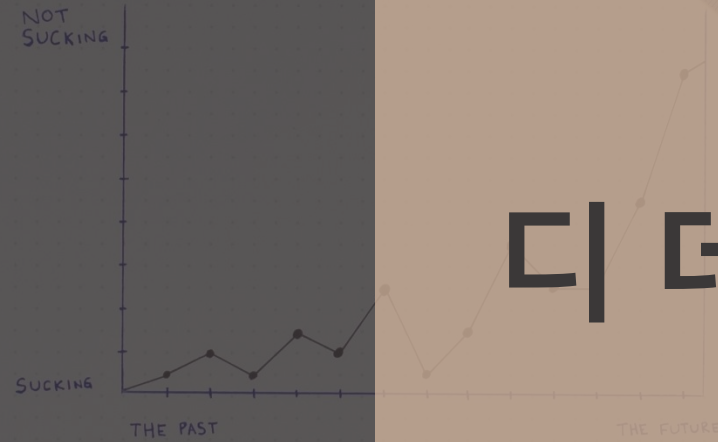


디 데이 시계



201611188 김동곤
201711337 이희광
201413146 양영준
201614150 김지현

목차

- 1 1001 : Define A Draft Plan
- 2 1002 : Create Preliminary Investigation Report
- 3 1003 : Define Requirements
- 4 1004 : Record Terms in Glossary
- 5 1006 : Define Business Use Case
- 6 1008 : Define Draft System Architecture
- 7 1009 : Develop System Test Case





1001

Define a Draft Plan

1001. Define a Draft Plan

Motivation

기존의 스톱워치는 짧은 시간만을 측정할 수 있는데, 디데이 기능을 추가함으로써 보다 더 장기적으로 시간을 측정할 수 있다.

Project Objective

날짜, 시간을 지정하여 디데이가 측정 되는 시계 시스템 구축

1001. Define a Draft Plan

Functional Requirements

1. 시간을 알려준다.
2. 알람을 울린다. (시간설정 매일)
3. 세계 시간을 알려준다. (그리니치 천문대 +- ?)
4. 시간을 측정할 수 있다.(스톱워치) 08 00 00 (00 ~ , 카운트업)
5. 디데이 (날짜 측정, 3글자 내에서 디데이 이름 설정)
6. 타이머 (카운트 다운)

Non- Functional Requirements

시스템은 기존 기능을 쉽게 유지보수 할 수 있고 업데이트 할 수 있도록 구현한다.

1001. Define a Draft Plan

Resource Estimation

- Human Efforts(Man-Month): 8 M/M
- Human Resource: 4인
- Project Duration: 2달
- Cost: 3억원

Other Information

Future Version

- 체온 측정
 - 미세먼지 측정
 - 바이오 리듬 측정
-



1002

**Create Preliminary
Investigation
Report**

1002. Create Preliminary Investigation Report

Alternative Solutions

- 스마트폰에 내장된 디데이터를 사용한다.
- 개발 외주 맡긴다.
- 사람이 직접 계산한다.

1002. Create Preliminary Investigation Report

Project Justification

30억

Cost

5년

Duration

기성시계가너무
많다.
비슷한기능이
구현된 어플레케
이션이 많다.

Risk

핸드폰을잘사용
하지않는수험생,
군인등이간편하
게이용할수있다.

Effect

1002. Create Preliminary Investigation Report

Risk Management

Risk	Probability	Significance	Weight
경험 부족	2	3	6
의사 소통	3	3	9
코딩 실력의 부족	2	4	8
COVID-19 격리 위험성	3	3	9
툴 사용 스킬의 부족	3	4	12

1002. Create Preliminary Investigation Report

Risk Management

Risk	Probability	Significance	Weight
요구사항 변경	4	4	16
학교 타 과목 과제, 시험	5	5	25

1002. Create Preliminary Investigation Report

Risk Reduction Plan

- 경험 부족(6) : 수업시간에 열심히 하여 경험을 많이 쌓는다.
- 의사 소통(9) : 해야 할 일, 일정을 구체적으로 작성한다.
- 코딩 실력의 부족(8) : 프로그래밍 언어를 공부한다. 코드를 많이 작성해 본다.
- COVID-19 격리 위험성(9) : 마스크를 착용한다. 외출을 자제한다.
- 툴 사용 스킬의 부족(12) : 툴을 많이 사용해 본다, 사용 법을 공부한다.
- 요구사항 변경(16) : incremental하고 iterative하게 진행한다. agile방식을 사용한다.
- 학교 타 과목 과제, 시험(25) : 과제와 이터닝을 미리 해 놓는다.

Market Analysis

- 비슷한 기능을 제공하는 기성 시계가 많이 시장에 풀려 있다.
- 비슷한 기능의 스마트폰 어플리케이션이 많이 있다.
- 인스타, 유튜브 등의 플랫폼을 이용하여 광고한다.

1002. Create Preliminary Investigation Report

Other Managerial Issues

- 프로젝트는 6월 18일까지 끝나야 한다.



1003

Define Requirements

1003. Define Requirements

Functional Requirements

- 다른 모드가 비 활성화 되어 있을 경우 현재 시간을 알려준다.
- 세계시간은 그리니치 천문대를 기준으로 1시간씩 +- 조절이 가능하다.
- 알람은 시간설정을 매일 해야 한다.

1003. Define Requirements

Function	Description
Show Time	현재 시간(시,분,초)과 날짜(월, 일), 요일을 보여준다.
Refresh Time	시간의 변화에 따라 시간, 날짜, 요일 정보가 변경 된다.
Set Time	현재시간에 대한 월, 일, 시, 분, 초를 설정한다.
Set Alarm	알람의 시, 분, 초를 설정한다.
Start Alarm Buzzer	알람의 소리를 낸다.
Turn Off Alarm Buzzer	알람의 소리를 종료한다.
Reset Alarm	알람의 시간에 OFF를 표시하고 알람은 울리지 않는다.
Show World Time	현재 시점을 기준으로 다른 국가의 시간을 보여준다.
Change Country	기준 시간대 국가를 바꾼다 .
Start StopWatch	스톱워치를 시작한다.

1003. Define Requirements

Function	Description
Pause StopWatch	스톱워치를 일시정지한다.
Reset StopWatch	스톱워치 시간을 초기화한다.
Show StopWatch	스톱워치를 표시한다.
Show LapTime	스탑 위치의 랩타임을 보여준다.
Store LapTime	랩타임을 저장한다.
Set D-day	D-day를 설정한다.
Show D-day	D-day를 표시한다.
Set D-day Name	D-day 이름을 설정한다.
Delete D-day	사용자가 D-day를 삭제한다.
Refresh D-day	실시간으로 남은 D-day가 재설정 된다.

1003. Define Requirements

Function	Description
End D-day	D-day가 되면 요일과 교차하면서 화면에 출력한다.
Show Next D-day	다음 D-day를 보여준다.
Start Timer	타이머를 시작한다.
Set Timer	타이머를 설정한다.
Pause Timer	타이머를 일시정지한다.
Reset Timer	타이머를 리셋한다.
Show Timer	기본 타이머 화면을 보여준다.
Set Active Function	사용자가 6개의 기능 중 4가지를 선택한다.
Buzzer Timeout	Buzzer가 울릴 때 정해진 시간이 지나면 Buzzer가 꺼진다.
Show Alarm	알람 화면을 보여준다.

1003. Define Requirements

Function	Description
Mode Timeout	모드 선택 후 시간 경과 시 기본 모드로 변경된다.
Change Mode	모드를 변경한다.
Change Button Function	버튼의 기능을 변경한다.

1003. Define Requirements

Ref	Function	Category
R1.1	Show Time	Hidden
R1.2	Refresh Time	Hidden
R1.3	Set Time	Evident
R2.1	Set Alarm	Evident
R2.2	Start Buzzer	Hidden
R2.3	Turn Off Buzzer	Evident
R2.4	Reset Alarm	Evident
R2.5	Show Alarm	Hidden
R2.6	Buzzer Timeout	Hidden
R3.1	Show World Time	Hidden

1003. Define Requirements

Ref	Function	Category
R3.2	Change Country	Evident
R4.1	Start Stopwatch	Evident
R4.2	Pause Stopwatch	Evident
R4.3	Reset Stopwatch	Evident
R4.5	Show Stopwatch	Hidden
R4.6	Show LapTime	Hidden
R4.7	Store LapTime	Evident
R5.1	Set D-day	Evident
R5.2	Show D-day	Hidden
R5.3	Set D-day Name	Evident

1003. Define Requirements

Ref	Function	Category
R5.4	Delete D-day	Evident
R5.5	Refresh D-day	Hidden
R5.6	End D-day	Hidden
R5.7	Show Next D-day	Evident
R6.1	Start Timer	Evident
R6.2	Set Timer	Evident
R6.3	Pause Timer	Evident
R6.4	Stop Timer	Evident
R6.5	Show Timer	Hidden
R7.1	Set Active Function	Evident

1003. Define Requirements

Ref	Function	Category
R8.1	Mode Timeout	Hidden
R8.2	Change Mode	Evident
R8.3	Change Button Function	Hidden

1003. Define Requirements

User Interviews

Index	Question	Answer
1	야간 모드가 있나요?	NO
2	알람의 소리가 나나요?	YES
3	시계 사용법은 간단한가요?	YES
4	가격은 저렴한가요?	YES
5	날짜를 측정할 수 있나요?	YES
6	세계 시간을 알 수 있나요?	YES
8	카운트다운을 할 수 있나요?	YES

1003. Define Requirements

Index	Question	Answer
9	관리하기 쉬운가요?	YES
10	날씨 정보를 알려주나요?	NO
11	분실 방지 시스템이 있나요?	NO
12	착용감이 좋나요?	YES
13	디자인이 이쁜가요?	YES

1003. Define Requirements

Performance Requirements

- 버튼 입력에 대한 반응 시간이 빨라야한다.
- 문자를 표시 할 수 있어야 한다.

Operating Requirements

- Microsoft Windows 10

1003. Define Requirements

Operating Requirements

- 버튼 입력에 대한 반응 시간이 빨라야한다.
- 문자를 표시 할 수 있어야 한다.

Other Requirements

- 손에 착용감이 좋아야하고 디자인이 깔끔해야 한다.



1004

**Record Terms in
Glossary**

1004. Record Terms In Glossary

Term	Description	Remarks
D-day	사용자가 지정한 날짜로 부터 얼마나 남았는지 혹은 얼마나 지났는지를 표시해주는 기능	
Laptime	스톱워치 모드 중에 특정 버튼을 눌러 기록하는 경과된 시간	
Timer	일정 시간을 정해두고 시간이 다 되면 알려주는 장치	
Stopwatch	스톱워치를 시작한 시간으로부터 시간, 분, 초가 얼마나 지났는지 표시해주는 기능	
Alarm	사용자가 설정한 시간이 되면 알려 주는 기능	
Buzzer	설정된 Alarm 조건이 완료되면 소리를 내주는 장치	
Time	현재시간(시분초) ,월,일, 요일로,구성된 기본 시간	
Country	기준 시간 나라	
world time	세계 나라의 시간	



1006

**Define Business
Use Case**

1006. Define Business Use Case

Ref	Function	Description	Category
R1.1	Show Time	1. Show Current Time	Hidden
R1.2	Refresh Time	2. Refresh Current Time	Hidden
R1.3	Set Time	3. Set Current Time	Evident
R2.1	Set Alarm	4. Set Alarm When I Want	Evident
R2.2	Turn On Alarm Buzzer	5. Sound Buzzer	Hidden
R2.3	Turn Off Alarm Buzzer	6. Turn Off Buzzer	Evident
R2.4	Reset Alarm	7. Reset Alarm	Evident
R2.5	Show Alarm	8. Show Alarm	Hidden
R2.6	Buzzer Timeout	9. Buzzer Timeout	Hidden
R3.1	Show World Time	10. Watch World Time	Hidden
R3.2	Change Country	11. Change Country	Evident
R4.1	Start StopWatch	12. Start StopWatch	Evident

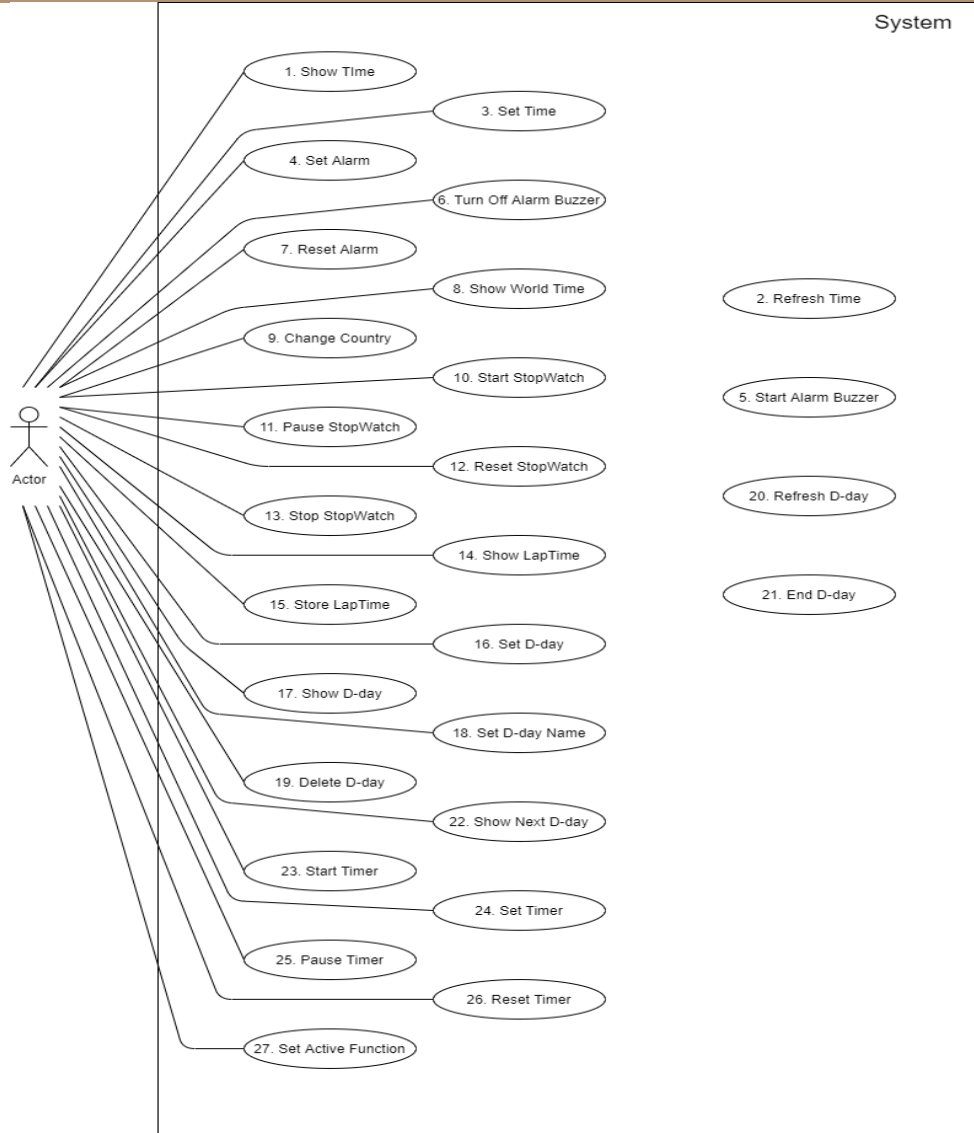
1006. Define Business Use Case

Ref	Function	Description	Category
R4.2	Pause StopWatch	13. Pause StopWatch	Evident
R4.3	Reset StopWatch	14. Reset StopWatch	Evident
R4.4	Show StopWatch	16.Show StopWatch	Hidden
R4.5	Show LapTime	17. Watch LapTime	Hidden
R4.6	Store LapTime	18. Store LapTime	Evident
R5.1	Set D-day	19. Set D-day	Evident
R5.2	Show D-day	20.Show D-day	Hidden
R5.3	Set D-day Name	21. Set D-day Name	Evident
R5.4	Delete D-day	22. Delete D-day	Evident
R5.5	Refresh D-day	23. Refresh D-day	Hidden

1006. Define Business Use Case

Ref	Function	Description	Category
R5.6	End D-day	24. D-day has come	Hidden
R5.7	Show Next D-day	25. Show Next D-day Calendar	Evident
R6.1	Start Timer	26. Start Timer	Evident
R6.2	Set Timer	27. Set Timer	Evident
R6.3	Pause Timer	28. Pause Timer	Evident
R6.4	Stop Timer	29. Stop Timer	Evident
R6.5	Show Timer	30. Show Timer	Hidden
R7.1	Set Active Function	31. Set Active Function	Evident
R8.1	Mode Timeout	32. Mode Timeout	Hidden
R8.2	Change Mode	33. Change Mode	Evident
R8.3	Change Button Function	34. Change Button Function	Hidden

1006. Define Business Use Case



1006. Define Business Use Case

Use Case	1. Show Current Time
Actors	None
Description	현재 시간(월, 요일, 시, 분, 초) 을 보여준다.

Use Case	2. Refresh Current Time
Actors	None
Description	초 단위로 현재 시간(월, 요일, 시, 분, 초)을 계속 업데이트 한다.

Use Case	3. Set Current Time
Actors	User
Description	현재시간(월, 요일, 시, 분, 초)을 변경한다.

1006. Define Business Use Case

Use Case	4. Set Alarm When I Want
Actors	User
Description	내가 원하는 시간(시, 분, 초)에 알람을 설정한다. 알람은 딱 하나만 설정 가능하다. 현재 알람이 OFF로 설정되어 있다면 시간 설정 버튼을 누르면 00 00 00으로 변경되고 시, 분, 초를 자리를 옮겨가며 변경할 수 있다.

Use Case	5. Sound Buzzer
Actors	None
Description	부저를 울린다. 끄지 않으면 계속 울린다.

1006. Define Business Use Case

Use Case	6. Turn Off Buzzer
Actors	User
Description	부저를 끈다.

Use Case	7. Reset Alarm
Actors	User
Description	알람을 초기화한다. 현재 알람이 10 00 00으로 설정되어있다면 0 F F로 변경된다.

Use Case	8. Show Alarm
Actors	None
Description	알람을 보여준다.

1006. Define Business Use Case

Use Case	9. Buzzer Timeout
Actors	None
Description	Buzzer가 울릴 때, 시간이 다 지나면 Buzzer가 꺼진다.

Use Case	10. Watch World Time
Actors	None
Description	세계 시간을 보여준다.

Use Case	11. Change Country
Actors	User
Description	세계 시간의 기준을 다른 나라로 변경한다.

1006. Define Business Use Case

Use Case	12.Start StopWatch
Actors	User
Description	시계 사용자가 스톱워치를 시작한다 .

Use Case	13.Pause StopWatch
Actors	User
Description	시계 사용자가 스톱워치를 잠시 멈춘다 .

Use Case	14.Reset StopWatch
Actors	User
Description	시계 사용자가 스톱워치를 재 시작한다.

1006. Define Business Use Case

Use Case	15.Show Stopwatch
Actors	User
Description	스톱워치 모드를 표시한다.

Use Case	16.Watch Lapttime
Actors	User
Description	랩타임을 보여준다.

Use Case	17.Store Lapttime
Actors	User
Description	랩타임을 저장한다.

1006. Define Business Use Case

Use Case	18.Set D-day
Actors	User
Description	사용자가 D-day를 설정한다.

Use Case	19.Show D-day
Actors	None
Description	사용자가 설정한 D-day를 본다 .

Use Case	20.Set D-day Name
Actors	User
Description	D-day를 설정할때 작성하는 문자열을 사용자가 설정한다 . 문자열은 총 3글자로 원하는 메모를 설정 할 수 있으며 해당 문자는 요일 표시 위치에서 표시한다.

1006. Define Business Use Case

Use Case	21. Delete D-day
Actors	User
Description	현재 화면에 표시되는 D-day를 삭제한다.

Use Case	22. Refresh D-day
Actors	None
Description	00시 00분 00초가 되면 현재 표시된 D-day에서 1일이 추가된다.

Use Case	23. D-day has come
Actors	None
Description	d-00이 된 경우, 현재 시간을 보여주는 화면에서 요일 부분에 사용자가 설정한 문자열과 번갈아 가면서 보여준다.

1006. Define Business Use Case

Use Case	24. Show Next D-day Calendar
Actors	User
Description	사용자가 설정한 디데이가 2개 이상인 경우, 현재 D-day에서 다음 D-day를 보여준다.

Use Case	25. Start Timer
Actors	User
Description	설정된 시간부터 타이머를 시작한다.

Use Case	26. Set Timer
Actors	User
Description	사용자가 타이머 시, 분, 초를 설정한다.

1006. Define Business Use Case

Use Case	27. Pause Timer
Actors	User
Description	타이머를 멈추며 시간은 초기화되지 않는다.

Use Case	28. Stop Timer
Actors	User
Description	타이머가 멈추며 타이머의 시간이 00시 00분 00초로 초기화 된다.

Use Case	29. Show Timer
Actors	None
Description	타이머를 보여준다.

1006. Define Business Use Case

Use Case	30. Set Active Function
Actors	User
Description	6개의 기능중에서 4개의 기능(시간 표시, 스톱워치, 알람, 타이머)이 기본적으로 활성화 되어있다. 2개의 기능(세계 시간, d-day)이 비활성화 되어있다. 각각의 기능의 활성화, 비활성화 여부를 변경할 수 있다. 4개를 초과하여 기능을 활성화 하는 경우 비활성화에서 활성화로 전환할 수 없다. 활성화에서 비활성화로 전환된 경우 가지고 있던 데이터는 사라진다.

Use Case	31. Mode Timeout
Actors	None
Description	일정 시간이 경과하였을 때 기본모드로 자동 변경되게한다.

1006. Define Business Use Case

Use Case	32. Change Mode
Actors	User
Description	유저가 모드 변경 버튼을 누르면 해당 모드의 기본화면으로 진입한다.

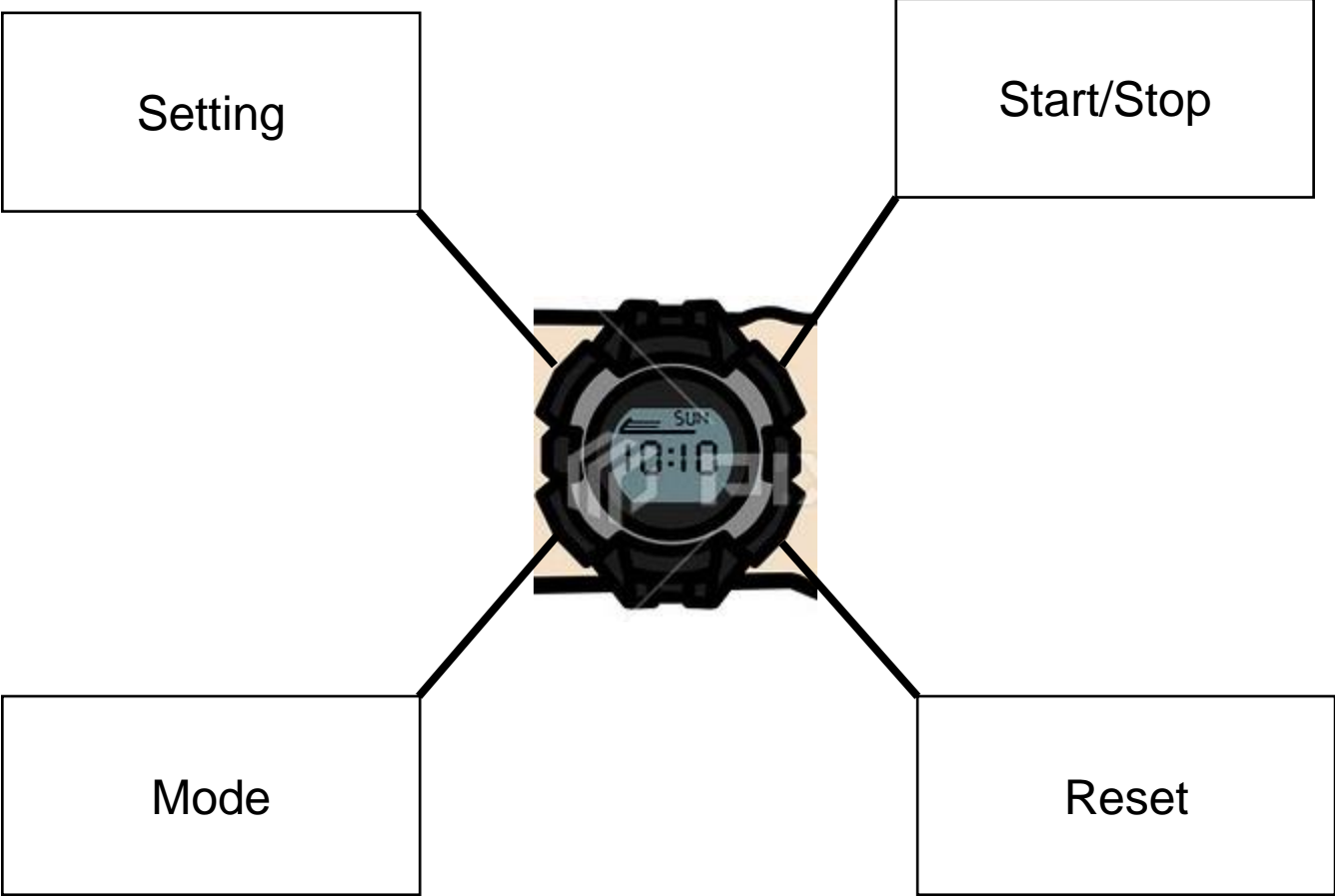
Use Case	33. Change Button Function
Actors	None
Description	모드 변경이 되면 버튼들이 해당모드를 위한 기능을 제공하도록 변경된다.



1008

**Define Draft System
Architecture**

1008. Define Draft System Architecture



The background features a light-colored surface with several office supplies: a blue pen, a silver pen, and a white sticky note. Overlaid on this are large, semi-transparent geometric shapes in shades of orange and teal. A thin white horizontal line is positioned above the text.

1009

Develop System Test Case

1009. Develop System Test Case

Test No.	Tests	Description
1	Show Time	올바른 시간 표시
2	Show Time	올바르지 않은 시간 표시
3	Refresh Time	올바른 시간 변경
4	Refresh Time	올바르지 않은 시간 변경
5	Set Time	현재 시간 모드에서 올바른 SET에 해당하는 버튼을 클릭한 경우
6	Set Time	현재 시간 모드에서 SET에 해당하지 않는 버튼을 클릭한 경우
7	Set Alarm	알람 시간모드에서 SET에 해당하는 버튼을 클릭한 경우
8	Set Alarm	알람시간모드에서 SET에 해당하지 않는 버튼을 클릭한 경우
9	Start Alarm Buzzer	올바른 시간에 알람이 울림
10	Start Alarm Buzzer	올바른 시간에 알람이 울리지 않음

1009. Develop System Test Case

Test No.	Tests	Description
11	Start Alarm Buzzer	올바르지 않은 시간에 알람이 울림
12	Turn Off Alarm Buzzer	알람이 울릴 때, 알람을 끄는 버튼 클릭
13	Turn Off Alarm Buzzer	알람이 울릴 때, 알람을 끄는 버튼이 아닌 버튼 클릭
14	Reset Alarm	알람 시간 모드에서 RESET에 해당하는 버튼 클릭
15	Reset Alarm	알람 시간 모드에서 RESET에 해당하지 않는 버튼 클릭
16	Show World Time	세계시간 모드에서 올바른 시간을 보여줌
17	Show World Time	세계시간 모드에서 올바르지 않은 시간을 보여줌
18	Change Country	세계시간 모드에서 CHANGE에 해당하는 버튼을 클릭한 경우
19	Change Country	세계시간 모드에서 CHANGE에 해당하지 않는 버튼을 클릭한 경우
20	Start StopWatch	스톱워치 모드에서 START에 해당하는 버튼을 클릭한 경우

1009. Develop System Test Case

Test No.	Tests	Description
21	Start Stopwatch	스톱워치 모드에서 START에 해당하지 않는 버튼을 클릭한 경우
22	Pause Stopwatch	스톱워치 모드에서 SET에 해당하는 버튼을 클릭한 경우
23	Pause Stopwatch	스톱워치 모드에서 SET에 해당하지 않는 버튼을 클릭한 경우
24	Reset Stopwatch	스톱워치 모드에서 RESET에 해당하는 버튼을 클릭한 경우
25	Reset Stopwatch	스톱워치 모드에서 RESET에 해당하지 않는 버튼을 클릭한 경우
26	Stop Stopwatch	스톱워치 시작 상태에서 START에 해당하는 버튼을 클릭한 경우
27	Stop Stopwatch	스톱워치 시작 상태에서 START에 해당하지 않는 버튼을 클릭한 경우
28	Show LapTime	스톱워치 시작 상태에서 SET에 해당하는 버튼을 클릭한 경우
29	Show LapTime	스톱워치 시작 상태에서 SET에 해당하지 않는 버튼을 클릭한 경우
30	Store LapTime	스톱워치 시작 상태에서 MODE에 해당하는 버튼을 클릭한 경우

1009. Develop System Test Case

Test No.	Tests	Description
31	Store LapTime	스톱워치 시작 상태에서 MODE에 해당하지 않는 버튼을 클릭한 경우
32	Set D-day	D-day 화면에서 SET에 해당하는 버튼 클릭
33	Set D-day	D-day 화면에서 SET에 해당하지 않는 버튼 클릭
34	Show D-day	올바른 D-day 표시
35	Show D-day	올바르지 않은 D-day 표시
36	Set D-day Name	올바른 D-day 이름 설정 버튼 클릭
37	Set D-day Name	올바르지 않은 D-day 이름 설정 버튼 클릭
38	Delete D-day	D-day 화면에서 삭제에 해당하는 버튼 클릭
39	Delete D-day	D-day 화면에서 삭제에 해당하지 않는 버튼 클릭
40	Refresh D-day	올바른 시간 변경

1009. Develop System Test Case

Test No.	Tests	Description
41	Refresh D-day	올바르지 않은 시간 변경
42	End D-day	올바른 D-day 이름 표시
43	End D-day	올바르지 않은 D-day 이름 표시
44	Show Next D-day	D-day목록을 볼 때 Next에 해당하는 버튼을 클릭
45	Show Next D-day	D-day목록을 볼 때 Next에 해당하지 않는 버튼을 클릭
46	Start Timer	타이머 모드에서 Start에 해당하는 버튼 클릭
47	Start Timer	타이머 모드에서 Start에 해당하지 않는 버튼 클릭
48	Set Timer	타이머 모드에서 SET에 해당하는 버튼 클릭
49	Set Timer	타이머 모드에서 SET에 해당하지 않는 버튼 클릭
50	Pause Timer	타이머가 시작 된 상태에서 Pause에 해당하는 버튼 클릭

1009. Develop System Test Case

Test No.	Tests	Description
51	Pause Timer	타이머가 시작 된 상태에서 Pause에 해당하지 않는 버튼 클릭
52	Stop Timer	타이머가 시작, 혹은 Pause된 상태에서 Stop에 해당하는 버튼 클릭
53	Stop Timer	타이머가 시작, 혹은 Pause된 상태에서 Stop에 해당하지 않는 클릭
54	Set Active Function	Active 설정 화면에서 Select에 해당하는 버튼 클릭
55	Set Active Function	Active 설정 화면에서 Select에 해당하지 않는 버튼 클릭
56	Set Active Function	Active 설정 화면에서 Change에 해당하는 버튼 클릭
57	Set Active Function	Active 설정 화면에서 Change에 해당하지 않는 버튼 클릭
58	Show Alarm	알람 화면이 올바르게 표시
59	Show Alarm	알람 화면이 올바르게 표시되지
60	Buzzer Timeout	Buzzer가 자동으로 종료

1009. Develop System Test Case

Test No.	Tests	Description
61	Buzzer Timeout	Buzzer가 자동으로 종료되지않음
62	Show Timer	타이머화면이올바르게 표시
63	Show Timer	타이머화면이 올바르지않게 표시
64	Show D-day	D-day 화면이 올바르게 표시
65	Show D-day	D-day 화면이 올바르게 표시되지 않음
66	Show Stopwatch	스톱워치 화면이 올바르게 표시
67	Show Stopwatch	스톱워치 화면이 올바르지 않게 표시
68	Mode Timeout	타임아웃이 정상적으로 실행
69	Mode Timeout	타임아웃이 정상적으로 실행되지 않음
70	Change Mode	mode에 해당하는 버튼을 눌렀을 때 올바르게 다음 모드로 변경.