

DWS System Report

for Software V&V

Project Team 2

2020-06-10

Content

1	Specification Review.....	3
2	Brute-Force Test	4
3	Category Partioning Test.....	5
4	Pairewise Testing.....	5

1 Specification Review

1.1 Planning (1000)

1004 단계에서 hidden으로 지정된 use case에 대해서 5.3 Describe 단계에서 Actor가 User로 명시된 오차가 있었음 (6. Notify the end of timer, 15. Notify alarm)

1.2 OOA(2030)

- 21. Select modes : Alternative Courses of Events에서 'Line 2. Mode 재확인에서 의도와 다를 경우, Line1으로 돌아간다' 의 의미가 불분명함.
- 12. Activate alarm : Exceptional Courses of Events에서 '비활성화 되어 있는 알람에 활성화 요청, 무시한다.' 는 삭제 필요
- 13. Deactivate alarm : Exceptional Courses of Events에서 '활성화 되어 있는 알람에 비활성화 요청, 무시한다.' 는 삭제 필요

1.3 OOD(2040)

- 1. Set current Time, 2. Set Timer, 15. Set Alarm에서 각 변수에 관한 최대/최소값에 관한 명세가 없음.
- 17. Set Case Number : Exceptional Courses of Events에서 Case Number의 최대/최소 값이 명시되지 않아 테스트에 어려움이 있음. (0-99)라는 범위 명세 필요
- 19. Switch city : Typical courses of Events 2. Use case Calculate time of city 수정 필요
- 19. Switch city : 선택가능한 나라와 표시 방식에 대한 명세가 필요
- 30. Select mode: Err 출력에 대한 명세 삭제 필요

2 Brute-Force Test

Test No.	Use case	Test Description	Result	
1	Set current time	현재 시간 변경이 되는지	F	연,월,일 변경 시, 연,월,일 글자 깨짐
2		각 변수값의 범위가 잘 지켜지는지 (연,월,일,시,분,초)	F	월요일 표시이후 MON이 다시 한번 출력됨
3	Set timer	Timer에서 시간 설정이 되는지	P	처음 타이머를 켜를 때, 10초가 설정되어 있음
4		각 변수값의 범위가 잘 지켜지는지 (시,분,초)	P	시(0-23)의 범위가 명세되어 있지 않아서 명세 필요
5	Start timer	Timer 시간이 설정되지 않거나, 0에서의 올바른 작동 여부	P	
6	Stop timer	Timer가 정지되는지	P	
7	Reset timer	Timer 시간이 0으로 초기화 되는지	F	타이머가 0까지 흐른후, 타이머 리셋이 이루어지지 않음
8	Notify the end of Timer	정각에 Beep이 울리는가	F	타이머 알람이 울리지 않음
9		다른 모드 상태에서도 timer 알람이 울리는지	F	타이머 알람이 울리지 않음
10	Start stopwatch	표시가능 범위 이상일 경우 stop 후, 0으로 초기화되는지	P	
11	Pause stopwatch	Stopwatch 일시정지가 이루어지는지	P	
12	Record laptime	10개 이상 요청 시, 선입선출의 원칙이 지켜지는지	P	
13	Show Laptime	Lap time index 순환이 잘되는지	P	
14		저장 lap time이 없을 경우, 'no lap time' 가 출력되는지	F	저장된 LAP TIME이 없으면 no lap time이 출력되지 않음
15	Clear stopwatch	lap time의 기록이 삭제되었는지	P	
16		Pause가 안된 상태에서 clear요청이 무시되는지	P	
17	Activate alarm	비어 있는 알람에 활성화 요청이 무시되는지	P	
18		활성화되어 있는 알람에 활성화 요청이 무시되는지	P	specification과의 일관성 유지 필요
19	Deactivate alarm	비어 있는 알람에 비활성화 요청이 무시되는지	F	
20		비활성화 되어 있는 알람에 비활성화 요청이 무시되는지	F	
21	Switch alarm	알람 인덱스 순환이 잘되는지	P	
22	Set alarm	비어 있는 알람 인덱스에서 생성 후, 요청이 되는지	P	specification과의 일관성 유지 필요
23		각 변수값의 범위가 잘 지켜지는지 (시,분,초)	P	
24	Notify the alarm	알람 기능이 선택되어 있지 않아도 알람이 울리는가	F	알람이 울리지 않음
25	Set case number	caseNumber의 수정이 올바른 범위 안에서 이루어지는지	P	casenumber의 범위 명세 필요
26	Get case	10번 이상 실행했을 때, 규칙성이 보이는가	F	버튼을 누르지 않아도 실행되는 문제점 존재
27	Switch city	도시 시간 측정이 제대로 되는지	P	
28	Switch mode	마지막 기능에서 첫번째 기능으로 변화이 잘되는가	P	
29		Select mode 후에 기능 변화이 잘되는가	P	
30	Select mode	기능 선택이 4개 초과/미만일 경우, Err 출력이 되는가	F	Err출력화면 없음
31	Activate beep	중복된 Beep 요청 시, 울바르게(하나 무시) 작동하는가	F	알람이 울리지 않음
32	Deactivate beep	Beep이 10초 이상 지속시키는 경우, 꺼지지 않는가	F	알람이 울리지 않음
				32개 중 19개 통과 (59.7%)

3 Category Partitioning Test

```
Mode :
  Mode:
    Timekeeping.
    Set time.
    Stopwatch.
    Lap time.
    Timer.
    Alarm.
    DecisionMaker.
    WorldTime.
    ModeSetting.

Input:
  Button:
    AD.
    RE.
    MO.
    ST.
    longAD.
    longRE.
    longMO.
    longST.

  Value:
    -1.
    0.
    1.
    23.
    59.
    99.
    100.

C:\Users\feuzi\바탕 화면\ts\generator-master\ts\generator-master\Binaries>TSLg
-----
TSLgenerator
(C) University of California Irvine,
and Oregon State University, 2001
-----

504 test frames generated and written to dws_category_first.ts!

C:\Users\feuzi\바탕 화면\ts\generator-master\ts\generator-master\Binaries>TSLg
-----
TSLgenerator
(C) University of California Irvine,
and Oregon State University, 2001
-----

318 test frames generated and written to dws_category_error.ts!

C:\Users\feuzi\바탕 화면\ts\generator-master\ts\generator-master\Binaries>TSLg
-----
TSLgenerator
(C) University of California Irvine,
and Oregon State University, 2001
-----

70 test frames generated and written to dws_category_final.ts!

C:\Users\feuzi\바탕 화면\ts\generator-master\ts\generator-master\Binaries>
```

Constraint가 없는 상황 : 504개

Error constraint 적용: 318개

Property constraint 적용 : 70개

Test No.	Mode	button	value	key	Result
1		longRE			P
2		longST			P
3			-1		P
4			100		P
5	Timekeeping	MO		1.3.0.	P
6	Timekeeping	longAD		1.5.0.	P
7	Timekeeping	longMO		1.7.0.	F
8	Set time	MO	0	2.1.2.	P
9	Set time	AD	1	2.1.3.	P
10	Set time	AD	23	2.1.4.	P
11	Set time	AD	59	2.1.5.	P
12	Set time	AD	99	2.1.6.	P
13	Set time	RE	0	2.2.2.	P
14	Set time	RE	1	2.2.3.	P
15	Set time	RE	23	2.2.4.	P
16	Set time	RE	59	2.2.5.	P
17	Set time	RE	99	2.2.6.	P
18	Set time	MO	0	2.3.2.	P
19	Set time	MO	1	2.3.3.	P
20	Set time	MO	23	2.3.4.	P
21	Set time	MO	59	2.3.5.	P
22	Set time	MO	99	2.3.6.	P
23	Set time	ST	0	2.4.2.	P
24	Set time	ST	1	2.4.3.	P
25	Set time	ST	23	2.4.4.	P
26	Set time	ST	59	2.4.5.	P
27	Set time	ST	99	2.4.6.	P
28	Set time	longMO	0	2.7.2.	P
29	Set time	longMO	1	2.7.3.	P
30	Set time	longMO	23	2.7.4.	P
31	Set time	longMO	59	2.7.5.	P
32	Set time	longMO	99	2.7.6.	P

33	Stopwatch	AD	3.1.0.	F	lap time 이 잘 안될때가 존재함.
34	Stopwatch	RE	3.2.0.	p	
35	Stopwatch	MO	3.3.0.	p	
36	Stopwatch	ST	3.4.0.	p	
37	Stopwatch	longAD	3.5.0.	P	
38	Stopwatch	longMO	3.7.0.	F	마지막 LAP TIME 이 출력되지 않음
39	Lap time	RE	4.2.0.	P	
40	Lap time	MO	4.3.0.	P	
41	Lap time	ST	4.4.0.	P	
42	Timer	MO	5.3.0.	P	
43	Timer	ST	5.4.0.	F	시작이 되지 않을때가 존재함
44	Timer	longAD	5.5.0.	P	
45	Timer	longMO	5.7.0.	F	안될 때가 있음
46	Alarm	AD	6.1.0.	P	
47	Alarm	RE	6.2.0.	P	
48	Alarm	MO	6.3.0.	P	
49	Alarm	ST	6.4.0.	F	
50	Alarm	longAD	6.5.0.	P	
51	Alarm	longMO	6.7.0.	P	
52	DecisionMaker	MO	0 7.3.2.	P	
53	DecisionMaker	MO	1 7.3.3.	P	
54	DecisionMaker	MO	23 7.3.4.	P	
55	DecisionMaker	ST	0 7.4.2.	F	
56	DecisionMaker	ST	1 7.4.3.	F	
57	DecisionMaker	ST	23 7.4.4.	F	
58	DecisionMaker	longAD	0 7.5.2.	P	
59	DecisionMaker	longAD	1 7.5.3.	P	
60	DecisionMaker	longAD	23 7.5.4.	P	
61	DecisionMaker	longMO	0 7.7.2.	P	
62	DecisionMaker	longMO	1 7.7.3.	P	
63	DecisionMaker	longMO	23 7.7.4.	P	
64	Worldtime	RE	8.2.0.	P	
65	Worldtime	MO	8.3.0.	P	

66	Worldtime	ST	8.4.0.	P	
67	Worldtime	longAD	8.5.0.	P	
68	ModeSetting	AD	9.1.0.	P	
69	ModeSetting	MO	9.3.0.	F	get case 와 중복되어 되지않을 때가 있음
70	ModeSetting	ST	9.4.0.	P	

4 Pairwise Testing

```

Mode :Timekeeping,Set time,Stopwatch,Lap time,Timer,Alarm,DecisionMaker,WorldTime,ModeSetting
Button:AD,RE,MO,ST,longAD,longMO
Value:0,1,23,59,99

```

```

IF [Mode] = "timekeeping" then [Button] IN {"MO", "longAD", "longMO"};
IF [Mode] = "Set time" then [Button] IN {"AD", "RE", "ST", "MO"};
IF [Mode] = "Stopwatch" then [Button] IN {"MO", "longAD", "longMO"};
IF [Mode] = "Timer" then [Button] IN {"RE", "MO", "ST", "longAD", "longMO"};
IF [Mode] = "Alarm" then [Button] IN {"AD", "RE", "MO", "ST", "longAD", "longMO"};
IF [Mode] = "DecisionMaker" then [Button] IN {"MO", "ST", "longAD", "longMO"};
IF [Mode] = "WorldTime" then [Button] IN {"RE", "MO", "ST", "longAD"};
IF [Mode] = "ModeSetting" then [Button] IN {"AD", "MO", "ST"};

IF [Mode] = "DecisionMaker" then [Value] IN {0,1,23};
IF [Mode] = "Set time" then [Value] IN {0,1,23,59,99};

```

PICT 사용 결과 : test case 47개

Mode	Button	Value	Result
Timekeeping	longMO	1	F
Stopwatch	MO	23	P
DecisionMaker	longAD	0	P
Stopwatch	longMO	0	P
Lap time	longMO	59	F
Set time	ST	59	P
Lap time	AD	1	F
Lap time	RE	99	F
Set time	MO	1	P
Timekeeping	MO	0	P
Timer	longMO	99	P
Alarm	ST	0	P

ModeSetting	AD	99	P
Timer	RE	23	F
Timer	MO	59	P
ModeSetting	AD	59	P
ModeSetting	ST	1	P
Timer	RE	0	F
Timekeeping	longAD	99	P
Stopwatch	longAD	1	P
WorldTime	RE	1	P
Stopwatch	longAD	59	P
WorldTime	ST	23	P
DecisionMaker	MO	1	P
WorldTime	MO	99	P
Alarm	longMO	23	P
ModeSetting	AD	0	P
Timekeeping	MO	59	P
Timer	longAD	1	P
Lap time	ST	0	F
Set time	RE	99	P
DecisionMaker	ST	23	P
ModeSetting	MO	23	P
Alarm	MO	99	P
Alarm	longAD	1	P
Timer	ST	99	P
WorldTime	longAD	0	P
WorldTime	RE	59	P
Lap time	longAD	23	F
Timekeeping	longMO	23	F
Alarm	RE	59	P
Alarm	AD	23	P
DecisionMaker	longMO	1	P
Set time	AD	0	P
Set time	AD	23	P
Lap time	MO	59	F
Stopwatch	longMO	99	P