

2019 Software Modeling And Analysis

Check it out

– OOPT 3rd Cycle –

Team 6

01 Index

System Testing

Category-Partition Testing

Pairwise Testing

Brute Force Testing

Static Analysis

Bug

Code Smell - Critical

Code Smell – Blocked
Code Coverage

Review

OOPT Review

02 System Testing (Category-Partition Testing)

TestCase	Result	Description
Test01 - 2062	Pass	
Test02 - 2073	Pass	
Test03 - 2102	Pass	
Test04 - 1011.2011.3131	Pass	
Test05 - 1012.2021.3021	Pass	
Test06 - 1012.2021.3022	Pass	
Test07 - 1012.2021.3023	Pass	
Test08 - 1012.2021.3024	Pass	
Test09 - 1012.2021.3025	Pass	
Test10 - 1013.2031.3031	Pass	
Test11 - 1013.2031.3032	Pass	
Test12 - 1013.2031.3034	Fail	Timer 작동 안 됨.
Test13 - 1013.2032.3033	Fail	Timer 작동 안 됨.
Test14 - 1013.2032.3035	Fail	Timer 작동 안 됨.
Test15 - 1013.2033.3043	Fail	Timer 작동 안 됨.
Test16 - 1013.2033.3032	Fail	Timer 작동 안 됨.
Test17 - 1013.2033.3034	Fail	Timer 작동 안 됨.
Test18 - 1013.2034.3033	Fail	Timer 작동 안 됨.
Test19 - 1013.2034.3035	Fail	Timer 작동 안 됨.
Test20 - 1013.2035.3131	Fail	Timer 작동 안 됨.
Test21 - 1014.2041.3041	Fail	Timer 작동 안 됨.
Test22 - 1014.2041.3042	Pass	
Test23 - 1014.2041.3043	Pass	
Test24 - 1015.2051.3051	Pass	
Test25 - 1015.2052.3051	Pass	
Test26 - 1015.2053.3051	Pass	
Test27 - 1015.2053.3052	Pass	
Test28 - 1015.2053.3053	Pass	
Test29 - 1015.2054.3051	Fail	초기 상태에서는 buzzer가 울리나, 한 번 알람을 끄거나 off 후 on을 한 뒤 buzzer가 울리지 않음.



수정 완료

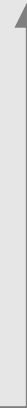


수정 완료

02 System Testing (Pairwise Testing Report)

1	Alarm	stoped	stoped	list	194	PASS
5	Alarm	running	stoped	off	140	PASS
6	Alarm	running	stoped	add	137	PASS
20	Alarm	stoped	ringing	on	87	PASS
21	Alarm	running	ringing	nextFunction	86	PASS
22	DDay	running	ringing	list	84	PASS
23	DDay	running	stoped	nextFunction	83	PASS
2	Fitness	stoped	stoped	finish	169	PASS
9	Fitness	running	ringing	select	119	PASS
16	Fitness	running	stoped	update	95	PASS
17	Fitness	stoped	stoped	run	93	PASS
18	Fitness	stoped	stoped	select	89	PASS
24	Fitness	running	stoped	pause	82	PASS
25	Fitness	running	stoped	list	81	PASS
26	Fitness	running	stoped	nextFunction	80	PASS
4	Stopwatch	running	stoped	pause	153	PASS
7	Stopwatch	running	ringing	list	131	PASS
8	Stopwatch	stoped	ringing	nextFunction	128	PASS
13	Stopwatch	running	stoped	record	103	PASS
14	Stopwatch	stoped	stoped	start	101	PASS
15	Stopwatch	stoped	ringing	reset	99	PASS
3	TimeKeeping	running	stoped	nextFunction	161	PASS
10	TimeKeeping	running	stoped	setTime	117	PASS
11	Timer	stoped	stoped	on	113	FAIL
12	Timer	stoped	ringing	restart	111	FAIL
19	Timer	running	ringing	nextFunction	88	FAIL
		TC NUM	PASS	FAIL	PERCENTAGE	
		26	22	3	84.62%	

타이머 실행 문제 해결



02 System Testing (Brute Force Testing)

Test	#	Description	P/F
Action	2-1	Timer/Stopwatch에서 count 해놓고 다른 모드 변경 후 다시 갔을 때 Timer의 동작 하는지 검사	Fail
	2-2	Calculate_calories에서 23:59에서 24:00 넘어간 후 운동을 끝냈을 때 해당 날짜로 저장을 하는지 검사	Pass
	2-3	D+day에서 년도의 임계치를 설정했는지 검사	Pass
	2-4	Fitness에서 Default 값으로 했을 때 작동하지 않는지 검사	Pass
Check	3-1	Timer와 Alarm(주기 설정)의 부저 울리는 시간을 맞춘 후 어떻게 동작하는지 Test	Fail
	3-2	D+day에서 하나 설정 해놓고 setTimeKeeping을 통해 시간 바꿨을 때 D+day 계산이 정상적으로 바뀌는지 검사	Fail
	3-3	Fitness에서 1분 단위 업데이트 직전에 운동 종목을 바꿨을 때 Calories 계산을 제대로 하는지 검사	Fail



문제 반영 및 구현 완료



문제 반영 및 구현 완료



반영하지 않음

03 Static Analysis

Bug 01 : Unread field: watch.Alarm.cycleCount

in list **Doing**

MEMBERS: YH, Bug, 완료

ADD TO CARD: Members, Labels, Checklist, Due Date, Attachment

POWER-UPS: Get Power-Ups

ACTIONS: Move, Copy, Watch, Archive, Share

Description Edit

http://13.209.176.175:9000/project/issues?id=CTIP_SMA_6&resolved=false&types=BUG&open=AWsjaWk922NN5QsnHgHj

Add Comment

YH Write a comment...

Save

Activity Hide Details

- YH Youm HyeJi moved this card from Todo : Static Analysis Result to Doing 2 hours ago
- YH Youm HyeJi moved this card from Done : Static Analysis Result to Todo : Static Analysis Result 2 hours ago
- YH Youm HyeJi moved this card from Doing to Done : Static Analysis Result 2 hours ago
- YH Youm HyeJi 2 hours ago
사용하지 않은 변수 'cycleCount'를 삭제함

Edit - Delete

Todo : Static Analysis Result

- Critical 117 : Define a constant instead of duplicating this literal "minute" 3 times. (완료)
- Critical 118 : Define a constant instead of duplicating this literal "second" 3 times. (수정하지 않음)
- Critical 119 : "if ... else if" constructs should end with "else" clauses. (완료)
- Critical 120 : Refactor this method to reduce its Cognitive Complexity from 16 to the 15 allowed. (수정하지 않음)
- Critical 121 : "if ... else if" constructs should end with "else" clauses. (완료)
- Critical 122 : "if ... else if" constructs should end with "else" clauses. (완료)

+ Add another card

Doing

- Bug 01 : Unread field: watch.Alarm.cycleCount (완료)
- Bug 02 : Unread field: watch.Alarm.cal (완료)
- Bug 03 : Cast one of the operands of this subtraction operation to a "long". (완료)
- Bug 04 : Cast one of the operands of this subtraction operation to a "long". (완료)

+ Add another card

03 Static Analysis

1. 구조적 복잡성으로 인한 문제

복잡한 메소드

Literal의 재사용

2. 잘못된 Thread의 이용

multiple Lock

wait/notify의 사용

03 Static Analysis – Bug

EX) Alarm Class 수정

```
public class Alarm extends Thread {  
    private int hour, minute, cycle;  
    private boolean status = true;  
    private ArrayList<Integer> checkDayList;  
    private int dayListNum;  
    private int[] dayList = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}; //순서대로 일월화수목금토  
    private InstManager inst;  
    private Timekeeping time;  
    private Timer tm;  
    private int cycleCount = 0;  
}
```

Unread field: watch.Alarm.cycleCount ...

6 days ago ▾ L17 🔗

🐛 Bug 🚨 Major 🔓 Open Not assigned 30min effort

🔑 performance

불필요한 field 존재

해당 field 삭제

03 Static Analysis – Critical

EX) View Class

```
private int hour = 0;  
private int minute = 0;  
private int second = 0;  
int settingNum = 0;  
private String timer_status = 1 "Setting";
```

Define a constant instead of duplicating this literal "Setting" 6 times. ...

5 days ago ▾ L46 🔗

🚩 Code Smell 🚩 Critical 🔵 Open Not assigned 14min effort

🔗 design

중복되는 literal 사용

추가적인 final field 사용하지 않음

반영하지 않았다

03 Static Analysis – Critical

EX) View Class

```
}  
  
} else if (fit_status.equals("Execute") == true) {  
"if ... else if" constructs should end with "else" clauses. ... 6 days ago L213  
⊕ Code Smell ⊕ Critical ○ Open Not assigned 5min effort based-on-misra, cert  
  
//  
if (is_pause == false) {  
    System.out.println("정지버튼");  
    is_pause = true;  
    base.controller.req_pause("fitness");  
} else if (is_pause == true) {  
"if ... else if" constructs should end with "else" clauses. ... 6 days ago L219  
⊕ Code Smell ⊕ Critical ○ Open Not assigned 5min effort based-on-misra, cert  
  
    System.out.println("계속버튼");  
    base.controller.req_continue("fitness");  
    is_pause = false;  
}
```

else문 존재하지 않음

모든 class에 else문을 추가해주었다.

03 Static Analysis – Blocker

Test Code

대부분의 Test Code에 Assert문이 존재하지 않았다.



낮은 Code Coverage Percentage

Code Smell의 모든 Blocker내용이 assert문의 부재에 관한 내용이었음.

03 Static Analysis – Blocker

EX) AlarmTest Class 수정

수정 전

```
@Test
void onOffAlarm() throws Exception {

Add at least one assertion to this test case. ... 12 days ago ▾ L87 🔗
🚫 Code Smell 🚫 Blocker 🔵 Open Not assigned 10min effort 🗑 tests

    try {
        junitTest.OnOffAlarm();
    } catch (Exception var2) {
        System.out.println("error");
    }
}
```

수정 후

```
@Test
void getStatus() throws Exception{
    try {
        junitTest.setStatus(true);
        Assertions.assertEquals( expected: true, junitTest.getStatus());
    }
    catch(Exception e){
        e.printStackTrace();
    }
}
```

Assert문 추가

04 Review



04 Review



04 Review

지난 3개월 동안 설계, 구현, 통합테스트, 검증 단계를 거치며 소프트웨어 공학에서 중요한 것은 구현만이 아니라는 것을 알게 되었으며 팀원 간의 커뮤니케이션의 중요성에 대해 여실히 느꼈습니다.

OOAD 방식으로 Digital Watch를 완성하면서, 객체지향으로 Analysis하고 Design하는 것이 무엇인지 경험할 수 있어서 정말 좋았습니다.

요구사항분석을 통하여 프로젝트를 진행할 때 회의를 할 때 혼동이 적었고 정해진 시나리오대로 구현을 할 수 있었습니다. OOPT단계에서 interaction 다이어그램을 통해 클래스들 간의 상호작용에 대해 고민해볼 수 있었습니다. 또한 static analysis를 통하여 코드의 안정성에 대해 고민해 볼 수 있었습니다.

구현 이외의 많은 것들을 배우게 되어 정말 유익했고 스스로 부족함을 많이 느낀 시간이었습니다. 초반부터 의사소통을 위해 trello를 사용했는데 편안함을 느껴 효율적인 협업을 위한 도구도 알게 되었고, 소검팀과 slack과 trello를 통해 소통하며 초반에는 틀을 사용하는 데에 서툴렀으나 static analysis를 하면서 소통을 많이 하게 된 것 같습니다. 큰 도움을 받아 감사하고 기쁩니다.

04 Review

(To. 유준범 교수님께)

“소프트웨어 모델링과 분석” 정말 좋은 수업이었습니다!!!!!!

OOAD의 개념을 앞으로 평생 간직할 수 있을 것 같습니다!!!!!!

UP 방식의 incremental하고, interative하면서, client centric하는 동시에, architecture centric한 개발 방식은 정말 흥미로웠습니다!!!!

정말 잊지 못할 뜻 깊은 수업이었습니다!!!!!!

(To. 정세진 조교님께)

항상 많은 질문에 하나하나 정성스럽게 답변해주신 조교님!!!!

정말 정말 감사드립니다!!!!!!

조교님이 없었다면, 저희 조는 Stage 2040에서 이 험난한 여정을 포기했겠지요...!!!

(To. 4학년 소검 팀 분들께)

못난 저희 6조를 끝까지 포기하지 않아 주셔서 감사합니다!!!!!!

항상 예정된 시간보다 늦게 제출하고, 제출한 코드도 오류 천지라서 정말 죄송했습니다 !!!!

하나부터 열까지 많은 부분을 가르쳐 주셔서 정말 감사했습니다

(To. 팀원들에게)

특히 이번 팀프로젝트는 정말.. 정말.. 평생 기억에 남을 것 같습니다!!!!!!

우리 6조 팀원들 만나서 반가웠고, 다시는 만나지 말자!!!!!!