCharAt(i, (char)(customText.charAt(i) - ('a' - 'A')));
		---	

# Bug fix

[#83] Either re-interrupt this method or rethrow the "InterruptedException"

→ 현재 동작하는 스레드에서 `Thread.currentThread().interrupt();`를 통해 `InterruptedException`에 해당하는 에러에 `interrupt`를 걸어 에러를 재발생시키거나 던지지 않도록 수정

```
public void run() {
    this.flag = false;

    while(true) {
        if(!this.flag) {
            threadWait();
            this.flag = true;
        }
        toolkit.beep();
        try {
            Thread.sleep(1000);
        } catch(InterruptedException e) {
```

Either re-interrupt this method or rethrow the "InterruptedException".

🐛 Bug ▾ 🚨 Major ▾ 🔵 Open ▾ Not assigned ▾ 15min effort Comment

```
36         this.wait();
37     } catch (InterruptedException e) {
38         e.printStackTrace();
39 +         Thread.currentThread().interrupt();
40     }
41 +
42     }
43
44     public synchronized void threadNotify() {

54         this.flag = true;
55     }
56     toolkit.beep();
57 +     try{
58         Thread.sleep(1000);
59 +     }catch(InterruptedException e) {
60 +         e.printStackTrace();
61 +         Thread.currentThread().interrupt();
62     }
```

# Bug fix

[#84] Use "Thread.currentThread().getContextClassLoader()" instead






→ 이미 불러오는 과정에서 사용하던 getClass().getClassLoader() 를 Thread.currentThread().getContextClassLoader()로 바꾸어 현재 돌고 있는 thread의 class임을 명시

```
private ImageIcon[][] getResizedIcon(){  
  
    icons = new ImageIcon[6][4];  
    for(int i = 0; i < 6; i++){  
        for(int j = 0; j < 4; j++){  
            System.out.println(iconNames[i][j]);  
            java.net.URL url = getClass().getClassLoader().getResou
```

```
265  
266  
267         activatedIcons = new ImageIcon[2];  
268 +         java.net.URL url1 = Thread.currentThread().getContextClassLoader().getResource("start.png");  
269 +         java.net.URL url2 = Thread.currentThread().getContextClassLoader().getResource("pause.png");  
270         ImageIcon icon1ImageIcon = new ImageIcon(url1);  
271         ImageIcon icon2ImageIcon = new ImageIcon(url2);  
272         Image originIcon1 = icon1ImageIcon.getImage();
```

Use "Thread.currentThread().getContextClassLoader()" instead.

Why is this an issue?

 Bug  Minor  Open  Not assigned  5min effort [Comment](#)

# Test

[#31] 시간이 흘러갈 때 Overflow가 발생하는지 확인한다.

- Use Case 2. Set time에서 세팅하려는 시각(시간이 흐르거나, B/D버튼을 눌렀을 때 화면에 보여지는 날짜 및 시각)이 2100년 1월 1일 0시 0분 0초 0ms보다 미래이거나, 2000년 1월 1일 0시 0분 0ms보다 과거일 경우 아무런 동작을 하지 않는 방향으로 수정
- Use Case 1. Display time에서 시간이 흐를 때에도 마찬가지로 적용

# Test

[#32] [Alarm] 설정한 시간에 buzz하는지 확인한다.

→ 활성화된 알람 중 하나의 알람이라도 울릴 시각이 되면 5초간 알람이 울리도록 설정

Updated by [jihyun choi](#) 8 days ago

---

6.16.9.

|| Alarm 이 설정한 시간에 buzz 하지 않았다.

Updated by |  3 days ago

---

Use Case 16. Buzz alarm에서 네 알람 중 하나의 알람이라도 울릴 시간이 되면 5초간 알람이 울리도록 설정하였습니다.

Updated by |  3 days ago

---

- **Status** changed from *New* to *Resolved*

Use Case 16. Buzz alarm에서 네 알람 중 하나의 알람이라도 울릴 시간이 되면 5초간 알람이 울리도록 설정하였습니다.

Updated by [jihyun choi](#) 1 day ago

---

- **Tracker** changed from *Bug* to *Test*

# Test

[#43] [Sleeping] 최적 수면 시간에 Cheering Message가 출력되는지 확인한다.

→ Use Case 24. Buzz cheering message 에서 최적 수면 시각으로부터 30초 후가 되었을 때 알람이 한 번 울리도록 수정

→ Use Case 25. Show cheering message 에서 최적 수면 시각으로부터 30초가 되었을 때 Cheering message를 화면에 보이도록 수정

→ 해당 위치에 선택자가 띄워지는 현상 해결

9.23.15

|| 최적 수면 시간에 buzz 하지 않는다.

|| 최적 수면 시간에 Cheering message가 display되지 않는다.

Updated by jihyun choi 3 days ago

- Subject changed from [Sleeping] 설정한 시간에 buzz 하는지 확인한다. to [Sleeping] 최적 수면 시간에 Cheering Message가 출력되는지 확인한다.

Updated by 3 days ago

- Status changed from New to Resolved

Use Case 24. Buzz cheering message 에서 최적 수면 시각으로부터 30초 후가 되었을 때 알람이 한 번 울리도록 수정했다.  
Use Case 25. Show cheering message 에서 최적 수면 시각으로부터 30초가 되었을 때 화면에 Cheering message를 화면에 출력하도록 수정했다.

Updated by jihyun choi 1 day ago

- File clipboard-202006180935-1khyj.png added
- Status changed from Resolved to Feedback



let display function list에서 cheering message가 발생할 때 선택자가 사라지지 않는다.

Updated by jihyun choi 1 day ago

- Tracker changed from Bug to Test

Updated by about 2 hours ago

- Assignee set to
- % Done changed from 0 to 100

Updated by 16 minutes ago

해당 위치에 선택자가 띄워지는 현상을 해결했습니다.



# Test

- [#76] [SetTime] SetTime에서 5분이 지나가면 display time으로 돌아가는지 확인한다.
- [#77] [SetTimer] SetTimer에서 5분이 지나가면 display timer로 돌아가는지 확인한다.
- [#78] [SetAlarm] SetAlarm에서 5분이 지나가면 display alarm으로 돌아가는지 확인한다.

→ Back to base 관련 코드 수정

**Description**  
brute force 1\_5, category partitioning test 5  
*SetTime에서 input 없이 5분이 지나가도 display time으로 돌아가지 않는다.*

**Subtasks**

**Related issues**

**History** | Notes | Property changes

Updated by jihyun choi 1 day ago

- Tracker changed from Bug to Test

Updated by 응준 박 about 1 hour ago

- Assignee set to 응준 박
- % Done changed from 0 to 100

back to base 관련 코드 수정을 하였습니다

**Description**  
brute force 2\_4, category partition test 15  
*SetTimer에서 input 없이 5분이 지나가도 display time으로 돌아가지 않는다*

**Subtasks**

**Related issues**

**History** | Notes | Property changes

Updated by jihyun choi 1 day ago

- Tracker changed from Bug to Test

Updated by jihyun choi about 22 hours ago

- Subject changed from [SetTimer] SetTimer에서 5분이 지나가면 display time으로 돌아가는지 확인한다. 로 돌아가는지 확인한다.

Updated by 응준 박 about 1 hour ago

- Assignee set to 응준 박
- % Done changed from 0 to 100

back to base 관련 코드 수정을 하였습니다

**Description**  
brute force 3\_4, category 29  
Set Alarm에서 input 없이 5분이 지나가도 display time으로 돌아가지 않는다.

**Subtasks**

**Related issues**

**History** | Notes | Property changes

Updated by jihyun choi 1 day ago

- Tracker changed from Bug to Test

Updated by jihyun choi about 22 hours ago

- Subject changed from [SetAlarm] SetAlarm에서 5분이 지나가면 display time으로 돌아가는지 확인한다. 로 돌아가는지 확인한다.

Updated by 응준 박 about 1 hour ago

- Assignee set to 응준 박
- % Done changed from 0 to 100

back to base 관련 코드 수정을 하였습니다

# Feature

[#36] [Alarm] spec에 맞게 화면이 나오는지 확인

→ HTML 코드로 알람이 울리는 이미지를 불러왔는데,  
JAR 빌드 중 resource를 제대로 불러오지 못해 발생하는 문제 해결

→ Alarm을 on 화면 오른쪽 하단이 ON 표시로 변하도록 수정

Updated by [jihyun choi](#) 3 days ago

- [File clipboard-202006170001-gszam.png](#)  added
- Status changed from *Resolved* to *Feedback*



brute force 3\_1

사진과 같이, alarm을 on 해도 왼쪽 화면 아래의 글씨가 변하지 않습니다.

알람이 울릴 때 이미지가 제대로 출력되지 않습니다.



Alarm을 on 하면 왼쪽 화면 아래의 글씨가 변하도록 수정했습니다.

Updated by [관석 이](#) about 1 hour ago

showAlarming 상태일 때 HTML코드를 이용해 알람이 울리는 이미지를 불러왔는데, JAR 빌드 중 resource를 제대로 불러오지 못해 생긴 문제였습니다. 현재 해당 코드를 변경해 수정된 상태입니다.

Updated by [Lee Eugene](#) 21 minutes ago

- % Done changed from 0 to 100

# Feature

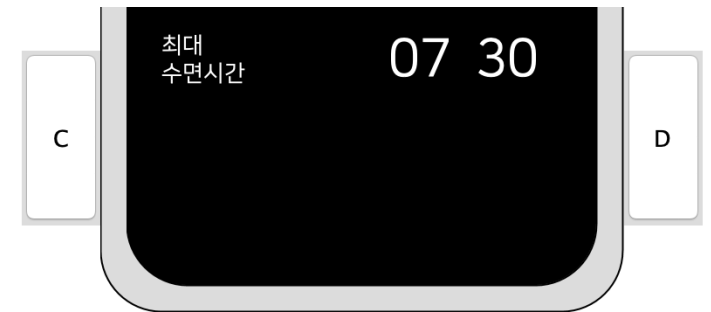
## [#39] [Sleeping] spec에 맞게 화면이 나오는지 확인

- 문서에서 목표 수면시간을 고정한 채로 최대 수면 시간을 변경했을 때, display SleepingTime 화면에 아무것도 출력되지 않는 경우 명시
- 화면의 오른쪽 하단의 OFF 제거

Updated by jihyun choi 3 days ago

- Status changed from *Resolved* to *Feedback*

1. 목표 수면시간을 고정한 채로 최대 수면 시간을 변경했을 때, display SleepingTime 화면에 아무것도 출력되지 않습니다.
2. spec과 달리 set wakeuptime에서 왼쪽 하단에 OFF 글씨가 있습니다.



spec 문서에 맞추어 왼쪽 하단에 OFF 글씨가 없도록 수정했습니다.

# Vulnerability

[#85] Returning 'alarmingDay' may expose an internal array.

→ Arrays.copyOf()를 사용해 해결

```
public boolean[] getAlarmingDay() {  
    return this.alarmingDay;  
}
```

Returning 'alarmingDay' may expose an internal array.  
Vulnerability Critical Open Not assigned

```
5 import java.time.LocalDateTime;  
6 + import java.util.Arrays;  
7  
8 public class Alarm {  
9     private boolean[] alarmingDay;  
10    @@ -17,7 +18,7 @@ public Alarm(){  
18        }  
19  
20    public boolean[] getAlarmingDay() {  
21    - return this.alarmingDay;  
21    + return Arrays.copyOf(this.alarmingDay, this.alarmingDay.length);  
22    }  
--
```

# Vulnerability

[#85] Returning 'alarmingDay' may expose an internal array.

[#86] Returning 'functions' may expose an internal array.

[#87] The user-supplied array 'alarmingDay' is stored directly.

→ Arrays.copyOf()를 사용해 해결

```
public boolean[] getAlarmingDay() {  
    return this.alarmingDay;  
}
```

Returning 'alarmingDay' may expose an internal array.  
Vulnerability Critical Open Not assigned

```
public int[] getFunctions() {  
    return this.functions;  
}
```

Returning 'functions' may expose an internal array.  
Vulnerability Critical Open Not assigned

```
public void updateAlarmValue(boolean[] alarmingDay, LocalTime alarmingTime){
```

The user-supplied array 'alarmingDay' is stored directly. Why is this an issue?  
Vulnerability Critical Open Not assigned 20min effort Comment

```
20     public boolean[] getAlarmingDay() {  
-     return this.alarmingDay;  
21 +     return Arrays.copyOf(this.alarmingDay, this.alarmingDay.length);  
  
31     public int[] getFunctions() {  
-     return this.functions;  
32 +     return Arrays.copyOf(this.functions, this.functions.length);  
--  
  
42     public void updateAlarmValue(boolean[] alarmingDay, LocalTime alarmingTime){  
43 +     this.alarmingDay = Arrays.copyOf(alarmingDay, alarmingDay.length);
```

# Vulnerability

[#88] Explicitly declare the visibility for

→ 지적받은 field들에 다 private 추가

Explicitly declare the visibility for "SECOND\_LONG".

🔒 Vulnerability ▼ ⬇️ Minor ▼ ○ Open ▼ Not assigned ▼ 5

Explicitly declare the visibility for "MINUTE\_LONG".

🔒 Vulnerability ▼ ⬇️ Minor ▼ ○ Open ▼ Not assigned ▼ 5

Explicitly declare the visibility for "HOUR\_LONG".

🔒 Vulnerability ▼ ⬇️ Minor ▼ ○ Open ▼ Not assigned ▼ 5

/main/java/view/ButtonHandler.java

Explicitly declare the visibility for "test".

🔒 Vulnerability ▼ ⬇️ Minor ▼ ○ Open ▼ Not assigned ▼ 5

main/java/view/DisplayManager.java

Explicitly declare the visibility for "cheeringMessages".

🔒 Vulnerability ▼ ⬇️ Minor ▼ ○ Open ▼ Not assigned ▼ 5

Explicitly declare the visibility for "selector".

🔒 Vulnerability ▼ ⬇️ Minor ▼ ○ Open ▼ Not assigned ▼ 5

```
- String[] btnNames = { "A", "B", "C", "D"};  
- JButton[] buttons = new JButton[btnNames.length];  
- int[] btnX = new int[]{55, 400, 55, 400};  
- int[] btnY = new int[]{125, 125, 275, 275};
```

```
229 + private String[] btnNames = { "A", "B", "C", "D"};  
230 + private JButton[] buttons = new JButton[btnNames.length];  
231 + private int[] btnX = new int[]{55, 400, 55, 400};  
232 + private int[] btnY = new int[]{125, 125, 275, 275};
```

233

234 // JPanel1

```
- RoundJPanel outerPanel = new RoundJPanel();  
- RoundJPanel innerPanel = new RoundJPanel();
```

```
235 + private RoundJPanel outerPanel = new RoundJPanel();
```

```
236 + private RoundJPanel innerPanel = new RoundJPanel();
```

237

238 // Color

```
- Color outerPanelColor = new java.awt.Color(220, 220, 220);  
- Color innerPanelColor = new java.awt.Color(0, 0, 0);
```

```
239 + private Color outerPanelColor = new java.awt.Color(220, 220, 220);
```

```
240 + private Color innerPanelColor = new java.awt.Color(0, 0, 0);
```

# Vulnerability

[#89] Use a logger to log this exception

→ Buzzer.java에서 스레드 관련 exception이 날 때마다 log 메시지를 출력하도록 함

```
public synchronized void threadWait() {  
    try {  
        this.wait();  
    } catch (InterruptedException e) {  
        e.printStackTrace();  
    }  
}
```

Use a logger to log this exception. Why is this an issue?

🔒 Vulnerability ▾ 🟢 Minor ▾ 🔵 Open ▾ Not assigned ▾ 10min effort Comment

```
37         try {  
38             this.wait();  
39         } catch (InterruptedException e) {  
40 -             e.printStackTrace();  
40 +             Logger.getLogger("logger").log(Level.INFO, "Failed to wait thread");  
41 + //             e.printStackTrace();  
42         }  
43     }  
44  
@@ -55,7 +58,7 @@ public void run() {  
58         try {  
59             Thread.sleep(1000);  
60         } catch(InterruptedException e) {  
61 -  
61 +             Logger.getLogger("logger").log(Level.INFO, "Failed to notify thread");  
        }  
    }  
}
```

# CodeSmell

[#90] Remove this throws clause.

→ Exception을 throw할 때 log 메시지를 출력

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) throws Exception{
```

Remove this throws clause. Why is this an issue?

🚫 Code Smell ▾ 🚫 Blocker ▾ 🔵 Open ▾ Not assigned ▾ 15min effort

```
3 + import java.util.logging.Level;
4 + import java.util.logging.Logger;
5 +
6 public class Main {
7 - public static void main(String[] args) throws Exception{
8 -     new UI();
9 + public static Logger logger = Logger.getLogger("logger");
10 +
11 + public static void main(String[] args) throws Exception {
12 +     try {
13 +         new UI();
14 +     } catch(Exception e) {
15 +         logger.log(Level.SEVERE, "Failed to start watch");
16 +     }
```



# CodeSmell

[#91] "icons" is the name of a field in "Window"

→ field name 변경

```
ImageIcon[][] icons;
```

"icons" is the name of a field in "Window". Why is this an issue?

⊗ Code Smell ▾ ! Blocker ▾ ○ Open ▾ Not assigned ▾ 5min effort

	-	<code>ImageIcon[][] icons;</code>
252	+	<code>ImageIcon[][] clockIcons;</code>

# 소감



# 소감



# 소감



## 소감



: 시계가 잘 돌아가서 뿌듯하고 같은 조원들로부터 많이 배웠다. CTIP 환경도 사용하고, 조원들과 밤새 코딩하는 등 이전에 해 보지 못했던 신기한 경험을 많이 했다.



: 팀 프로젝트를 진행하면서 내가 부족한 점, 스스로 보완해야 할 점들도 알게 되었고, 지식적인 측면에서도 많은 배움을 얻을 수 있었다. 역시 프로젝트를 해 봐야 실력이 느는 것 같다.



: 개발 방법론에 대해 조금이나마 체험해볼 수 있는 좋은 기회였고, 같이 프로젝트를 진행한 팀원들과 함께 밤도 새며 많이 배울 수 있었다.  
다시 다른 팀플로 만나게 된다면 그 때도 같이 열심히 할수 있었으면 좋겠다



: 객체지향 개발 방법론을 배우며 프로젝트의 설계를 어떻게 체계적으로 하는지 알 수 있었다. 또한, 팀원들이 모두 열심히 해 주어서 기분 좋게 끝난 것 같다.