

# System Test Report for Team B5

Project Team  
Team 4

Latest update on:  
2020-06-10

## Team Information

201410546 김태형  
201611251 공민정  
201611276 이규은  
201611309 최지현

# Table of Contents

1. Specification Review
  - 1.1 Stage 1000 Planning
  - 1.2 Stage 2030 Analysis.
  - 1.3 Stage 2040 Design
  
2. Category-partition Testing
  - 2.1 Categorize
  
  - 2.5 Test Result
  
3. Pairwise Testing
  - 3.1 Text File for PICT
  
  - 3.2 Test Result
  
4. Brute Force Testing
  - 4.1 Testing Result
  
  - 4.2 Failed Case

## 1.1 Stage 1000 Planning

### 1.1.1 - 1001 Define a Draft Plan

- 알람기능 : 특정시간에 도달하면, 버저가 울리게 된다.

-> 특정시간이 어떤 시간을 말하는지 모호합니다.

변경예시) 유저가 지정한 시간에 도달하면 버저가 울린다.

- 시계 테마 변경 : 지정되어 있는 테마중 하나를 선택하고 사용할 수 있다.

-> 시계 테마가 의미하는 것이 무엇인지 구체적으로 적어주세요.

변경예시) 프로그램 인터페이스의 외관을 프로그램이 제공하는 외관 중 하나로 변경할 수 있는 테마기능을 제공한다.

### 1.1.2 1006 - Define Draft System

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>

-> 모드교체가 무엇을 의미하는 지 구체적으로 설명해주세요. 모드변경기능이 필요한 이유나 맥락을 함께 넣어주세요.

변경예시) 프로그램에서 제공되는 6개의 모드중 유저가 동시에 사용가능한 모드는 4개로 한정되어 있다. ModeConfiguration UseCase 는 유저가 사용중인 모드를 사용중이 아닌 모드와 교체하여 사용중이었던 모드 대신 사용할 수 있도록 해준다.

UseCase	6. StopTimer
Actor	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 타이머가 이미 정지된 상태라면, 사용되지 않는다.</li> <li>- 타이머가 작동 중이라면, 타이머를 일시 정지시킨다.</li> </ul>

  

UseCase	7. InitTimer
Actor	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 타이머가 실행 중이라면 Stop상태로 만들어 준다</li> <li>- 타이머에 설정된 시간을 00 : 00 : 00으로 설정한다.</li> </ul>

-> Stop 상태의 정의가 모호합니다. 타이머 실행중이라는 말이 카운트다운이 진행중이라는 의미인지 시간이 설정된 뒤 일시정지 상태를 포함하는 말인지 모호합니다.

변경예시) 타이머의 카운트다운이 진행중이라면 타이머의 카운트다운을

멈춘다. 타이머가 00 시 00 분 00 초 이상으로 세팅되어 있다면 카운트다운 진행을 멈추고 00 시 00 분 00 초로 만든다.

UseCase	8. RemoveAlarm
Actor	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LCD화면에 현재 설정된 알람들을 표시해 준다.</li> <li>- 설정된 알람 중 사용자가 원하는 알람을 삭제할 수 있다.</li> </ul>

-> RemoveAlarm 이 LCD 화면에 출력해주는 것은 적절하지 않은 설명으로 보입니다.

UseCase	13. ResetAlarmTime
Actor	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 알람이 발생할 목표 시간의 분을 증가시킨다.</li> <li>- 분이 23시를 넘어간다면, 다시 0시부터 증가한다.</li> </ul>

-> UseCase 에 적절하지 않은 설명입니다.

## 1.2 Stage 2030 Analysis

### 1.2.1 2031 - Define Essential Use Cases

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) 상단의 두 버튼에 각각의 모드를 매핑해준다. 5. (S) 하단 좌측 버튼을 비활성화 시킨다. 6. (S) 하단 우측 버튼의 기능을 BackToMain Screen으로 변경한다.

-> 모드를 매핑한다 의 의미가 모호합니다. 어느 모드를 어느 위치에 매핑하는 지 모호합니다.

변경예시) 사용하지 않은 모드를 의미하는 Text 를 화면의 좌상측, 우상측에 하나씩 위치시킨다. 좌상단, 우상단의 호출 메서드를 버튼을 눌렀을 때 각 상단에 표기된 모드를 현재 사용중인 모드와 변경하는 메서드로 변경한다.

UseCase	37. SyncUiWithTheme
Actor	System
Type	Hidden
Pre – Requisites	Theme Mode에 진입해있어야한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. 결정한 Theme에 해당하는 저장되어 있는 Theme 값을 적용한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Theme 값을 적용한다는 말의 의미가 모호합니다.

변경예시)인터페이스를 유저가 결정한 Theme 에 해당하는 인터페이스로 변경합니다.

UseCase	25. DecideAndBackToAlarmMode
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	AddAlarm 버튼을 누른다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) DecideAndBackToAlarmMode 버튼을 누른다. 2. (S) 최종적으로 설정한 알람을 추가해준다. 3. (S) 알람 목록이 보여지는 초기화면으로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

-> 어떤 상태에서 어떤 버튼이 DecideAndBackToAlarmMode 으로 쓰이는지 본 리뷰에서는 찾을 수 없습니다. 다른 UseCase 에서도 해당 버튼이 어떤 버튼인지 알 수 없는 설명이 반복해서 등장합니다. 명확하게 알 수 있는 설명으로 바꿉니다.

변경예시) 1. (U) DecideAndBackToAlarmMode 를 수행하기 위해 좌상단 버튼을 누른다.

## 2.1 Categorize

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]
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]

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.	

## 2.5 Test Result

#	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.	Fall
20	7.11.0.4.1.	Pass
21	8.13.0.0.1.	Pass

Pass rate = 20/21 (95.2%)

## 2.6 Fail Case

Case 21 : 세계시간 모드의 추가 23->0 초로 바뀌고 35 초 -> 0 초로 바뀌어 정상적으로 증가하지 않음을 확인함

## 3.1 Text File for PICT

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"};

```

### 3.2 Generate Result

Case	mode	running	beep	action	Pass/Fail
1	alarm	stop	ringing	on	P
2	global time	stop	stop	set	F
3	global time	running	ringing	off	F
4	stopwatch	running	stop	off	P
5	global time	stop	stop	reset	F
6	stopwatch	stop	ringing	record	P
7	stopwatch	running	ringing	reset	P
8	alarm	running	stop	reset	P
9	global time	running	stop	list	F
10	global time	stop	stop	pause	F
11	alarm	stop	ringing	list	P
12	timer	running	ringing	reset	P
13	global time	stop	stop	add	F
14	time	stop	stop	setTime	P
15	time	running	stop	on	P
16	stopwatch	running	stop	on	P
17	time	stop	ringing	off	P
18	global time	running	stop	prev	F
19	timer	stop	ringing	pause	P
20	global time	stop	ringing	select right	F
21	alarm	running	ringing	add	P
22	timer	running	stop	on	P
23	alarm	running	ringing	pause	P
24	global time	stop	stop	select left	F
25	global time	stop	stop	on	F
26	global time	stop	ringing	next	F
27	modeconfig	running	stop	select right	P
28	modeconfig	stop	ringing	select left	P
29	alarm	running	ringing	setTime	P

30	timer	running	stop	off	P
31	stopwatch	running	ringing	pause	P
32	global time	running	stop	record	F
33	timer	running	ringing	setTime	P
34	theme	running	ringing	set	P
35	theme	stop	ringing	prev	P
36	global time	running	stop	setTime	F
37	alarm	running	ringing	off	P
38	modeconfig	running	stop	select left	P
39	theme	running	stop	next	P

Pass Rate = 27 / 39 x 100 % = 69.2 %

## 4.Brute Force Testing

### 4.1 Testing Result

Test	Num	Description	P/F
Time	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
Timer	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
Alarm	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
Stopwatch	4-1	시간 증가가 정상적인지 확인.	P
	4-2	Pause 등 상호작용을 거쳐도 정상적으로 작동하는 지 확인.	P

GlobalTime	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
Theme	6-1	테마 변환이 되는지 확인	P
	6-2	테마 변환이 유지되는지 확인	P

Pass Rate = 15/16 x 100% = 93.8%

#### 4.2 Failed Case

#	Failed 이유
5-1	세계시간 모드의 초가 23->0 초로 바뀌고 35 초 -> 0 초로 바뀌어 정상적으로 증가하지 않음.