

소프트웨어 V&V

CTIP - System Test, Static Analysis Report [TeamA7] - 1ndCycle

201511243 김동연

201511246 김상재

201511262 박우진

201711356 천세진

Index

1. System Test
 - a. Specification Review
 - b. Category-partition Testing Report
 - c. Pairwise Testing Report
 - d. Brute Force Testing Report
2. Static Analysis
 - a. Quality Profile(Rules)
 - b. Quality Gate(Based on Jacoco, Junit)
 - c. Static Analysis Result

System Test - Specification Review

팀발표 #1	팀발표 #2	팀발표 #3	팀발표 #4	팀발표 #5
OOPT Stage 1000	OOPT Stage 2030	OOPT Stage 2040	OOPT Stage 2050/2060	OOPT 2 nd Cycle
Planning	Analysis	Design	Implementation & Unit Test	System Testing
PPT	PPT	PPT	PPT 매뉴얼, v2	PPT 소스코드

OOPT 2nd cycle 발표에서 제시한 내용에 대한

수정 진행이 이루어지지 않아 **수정 여부 확인 불가능!**

System Test - Pairwise Testing Report

Test Case	Mode	Config	FunctionCount	State	Buzzer	Input	City	Month	Day	Hour	Min	Sec	P/F
1	TimeKeeping	Default	Equals4	Running	Running	Mode	NotUse	valid	valid	valid	valid	valid	FAIL
2	Stopwatch	Default	Equals4	NotRunning	NotRunning	Reset	NotUse	NotUse	NotUse	valid	valid	valid	FAIL
3	Timer	Set	Equals4	Running	Running	No	NotUse	NotUse	NotUse	valid	valid	valid	FAIL
4	Cycletimer	Set	Equals4	NotRunning	Running	Reset	NotUse	NotUse	NotUse	valid	valid	valid	FAIL
5	Cycletimer	Set	Equals4	Running	NotRunning	Adjust	NotUse	NotUse	NotUse	valid	valid	valid	FAIL
6	Alarm	Set	Equals4	NotRunning	NotRunning	Adjust	NotUse	valid	valid	valid	valid	NotUse	FAIL
7	Worldtime	Default	Equals4	Running	NotRunning	StartStop	valid	valid	valid	valid	valid	valid	FAIL
8	Stopwatch	Default	Equals4	Running	Running	Mode	NotUse	NotUse	NotUse	valid	valid	valid	FAIL
9	Worldtime	Set	Equals4	Running	Running	Adjust	valid	valid	valid	valid	valid	valid	FAIL
10	Timer	Set	Equals4	NotRunning	NotRunning	Mode	NotUse	NotUse	NotUse	valid	valid	valid	FAIL
11	TimeKeeping	Default	Equals4	Running	NotRunning	Adjust	NotUse	valid	valid	valid	valid	valid	FAIL
12	Timer	Default	Equals4	NotRunning	Running	Adjust	NotUse	NotUse	NotUse	valid	valid	valid	FAIL
13	Alarm	Default	Equals4	Running	Running	StartStop	NotUse	valid	valid	valid	valid	NotUse	FAIL
14	Stopwatch	Default	Equals4	NotRunning	NotRunning	No	NotUse	NotUse	NotUse	valid	valid	valid	FAIL
15	Cycletimer	Default	Equals4	Running	Running	No	NotUse	NotUse	NotUse	valid	valid	valid	FAIL
16	Alarm	Default	Equals4	Running	Running	Reset	NotUse	valid	valid	valid	valid	valid	FAIL
17	Stopwatch	Default	Equals4	NotRunning	Running	StartStop	NotUse	NotUse	NotUse	valid	valid	valid	FAIL
18	Worldtime	Set	Equals4	Running	NotRunning	Mode	valid	valid	valid	valid	valid	valid	FAIL
19	Worldtime	Default	Equals4	Running	Running	No	valid	valid	valid	valid	valid	valid	FAIL
20	Cycletimer	Default	Equals4	NotRunning	NotRunning	Mode	NotUse	NotUse	NotUse	valid	valid	valid	FAIL
21	Alarm	Default	Equals4	Running	NotRunning	No	NotUse	valid	valid	valid	valid	NotUse	FAIL
22	TimeKeeping	Set	Equals4	Running	NotRunning	StartStop	NotUse	valid	valid	valid	valid	valid	FAIL
23	Stopwatch	Default	Equals4	Running	NotRunning	Adjust	NotUse	NotUse	NotUse	valid	valid	valid	FAIL
24	Alarm	Default	Equals4	Running	NotRunning	Mode	NotUse	valid	valid	valid	valid	NotUse	FAIL
25	Timer	Set	Equals4	NotRunning	Running	StartStop	NotUse	NotUse	NotUse	valid	valid	valid	FAIL
26	TimeKeeping	Default	Equals4	Running	Running	Reset	NotUse	valid	valid	valid	valid	valid	FAIL
27	Worldtime	Default	Equals4	Running	Running	Reset	valid	valid	valid	valid	valid	valid	FAIL
28	TimeKeeping	Set	Equals4	Running	Running	No	NotUse	valid	valid	valid	valid	valid	FAIL
29	Cycletimer	Set	Equals4	NotRunning	NotRunning	StartStop	NotUse	NotUse	NotUse	valid	valid	valid	FAIL
30	Timer	Set	Equals4	NotRunning	NotRunning	Reset	NotUse	NotUse	NotUse	valid	valid	valid	FAIL
31	Alarm	Set	Equals4	Running	NotRunning	Reset	NotUse	valid	valid	valid	valid	NotUse	FAIL

Test Results

Total : 31

Pass : 0

Fail : 31

Rate : 0/31 = **0%**

System Test - Brute Force Testing Report

Test	Test Num	Description	P/F
Timekeeping	1-1	분/초가 각 한계값을 초과했을 때 다음에 나와야 하는 값이 올바르게 나오는가?	PASS
	1-2	일/월/년이 각 한계값을 초과했을 때 다음에 나와야 하는 값이 올바르게 나오는가?	FAIL
	1-3	존재하지 않는 날짜를 설정할 수 있는가?	FAIL
	1-4	시/분/연/월/일 순으로 세팅을 마치고 다시 시로 가고싶을 때 메뉴를 나가야 하는가?	PASS
Worldtime	2-1	선택된 세계시간을 기준으로 세계 시간이 반영 되는가?	FAIL
Timer	3-1	타이머를 세팅할 때 각 영역(시/분) 최대값에서 값을 증가시키는 경우 값이 어떻게 변경되는가?	PASS
	3-2	타이머 기능이 없어질 경우 타이머가 울리는가?	FAIL
Stopwatch	4-1	분/초가 최대값에 도달했을 때 계속 실행될 경우 그 다음 값은 어떻게 변경되는가?	FAIL
Alarm	5-1	활성화 된 알람을 수정 할 수 있는가?	FAIL
	5-2	설정된 알람을 마지막 알람에서 다음 알람 버튼을 누르면 경우에 어떻게 처리하는가?	FAIL
	5-3	알람이 켜진 이후에 기능이 없어질 경우 알람이 울리는가?	FAIL
Cycletimer	6-1	입력한 주기마다 버튼이 울리는가?	PASS
Mode Setting	7-1	6개의 기능중 정확히 4개의 기능을 선택하여 활성화 할 수 있는가?	FAIL
	7-2	맨 마지막 모드에서 다음 모드로 가는 버튼을 누르면 어떻게 처리가 되어 있는가?	PASS
	7-3	다음 모드로 가는 버튼을 눌러 다시 같은 모드로 돌아왔을 때 이전에 설정한 정보가 유지되는가?	PASS
	7-4	다음 모드로 가는 버튼을 눌러 다음 모드를 사용하고 있을 때 다른 모드가 병렬적으로 돌아가는가?	PASS



Test	Test Num	Expected Output	Test Output
Timekeeping	1-2	일은 각 달의 마지막 일자에서 증가할 경우 1일로, 월은 12월에서 증가할 경우 1월로, 년은 9999년에서 증가할 경우 0년으로 바뀐다	'년'의 설정이 존재하지 않아 테스트 불가능
	1-3	2월 30일을 입력할 수 없어야 한다	2월 30일의 값이 입력 가능
	2-1	UTC+3이 선택되어 있을 때 현재 시간의 시의 값이 +1이 되어야 한다	Worldtime 기능이 존재하지 않아 테스트 불가능
Timer	3-2	타이머 기능이 없어지면 타이머가 울리지 않는다	타이머 기능 비활성화가 불가능해서 테스트 불가능
Stopwatch	4-1	59분 59초에서 1초가 증가하면 스탑워치 시간은 0분 0초로 초기화 된다	59분 59초에서 1시 0분 0초로 바뀐다
	5-1	활성화 된 알람은 수정모드가 불가능하다	활성화된 알람의 수정이 가능하다
	5-2	설정된 알람중 첫번째 알람을 보여준다	여러개의 알람 기능이 존재하지 않아 테스트 불가
Alarm	5-3	알람모드가 비활성화 되면 알람이 울리지 않는다	알람 기능을 연달 수 없어 테스트 불가능
	7-1	4개의 모드로만 활성화 되어있고 두 개의 모드는 비활성화 및 병렬적으로 실행이 되지 않는다	모드 세팅 기능이 없어 테스트 불가능

Test Results

Total : 16

Pass : 7

Fail : 9

Rate : 7/16 = **43.75%**

Static Analysis - Quality Profile

1. Findbugs

No	Category
1	Annotations
2	Block Checks
3	Class Design
4	Coding
5	Headers
6	Imports

4. Etc(SonarAnalyzer, Common Java)

▼ Type

- Bug 121
- Vulnerability 39
- Code Smell 321
- Security Hotspot 34

> Tag

▼ Repository 2 SELECTED Clear

- SonarAnalyzer Java 510
- Common Java Java 5

▼ Repository CHECKSTYLE Clear

- Checkstyle Java 109



3 To do

- Static Analysis - Code smell
0 of 45
#29 opened by bicconi
Code Smell Static Analysis Todo
- Static Analysis - Bug
0 of 8
#28 opened by bicconi
BUG Static Analysis Todo
- Static Analysis - Vulnerability
0 of 1
#27 opened by bicconi
Static Analysis Todo Vulnerability

0 In prog

bicconi commented yesterday

Code smell

BLOCKER - 1 Rules

- 11 Issues - java:S1845

CRITICAL - 6 Rules

- 3 Issues - java:S2208
- 2 Issues - java:S1699
- 14 Issues - java:S131
- 1 Issues - java:S3776
- 3 Issues - java:S1541
- 22 Issues - java:S126

MAJOR - 25 Rules

- 1 Issues - common-java:InsufficientBranchCoverage
- 1 Issues - common-java:InsufficientLineCoverage
- 1 Issues - common-java:DuplicatedBlocks
- 1 Issues - java:S104
- 1 Issues - java:S1996

모순되는 Rule들과 중요하지 않다고 생각하는 Rule들을 제외하고 적용

Issue Tracking System에 등록

Static Analysis - Quality Gate

ii. Quality Gates(Based on Jacoco, JUnit)

1. Condition Coverage

- Jacoco에서 JUnit을 통해 수행된 Condition Coverage의 결과를 60% 이상 만족할 것을 요구하였음

2. Line Coverage

- Jacoco에서 JUnit을 통해 최소한 1번 이상 수행되는 Line Coverage의 결과를 60% 이상 만족할 것을 요구하였음

3. Unit Test Success

- Junit 테스트 결과는 모두 PASS 되어야 할 것을 요구하였음

4. 적용 결과

Conditions

Conditions on New Code

Metric	Operator	Value
Condition Coverage	is less than	60.0%

Conditions on Overall Code

Metric	Operator	Value
Condition Coverage	is less than	60.0%
Line Coverage	is less than	60.0%
Unit Test Success (%)	is less than	100%



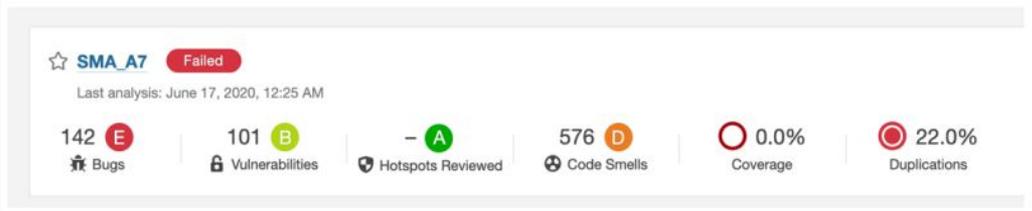
Jenkins

- Number : 18
- Status : Failure 
- Time : 2020-06-18 03:05:38
- URL : http://ctip.skywa1k3r.codes:8080/job/5MA_A7/18/
- Test Summary :
- Log :

Scm

- URL : https://github.com/kusvw/5MA_A7.git
- Branch : origin/master
- Commit : [748993c](#)
- Culprits : noreply
- Changes :

Static Analysis - Static Analysis Result



- 상당수의 **Bug, Vulnerability, Code Smell**이 발생
- **Unit Test Code**가 존재하지 않아서 **Overall Coverage가 0%** 만족
- 클래스별 코드 파일이 분리되지 않아 **Exclusion** 처리가 불가능

Bugs

(Java) Correctness - Method explicitly s...	65
(Java) Correctness - Method passes co...	35
(Java) Correctness - JLabel doesn't sp...	30
(Java) Performance - Unread field	8
(Java) "InterruptedException" should not...	1
(Java) Correctness - Constructor makes ...	1
(Java) Correctness - Window sets size m...	1
(Java) Loops should not be infinite	1

8 shown

→ 8개의 룰이 적용되어 142개의 Bugs 발생

Code Smells

(Java) Visibility Modifier	101
(Java) Comment the default access mo...	99
(Java) Default Package	99
(Java) Field names should comply with ...	43
(Java) Explicit Initialization	23
(Java) Fields should not be initialized to...	23
(Java) Redundant Field Initializer	23

47 shown Show Less

→ 47개의 룰이 적용되어 576개의 Code Smells 발생

Vulnerabilities

(Java) Member variable visibility shoul... 101

1 shown

→ 1개의 룰이 적용되어 101개의 Vulnerability 발생

Coverage

Jenkins

- Number: 18
- Status: Failed
- Time: 2020-06-18 09:05:38
- URL: <https://jira101.jira101.com/secure/BrowseByProject.jspa?id=10118>
- Test Summary:
- Log:

Scm

- URL: https://github.com/kyuhy/SMA_A7.git
- Branch: origin/master
- Commit: 188880c
- Author: kyuhy
- Changes:

→ Junit Test case가 존재하지 않아 Line Coverage, Condition Coverage가 모두 0% 만족

Overall	
Coverage	0.0%
Lines to Cover	663
Uncovered Lines	663
Line Coverage	0.0%
Conditions to Cover	228
Uncovered Conditions	228
Condition Coverage	0.0%

→ Main 클래스 하나에 모든 클래스가 작성되어 GUI에 대한 코드 분석을 Exclusion처리 할 수 없었음

Q & A

감사합니다