

# V&V프로젝트 발표

1st System Testing – B5

공민정, 이규은, 김태형, 최지현

- 
- 1. Spec Review**
  - 2. Category-Partition Testing**
  - 3. Pairwise Testing**
  - 4. Brute force Testing**

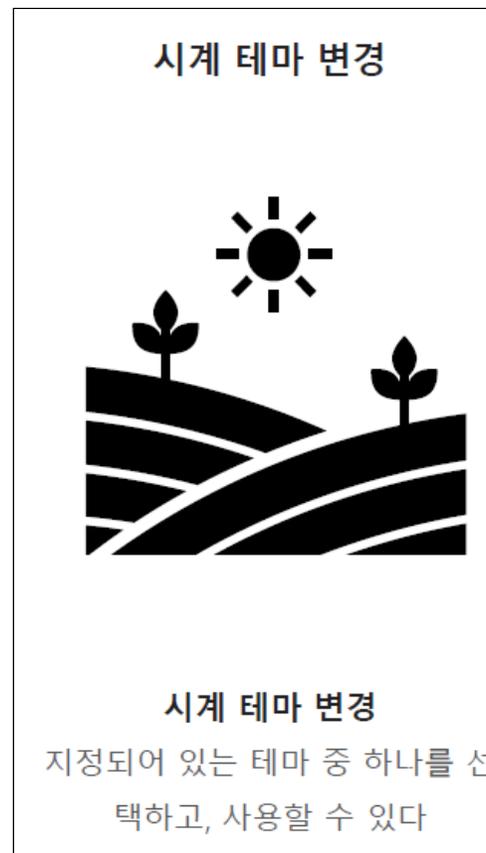
**INDEX**

# 01 Spec review

## 불명확한 표현 사용



특정시간이 어떤 시간을 의미하는지 불분명함.



시계 테마가 의미하는 것이 불분명함.

# 01 Spec review

## 부족한 설명

UseCase	2. ModeConfiguration
Actor	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LCD화면에 교체 가능한 모드 4개를 출력해 준다.</li> <li>- 사용자가 선택한 버튼에 매칭된 모드를 기존에 사용하고 있던 모드와 교체한다.</li> </ul>

모드가 의미하는 것이 무엇인지 모드교체가 어떤 맥락에서 필요한 것인지 충분한 설명이 부족함.

UseCase	1. ModeConfig
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	MainScreen 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 Config버튼을 클릭한다. 2. (S) 사용하고 있지 않은 모드들을 찾는다. 3. (S) 이 모드들을 LCD화면에 보여준다. 4. (S) <u>상단의 두 버튼에 각각의 모드를 매핑해준다.</u> 5. (S) 하단 좌측 버튼을 비활성화 시킨다. 6. (S) 하단 우측 버튼의 기능을 BackToMain Screen으로 변경한다.

모드를 매핑하는 것이 구체적으로 어떤 것을 의미하는 지 알 수 없음.

## 02

## Category Partitioning

## Group, Category Setting

Group	Category	Values	Property, constraints
Mode	MainScreen	Test MainScreen.	[property MainScreen]
	Time	Test Time	[property Time]
	Timer	Test Timer	[property Timer]
	StopWatch	Test StopWatch	[property Stopwatch]
	Alarm	Test Alarm	[property Alarm]
	GlobalTime	Test GlobalTime	[property Global]
	Theme	Test Theme	[property Theme]
	ModeConfig	Test ModeConfig	[property Modeconfig]

Post-Action	Alarm	Change displaying mode to other and wait alarm.	[if AlarmOn]
		Wait alarm.	[if AlarmOn]
	Timer	Wait until timer time done.	[if TimerOn]
		Change displaying mode to other and wait timer alarm.	[if TimerOn]
Checks	Time	check valid time and changing time unit.	[if Watching]
	Alarm	Check valid alarm list	[if Alarm]
		Valid beep and stop beep.	[if AlarmOn    TimerOn]
	Theme	Check Theme function validation.	[if Theme]
Button	ALL	Check any button work as spec.	

Group	Category	Values	Property, constraints
Actions	Timer	Activate timer	[if Time] [property TimerOn]
		Activate and pause timer	if Timer] [property Watching]
	Stopwatch	Activate stopwatch	[if Stopwatch] [property StopwatchOn, Watching]
		Activate and pause stopwatch	[if Stopwatch] [property Watching]
		reset stopwatch	[if Stopwatch]
	Alarm	see next alarm	[if Alarm]
		reset alarm	[if Alarm]
		activate alarm	[if Alarm] [property AlarmOn]
		Change activate alarm	[if Alarm] [property AlarmOn]
	Global	change time zone	[if Global]
	Theme	Change Theme.	[if Theme]
	MainScreen	Move mode.	[if MainScreen]
	ModeConfig	Change using mode	[if Modeconfig]

# 02

## Category Partitioning

### Test Cases

Case Num	Key	Pass/Fail
1	1.12.0.0.1.	Pass
2	2.0.0.0.1.	Pass
3	3.1.3.3.1.	Pass
4	3.1.4.3.1.	Pass
5	3.2.0.1.1.	Pass
6	4.3.0.1.1.	Pass
7	4.4.0.1.1.	Pass
8	4.5.0.0.1.	Pass
9	5.6.0.2.1.	Pass
10	5.7.0.2.1.	Pass
11	5.8.1.2.1.	Pass
12	5.8.1.3.1.	Pass
13	5.8.2.2.1.	Pass
14	5.8.2.3.1.	Pass
15	5.9.1.2.1.	Pass
16	5.9.1.3.1.	Pass
17	5.9.2.2.1.	Pass
18	5.9.2.3.1.	Pass
19	6.10.0.0.1.	Fail
20	7.11.0.4.1.	Pass
21	8.13.0.0.1.	Pass

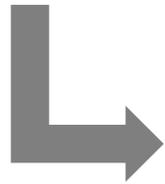
Pass rate = 20/21 (95.2%)

# 02

## Category Partitioning

### Fail Case

```
Test Case 19          (Key = 6.10.0.0.1.)
  Mode                : Test global time
  Actions             : Change my time zone
  Post-action        : <n/a>
  Checks              : <n/a>
  Button              : check any button work well
```



세계시간 모드의 초 부분이 23초 다음 24초 대신 0 초로 바뀌고 35초에서 36초 대신 0초로 바뀌어 정상적으로 증가하지 않음을 확인함.

# 03

## Pairwise Testing

### Pairwise Set

mode: time, timer, stopwatch, alarm, global time, theme, modeconfig

running: stop, running

beep: stop, ringing

action: list, on, off, add, pause, record, reset, setTime, next, prev, set, select left, select right

```
IF [mode] = "time" THEN [action] IN {"on", "off", "setTime"};
```

```
IF [mode] = "timer" THEN [action] IN {"on", "off", "pause", "reset", "setTime"};
```

```
IF [mode] = "stopwatch" THEN [action] IN {"on", "off", "pause", "record", "reset"};
```

```
IF [mode] = "alarm" THEN [action] IN {"list", "on", "off", "add", "pause", "reset", "setTime"};
```

```
IF [mode] = "modeconfig" THEN [action] IN {"select left", "select right"};
```

```
IF [mode] = "theme" THEN [action] IN {"next", "prev", "set"};
```

# 03

## Pairwise Testing

### Pairwise Cases

Case	mode	running	beep	action
1	alarm	stop	ringing	on
2	global time	stop	stop	set
3	global time	running	ringing	off
4	stopwatch	running	stop	off
5	global time	stop	stop	reset
6	stopwatch	stop	ringing	record
7	stopwatch	running	ringing	reset
8	alarm	running	stop	reset
9	global time	running	stop	list
10	global time	stop	stop	pause
11	alarm	stop	ringing	list
12	timer	running	ringing	reset
13	global time	stop	stop	add
14	time	stop	stop	setTime
15	time	running	stop	on
16	stopwatch	running	stop	on
17	time	stop	ringing	off
18	global time	running	stop	prev
19	timer	stop	ringing	pause
20	global time	stop	ringing	select right
21	alarm	running	ringing	add
22	timer	running	stop	on
23	alarm	running	ringing	pause
24	global time	stop	stop	select left
25	global time	stop	stop	on
26	global time	stop	ringing	next
27	modeconfig	running	stop	select right
28	modeconfig	stop	ringing	select left
29	alarm	running	ringing	setTime
30	timer	running	stop	off
31	stopwatch	running	ringing	pause
32	global time	running	stop	record
33	timer	running	ringing	setTime
34	theme	running	ringing	set
35	theme	stop	ringing	prev
36	global time	running	stop	setTime
37	alarm	running	ringing	off
38	modeconfig	running	stop	select left
39	theme	running	stop	next

Category Partitioning Test와 겹치는 Case가 많아 테스트는 생략하였음

# 04

## Brute force Testing

### Test Cases and Result

Test	Num	Description	P/F
<b>Time</b>	1-1	시간이 정상적으로 흐르는 지 확인.	P
	1-2	버튼을 눌렀을 때 스펙에 적힌대로 작동하는지 확인.	P
	1-3	좌 하단 버튼을 눌렀을 때 메인 화면모드로 나오는 지 확인.	P
<b>Timer</b>	2-1	시간이 다 되었을 때 알람이 울리는 지 확인.	P
	2-2	시간 설정이 정상적으로 되는지 확인.	P
	2-3	다른 화면에서도 알람이 울리는 지 확인	P
<b>Alarm</b>	3-1	설정된 시간이 되었을 때 알람이 울리는 지 확인	P
	3-2	여러 개의 알람을 설정하여도 잘 동작하는 지 확인	P
	3-3	여러 개의 알람을 초기화, 생성해도 오작동이 없는지 확인	P
<b>Stopwatch</b>	4-1	시간 증가가 정상적인지 확인.	P
	4-2	Pause 등 상호작용을 거쳐도 정상적으로 작동하는 지 확인.	P
<b>GlobalTime</b>	5-1	시간 증가가 정상적인지 확인	F
	5-2	도시별 시간 변환이 정상적으로 작동하는지 확인	P
	5-3	도시 유지 기능이 제대로 작동하는지 확인	P
<b>Theme</b>	6-1	테마 변환이 되는지 확인	P
	6-2	테마 변환이 유지되는지 확인	P

Failed Case의 내용은  
Category Partitioning  
Test Case 19와 동일함

감사합니다!