



한판하시계

객체지향개발방법론 6팀

201611279 이동준

201611280 이동훈

201611298 정태민

201611266 성시진

목차

- Specification Review
- System Test Review
- Static Analysis Review
- Overall Review



Specification Review

1.2.9 Time Out

- Typical Courses of Events의 3번은 Alternative Courses of Events로 이동할 필요 있음.

Use Case	8. Time Out
Actor	System
Purpose	버튼 입력이 없을 때, 그 동안 지난 시간을 계산한다.
Overview	버튼 입력이 없을 때, 그 동안 지난 시간을 계산하여 정해진 시간을 넘길 시 Time Mode로 전환한다.
Type	Hidden
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(U) : User, (S) : System 1. (S) : Mode 진입 시 Timeout 시간을 0초로 초기화한다. 2. (S) : Timeout 시간을 10ms마다 늘린다. 3. (S) : 버튼 입력을 받으면 Timeout 시간을 0초로 초기화한다. 3. (S) : Timeout 시간이 10초가 될 경우 해당 시간을 정지하고 Time Mode로 전환한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	(U) : User, (S) : System 1. (S) : Time Mode일 때와 Start Stopwatch, Set Timer, Start Timer, Set Alarm. Start Game일 시에는 Time Out이 일어나지 않는다. 2. (S) : 버튼 입력을 받으면 Timeout 시간을 0초로 초기화한다.



Specification Review

1.2.18 Select City

- Typical Courses of Events의 3번에서 서머타임이 활성화된 경우는 Alternative Courses of Events로 이동할 필요 있음.
- 도시 리스트의 마지막 도시에서 다음 도시 선택을 할 경우, 어떤 식으로 작동될지 구체화 필요

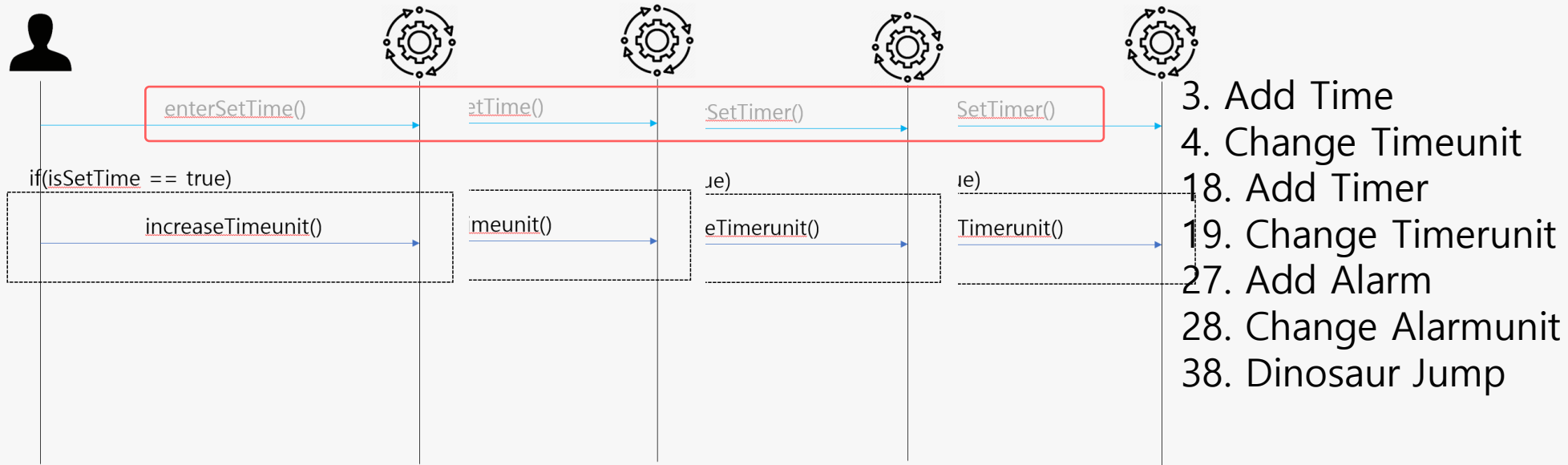
Use Case	32. Select City
Actor	User
Purpose	보고싶은 도시를 선택한다.
Overview	보고싶은 도시를 선택하여 해당 도시의 시각을 계산한다.
Type	Evident
Pre-Requisites	Worldtime Mode이어야 한다.
Typical Courses of Events	(U) : User, (S) : System 1. (U) : D 버튼(다음 시간대의 도시 선택)을 누른다. 2. (S) : 선택된 도시를 다음 시간대의 도시로 바꾼다. 3. (S) : 바뀐 도시의 시각을 구하기 위해 우리나라 시각 기준 시각을 현재 시각에 더하고, Summertime이 활성화 되었을 경우 1시간을 추가로 더해서 계산한다. 4. (S) : 마지막 도시에서 D버튼이 추가적으로 입력되면, 가장 처음의 도시로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	(U) : User, (S) : System 1. (S) : Summertime이 활성화 되었을 경우 1시간을 추가로 더해서 계산한다.
Exceptional Courses of Events	N/A



Specification Review

1.2.22 System Sequence Diagram

- TimeUnit을 변경할 때마다 enterSetOOO 호출
- Dinosaur jump할 때마다 startGame 호출



System Test Review

2. System Testing

2.1 Category-partition Test Result

Category-partition한 기준은 첫번째 보고서 참고할 것.

#	Mode	Actions	Checks	Key	Result
1	display time	change time format	Check valid time	1.1.1	P
2	display time	change time format	check counting time	1.1.2	P
3	display time	change time format	check changing time unit	1.1.3	P
4	display time	change time format	check oclock	1.1.4	P
5	display time	change time format	valid beep	1.1.11	P
6	display time	goto next function	check oclock	1.2.4	P
7	display time	goto next function	valid beep	1.2.11	P
8	set Time	set time	valid value change	2.3.9	P
9	set Time	set Time	valid beep	2.3.11	P
10	display timer	active timer	ring beep	3.4.5	P
11	display timer	active timer	stop beep	3.4.6	P
12	display timer	active timer	check counting down	3.4.7	P
13	display timer	active timer	valid beep	3.4.11	P
14	display timer	pause timer	check no counting down	3.5.8	P
15	display timer	pause timer	valid beep	3.5.11	P
16	display timer	reset timer	check no counting down	3.6.8	P

17	display timer	reset timer	valid beep	3.6.11	P
18	display timer	goto next function	valid beep	3.7.11	P
19	set timer	set timer	valid value change	4.8.9	P
20	set timer	set timer	valid beep	4.8.11	P
21	display stopwatch	active stopwatch	valid beep	5.9.11	P
22	display stopwatch	pause stopwatch	valid beep	5.10.11	P
23	display stopwatch	reset stopwatch	valid beep	5.11.11	P
24	display stopwatch	lap stopwatch	valid beep	5.12.11	P
25	display stopwatch	goto next function	valid beep	5.13.11	P
26	display alarm	see next alarm	check valid alarm list	6.14.10	P
27	display alarm	see next alarm	valid beep	6.14.11	P
28	display alarm	enable alarm	check valid alarm list	6.16.10	P
29	display alarm	enable alarm	valid beep	6.16.11	P
30	display alarm	enable alarm	stop beep	6.16.12	P
31	display alarm	enable alarm	show alarming	6.16.13	P
32	display alarm	change active alarm	check valid alarm list	6.17.10	P
33	display alarm	change active alarm	valid beep	6.17.11	P
34	display alarm	change active alarm	stop beep	6.17.12	P
35	display alarm	change active alarm	show alarming	6.17.13	P
36	set alarm	set alarm	valid value change	7.18.9	P

37	set alarm	set alarm	valid beep	7.18.11	P
38	set alarm	turn alarm on	valid value change	7.19.9	P
39	set alarm	turn alarm on	valid beep	7.19.11	P
40	set alarm	turn alarm off	valid value change	7.20.9	P
41	set alarm	turn alarm off	valid beep	7.20.11	P
42	globaltime	goto next function	valid beep	8.21.11	P
44	setSummerTime	<n/a>	valid beep	9.0.11	P
45	display game	start game	valid beep	10.23.11	P
46	play game	<n/a>	valid beep	11.0.11	P

$$46/46 \times 100 = 100\%$$



System Test Review

3.1 Pairwise Test Result

	mode	running	beep	action	Pass/Fail
1	time	running	ringing	nextFunc	P
2	timer	running	stop	reset	P
3	stopwatch	stop	ringing	reset	P
4	stopwatch	running	ringing	record	P
5	stopwatch	stop	stop	off	P
6	alarm	running	stop	on	P
7	game	stop	stop	end	P
8	timer	stop	stop	nextFunc	P
9	stopwatch	running	ringing	nextFunc	P
10	game	running	ringing	on	P
11	alarm	running	stop	nextFunc	P
12	timer	running	stop	on	P
13	alarm	running	ringing	setTime	P
14	alarm	running	stop	list	P
15	stopwatch	stop	stop	on	P
16	timer	stop	stop	pause	P
17	timer	stop	stop	setTime	P
18	world time	running	ringing	nextFunc	P
19	game	stop	stop	play	P
20	world time	running	stop	off	P
21	world time	running	ringing	on	P

$$21/21 \times 100 = 100\%$$



System Test Review

4.1 Brute Force Testing Result

Test	Num	Description	P/F
Timekeeping	1-1	모든 버튼을 눌렀을 때 잘 작동하는지 확인한다.	F
	1-2	무작위 버튼을 눌렀을 때 에러가 나지 않는지 확인한다.	P
	1-3	윤년인 해에는 2월29일까지 있는지 제대로 확인한다.	P
	1-4	시간 설정시 시간단위가 깜빡이는지 확인한다.	P
	1-5	시간이 정상적으로 흘러가는지 확인한다.	P
Timer	2-1	모든 버튼을 눌렀을 때 잘 작동하는지 확인한다.	F
	2-2	무작위 버튼을 눌렀을 때 에러가 나지 않는지 확인한다.	P
	2-3	타이머 설정시 시간단위가 깜빡이는지 확인한다.	P
	2-4	설정된 시간에 beep이 울리는지 확인한다.	P
	2-5	다른 beep과 동일한 시간에 울릴 때, 울려야 할 beep의 개수만큼 울리는지 확인한다.	F
Alarm	3-1	모든 버튼을 눌렀을 때 잘 작동하는지 확인한다.	F
	3-2	무작위 버튼을 눌렀을 때 에러가 나지 않는지 확인한다.	P
	3-3	알람 설정시 시간단위가 깜빡이는지 확인한다.	P
	3-4	알람이 5개가 저장되지 않는지 확인한다.	P
	3-5	설정된 시간에 beep이 울리는지 확인한다.	P
	3-6	알람 여러 개가 같은 시간에 울릴 때, 개수만큼 울리는지 확인한다.	F
	3-7	알람 외 다른 beep과 동일한 시간에 울릴 때, 울려야 할 beep의 개수만큼 울리는지 확인한다.	F
Stopwatch	4-1	모든 버튼을 눌렀을 때 잘 작동하는지 확인한다.	F
	4-2	무작위 버튼을 눌렀을 때 에러가 나지 않는지 확인한다.	P

	4-3	Lap Time이 되는지 확인한다.	P
WorldTime	5-1	모든 버튼을 눌렀을 때 잘 작동하는지 확인한다.	F
	5-2	무작위 버튼을 눌렀을 때 에러가 나지 않는지 확인한다.	P
	5-3	Summertime 해제 시 기본시간으로 바뀌는지 확인한다.	P
Game	6-1	지정된 버튼을 눌렀을 때만 게임이 시작되는지 확인한다.	P
	6-2	무작위 버튼을 눌렀을 때 에러가 나지 않는지 확인한다.	P
	6-3	모든 버튼을 눌렀을 때 잘 작동하는지 확인한다.	F
NextMode	7-1	모든 버튼을 눌렀을 때 잘 작동하는지 확인한다.	F
O'clock	8-1	다른 beep과 동일한 시간에 울릴 때, 울려야 할 beep의 개수만큼 울리는지 확인한다.	F

$$17/28 \times 100 = 60.7\%$$

버튼 Longpress와 Shortpress가 혼용됨

Beep이 울리는 횟수와 누적 Beep의 개수가 달라 어떤 Beep이 정상적으로 울리고 있는지 확인이 불가능

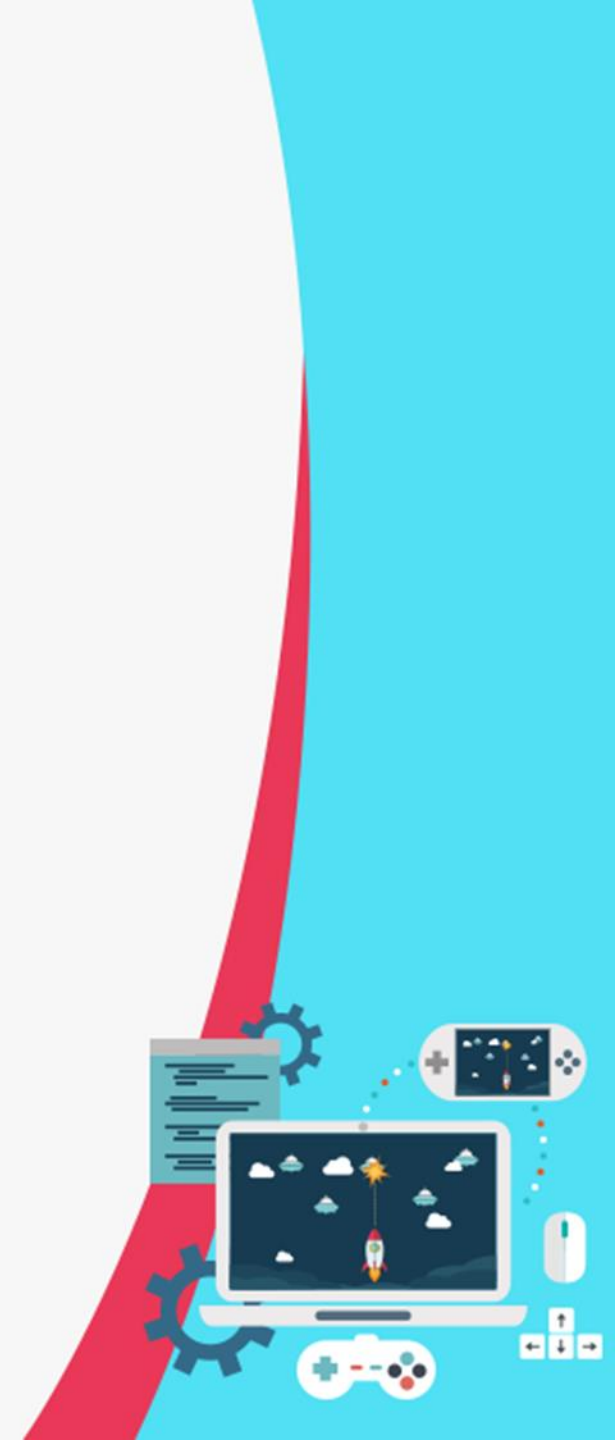


System Test Review

버튼 Longpress와 Shortpress가 혼용됨

```
Game.java
128
129 @Override
130 public void APressed() {
131 }
132 }
133
134 @Override
135 public void QPressed(boolean Longpress) {
136 }
137 }
138
139 @Override
140 public void WPressed(boolean Longpress) {
141 }
142
143 @Override
144 public void SPressed(boolean Longpress) { buttonPressed(); }
147 }
```

```
Alarm.java Stopwatch.java Time.java Timer.java Worldtime.java
93 @Override
94 public void QPressed(boolean Longpress) {
95 }
96
97 @Override
98 public void APressed() {
99 }
100
101 @Override
102 public void WPressed(boolean Longpress) { // C
103     if(Longpress) {
104         if (!isSetAlarm) {
105             isSetAlarm = true;
106             Unit = 0;
107             timeUnit[0] = alarms.get(index).get(Calendar.MINUTE);
108             timeUnit[1] = alarms.get(index).get(Calendar.HOUR);
109             return;
110         }
111     } else{
112         if (isSetAlarm) {
113             isSetAlarm = false;
114             setAlarm();
115             return;
116         }
117     }
118     changeAlarmIndex();
119 }
120 }
121
122 @Override
123 public void SPressed(boolean Longpress) { // D
124     if(Longpress){
125         if(isSetAlarm){
126             changeAlarmIndex();
127             return;
128         }
129     } else{
```



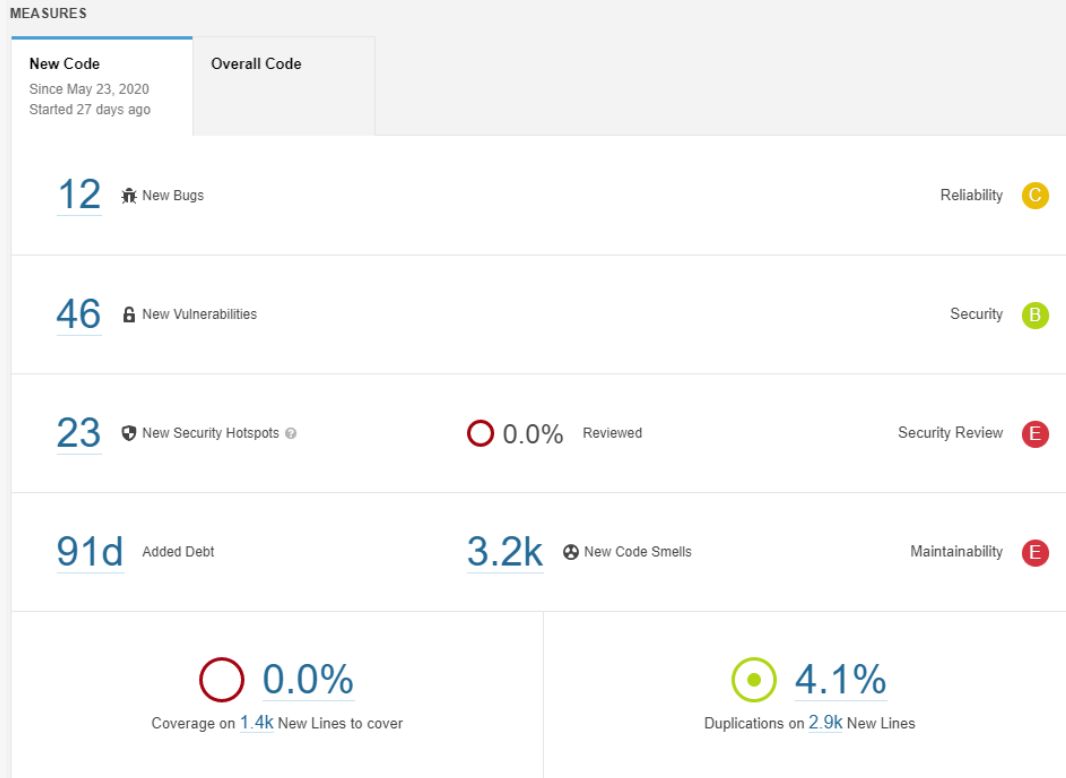
System Test Review

Beep이 울리는 횟수와 누적 Beep의 개수가 달라
어떤 Beep이 정상적으로 울리고 있는지 확인이 불가능

Use Case	9. Beep
Actor	User
Purpose	Beep음을 출력하거나 멈춘다.
Overview	Beep음을 출력하고 User가 아무 버튼이나 누르면 멈춘다.
Type	Evident
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(U) : User, (S) : System 1. (S) : 특정 상황에 Beep음 출력 시간을 달리하여 Beep음을 1초에 1번씩 울린다. (Beep음이 중첩될 경우 가장 많은 횟수의 Beep음만 출력한다.) 2. (U) : 시계의 아무 버튼이나 누른다. 3. (S) : 시계 Beep음이 더 이상 울리지 않는다.(만약, 버튼 입력이 아예 없었을 경우, 출력 시간 동안 계속 Beep음을 울린다.)
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A



Static Analysis Review



Severity

Blocker	0	Minor	9
Critical	0	Info	0
Major	3		

Bug

Severity

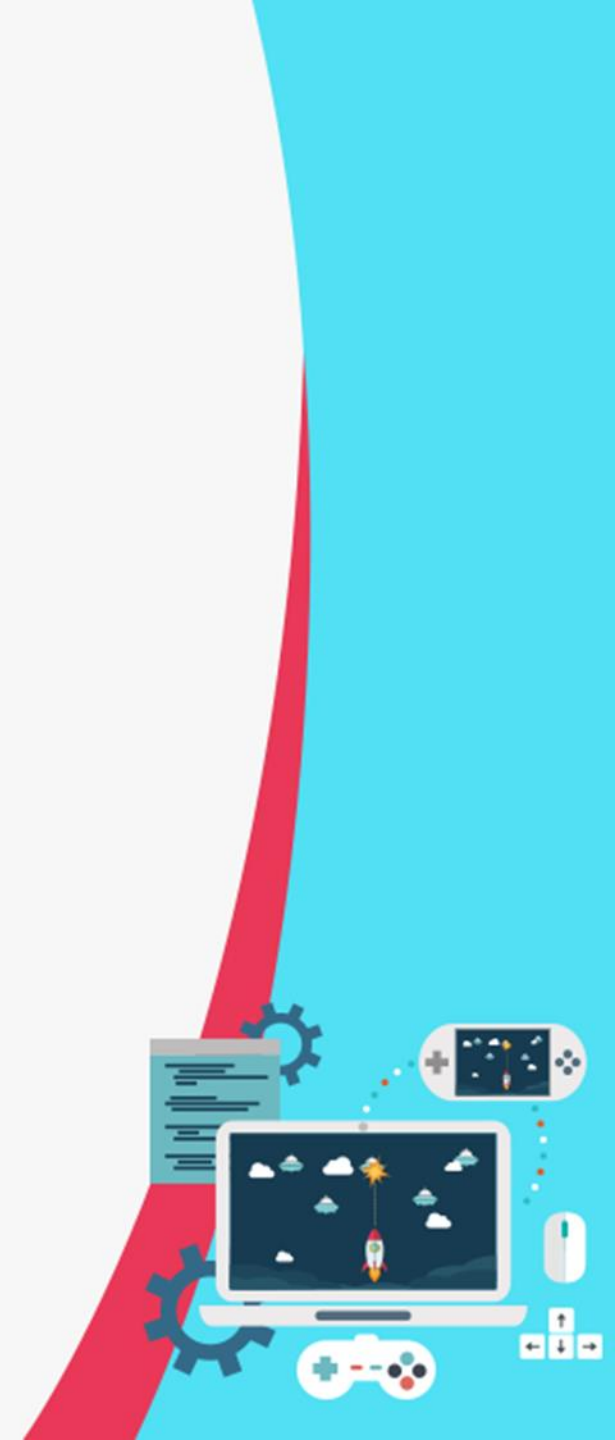
Blocker	0	Minor	46
Critical	0	Info	0
Major	0		

Vulnerability

Severity

Blocker	4	Minor	2.2k
Critical	48	Info	136
Major	761		

Code Smell



Static Analysis Review

Bugs

```
try{
    Thread.sleep(msSleep, nanoSleep);
} catch (InterruptedException e){
```

Either re-interrupt this method or rethrow the "InterruptedException". Why is this an issue?

14 days ago ▾ L100 🔗

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

🔗 cwe, error-handling, multi-threading ▾

```
    e.printStackTrace();
}
lastTime = System.nanoTime();
}
```

```
private static final Logger LOGGER = Logger.getLogger(Game.class.getName());
```

```
try{
    Thread.sleep(msSleep, nanoSleep);
} catch (InterruptedException e){
    LOGGER.log(Level.WARNING, msg: "Game Thread Interrupted", e);
    Thread.currentThread().interrupt();
}
lastTime = System.nanoTime();
```



Static Analysis Review

Bugs

```
time = new Time();  
stopwatch = new Stopwatch();
```

Unread field: clock.ModeManager.beep Why is this an issue?

13 days ago ▾ L38 🔗

🔧 Bug ▾ 🚩 Major ▾ 🔵 Open ▾ Not assigned ▾ 30min effort Comment

🏷️ performance ▾

```
public ModeManager() {  
    time = new Time();  
    stopwatch = new Stopwatch();  
    timer = new Timer();  
    alarm = new Alarm();  
    worldtime = new Worldtime(time.curTime);  
    game = new Game();  
  
    beep = new Buzzer();  
    beepCount = 0;  
}
```

```
public void update(){  
    int tempCount = 0;  
    tempCount = Math.max(alarm.updateAlarm(time.curTime), timer.updateTimer());  
    tempCount = Math.max(tempCount, time.updateTime());  
    stopwatch.updateStopw();  
}
```

```
case 1:  
    data = stopwatch.requestStopwTime();  
    break;
```



Static Analysis Review

Bugs

```
try{
    Thread.sleep(10);
}catch (InterruptedException e){
```

Either re-interrupt this method or rethrow the "InterruptedException". Why is this an issue?

12 days ago ▾ L168 🔗

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

🔖 cwe, error-handling, multi-threading ▾

```
private static final Logger logger = Logger.getLogger(WatchSystem.class.getName());
```

```
try{
    Thread.sleep( millis: 10 );
}catch (InterruptedException e){
    logger.log(Level.WARNING, msg: "WatchSystem Thread Interrupted", e);
    Thread.currentThread().interrupt();
}
```



Static Analysis Review

Code Smell(Blocker)

```
private Animation normalRunAnim;  
private BufferedImage jumping;
```

Rename field "jumping" to prevent any misunderstanding/clash with field "JUMPING" defined on line 18. Why is this an issue? 13 days ago ▾ L32 🔗
🚩 Code Smell ▾ 🚫 Blocker ▾ 🔄 Open ▾ Not assigned ▾ 10min effort Comment 🐞 confusing ▾

```
private Background background;
```

"background" is the name of a field in "Component". Why is this an issue? 14 days ago ▾ L16 🔗
🚩 Code Smell ▾ 🚫 Blocker ▾ 🔄 Open ▾ Not assigned ▾ 5min effort Comment 🐞 confusing ▾

```
private BufferedImage background;
```

"background" is the name of a field in "Component". Why is this an issue? 11 days ago ▾ L24 🔗
🚩 Code Smell ▾ 🚫 Blocker ▾ 🔄 Open ▾ Not assigned ▾ 5min effort Comment 🐞 confusing ▾

```
private long isLongpress;  
private long timeOut;
```

```
private Font font;
```

"font" is the name of a field in "Component". Why is this an issue? 11 days ago ▾ L28 🔗
🚩 Code Smell ▾ 🚫 Blocker ▾ 🔄 Open ▾ Not assigned ▾ 5min effort Comment 🐞 confusing ▾

```
private final Animation normalRunAnim;  
private final BufferedImage jumpImage;  
private final BufferedImage deathImage;
```

```
private final Background backgroundRender;  
private final Dinosaur dinosaur;  
private final Hurdle hurdleManager;  
private Thread thread;  
float floatSpeed = 0.0f;
```

```
private final BufferedImage backgroundRender;  
private long isLongpress;  
private long timeOut;
```

```
private final Font clockFont;
```



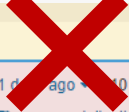
Static Analysis Review

Code Smell(Critical)

```
private Thread timeThread;
```

Make "timeThread" transient or serializable. Why is this an issue? 11 days ago L58

Code Smell Critical Open Not assigned 30min effort Comment cwe, serialization



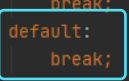
사용하지 않아 삭제

```
public void draw(Graphics g){
    switch (state){
        case NORMAL_RUN:
            g.drawImage(normalRunAnim.getFrame(), (int) posX, (int) posY, null);
            break;
        case JUMPING:
            g.drawImage(jumpImage, (int) posX, (int) posY, null);
            break;
        case DEATH:
            g.drawImage(deathImage, (int) posX, (int) posY, null);
            break;
    }
}
```

Add a default case to this switch. Why is this an issue? 13 days ago L58

Code Smell Critical Open Not assigned 5min effort Comment cert, cwe

```
public void draw(Graphics g){
    switch (state){
        case NORMAL_RUN:
            g.drawImage(normalRunAnim.getFrame(), (int) posX, (int) posY, observer: null);
            break;
        case JUMPING:
            g.drawImage(jumpImage, (int) posX, (int) posY, observer: null);
            break;
        case DEATH:
            g.drawImage(deathImage, (int) posX, (int) posY, observer: null);
            break;
        default:
            break;
    }
}
```



Static Analysis Review

Code Smell(Critical)

src/main/java/clock/Game.java

Make "thread" transient or serializable.

☹ Code Smell

Make "replayButtonImage" transient or serializable.

☹ Code Smell

Make "gameOverButtonImage" transient or serializable.

☹ Code Smell

Add a default case to this switch.

☹ Code Smell

Add a default case to this switch.

☹ Code Smell

```
public class Game extends JPanel implements Mode, Runnable, Serializable {
```

```
private final transient BufferedImage replayButtonImage;  
private final transient BufferedImage gameOverButtonImage;
```

```
switch(gameState){  
    case START_GAME_STATE:  
        dinosaur.draw(g);  
        break;  
    case GAME_PLAYING_STATE:  
    case GAME_OVER_STATE:  
        backgroundRender.draw(g);  
        hurdleManager.draw(g);  
        dinosaur.draw(g);  
        g.setColor(Color.BLACK);  
        g.drawString("SCORE : ",  
                    if (gameState == GAME_OVER,  
                        g.drawImage(gameOverBu  
                        g.drawImage(replayButt  
        }  
        break;  
    default:  
        break;  
}
```





```
switch (gameState) {  
    case START_GAME_STATE:  
        gameState = GAME_PLAYING_STATE;  
        break;  
    case GAME_PLAYING_STATE:  
        dinosaur.jump();  
        break;  
    case GAME_OVER_STATE:  
        gameState = GAME_PLAYING_STATE;  
        resetGame();  
        break;  
    default:  
        break;  
}
```







Static Analysis Review

Code Smell(Critical)





Make the enclosing method "static" or remove this set. Why is this an issue?

 Code Smell  Critical  Open  Not assigned 20min effort [Comment](#)





Make the enclosing method "static" or remove this set. Why is this an issue?

 Code Smell  Critical  Open  Not assigned 20min effort [Comment](#)





Make the enclosing method "static" or remove this set. Why is this an issue?

 Code Smell  Critical  Open  Not assigned 20min effort [Comment](#)

Make the enclosing method "static" or remove this set. Why is this an issue?



 Code Smell  Critical  Open  Not assigned 20min effort [Comment](#)

Make the enclosing method "static" or remove this set. Why is this an issue?

 Code Smell  Critical  Open  Not assigned 20min effort [Comment](#)


Found non-transient, non-static member. Please mark as transient or provide accessors.

Why is this an issue?

 Code Smell  Major  Closed (Fixed)  Not assigned 30min effort [Comment](#)





Private field 'alarms' could be made final; it is only initialized in the declaration or constructor.

Why is this an issue?

 Code Smell  Major  Closed (Fixed)  Not assigned 10min effort [Comment](#)





Found non-transient, non-static member. Please mark as transient or provide accessors.

Why is this an issue?

 Code Smell  Major  Closed (Fixed)  Not assigned 30min effort [Comment](#)





Private field 'toggle' could be made final; it is only initialized in the declaration or constructor.

Why is this an issue?

 Code Smell  Major  Closed (Fixed)  Not assigned 10min effort [Comment](#)

Found non-transient, non-static member. Please mark as transient or provide accessors.

Why is this an issue?

 Code Smell  Major  Closed (Fixed)  Not assigned 30min effort [Comment](#)

```
private transient final Alarm alarm; // 3
public transient final Game game; // 5
public transient final Time time; // 0
private transient final Timer timer; // 2
private transient final Worldtime worldtime; // 4
private transient final Stopwatch stopwatch; // 1
private transient final Buzzer beep;
```

```
private transient char curMode;
private transient final boolean[] activated;
private transient final int[] deactivate;
private transient int count;
```

```
private transient int beepCount;
private transient boolean isGray;
private transient boolean isSet;
```

```
private transient boolean isSwapMode;
```

```
private transient final Font top, main, sub;
```

```
private static final int START_GAME_STATE = 0;
private static final int GAME_PLAYING_STATE = 1;
private static final int GAME_OVER_STATE = 2;
```

```
private static final int WIDTH = 550;
```

```
private static final Logger LOGGER = Logger.getLogger(Game.class.getName());
```

```
private transient final Background backgroundRender;
private transient final Dinosaur dinosaur;
private transient final Hurdle hurdleManager;
private transient Thread thread;
private transient float floatSpeed;
```

```
public transient int gameState = START_GAME_STATE;
```

```
private final transient BufferedImage replayImage;
private final transient BufferedImage gameOverImage;
```



Static Analysis Review

Code Smell(Critical)

```
try {  
    top = Resource.getFont( 1 "resources/scoreboard.ttf", 60);
```

Define a constant instead of duplicating this literal "resources/scoreboard.ttf" 3 times.

8 days ago ▾ L52 🔗

Why is this an issue?

🗑️ Code Smell ▾ 🚩 Critical ▾ 🔖 Open ▾ Not assigned ▾ 8min effort Comment

👤 design ▾

```
main = Resource.getFont( 2 "resources/scoreboard.ttf", 170);  
sub = Resource.getFont( 3 "resources/scoreboard.ttf", 60);
```

```
try {  
    top = Resource.getFont( size: 60);  
    main = Resource.getFont( size: 170);  
    sub = Resource.getFont( size: 60);
```

```
public static Font getFont(int size){  
    Font font = null;  
    try{  
        font = Font.createFont(Font.TRUETYPE_FONT, Thread.currentThread().getContextClassLoader().getResourceAsStream("resources/scoreboard.ttf")).deriveFont(Font.PLAIN, size);  
    }catch(Exception e){  
        e.printStackTrace();  
    }  
    return font;  
}
```



Static Analysis Review

Code Smell(Critical)

```
field = st.getClass().getDeclaredField(1 "isPaused");
```

Define a constant instead of duplicating this literal "isPaused" 5 times. Why is this an issue? 3 hours ago L21

Code Smell Critical Open Not assigned 12min effort Comment design

```
field = st.getClass().getDeclaredField(2 "isPaused"); field = st.getClass().getDeclaredField(3 "isPaused");
```

```
field = st.getClass().getDeclaredField(4 "isPaused"); field = st.getClass().getDeclaredField(5 "isPaused");
```

```
private static final String ISPAUSED = "isPaused";
```

```
@Test
```

```
void requestStopwTime() {
```

```
    try{
```

```
        Stopwatch st = new Stopwatch();
```

```
        field = st.getClass().getDeclaredField(ISPAUSED);
```

```
        field.setAccessible(true);
```

```
        boolean value = (boolean)field.get(st);
```

```
        assertTrue(value); // isPaused = true checking
```

```
    } catch (NoSuchFieldException e) {
```

```
        e.printStackTrace();
```

```
    } catch (IllegalAccessException e) {
```

```
        e.printStackTrace();
```

```
    }
```

```
}
```

Static Analysis Review

Code Smell(Critical)

```
g.setColor(Color.GRAY);
}else
g.setColor(Color.BLACK);

g.setFont(top);
2 if(curMode == 0){ //time keeping mode **** * * * * 14
g.drawString(data[0], 100, 388);
3 if(isGray) {
if (data[3].equals("6")) {

Refactor this code to not nest more than 3 if/for/while/switch/try statements. Why is this an issue? 7 days ago L225
Code Smell Critical Open Not assigned 10min effort Comment brain-overload

g.drawString(data[0].substring(0, 5), 100, 388);
g.setColor(Color.BLACK);
g.drawString(String.format("%14s",data[0].substring(5, 14)), 100 , 388);
}
else if (data[3].equals("5")) {
g.drawString(String.format("%8s",data[0].substring(5, 8)), 100 , 388);
g.setColor(Color.BLACK);
g.drawString(String.format("%5s",data[0].substring(0, 5)), 100 , 388);
g.drawString(String.format("%14s",data[0].substring(8, 14)), 100 , 388);
}
```

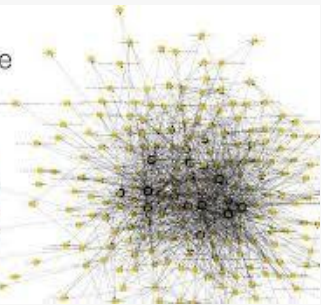
```
public void paint(Graphics g){ // "Mode Name", "Hour, Minute", "sec", "0" or "X"
count ++;
String[] data = new String[4];
data = time.requestCurTime();
1 if (isSwapMode) {
data = deactivateMode();
g.setFont(top);
g.drawString(data[0], 100, 388);
g.drawString(data[1], 100, 588);
g.drawString("-", 570, 388);
}
```

```
public void paint(Graphics g){ // "Mode Name", "Hour, Minute", "sec", "0" or "X"
count ++;
String[] data = new String[4];
data = time.requestCurTime();
if (isSwapMode)
data = deactivateMode();
g.setFont(top);
g.drawString(data[0], x: 100, y: 388);
g.drawString(data[1], x: 100, y: 588);
g.drawString( str: "-", x: 570, y: 388);
g.drawString( str: "-", x: 570, y: 588);
return;
}

// request data
switch (curMode) {
case 0:
data = time.requestCurTime(); // Time always update and draw
break;
case 1:
data = stopwatch.requestStopwTime();
break;
case 2:
data = timer.requestTimerTime();
break;
case 3:
data = alarm.requestAlarm();
break;
case 4:
data = worldtime.requestWorldtime(time.curTime);
break;
case 5:
game.paint(g);
return;
default:
break;
}

// start of top
if (data[3].equals("X"))
isSet = false;
```

Spaghetti code



Static Analysis Review

Code Smell(Critical)

The Cyclomatic Complexity of this method "paint" is 23 which is greater than 10 authorized. Why is this an issue?

3 hours ago · L186 🔗

🔗 Code Smell 🚩 Critical 🔄 Open 📅 Not assigned 🕒 23min effort 💬 Comment

🧠 brain-overload 📄

Refactor this method to reduce its Cognitive Complexity from 25 to the 15 allowed.

3 hours ago · L186 🔗

Why is this an issue?

🔗 Code Smell 🚩 Critical 🔄 Open 📅 Not assigned 🕒 15min effort 💬 Comment

🧠 brain-overload 📄

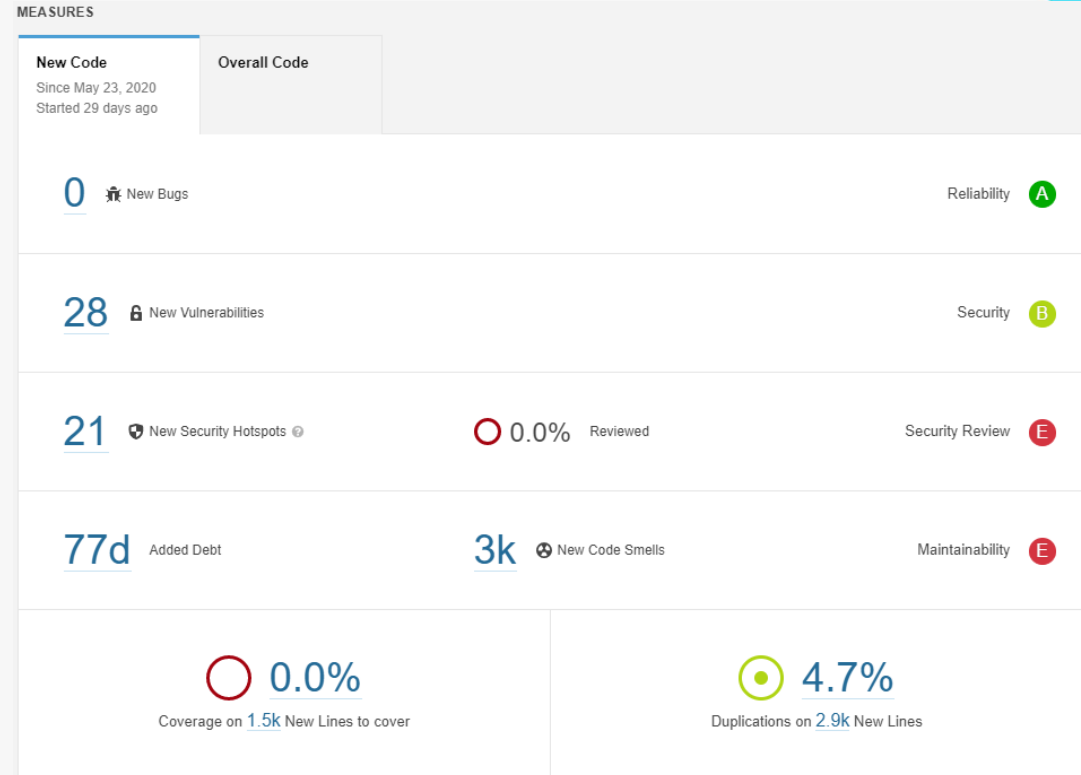
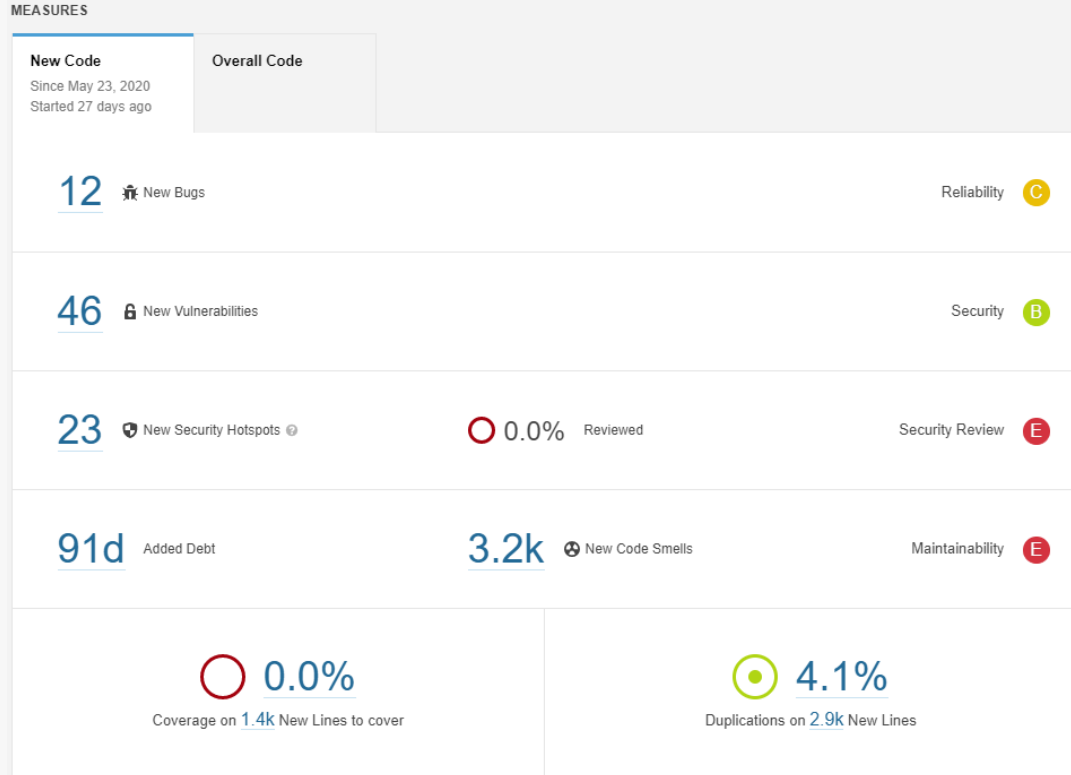
```
public String[] requestData(Graphics g, String[] data)
// Request data
switch (curMode) {
    case 0:
        data = time.requestCurTime(); // Time alwa
        break;
    case 1:
        data = stopwatch.requestStopwTime();
        break;
    case 2:
        data = timer.requestTimerTime();
        break;
    case 3:
        data = alarm.requestAlarm();
        break;
    case 4:
        data = worldtime.requestWorldtime(time.curTime);
        break;

    default:
        break;
}
return data;
}
```

```
public void paintGray(Graphics g, boolean grayCond){
    if(grayCond == true){
        isSet = true;
        g.setColor(Color.GRAY);
    }
    else {
        g.setColor(Color.BLACK);
    }
}
```

```
public void paintBlink(Graphics g, String[] data){
    if (data[3].equals("6")) {
        g.drawString(data[0].substring(0, 5), x: 100, y: 388);
        g.setColor(Color.BLACK);
        g.drawString(String.format("%14s", data[0].substring(5, 14)), x: 100, y: 388);
    }
    else if (data[3].equals("5")) {
        g.drawString(String.format("%8s", data[0].substring(5, 8)), x: 100, y: 388);
        g.setColor(Color.BLACK);
        g.drawString(String.format("%5s", data[0].substring(0, 5)), x: 100, y: 388);
        g.drawString(String.format("%14s", data[0].substring(8, 14)), x: 100, y: 388);
    }
    else if (data[3].equals("4")) {
        g.drawString(String.format("%14s", data[0].substring(8, 14)), x: 100, y: 388);
        g.setColor(Color.BLACK);
        g.drawString(String.format("%8s", data[0].substring(0, 8)), x: 100, y: 388);
    }
}
```


Overall Review



ALL FIXED

Bug

Severity

Blocker	0	Minor	-18
Critical	0	Info	28
Major	0		0

Vulnerability

Severity

Blocker	-4	Minor	2.3k
Critical	-48	Info	80
Major	610		

Code Smell



Overall Review

작업시간	사용자	작업종류	일감	설명	시간
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #74: [Major]Static fields should not be updated in constructors	#73과 동일	0.05 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #73: [Major]Assignment To Non Final Static	#67과 동일	0.05 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #72: [Major]At Least One Constructor	#71과 동일	0.05 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #71: [Major]Missing Constructor	상상자를 추가하였습니다	0.05 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #70: [Major]Illegal Catch	#69와 동일	0.05 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #69: [Major]Avoid catching generic exceptions such as NullPointerException, RuntimeException, Exception in try-catch block	모든 catch block의 Exception을 특정시켰습니다	0.20 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #68: [Major]Visibility Modifier	get/setter로 접근하게 하였습니다	0.30 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #67: [Major]"static" members should be accessed statically	static을 제거하여 하는 변수들의 static을 제거하였습니다.	0.30 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #66: [Major]Immutable Field	final을 추가해야하는 변수들에 final을 추가하였습니다.	0.05 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #65: [Major]Avoid Print Stack Trace	모든 printStackTrace를 LOGGER.log로 변경하였습니다	0.30 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #64: [Major]Bean Members should serialize	직렬화하였습니다	0.05 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #62: [Critical]Empty catch block	모든 catch block에 LOGGER가 추가되었습니다	0.10 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #61: [Critical]String literals should not be duplicated	1개의 콘스탄 사용하기 때문에 인자로 받는 string을 제거하였습니다	0.05 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #60: [Critical]Use proper class loader	getContextClassLoader로 변경하였습니다	0.05 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #59: [Critical]"Switch" statements should have "default" clauses	모든 switch문에 default를 작성하였습니다.	0.20 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #58: [Critical]Fields in a "Serializable" class should either be transient or serializable	사용하지 않을 변수 제거하였습니다	0.05 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #57: [Critical]Instance method should not write to static fields	static을 제거하였습니다	0.05 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #56: [Blocker]Methods and field names should not be the same or differ only by capitalization	변수명을 변경하였습니다	0.05 ...
2020/06/21	태민 정	Development	CodeSmell #55: [Blocker]Child class fields should not shadow parent class	변수명을 변경하였습니다	0.05 ...
2020/06/21	태민 정	Development	Vulnerability-#54: "public static field" should be constant	isFinal은 상수가 아니라 변수이므로 static을 제거하였습니다	0.05 ...
2020/06/21	태민 정	Development	Vulnerability-#53: Member variable visibility should be specified	접근지정자 전부 접근 권한하였으며, 보안용 위하여 transient가 필요한 메소드에 transient도 추가하였습니다	1.00 ...
2020/06/21	태민 정	Development	Vulnerability-#52: Throwable.printStackTrace() should not be called	전부 LOGGER.log로 변경하였습니다	0.30 ...
2020/06/21	태민 정	Development	Bug-#50: [Major]Either re-interrupt this method or rethrow the "InterruptedException".	만약 로그로 해결했습니다	0.05 ...
2020/06/21	태민 정	Development	Bug-#49: [Major]Unread field: clock.ModeManager.beep	beep Bug라고 적혀있지만 Stopwatch에 찍혀있는데, 불필요한 코드가 아니라 실제로 사용하고 있는 코드입니다.	0.00 ...
2020/06/21	태민 정	Development	Bug-#48: [Major]Either re-interrupt this method or rethrow the "InterruptedException".	명시완료	0.10 ...

작업시간	사용자	작업종류	일감	설명	시간
2020/06/13	홍준 이	Development	Test-#29: [Alarm] 설정한 시간에 beep이 울리는지 확인한다.	beep alarm 정상적으로 출력됩니다	0.20 ...
2020/06/13	홍준 이	Development	Test-#18: [Timekeeping]시간이 정상적으로 흘러가는지 확인한다.	beep signalTime 구현	0.10 ...
2020/06/13	홍준 이	Development	Test-#27: [Alarm] 알람 설정 시 시간단위가 깜박이는지 확인한다.	알람 또한 타이머처럼 설정할 때 시간 단위를 23시간, 59초까지 설정할 수 있도록 하였고 이 이상으로 넘어갈 때 다음 상위 시간 단위를 징벌하지 않도록 구현하였습니다.	0.10 ...
2020/06/13	홍준 이	Development	Test-#18: [Timekeeping]시간이 정상적으로 흘러가는지 확인한다.	다른 모드도 변경할 때 시간이 움직이지 않았던 점을 해결하였습니다.	0.10 ...
2020/06/13	홍준 이	Development	Test-#22: [Timer] 타이머 설정 시 시간 단위가 깜박이는지 확인한다.	타이머 설정할 때 시간 범위 모두 정상적으로 59초, 59분, 23시간까지만 설정할 수 있도록 하였습니다. 또한 60분으로 증가하면 1시간이 되고, 60초로 증가하면 1분이 되는 것 또한 수정하였습니다.	5.00 ...
2020/06/13	태민 정	Development	Test-#23: [Stopwatch] Lap Time이 되는지 확인한다.	힐락는 Split시 시간이 멈추고 다시 부르면 진행되고 있던 시간으로 넘어가는거였는데, 위에 표시하게 하였습니다.	0.10 ...
2020/06/13	홍준 이	Development	Test-#17: [Timekeeping]시간 설정 시 시간 단위가 깜박이는지 확인한다.	시, 분, 초, 일(요일 포함), 월, 년 각각 단위 변경할 때마다 해당 단위의 색깔이 회색 또는 검정색으로 깜박이게 되었고, 시간 설정 시 시간이 멈추는 것이 아닌 시간이 그대로 지나가도록 구현하였습니다.	2.50 ...
2020/06/13	태민 정	Development	Test-#20: [Stopwatch] 모든 버튼을 눌렀을 때 잘 작동하는지 확인한다.	상태변경을 안해서 다시 수정	0.10 ...
2020/06/13	태민 정	Development	Test-#20: [Stopwatch] 모든 버튼을 눌렀을 때 잘 작동하는지 확인한다.	Mode버튼을 눌렀을 때 다음 모드로 넘어가는 건 의도된 사항입니다. 다만 다음 모드로 넘어갔을 때 시간이 증가하지 않는 버그를 수정하였으며, Timer도 같은 버그가 존재하여 수정하였습니다.	0.10 ...
2020/06/13	태민 정	Development	Test-#24: [Timer] 설정한 시간에 beep이 울리는지 확인한다.	Alarm, Time과 같이 해결하였으며 Beep이 울립니다	0.10 ...
2020/06/13	태민 정	Development	Test-#29: [Alarm] 설정한 시간에 beep이 울리는지 확인한다.	Timer, Time과 같이 해결하였으며 Beep이 울립니다	0.10 ...
2020/06/12	태민 정	Development	Test-#18: [Timekeeping]시간이 정상적으로 흘러가는지 확인한다.	정상적으로 시간이 지나갑니다	0.10 ...
2020/06/12	태민 정	Development	Test-#19: [Timer]모든 버튼을 눌렀을 때 잘 작동하는지 확인한다.	Alarm모드와 같이 해결하였습니다. Setting모드일때는 Mode버튼의 입력을 무시합니다	0.05 ...
2020/06/12	태민 정	Development	Test-#21: [Timer] 무작위 버튼을 눌렀을 때 예러가 나지 않는지 확인한다.	이제 Timer가 동작중일때는 Reset이 되지 않습니다	0.05 ...
2020/06/12	태민 정	Development	Test-#22: [Timer] 타이머 설정 시 시간 단위가 깜박이는지 확인한다.	Alarm모드와 같이 해결하였습니다.	0.05 ...
2020/06/12	태민 정	Development	Test-#25: [Alarm] 무작위 버튼을 눌렀을 때 잘 작동하는지 확인한다.	Timer모드와 같이 해결하였습니다. Setting모드일때는 Mode버튼의 입력을 무시합니다	0.05 ...
2020/06/12	태민 정	Development	Test-#27: [Alarm] 알람 설정 시 시간단위가 깜박이는지 확인한다.	Timer 모드와 같이 해결하였습니다.	0.05 ...
2020/06/12	태민 정	Development	Test-#28: [Game] 지정된 버튼을 눌렀을 때만 게임이 시작되는지 확인한다.	Start버튼만 입력받게 하였습니다	0.05 ...
2020/06/12	태민 정	Development	Test-#30: [Game] 무작위 버튼을 눌렀을 때 예러가 나지 않는지 확인한다.	기본 4개의 버튼 모두 입력되면 문제를 1개의 버튼만 입력받게 하여 해결(대뉴얼의 내용과 같습니다). 더불어 게임 실행중일때는 Mode버튼이 작동하지 않게 하였습니다	0.05 ...

63
 CodeSmell
 New
 Normal
 [Major]Law of Demeter

데메테르 법칙을 제외하고 전부 해결



Overall Review

77 commits

1 branch

0 packages

0 releases

4 contributors

A6_DWS - #97 Success after 1 min 36 sec (Open)



jenkins APP 8:45 PM

A6_DWS - #98 Started by changes from eminent915 (10 file(s) changed) (Open)

A6_DWS - #98 Success after 2 min 35 sec (Open)



jenkins APP 9:08 PM

A6_DWS - #99 Started by changes from eminent915 (19 file(s) changed) (Open)

A6_DWS - #99 Success after 2 min 17 sec (Open)



jenkins APP 9:24 PM

A6_DWS - #100 Started by changes from eminent915 (9 file(s) changed) (Open)

A6_DWS - #100 Success after 1 min 34 sec (Open)



jenkins APP 10:38 PM

A6_DWS - #101 Started by changes from eminent915 (18 file(s) changed) (Open)

A6_DWS - #101 Failure after 1 min 33 sec (Open)

A6_DWS - #102 Started by user dwsa6 (Open)

A6_DWS - #102 Back to normal after 4 min 46 sec (Open)



jenkins APP 11:07 PM

A6_DWS - #103 Started by changes from eminent915 (7 file(s) changed) (Open)

A6_DWS - #103 Success after 1 min 23 sec (Open)



jenkins APP 11:33 PM

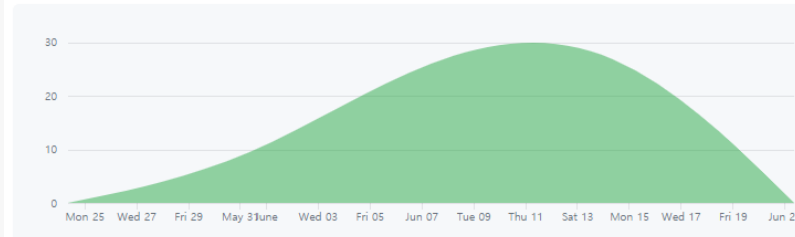
A6_DWS - #104 Started by changes from eminent915 (12 file(s) changed) (Open)

A6_DWS - #104 Success after 1 min 25 sec (Open)

May 24, 2020 – Jun 21, 2020

Contributions: Commits

Contributions to master, excluding merge commits



Code
PPT



Overall Review



정태민

코딩을 하면서도, 수정하면서도 아쉬움이 많았던 과목이었습니다. 조금 더 깔끔하고 좋은 코드를 만들지 못한게 아쉬움이 남습니다.



이동준

초기에 설계와 구현사이의 심한 괴리감이 있어 구현하는데 골머리를 앓았고 그 이후 설계,구현 둘 다 할 상황이었다면 세미코딩을 해보는게 좋았을 것이라 느꼈다.



이동훈

이번 수업을 통해 OOAD과정에 대해 알게 되어서 유익했습니다. 한 학기동안 함께해준 팀원들에게 감사합니다.



성시진

현업에서의 프로그램 개발과정을 이 객체지향개발방법론 수업에서 미리 체험해 본 것 같았다. 정말 어려웠고 일주일에 절반정도는 이 수업에 쓰다가 한학기가 끝나버릴 정도로 바쁘고 정신없었으며 사람들이 보기에 별거 없어보이는 간단한 프로그램도 직접 개발하려고 하면 결코 쉬운게 아니라는 것을 깨달았다.



THANK YOU!

