

**#4 1<sup>st</sup> Testing – System test**

# **Software V&V**

System Test Report for Team B2 By team 2

## 목차

1	Specification Review .....	3
1.1	1003 .....	3
1.2	1006 Allocate system functions into related use case .....	3
1.3	2133 Define System Sequence Diagrams.....	3
1.4	2134 Refine Glossary .....	3
1.5	2041 Define Real Use Case.....	4
1.6	2044 Define Interaction Diagram.....	4
2	Category Partition Test.....	6
2.1	Category .....	6
2.2	Reduce Test Case .....	7
3	Pairwise Test.....	9
4	Brute Force Test .....	10

## 1 Specification Review

### 1.1 1003

Functional Requirement

Timer : Timer 시간 이 지나면 Buzzer가 울린다고 하였지만 울리지 않는 시스템을 구현

Nonfunctional Requirement

IDE 개발환경 -> Eclipse에서 IntelliJ로 변경

#### **Development Environment**

- OS: Window 10
- Development Language : JAVA
- IDE: Eclipse

### 1.2 1006 Allocate system functions into related use case

F.R에 allocate한 usecase의 인덱스가 맞지 않음 -> 수정 필요

R 2.6	Cancel Timer	8. Cancel Timer	Evident
R 3.1	Show Alarm	10. Show Alarm	Hidden
R 3.4	Set Alarm	13. Set Alarm	Evident
R 4.1	Show Stopwatch	16. Show Stopwatch	Hidden

### 1.3 2133 Define System Sequence Diagrams

Stop Buzz

Buzz를 멈추면 Alarm이 표시 되지 않는 것을 보여줘야 한다

System 에서 return display 필요

### 1.4 2134 Refine Glossary

Buzz

내부적으로 정한 주기 : use case에 들어 있지 않았던 내용 입니다.

Use case 또는 glossary 수정 필요

1.5 2041 Define Real Use Case

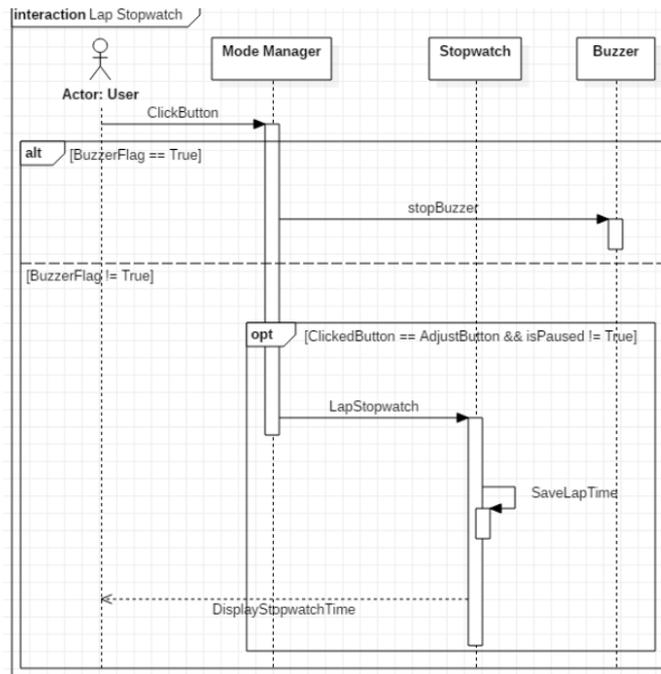
Time이 만료되었을 때 값 감소를 중단시킨다는 의미 모호.

Timer가 종료되었을 경우 Buzzer가 울리는 Use Case 설명 없음

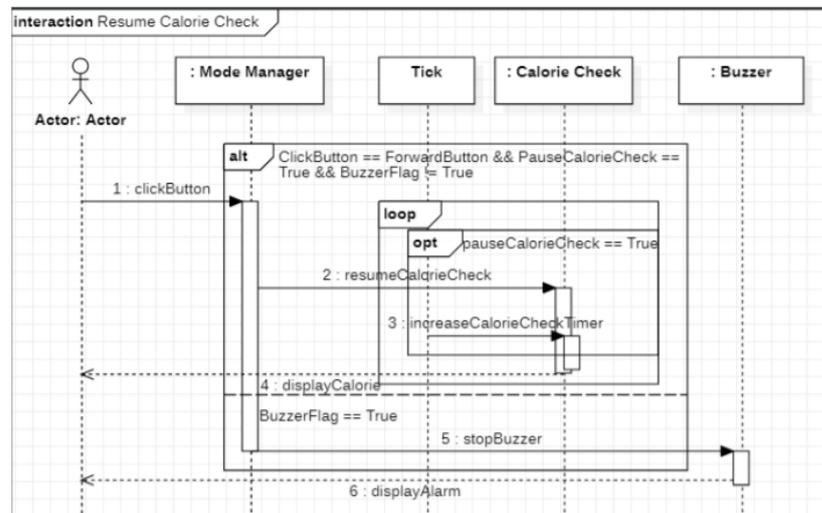
Usecase	27. Beep Buzz
Actor	System
Purpose	Buzzer를 울린다.
Overview	설정된 시간, 또는 시간 만료가 되면 정해진 시간에 Buzzer를 울린다.
type	Hidden
Cross Reference	Functions : R.9.1 Use Case : 29
PreRequisites	설정된 Alarm시간이 되었거나, Timer가 만료되어야 한다. Beep을 사용하는 Mode가 Activate 되어 있어야한다.
Typical Courses of event	(S): System 1.(S): Buzzer를 울린다. 2.(S): Alarm일 경우 Alarm 아이콘을 표시하고, Time가 만료되었을 때 값 감소를 중단하고 기존에 설정된 값으로 설정한다.
Alternative courses of event	N/A
Exceptional courses of event	(1) : 다른 알람이 울리고 있을 경우, 현재 알람을 울리지 않는다.

1.6 2044 Define Interaction Diagram

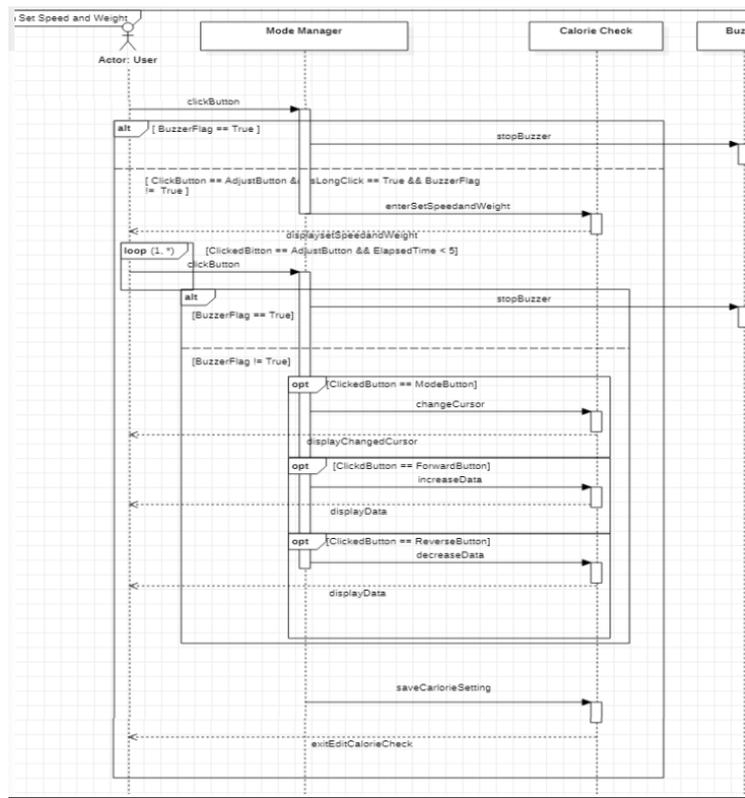
Lap Stopwatch : 2030 , Use Case 에는 displayLapTime 으로 작성되어 수정 필요.



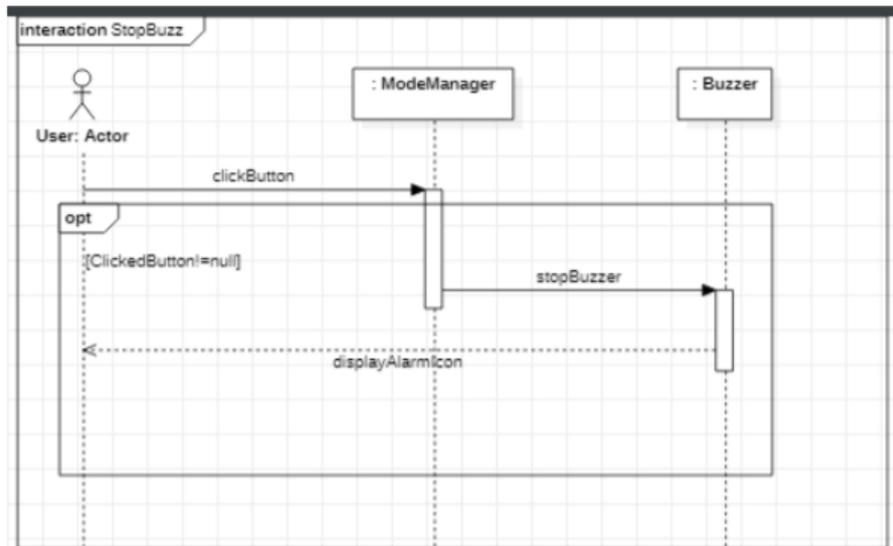
Resume Calorie Check : loop 범위 조정 필요 opt 보다 작아야 한다.



Set Speed and Weight : Loop의 이유가 Use case에 명시되어 있지 않음.



Stop buzz : 여기 diagram 에는 display AlarmIcon 이 있지만 use case에서는 return 하는 display AlarmIcon이 없다. 수정 필요



## 2 Category Partition Test

### 2.1 Category

Group	Category	Value
mode	mode	

		Timekeeping.
		Timer.
		alarm.
		StopWatch.
		WorldTime.
		CalorieCheck.
		SetMode.
		Buzzer.
Status	Status	
		Show
		Start.
		Pause.
		Set.
Input	button	
		Adjust.
		Mode.
		Forward.
		Reverse.
	Time	
		Under3s.
		Upper3s.
Data	Data	
		Biggest
		ValidData
		SmallistData
		InValidData

2.2 Reduce Test Case

Total TestCase : 1024

[Error] : 512 [50% 감소]

[Property /IF] :51 [95% 감소]

Test	Key	Category
------	-----	----------

Case		Mode	Status	Button	Time	Data	T/F
1	<error>					invalid	T
2	1.1.0.1.1.	Timekeeping	Show		Under3s	BiggestDat	T
3	1.1.0.1.2.	Timekeeping	Show		Under3s	ValidData	T
4	1.1.0.1.3.	Timekeeping	Show		Under3s	SmallestData	T
5	1.4.0.1.1.	Timekeeping	Set		Under3s	BiggestDat	T
6	1.4.0.1.2.	Timekeeping	Set		Under3s	ValidData	T
7	1.4.0.1.3.	Timekeeping	Set		Under3s	SmallestData	T
8	2.1.4.1.1.	Timer	Show	Reverse	Under3s	BiggestDat	T
9	2.1.4.1.2.	Timer	Show	Reverse	Under3s	ValidData	T
10	2.1.4.1.3.	Timer	Show	Reverse	Under3s	SmallestData	T
11	2.2.4.1.1.	Timer	Start	Reverse	Under3s	BiggestDat	T
12	2.2.4.1.2.	Timer	Start	Reverse	Under3s	ValidData	T
13	2.2.4.1.3.	Timer	Start	Reverse	Under3s	SmallestData	T
14	2.4.4.1.1.	Timer	Set	Reverse	Under3s	BiggestDat	T
15	2.4.4.1.2.	Timer	Set	Reverse	Under3s	ValidData	T
16	2.4.4.1.3.	Timer	Set	Reverse	Under3s	SmallestData	T
17	3.1.0.1.1.	alarm	Show		Under3s	BiggestDat	T
18	3.1.0.1.2.	alarm	Show		Under3s	ValidData	T
19	3.1.0.1.3.	alarm	Show		Under3s	SmallestData	T
20	3.4.0.1.1.	alarm	Set		Under3s	BiggestDat	T
21	3.4.0.1.2.	alarm	Set		Under3s	ValidData	T
22	3.4.0.1.3.	alarm	Set		Under3s	SmallestData	T
23	4.1.0.1.1.	StopWatch	Pause		Under3s	BiggestDat	T
24	4.1.0.1.2.	StopWatch	Pause		Under4s	BiggestDat	T
25	4.1.0.1.3.	StopWatch	Pause		Under5s	ValidData	T
26	4.3.0.1.1.	StopWatch	Pause		Under3s	BiggestDat	T
27	4.3.0.1.2.	StopWatch	Pause		Under3s	ValidData	T
28	4.3.0.1.3.	StopWatch	Pause		Under3s	SmallestData	T
29	4.4.0.1.1.	StopWatch	Set		Under3s	BiggestDat	T
30	4.4.0.1.2.	StopWatch	Set		Under3s	ValidData	T
31	4.4.0.1.3.	StopWatch	Set		Under3s	SmallestData	T
32	5.1.3.1.1.	WorldTime	Show	Forward	Under3s	BiggestDat	T
33	5.1.3.1.2.	WorldTime	Show	Forward	Under3s	ValidData	T
34	5.1.3.1.3.	WorldTime	Show	Forward	Under3s	SmallestData	T
35	5.4.3.1.1.	WorldTime	Set	Set	Under3s	BiggestDat	T

36	5.4.3.1.2.	WorldTime	Set	Set	Under3s	ValidData	T
37	5.4.3.1.3.	WorldTime	Set	Set	Under3s	SmallestData	T
38	6.1.0.1.1.	CalorieCheck	Show		Under3s	BiggestDat	T
39	6.1.0.1.2.	CalorieCheck	Show		Under3s	ValidData	T
40	6.1.0.1.3.	CalorieCheck	Show		Under3s	SmallestData	T
41	6.3.0.1.1.	CalorieCheck	Pause		Under3s	BiggestDat	T
42	6.3.0.1.2.	CalorieCheck	Pause		Under3s	ValidData	T
43	6.3.0.1.3.	CalorieCheck	Pause		Under3s	SmallestData	T
44	6.4.0.1.1.	CalorieCheck	Set		Under3s	BiggestDat	T
45	6.4.0.1.2.	CalorieCheck	Set		Under3s	ValidData	T
46	6.4.0.1.3.	CalorieCheck	Set		Under3s	SmallestData	T
47	7.4.0.1.1.	SetMode	Set		Under3s	BiggestDat	T
48	7.4.0.1.2.	SetMode	Set		Under4s	ValidData	T
49	7.4.0.1.3.	SetMode	Set		Under5s	SmallestData	T
50	8.1.2.1.2.	Buzzer	Show	Mode	Under3s	ValidData	T
51	8.1.2.1.3.	Buzzer	Set	Mode	Under4s	ValidData	T

3 Pairwise Test

mode	status	button	Time	Data	T/F
StopWatch	Start	Forward	Under3s	InvalidData	T
CalorieCheck	Set	Reverse	Under3s	ValidData	T
Timer	Start	Forward	Under3s	InvalidData	T
alarm	Set	Reverse	Under3s	BiggestData	T
CalorieCheck	Pause	Adjust	Under3s	InvalidData	T
CalorieCheck	Set	Mode	Under3s	SmallestData	T
CalorieCheck	Start	Forward	Under3s	InvalidData	T
Timekeeping	Set	Reverse	Under3s	SmallestData	T
StopWatch	Show	Adjust	Under3s	InvalidData	T
Buzzer	Show	Mode	Under3s	InvalidData	T
CalorieCheck	Set	Mode	Under3s	BiggestData	T
Buzzer	Pause	Adjust	Under3s	InvalidData	T
Timer	Show	Adjust	Under3s	InvalidData	T
SetMode	Set	Mode	Under3s	SmallestData	T

alarm	Set	Mode	Under3s	ValidData	T
Timekeeping	Set	Mode	Under3s	BiggestData	T
Buzzer	Set	Reverse	Under3s	SmallistData	T
SetMode	Set	Reverse	Under3s	BiggestData	T
WorldTime	Show	Adjust	Under3s	InvalidData	T
Timekeeping	Set	Mode	Under3s	ValidData	T
Buzzer	Start	Forward	Under3s	InvalidData	T
Buzzer	Set	Mode	Under3s	BiggestData	T
SetMode	Set	Reverse	Under3s	ValidData	T
Timekeeping	Show	Adjust	Under3s	InvalidData	T
StopWatch	Show	Mode	Under3s	InvalidData	T
alarm	Set	Reverse	Under3s	SmallistData	T
WorldTime	Show	Mode	Under3s	InvalidData	T
Buzzer	Set	Reverse	Under3s	ValidData	T
Timer	Show	Mode	Under3s	InvalidData	T
StopWatch	Pause	Adjust	Under3s	InvalidData	T

4 Brute Force Test

No	Ref	UseCase	Detail	결과
1	1.1	Show Time	12/24으로 설정한 값에 따라 시간 방식이 맞게 변하는가	T
2	1.1	Show Time	윤달에 의해 바뀌는 날짜가 방식이 맞게 변하는가	T
3	1.1	Show Time	날짜가 바뀔때 따라 요일이 맞게 변하는가	T
4	1.2	Set Time	User가 입력한 모든 시간이 각 범위에 맞게 설정이 되는가	T
5	1.2	Set Time	저장버튼을 눌렀을 때 유저가 설정한 시간에 맞게 저장이 되었는지	T
6	1.2	Set Time	알람이 설정된 시간을 time을 설정하며 지나가도 에러가 발생하지 않는지	T
7	2.1	Show Timer	Timer 모드의 전환이 잘 이루어지는지	T
8	2.1	Show Timer	현재 Timer의 시간이 흘러가는데로 잘 보여지는 지	T
9	2.2	Set Timer	User가 입력한 모든 시간이 각 범위에 맞게 설정이 되는가	T
10	2.2	Set Timer	저장버튼을 눌렀을 때 유저가 설정한 시간에 맞게 저장이 되었는지	T
11	2.3	Start Timer	Timer를 시작하고 시간 값 감소가 잘 반영되는지	T

12	2.3	Start Timer	Timer의 만료 상태시에 시작 버튼의 작동여부	T
13	2.4	Pause Timer	Timer의 일시정지가 원활하게 이루어지는지	T
14	2.5	Resume Timer	Pause Timer상태에서 Resume Timer가 이루어 지는지	T
15	2.6	Cancel Timer	Timer가 Pause상태가 아닌 경우에 작동을 하는지	T
16	2.6	Cancel Timer	Timer의 초기화가 제대로 이루어 지는지	T
17	3.1	Show Alarm	모드를 바꾸기 전 보았던 Alarm Time이 나오는지	T
18	3.2	Change Alarm	Alarm이 순서대로 잘 표시되며 끝에서 처음으로 되돌아 오는지	T
19	3.3	Turn On/Off Alarm	Alarm이 deactivate ,activate 되는지	T
20	3.4	Set Alarm	Adjust 버튼을 3초 이상 눌렀을 때 , Alarm 시간을 수정 되는지	T
21	3.4	Set Alarm	Mode 버튼을 눌러 '시' , '분' 선택 가능한지	T
22	3.4	Set Alarm	Forward , Reverse 버튼을 누르면 커서가 가리키는 값이 변경 되는지	T
23	3.4	Set Alarm	같은 시간에 설정된 두개의 알람이 있어도 잘 울리는지	T
24	3.4	Set Alarm	알람을 stop하지 않은 상태에서 알람이 울릴 경우 에러가 나지 않는지	T
25	3.4	Set Alarm	사용자가 설정한 값으로 Alarm화면이 Display 되는지	T
26	4.2	Stop Watch	Forward 버튼을 누르면 Stop watch가 시작하는지	T
27	4.3	Pause Stopwatch	Stopwatch 진행중 Forward버튼을 누르면 Stopwatch가 종료되고 화면에 Display 하는지	T
28	4.4	Resume Stopwatch	Stopwatch가 일시 정지 되어 있는 상태에서 Forward버튼을 누르면 Stopwatch가 재시작 되는 지	T
29	4.6	Lap Stopwatch	Stopwatch 진행중 Adjust버튼을 누르면 Lap Time을 기록 하고Lap Time을 Display 하는 지	T
30	4.5	Reset Stopwatch	Stopwatch가 일시정지 상태에서 Adjust버튼을 누르면 현재 Stopwatch가 00분 00초 00ms 으로 초기화 되는지	T
31	4.5	Reset Stopwatch	Stop watch가 99분 59초 99 까지 실행되고 종료 하는지	T
31	5.1	Show World Time	World time 모드에서 마지막으로 본 도시 시간을 보여주는 지	T
32	5.2	Change Tiemzone	World Time 모드에서 Forward 버튼을 누르면 보고 있는 도시가 바뀌고 바뀐 도시의 시각을 보여주는 지	T
33	6.1	Show Calorie Check	Calorie Check 모드에서 Calorie Data를 화면에 보여주는 지	T
34	6.2	Start Calorie Check	Calorie Mode에서 Calorie Check 가 시작되지 않은 상태에서 Forward버튼을 누르면 Setting된 몸무게와 속력을	T

			가지고 Calorie Check를 시작하고, 그 결과를 Calorie Data에 반영하는 지 .	
35	6.3	Pause Calorie Check	Mode가 Calorie Mode상태이고 Calorie Check가 start 상태에서 Forward버튼을 누르면 일시정지하고 화면에 Display되는 지.	T
36	6.4	Resume Calorie Check	Mode가 Calorie Mode이고 Calorie Check가 Pause상태에서 Forward 버튼을 누르면 다시 시작하고 Calorie Check를 1초마다 계산해 보여준다.	T
37	6.5	Set speed and Weight	Mode가 Calorie Check 이고 Calorie Check가 시작 되지 않은 상태에서 , Adjust 버튼을 3초간 누르면 Set Speed&Weight Mode로 진입 하는지	T
38	6.5	Set speed and Weight	Set Speed&Weight Mode에서 Mode버튼을 눌러 Speed 또는 Weight 를 선택할 수 있는지	T
39	6.5	Set speed and Weight	Set Speed&Weight Mode에서 Mode버튼을 눌러 Speed 또는 Weight 를 선택한 후 , Forward, Reverse버튼을 재선택 할 수 있는지	T
40	6.5	Set speed and Weight	Set Speed&Weight Mode에서 Adjust 버튼을 누르면 Calorie Check Mode로 돌아가는지	T
41	6.5	Set speed and Weight	Calorie Check Mode에서 사용자가 설정한 값으로 speed , weight 로 display 되는 지	T
41	6.5	Set speed and Weight	Calorie Check Mode에서 사용자가 99 99 99 칼로리 소비로 끝날때 멈추는지	
42	9.1	Beep Buzz	어떤 상태이든 알람 시간이 되면 Buzz가 울리고 Alarm 일 경우 , Alarm아이콘을 표시 하는 지	T
43	9.1	Beep Buzz	Timer가 종료 되었을 때 알람이 울리는 가	F
44	6.6	Reset Calorie Check	Mode가 Calorie Check 상태이고 , Calorie check가 일시 정지 상태일 때 , Adjust버튼을 누르면 Calorie Check 가 Reset되는 지	T
45	9.2	Stop Buzz	Buzz가 울릴 때 , Adjust, Mode, Forward, Reverse버튼 중 하나를 누르면 , Buzzer을 멈추고 Alarm아이콘이 표시되어 있는 경우 , 더 이상 표시 되지 않는 지	T
46	9.2	Stop Buzz	Buzz가 울릴 때, 버튼을 누르지 않고 있으면 계속 알람 이 울리는가	F
47	7.1	Change Mode	Alarm, Timer, TimeKeeping, Calorie의 모드에서 Set 상태가 아니고, Set Mode상태가 아닐 때 ,Mode버튼을 누르면 활성화 되어 있는 4개의 모드 중 현재 모드의 다음 모드를 표시해주는 지	T

