

일정 관리 DWS

Team 1

201811169 김재현, 201611261 민지호
201611276 이규은, 201811301 한지희

1001

Draft Plan

1002

Investigation Report

1003

Requirements

1004

Terms in Glossary

1006

Business Use Case

1008

System Architecture

1009

System Test Case

Index

1001

- Motivation
- Project Objectives
- Functional Requirements
- Non-Functional Requirements
- Resource Estimation

1002

- Alternative Solution
- Project Justification
- Risk Management

1003

- Define Functional Requirements

1004

- Data Dictionary

1006

- Use Case

1008

- Draft System Architecture

1009

- Brute Force Testing



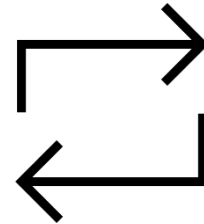
“ 다이어리를 통한 일정 관리의 번거로움 ”



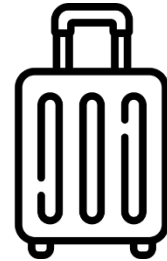
일정 수정의 어려움



다이어리, 필기구에 대한
지속적인 지출 발생



반복되는
일정 관리의 어려움



떨어지는 휴대성

1001 Define Draft Plan – Project Objective

1. 리스트 형식 사용

→ 쉬운 일정 추가/수정/삭제 기능 제공

2. 반복되는 일정의 관리

→ 요일 반복, 사용자 지정 반복 설정

3. 휴대성

→ 손목시계를 사용한 일정 관리

4. 일정 알림 기능 제공

→ 일정을 잊지 않도록 상기



1001 Define Draft Plan – Requirements

Functional Requirements

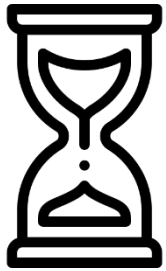
- Scheduling – 전체 일정 정렬, 일정 추가/수정/삭제, 오늘의 일정 알림
- Time Keeping – 현재 시간 설정
- Timer – 타이머 설정/시작/일시정지/리셋
- Stopwatch – 스톱워치 시작/일지정지/리셋
- Alarm – 설정된 알람 정렬, 알람 설정/수정/삭제
- World Time – 현재 세계 시간 정렬
- Mode – 모드 변경/선택
- Beep / Mute Beep – 내장 알람 on/off
- Display – 출력

Non-Functional Requirements

- 간결하고 명확한 UI

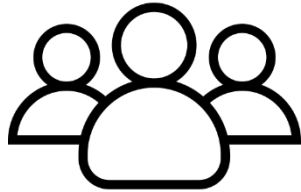
1001 Define Draft Plan – Resource Estimation

Human Efforts
(Man-Month)



20 M/M

Human Resource



4

Project Duration



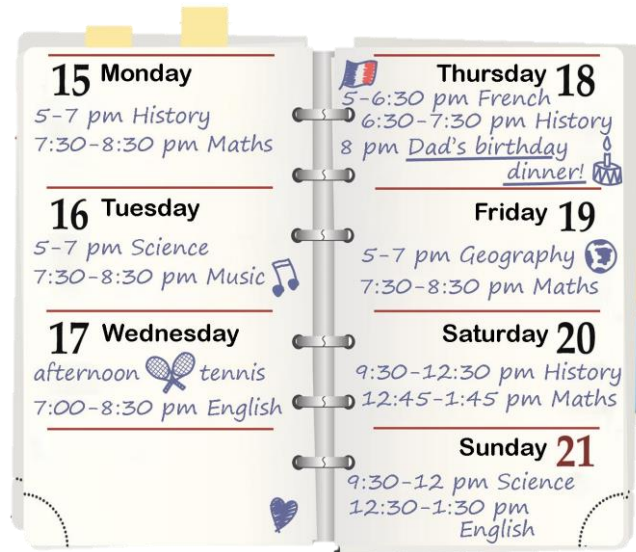
2 Months

Cost



$$400 * 4 * 2 + a \\ = \$5,000$$

1002 Create Preliminary Investigation – Alternative Solution



다이어리



스마트폰 일정 관리 App

1002 Create Preliminary Investigation – Project Justification

Project Justification(Business Demands)

- Cost: 스마트폰 대비 저렴한 가격
- Duration: 2 Months
- Risk: 다른 과목에 대한 부담감, 코로나19로 인한 모임 제한,
OOPT에 대한 낮은 이해도, 연락 두절로 인한 의사소통의 어려움
- Effect: 효율적인 시간 관리 가능, 확인이 쉬운 일정 알림,
OOPT에 대한 이해도 향상

1002 Create Preliminary Investigation – Risk

Risk Management

Risk	Probability	Significance	Weight
다른 과목에 대한 부담감	5	5	25
코로나로 인한 모임 제한	3	5	15
OOPT에 대한 이해도	2	5	10
연락 두절	2	4	8

Risk Reduction Plan

Risk	Reduction plan
다른 과목에 대한 부담감	팀 프로젝트 모임 전 미리 해놓기
코로나로 인한 모임 제한	화상 회의, 한 번에 오래 회의
OOPT에 대한 이해도	이론 수업 집중해서 듣기
연락 두절	약속 시간 준수, 연락 자주 확인하기

1002 Create Preliminary Investigation – Others

Other Managerial Issues

- 정해진 일정을 지켜야 함
- 단계별 Analysis, Design, Development, Testing 과정 완료 필수

Market Analysis

- 스마트 워치 외에는 일정 관리 기능을 제공하는 시계가 많지 않음
- 일정 관리가 가능한 스마트 워치는 비쌈

“ **상품의 차별화와 가격 경쟁력 확보** ”

1003 Define Requirements – Functional Requirements(Ver. 1.0)

Scheduling

- 전체 일정을 현재와 가까운 순서대로 정렬
- 날짜 혹은 요일, 시간, 타입(CLA, MEE, EVE, ASL, ETC) 설정을 통해 일정 추가
- 일정의 날짜, 요일, 시간, 타입 등을 수정
- 일정 삭제(사용자가 직접 삭제, 지나간 일정은 자동으로 삭제)
- 해당 날짜 혹은 요일의 가장 가까운 일정 계산

Time Keeping – 24시간제 Only

- 년/월/일/시/분/초 설정
- 해당 날짜 혹은 요일의 가장 가까운 일정을 현재 시간 표시 화면 상단에 출력

1003 Define Requirements – Functional Requirements(Ver. 1.0)

Timer

- 타이머 시간을 시/분/초로 설정
- 타이머 시작
- 타이머 일시정지
- 타이머 리셋

Stopwatch – 시간 측정 시작/일시정지/리셋

- 스톱워치 시작
- 스톱워치 일시정지
- 스톱워치 리셋



1003 Define Requirements – Functional Requirements(Ver. 1.0)

Alarm

- 알람 목록 정렬
- 알람 시/분/초 설정(최대 4개)
- 알람 활성화/비활성화(알람 On/Off)
- 알람 시간(시/분/초) 수정
- 알람 삭제

World Time – 현재 세계 시각 표시

- 현재의 나라 이름과 해당되는 시간 정렬

1003 Define Requirements – Functional Requirements(Ver. 1.0)

Mode

- 모드 변경
- 6가지 모드(일정관리, Time Keeping, Timer, Alarm, Stopwatch, World Time)
중 4개 선택(선택된 모드만 출력)

Beep/Mute Beep

- 알람이 울림
- 알람을 끄

Display

- 각 모드에 맞는 화면 출력

1003 Define Requirements – Functional Requirements(Ver. 1.0)

Functional Requirements – Categorized Table(1)

Ref.#	Function	Category
R1.1	Listing Schedule	Hidden
R1.2	Add Schedule	Evident
R1.3	Modify Schedule	Evident
R1.4	Delete Schedule	Evident
R1.5	Calculate Recent Schedule	Hidden
R2.1	Set Current Time	Evident
R3.1	Set Timer	Evident
R3.2	Start Timer	Evident
R3.3	Pause Timer	Evident
R3.4	Reset Timer	Evident

1003 Define Requirements – Functional Requirements(Ver. 1.0)

Functional Requirements – Categorized Table(2)

Ref.#	Function	Category
R4.1	Start Stopwatch	Evident
R4.2	Pause Stopwatch	Evident
R4.3	Reset Stopwatch	Evident
R5.1	Listing Alarm	Hidden
R5.2	Set Alarm	Evident
R5.3	Enable Alarm	Evident
R5.4	Disable Alarm	Evident
R5.5	Modify Alarm	Evident
R5.6	Delete Alarm	Evident

1003 Define Requirements – Functional Requirements(Ver. 1.0)

Functional Requirements – Categorized Table(3)

Ref.#	Function	Category
R6.1	Listing World Time	Hidden
R7.1	Change Mode	Evident
R7.2	Select Mode	Evident
R8.1	Beep	Hidden
R8.2	Mute Beep	Evident
R9.1	Display	Hidden

1003 Define Requirements – Others

Performance Requirements

- 각 기능이 정확하게 작동해야 함

Market Analysis

- OS: Microsoft Windows 10, Apple macOS
- IDE: IntelliJ IDEA
- Programming Language: JAVA



Data Dictionary

Term	Description	Remarks
Schedule	사용자가 추가한 일정 하나(날짜 또는 요일, 시간, 타입으로 이루어짐)	
Mode	각 기능 하나(Time keeping / Timer / Stopwatch / Alarm / World Time / Scheduling)	
Button A	시계의 왼쪽 위 버튼	
Button B	시계의 오른쪽 위 버튼	
Button C	시계의 왼쪽 아래 버튼	
Button D	시계의 오른쪽 아래 버튼	
Schedule type	일정의 유형 (CLA: class, MEE: meet, EVE: event, ASI: assignment, ETC)	
Beep/ Mute beep	화면의 배경 색이 바뀌며 울리는 알람	
Alarm	사용자가 설정한 알람 기능	

1006 Define Business Use Case – Use Case

Ref.#	Function	Use Case No. & Name	Category
R1.1	Listing Schedule	1. Listing Schedule	Hidden
R1.2	Add Schedule	2. Add Schedule	Evident
R1.3	Modify Schedule	3. Modify Schedule	Evident
R1.4	Delete Schedule	4. Delete Schedule	Evident
R1.5	Calculate Recent Schedule	5. Calculate Recent Schedule	Hidden
R2.1	Set Current Time	6. Set Current Time	Evident
R3.1	Set Timer	7. Set Timer	Evident
R3.2	Start Timer	8. Start Timer	Evident
R3.3	Pause Timer	9. Pause Timer	Evident
R3.4	Reset Timer	10. Reset Timer	Evident

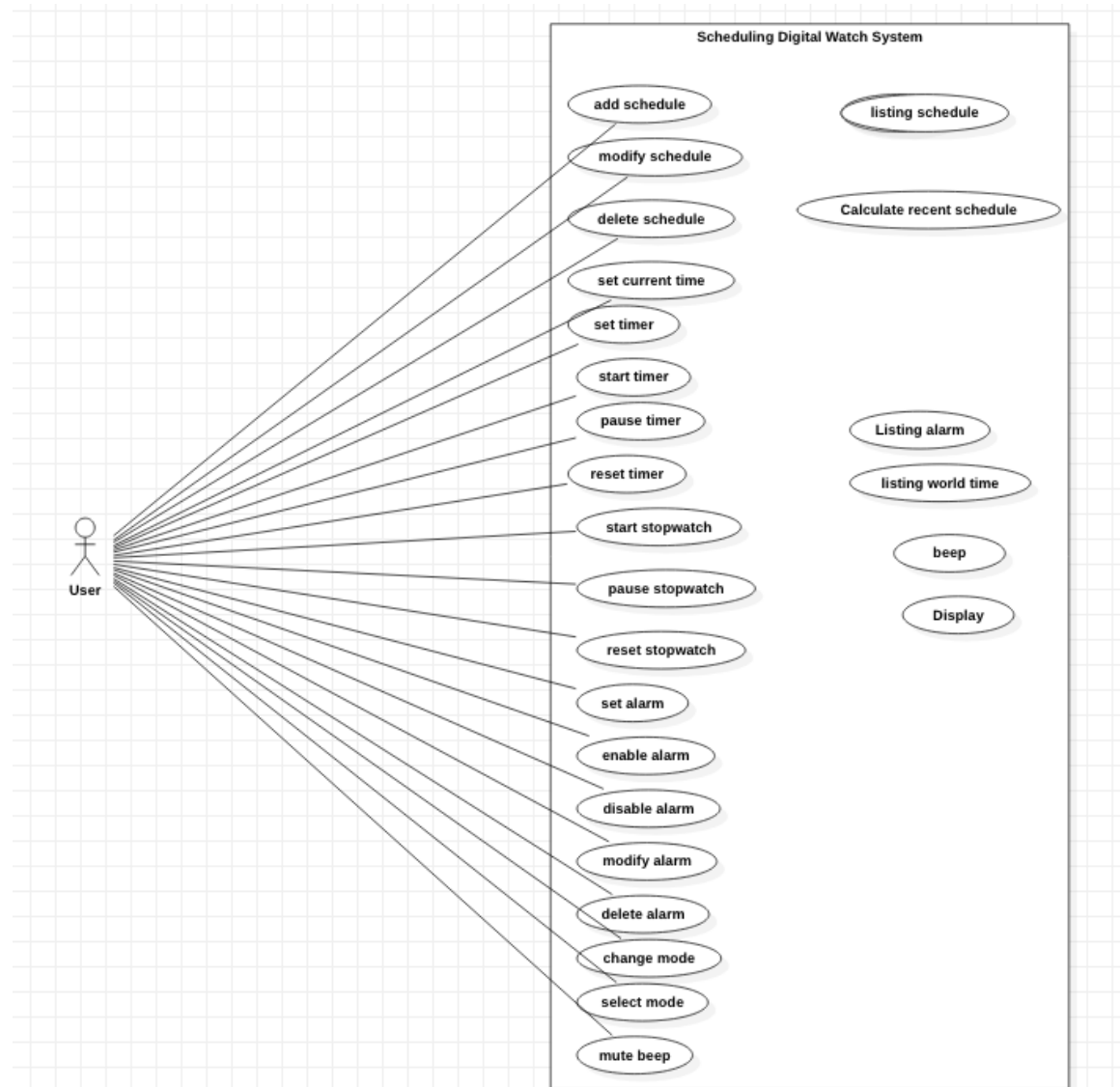
1006 Define Business Use Case – Use Case

Ref.#	Function	Use Case No. & Name	Category
R4.1	Start Stopwatch	11. Start Stopwatch	Evident
R4.2	Pause Stopwatch	12. Pause Stopwatch	Evident
R4.3	Reset Stopwatch	13. Reset Stopwatch	Evident
R5.1	Listing Alarm	14. Listing Alarm	Hidden
R5.2	Set Alarm	15. Set Alarm	Evident
R5.3	Enable Alarm	16. Enable Alarm	Evident
R5.4	Disable Alarm	17. Disable Alarm	Evident
R5.5	Modify Alarm	18. Modify Alarm	Evident
R5.6	Delete Alarm	19. Delete Alarm	Evident

1006 Define Business Use Case – Use Case

Ref.#	Function	Use Case No. & Name	Category
R6.1	Listing World Time	20. Listing World Time	Hidden
R7.1	Change Mode	21. Change Mode	Evident
R7.2	Select Mode	22. Select Mode	Evident
R8.1	Beep	23. Beep	Hidden
R8.2	Mute Beep	24. Mute Beep	Evident
R9.1	Display	25. Display	Hidden

1006 Define Business Use Case – Use Case Diagram



1006 Define Business Use Case – Use Case(Brief Format)

Use Case	1. Listing Schedule
Actors	System
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 정렬 기준은 월-일-시-분-타입의 알파벳 순서(오름차순) - 사용자가 일정을 추가/수정/삭제할 때마다, 정렬 순서 변동 가능 - 지난 일정은 리스트에서 자동으로 삭제됨 - 일정 리스트 출력을 위한 기능

Use Case	2. Add Schedule
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 일정 하나를 리스트에 추가 - 사용자가 일정에 대한 정보(시간(시/분), 날짜 혹은 요일, 타입) 입력

Use Case	3. Modify Schedule
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 일정의 정보(날짜 혹은 요일, 시/분, 타입)를 입력하여 수정

1006 Define Business Use Case – Use Case(Brief Format)

Use Case	4. Delete Schedule
Actors	User
Description	- 사용자가 일정 하나를 리스트에서 삭제

Use Case	5. Calculate Recent Schedule
Actors	System
Description	- 오늘의 일정으로 범위를 제한 - 리스트를 기반으로 현재 시간과 가장 가까운 미래의 일정 한 개를 선택 - 남은 일정이 없다면 NULL을 리턴 - Time Keeping mode에서 화면의 일부분에 해당 날짜의 일정을 보여주기 위한 기능

Use Case	6. Set Current Time
Actors	User
Description	- 사용자가 시간을 연/월/일/시/분/초 단위로 입력 - 사용자로부터 입력 받은 시간을 현재 시간으로 설정

1006 Define Business Use Case – Use Case(Brief Format)

Use Case	7. Set Timer
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가 시/분/초 단위를 입력(최소 0시0분0초, 최대 23시59분59초)- 사용자로부터 받은 시간을 Timer 시간으로 설정

Use Case	8. Start Timer
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가 버튼을 눌러 입력한 시간으로 Timer를 시작- Timer는 설정된 시간으로부터 0초까지 1초 단위로 감소- Timer 시작 후 다른 모드로 전환되었을 때에도 Timer의 시간은 계속 감소

1006 Define Business Use Case – Use Case(Brief Format)

Use Case	9. Pause Timer
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 버튼을 눌러 동작 중인 Timer를 일시정지 - 일시정지 중에는 시간이 줄어들지 않음 - 일시정지 후 모드를 변경하면 timer의 시간은 리셋 - 일시정지 후 모드를 변경하지 않았을 경우에는 중단된 시간부터 다시 Timer가 동작(resume)
Use Case	10. Reset Timer
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 버튼을 눌러 Timer 초기화(Timer 시간 삭제)
Use Case	11. Start Stopwatch
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 버튼을 눌러 Stopwatch 시작 - Stopwatch는 0초부터 1초 단위로 증가 - Stopwatch 시작 후 다른 모드로 전환되었을 때에도 stopwatch의 시간은 계속 증가

1006 Define Business Use Case – Use Case(Brief Format)

Use Case	12. Pause Stopwatch
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 버튼을 눌러 동작 중인 Stopwatch를 일시정지 - 일시정지 중에는 시간이 증가하지 않음 - 일시정지 후 모드를 변경하면 Stopwatch의 시간은 리셋 - 일시정지 후 모드를 변경하지 않았을 경우에는 중단된 시간부터 Stopwatch가 다시 동작(resume)
Use Case	13. Reset Stopwatch
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 버튼을 눌러 Stopwatch 초기화
Use Case	14. Listing Alarm
Actors	System
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 알람을 시간 순서대로 정렬 - 정렬 기준은 시-분-초 순서(오름차순) - 사용자가 알람을 추가/수정/삭제할 때마다 재정렬 - 알람 리스트 출력 시 필요한 기능

1006 Define Business Use Case – Use Case(Brief Format)

Use Case	15. Set Alarm
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가 알람 하나를 리스트에 추가- 사용자가 알람의 시간(시/분/초)을 입력- 알람은 최대 4개까지 등록 가능- 최초 알람 설정 시, 자동 해당 알람 활성화

Use Case	16. Enable Alarm
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none">- 해당 알람이 비활성화일 때, 사용자가 버튼을 눌러 활성화상태로 전환

Use Case	17. Disable Alarm
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none">- 해당 알람이 활성화일 때, 사용자가 버튼을 눌러 비활성화상태로 전환

1006 Define Business Use Case – Use Case(Brief Format)

Use Case	18. Modify Alarm
Actors	User
Description	- 사용자가 알람의 시/분/초를 입력하여 수정

Use Case	19. Delete Alarm
Actors	User
Description	- 사용자가 알람 하나를 리스트에서 삭제

Use Case	20. Listing World Time
Actors	System
Description	- 뉴욕, 도쿄, 베이징, 로마, 런던, 파리 등의 시간을 정렬 - 정렬 기준은 GMT

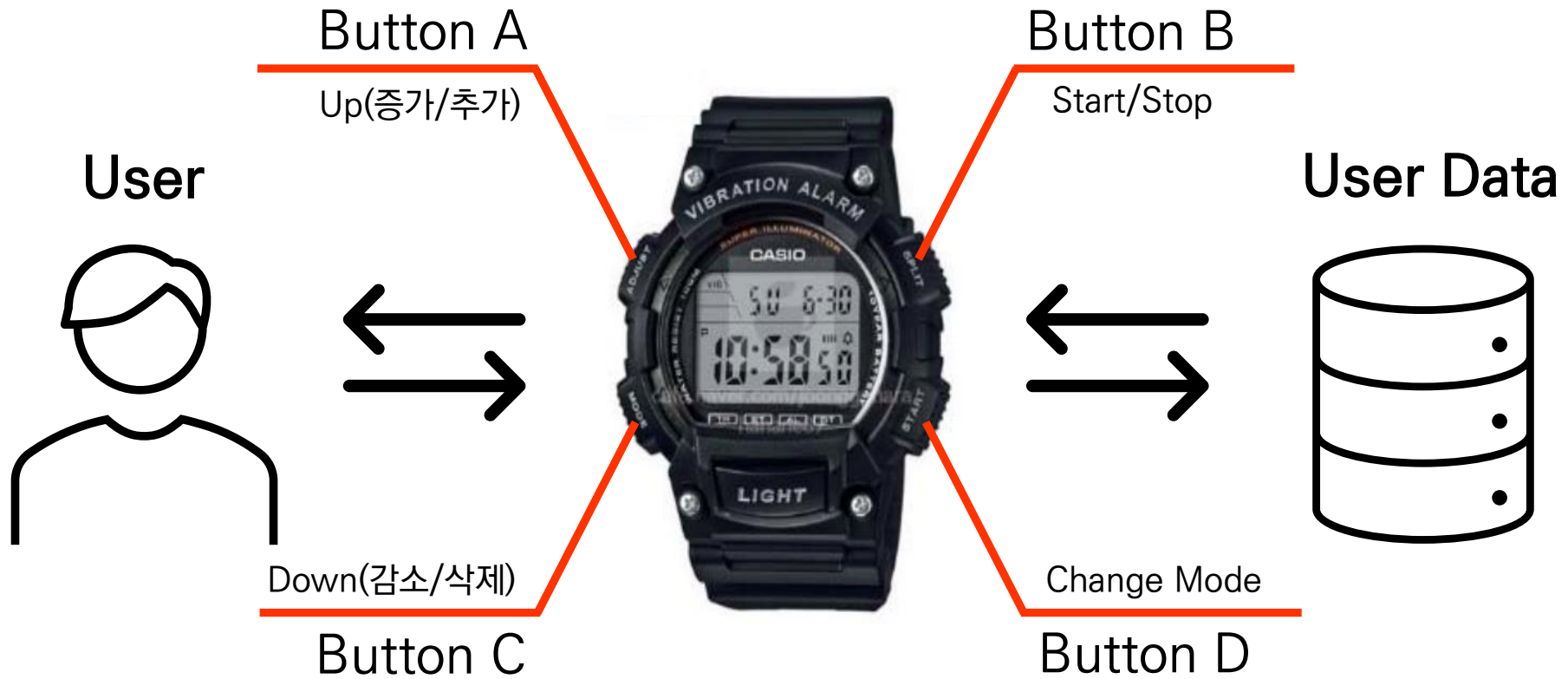
1006 Define Business Use Case – Use Case(Brief Format)

Use Case	21. Change Mode
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가 버튼을 눌러 모드를 변경- 모드 전환 시 Time Keeping, Timer, Stopwatch, Alarm, World Time, Scheduling 순서로 진행
Use Case	22. Select Mode
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가 버튼을 눌러 4개의 모드를 선택- 모드에는 Time keeping, Timer, Stopwatch, Alarm, World Time, Scheduling가 있음- 초기 모드는 Time keeping, Stopwatch, Alarm ??
Use Case	23. Beep
Actors	System
Description	<ul style="list-style-type: none">- 특정 조건이 충족되면, 알람이 발생- 사용자의 버튼 input 전까지는 계속해서 알람이 발생

1006 Define Business Use Case – Use Case(Brief Format)

Use Case	24. Mute Beep
Actors	System
Description	<ul style="list-style-type: none">- 현재 모드와 상관없이 아무 버튼을 누르면 알람 종료- 해당 버튼 input은 다른 기능에 영향을 미치지 않음

Use Case	25. Display
Actors	System
Description	<ul style="list-style-type: none">- 각 모드와 상황에 맞는 화면을 출력- Beep이 호출되었을 때, 배경 색이 변화- Mute beep이 호출되었을 때, 배경 색이 복구

Define System Architecture

1009 Develop System Test Case – System Test Case

No.	Test	Description
1	Listing Schedule	일정이 변동(추가/수정/삭제)되었을 때 현재에서 가까운 순서대로(월-일-시-분-타입) 재정렬되는가
2	Listing Schedule	현재 시간이 재설정되었을 때, 해당 시간에 따라 지난 일정이 삭제되고 저장된 일정이 재정렬되는가
3	Listing Schedule	일정의 세부사항(월/일/시/분/타입)이 모두 같을 경우, 일정의 등록 혹은 수정된 시간 순서대로 정렬되는가(최근에 수정된 것이 더 앞으로?? 더 뒤로??)
4	Listing Schedule	시간이 흐름에 따라 일정이 자동으로 삭제되는가
5	Add Schedule	일정이 리스트에 정상적으로 추가되는가
6	Add Schedule	일정 추가 시 세부사항이 입력되지 않으면 초기값으로 저장되는가
7	Add Schedule	현재 시간보다 이전 시간의 일정을 추가하려고 시도하면 요청이 거부되는가
8	Modify Schedule	수정하려고 시도할 때, 원래의 정보를 정상적으로 가져오는가
9	Modify Schedule	수정 후 수정된 세부사항이 정상적으로 적용되는가
10	Modify Schedule	일정의 시간을 수정할 때, 현재보다 이전의 시간으로 수정하려고 시도하면 요청이 거부되는가

1009 Develop System Test Case – System Test Case

No.	Test	Description
11	Delete Schedule	일정이 정상적으로 삭제되는가
12	Delete Schedule	일정 리스트가 비어 있을 때 삭제 시도를 하면 에러가 발생하지 않는가
13	Delete Schedule	일정을 삭제하려고 시도했을 때, 현재 시간과 일정 시간이 정확히 일치해 두 번의 삭제 요청이 들어갔을 때 에러가 발생하지 않는가
14	Calculate Recent Schedule	오늘의 일정만 정확하게 반환하는가
15	Calculate Recent Schedule	남은 일정이 존재하지 않을 때, NULL을 반환하는가
16	Calculate Recent Schedule	일정 리스트가 변동되었을 때, 오늘의 일정을 정확하게 반환하는가
17	Calculate Recent Schedule	반환되는 일정이 현재 시간과 가장 가까운 미래의 일정이 맞는가
18	Set Current Time	입력한 시간이 현재 시간으로 정확히 반영되는가
19	Set Timer	입력한 시간이 Timer 시간으로 정확히 반영되는가
20	Set Timer	입력한 시간이 0분 0초이면 Timer가 울리지 않는가
21	Set Timer	Timer 시간을 설정할 때, 시간 설정 범위가 최소 0시0분0초, 최대 23시59분59초인가

1009 Develop System Test Case – System Test Case

No.	Test	Description
22	Start Timer	버튼을 눌렀을 때, 입력된 시간으로 timer가 시작되는가
23	Start Timer	시간이 초 단위로 감소되는가
24	Start Timer	Timer 시작 후, 다른 모드로 전환되었을 때에도 시간이 돌아온 시점-전환 시점 만큼 시간이 감소되었는가
25	Pause Timer	버튼을 눌렀을 때, Timer 시간이 감소되지 않고 정지하는가
26	Pause Timer	일시정지 후 모드를 변경한 뒤 다시 Timer 모드로 돌아왔을 때, Timer 시간이 0으로 재설정되는가
27	Pause Timer	일시정지 후 모드를 변경하지 않고 다시 시작 버튼을 눌렀을 때, 중단된 시간부터 Timer 시간이 작동하는가 (resume)
28	Reset Timer	버튼을 눌렀을 때, Timer 시간이 0시 0분 0초로 재설정되는가
29	Start Stopwatch	버튼을 눌렀을 때, 입력된 시간으로 stopwatch가 시작되는가
30	Start Stopwatch	시간이 초 단위로 증가되는가
31	Start Stopwatch	Stopwatch 시작 후, 다른 모드로 전환되었을 때에도 시간이 돌아온 시점-전환 시점 만큼 증가되었는가

1009 Develop System Test Case – System Test Case

No.	Test	Description
32	Pause Stopwatch	버튼을 눌렀을 때, Stopwatch 시간이 증가되지 않는가
33	Pause Stopwatch	일시정지 후 모드를 변경하면, 다시 Stopwatch 모드로 돌아왔을 때 Stopwatch 시간이 0으로 재설정되는가
34	Pause Stopwatch	일시정지 후 모드를 변경하지 않고 다시 시작 버튼을 누르면 중단된 시간부터 Stopwatch 시간이 작동되는가 (resume)
35	Pause Stopwatch	버튼을 눌렀을 때, Stopwatch 시간이 0시 0분 0초로 재설정되는가
36	Listing Alarm	알람이 변동(추가/수정/삭제)되었을 때 시간 순서대로(월-일-시-분-타입) 재정렬되는가
37	Listing Alarm	알람 시간이 같을 경우, 알람의 등록 혹은 수정된 시간 순서대로 정렬되는가
38	Set Alarm	알람이 리스트에 정상적으로 추가되는가
39	Set Alarm	알람 추가 시 시간이 입력되지 않으면 초기값으로 추가되는가
40	Set Alarm	알람 개수가 4개로 꽉 차있을 때 추가를 위해 버튼을 누르면 거부되는가
41	Set Alarm	알람을 설정했을 때 자동적으로 활성화되는가

1009 Develop System Test Case – System Test Case

No.	Test	Description
42	Enable Alarm	알람이 비활성화 상태일 때, 버튼을 누르면 활성화 상태로 전환되는가
43	Disable Alarm	알람이 활성화 상태일 때, 버튼을 누르면 비활성화 상태로 전환되는가
44	Modify Alarm	수정 시에 원래의 정보를 정상적으로 가져오는가
45	Modify Alarm	수정 후 수정된 시간이 정상적으로 적용되는가
46	Delete Alarm	알람이 정상적으로 바로 삭제되는가
47	Delete Alarm	알람 리스트가 비어있을 때 삭제 시도를 하면 에러가 발생하지 않는가
48	Listing World Time	나라별 세계 시간이 GMT 순서대로 정렬되는가
49	Change Mode	버튼을 눌렀을 때, 모드가 지정된 순서대로 변경되는가
50	Select Mode	사용자가 선택한 모드 설정 값이 정상적으로 반영되는가
51	Select Mode	모드를 설정하기 전, 초기 모드 4가지가 선택되어 있는가

1009 Develop System Test Case – System Test Case

No.	Test	Description
52	Display	Scheduling Mode에서 일정 리스트 화면이 정렬된 순서대로 알맞게 출력되는가
53	Display	각 Mode(Scheduling, Time keeping, Timer, Stopwatch, Alarm, World Time)의 화면이 정상적으로 출력되는가
54	Display	Time Keeping Mode에서 설정된 현재 시간이 정확히 출력되는가
55	Display	Time Keeping Mode에서 오늘의 일정이 화면 상단에 정확히 출력되는가
56	Display	Beep, Mute Beep이 호출되었을 때 화면 배경 색이 정상적으로 바뀌는가
57	Beep	알람 시간과 현재 시간이 일치할 때 알람이 정상적으로 울리는가
58	Beep	타이머 시간이 0이 되었을 때 알람이 정상적으로 울리는가
59	Beep	두 가지 이상의 Beep이 동시에 호출되었을 때 알람이 정상적으로 울리는가

1009 Develop System Test Case – System Test Case

No.	Tests	Description
60	Mute Beep	알람이 울리고 있을 때 어떤 버튼을 누르든지 알람이 정상적으로 종료되는가
61	Mute Beep	알람이 울리고 있을 때 어떤 버튼을 누르든지 다른 기능에 영향을 미치지 않는가
62	Mute Beep	두 가지 이상의 Beep이 호출되었을 때, 버튼을 한 번만 눌러도 모든 알람이 종료되는가