

# Make Your own Watch 2030 Analyze

객체지향개발방법론 - 5조

이현우 201511288

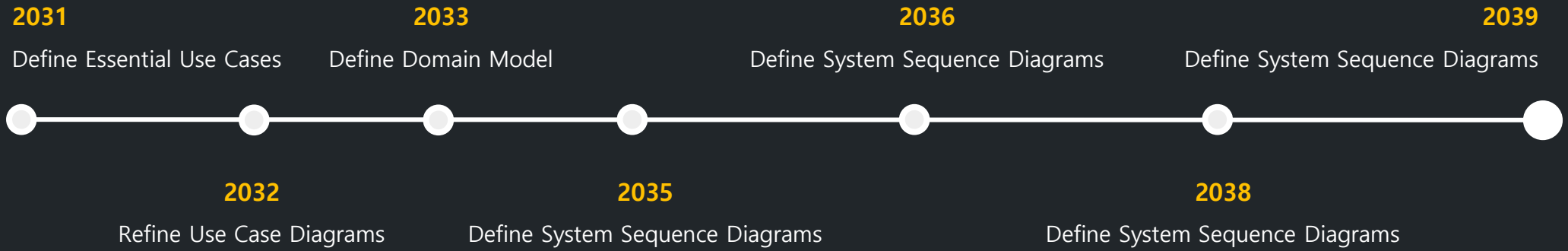
김유진 201811241

류수진 201811249

서푸름 201811265

# 목차

---



# 2031. Define Essential Use Cases

UseCase	1.1 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 BackTo MainScreen으로 변경한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	1.2 NextMode
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	MainScreen 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 우측 상단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 해당 모드의 다음 모드로 넘어간다. 3. (S) 4개의 모드 중 마지막 모드일 시, 다시 처음 모드로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# 2031. Define Essential Use Cases

UseCase	1.3 PrevMode
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	MainScreen 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 좌측 상단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 해당 모드의 이전 모드로 넘어간다. 3. (S) 4개의 모드 중 처음 모드일 시, 다시 마지막 모드로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	1.4 UseThisMode
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	MainScreen 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 좌측 하단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 현재 결정을 누른 화면에서 표시되고 있는 해당 모드로 진입한다. 3. (S) 좌측 하단 버튼에 매핑된 기능을 BackToMainScreen으로 전환한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# 2031. Define Essential Use Cases

UseCase	1.5 BackToMainScreen
Actor	User, System
Type	Evident, Hidden
Pre – Requisites	MainScreen를 제외한 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 우측 하단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 현재 모드를 메인화면 모드로 설정한다.

UseCase	1.6 RingBuzzer
Actor	Watch
Type	Hidden
Pre – Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(S)System 1. (S) 시계에 내장된 부저를 작동 시킨다. 2. (S) 모든 버튼의 기능을 부저 중지로 매핑시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	2.1 SyncWithCurrentTime
Actor	Watch
Type	Hidden
Pre – Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(S)System 1. (S) 시계가 TimeManager로부터 GMT시간을 얻어온다. 2. (S) GMT현재 시간으로부터, 한국 시간을 연산한다. 3. (S) LCD화면의 시간을 연산 된 시간으로 표기한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# 2031. Define Essential Use Cases

UseCase	3.1 StartStopWatch
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	스톱워치 기능화면 상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 좌측 상단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 누르는 경우, Start로 작동하게 된다. 3. (S) 좌측 상단과, 좌측 하단은 비활성화된다. 4. (S) 우측 상단은 PauseStopWatch 기능으로 된다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	3.2 PauseStopWatch
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	스톱워치 기능화면 상태이어야 한다. 사용자가 Start를 누른 후의 상태여야한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 우측 상단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 누르는 경우, Pause기능이 실행된다. 3. (S) 해당버튼이 continue 기능으로 바뀌게 된다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# 2031. Define Essential Use Cases

UseCase	3.3 ContinueStopWatch
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	스톱워치 기능화면 상태이어야 한다. 사용자가 Start를 누른 후의 상태여야 한다. 사용자가 우측 상단 버튼을 한 번 누른 이후여야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 우측 상단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 누르는 경우, continue 기능을 실행한다. 3. (S) 해당버튼이 pause기능으로 바뀌게 된다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	3.4 InitStopWatch
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	스톱워치 기능화면 상태이어야 한다. 사용자가 Start를 누른 후, 중지 상태였을 때 실행 가능하다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 좌측 하단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 누르는 경우, 스톱워치가 초기화 하게 된다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# 2031. Define Essential Use Cases

UseCase	4.1 StartTimer
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	타이머 기능화면 상태이고, 시간이 설정된 이후 인 상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 좌측 하단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 누르는 경우, 타이머에 대한 화면이 나타난다. 3. (S) 이 화면의 좌측 상단은 중지, 우측 상단은 취소, 좌측 하단은 기능없고, 우측 하단은 BackToMainScreen으로 버튼매핑된다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	4.2 SetMin
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	타이머 기능화면 상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 좌측 상단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 한 번 누를 때마다, 1분씩 증가한다. 3. (S) 60분으로 되었을 때, 더 이상 오르지 않도록 한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A



# 2031. Define Essential Use Cases

UseCase	4.3 SetSec
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	타이머 기능화면 상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 우측 상단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 한 번 누를 때마다, 1초씩 증가한다. 3. (S) 60초가 된 다음 누르게 되면 다시 0부터 시작하게 된다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	4.5 ContinueTimer
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	타이머 기능화면에서 시작버튼을 누른 후, 타이머가 작동하는 상태에서 중지를 누른 다음 이어야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 좌측 상단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 좌측 상단 버튼 기능이 pause로 바뀌게 된다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	4.4 PauseTimer
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	타이머 기능화면에서 시작버튼을 누른 후 상태여야한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 좌측 상단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 좌측 상단 버튼 기능이 Continue로 바뀌게 된다.
Alternative Courses of Events	N/A

UseCase	4.6 CancelTimer
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	타이머 기능화면에서 시작버튼을 누른 후 상태여야한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 좌측 하단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 해당 타이머가 취소되고, 타이머 기능 화면으로 돌아가게 된다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# 2031. Define Essential Use Cases

UseCase	1.1 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 BackTo MainScreen으로 변경한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	1.2 NextMode
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	MainScreen 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 우측 상단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 해당 모드의 다음 모드로 넘어간다. 3. (S) 4개의 모드 중 마지막 모드일 시, 다시 처음 모드로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# 2031. Define Essential Use Cases

UseCase	5.1 NextAlarm
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	알람 모드여야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 알람 목록이 보여지는 초기 화면에서, NextAlarm 버튼을 누른다. 2. (S) 설정된 알람이 아무것도 없으면 빈페이지를 보여주고, 설정된 알람이 있으면 설정한 시간과 함께 알람을 보여준다. 3. (S) 최대 알람 개수에 도달했을 때, NextAlarm 버튼을 누르면 처음 알람목록 화면으로 돌아온다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	5.2 DeleteCurrentAlarm
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	알람 모드여야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 알람 목록이 보여지는 초기 화면에서 DeleteCurrentAlarm 버튼을 누른다. 2. (S) 해당 알람을 지운다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# 2031. Define Essential Use Cases

UseCase	5.3.1 AddAlarm
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	알람 모드여야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 알람 목록이 보여지는 초기화면에서 AddAlarm 버튼을 누른다. 2. (S) 빈 페이지라면 알람을 설정할수 있도록 각 버튼을 새롭게 매핑해준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	5.3.3 SetAlarmMin(5분단위로)
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	AddAlarm 버튼을 누른다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) SetAlarmMin 버튼을 누른다. 2. (S) 분에 해당하는 숫자를 버튼을 누를 때마다 5씩 증가시켜준다 3. (S) 숫자가 55인 상태에서 버튼을 누르면 00으로 돌아가도록 해준다..
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	5.3.2 SetAlarmHour
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	AddAlarm 버튼을 누른다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) SetAlarmHour 버튼을 누른다. 2. (S) 시간에 해당하는 숫자를 버튼을 누를 때마다 1씩 증가시켜준다. 3. (S) 시간이 23인 상태에서 버튼을 한번 더 누르면 00으로 돌아가도록 해준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	5.3.4 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

# 2031. Define Essential Use Cases

UseCase	5.4.1 CheckAlarmTimeReached
Actor	System
Type	Hidden
Pre – Requisites	AddAlarm을 최소 한번 설정해서 알람을 추가한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (S) AddAlarm을 통해 설정된 알람 중 상태가 active인 알람의 시간을 체크한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	5.5 StopAlarm
Actor	User/System
Type	Evident/Hidden
Pre – Requisites	RingAlarm이 수행 중이다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 아무 버튼을 누른다. 2. (S) 알람음을 멈춘다. 3. (S) 1분동안 사용자가 아무 버튼을 안 누른다면 알람음을 멈춘다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	5.4.2 RingAlarm
Actor	System
Type	Hidden
Pre – Requisites	AddAlarm을 최소 한번 설정해서 알람을 추가해서 CheckAlarmTimeReached 기능이 수행된다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (S) CheckAlarmTimeReached 기능이 수행되고, 설정한 알람 시간에 도달하면 알람음을 낸다. 2. (S) RingAlarm이 수행되는 중에는 모든 버튼의 기능을 StopAlarm으로 매핑해준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	5.6 ActiveAlarm
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	알람 모드여야 한다..
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) ActiveAlarm 버튼을 누른다. 2. (S) 빈페이지가 아니고, 알람의 상태가 disable이라면 active로 변경해준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# 2031. Define Essential Use Cases

UseCase	5.7 DisableAlarm
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	알람 모드여야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) DisableAlarm 버튼을 누른다. 2. (S) 빈페이지가 아니고, 알람의 상태가 active이면 disable로 변경해준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	6.2 PrevWorldTime
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	WorldTime Mode에 진입해있어야한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 좌측 상단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 다음 WorldTime으로 넘어간다. 3. (S) 처음 WorldTime일 시, 다시 마지막 WorldTime으로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	6.1 NextWorldTime
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	WorldTime Mode에 진입해있어야한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 우측 상단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 다음 WorldTime으로 넘어간다. 3. (S) 마지막 WorldTime일 시, 다시 처음 WorldTime으로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	6.3 HoldCurrentWorldTime
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	WorldTime Mode에 진입해있어야한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 좌측 하단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 현재 띄어져 있는 WorldTime을 적용한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# 2031. Define Essential Use Cases

UseCase	6.4 ReleaseCurrentWorldTimeLock
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	WorldTime Mode에 진입해있어야한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 좌측 하단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 현재 설정되어있는 WorldTime을 수정 가능한 상태로 바꾼다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	7.2 PrevTheme
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	Theme Mode에 진입해있어야한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 좌측 상단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 이전 Theme으로 넘어간다. 3. (S) 처음 Theme일 시, 다시 마지막 Theme으로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	7.1 NextTheme
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	Theme Mode에 진입해있어야한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 우측 상단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 다음 Theme으로 넘어간다. 3. (S) 마지막 Theme일 시, 다시 처음 Theme으로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	7.3 DecideTheme
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	Theme Mode에 진입해있어야한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 우측 하단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 현재 보여지는 Theme를 적용한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# 2031. Define Essential Use Cases

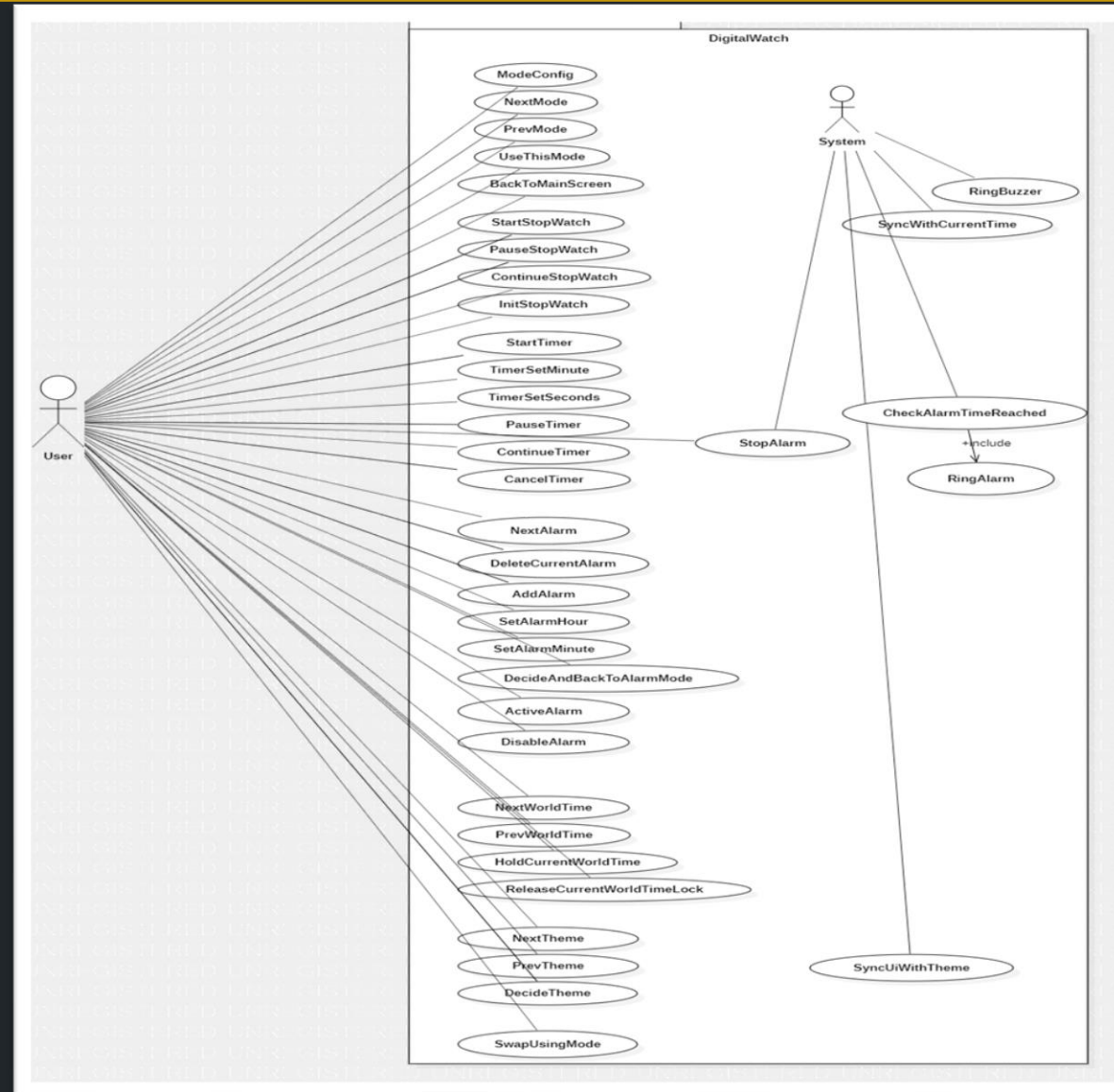
UseCase	7.4 SyncUiWithTheme
Actor	System
Type	Hidden
Pre – Requisites	Theme Mode에 진입해있어야한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. 결정한 Theme에 해당하는 저장되어 있는 Theme 값을 적용한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

UseCase	9.1 MappingButtonAction
Actor	User
Type	Hidden
Pre – Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(S)System 1. (S) 시스템은 받은 2개의 입력을 분석해서, 목표로 하는 버튼의 기능을, 입력으로 받은 기능으로 변경시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

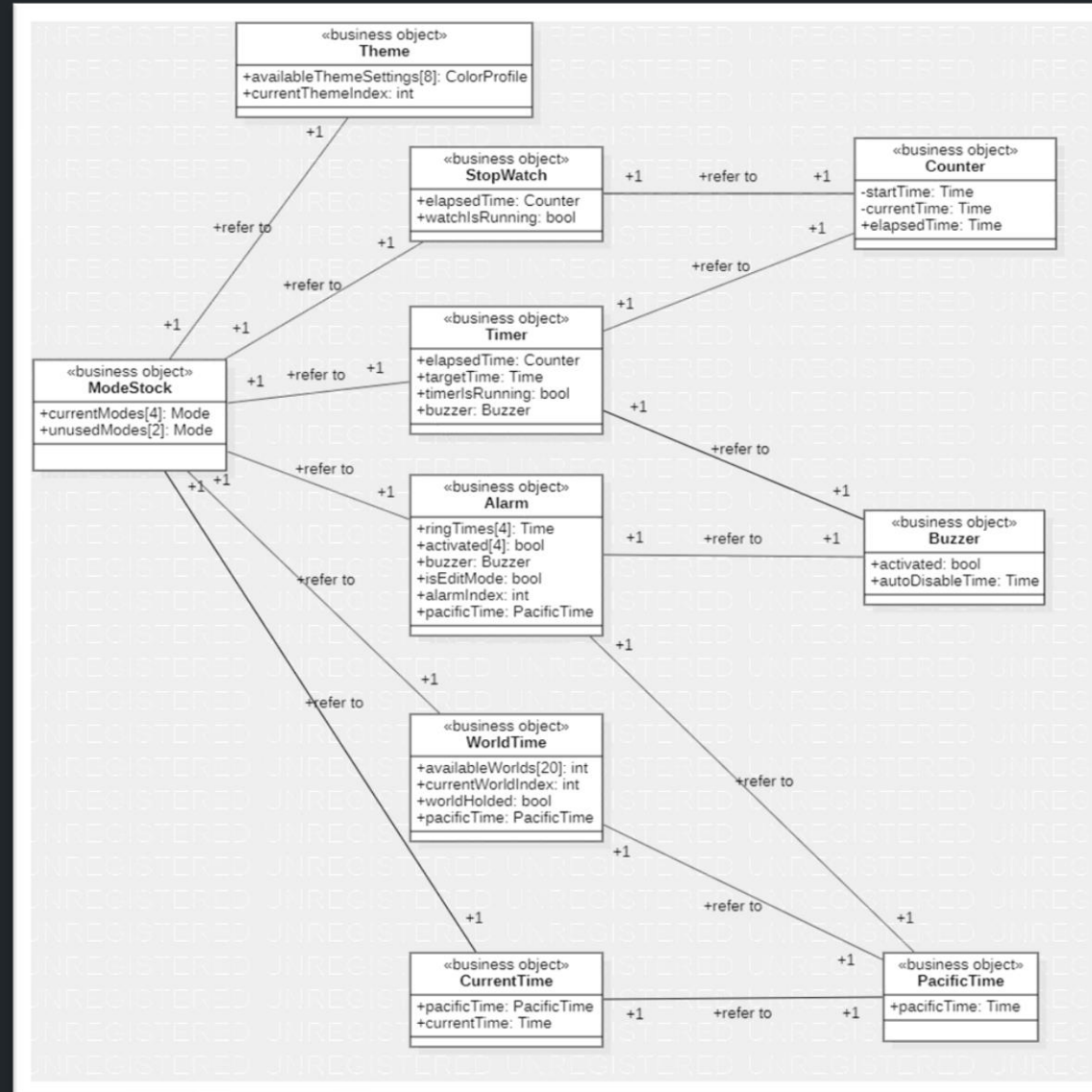
UseCase	8.1 SwapUsingMode
Actor	User
Type	Evident
Pre – Requisites	MainScreen를 제외한 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(U) User (S)System 1. (U) 사용자가 좌/우측 상단 버튼을 클릭한다. 2. (S) 화면에 띄워져 있는 모드로 넘어간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A



# 2032. Refine Use Cases Diagrams



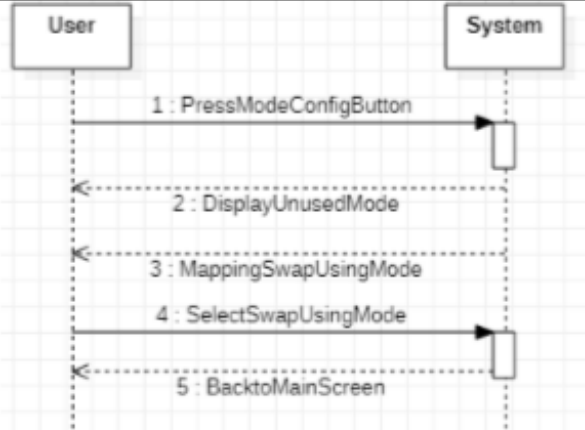
# 2033. DefineDomain Model



# 2035. Define System Sequence Diagrams

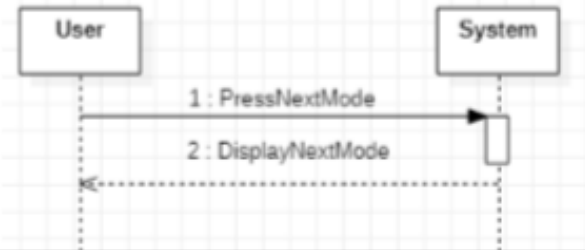
## Use Case 1. ModeConfig

1. User가 메인메뉴 모드에서 Mode Setting버튼을 누른다
2. System은 DisplayUnusedMode()를 호출한다.
3. 상단 2개의 버튼에 할당된 기능을, SwapUsingMode()로 설정한다.
4. User가 바꾸고 싶은 모드에 위치하는 버튼을 누른다.(좌측 상단 버튼, 또는 우측 상단 버튼)
5. System은 SwapUsingMode()가 호출되었다면, BackToMainScreen을 호출한다.



## Use Case 2. NextMode

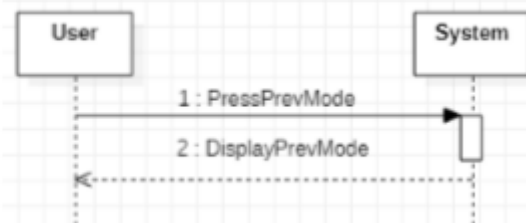
1. User가 NextMode 버튼을 누른다.
2. System은 DisplayNextMode()를 통해서 다음 화면을 출력한다.



# 2035. Define System Sequence Diagrams

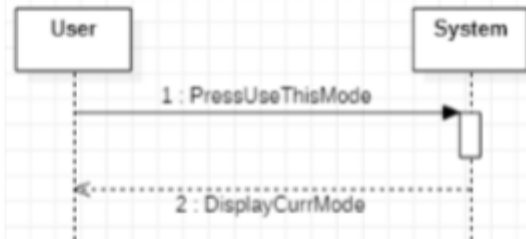
## Use Case 3. PrevMode

1. User 가 PrevMode버튼을 누른다.
2. System은 DisplayPrevMode() 이전 화면을 출력한다.



## Use Case 4. UseThisMode

1. User가 UseThisMode버튼을 눌러 선택한 모드에 해당하는 화면에 접근한다.
2. System이 displayCurrMode()를 통해 해당 Mode 화면을 출력한다.



## Use Case 5. BackToMainScreen

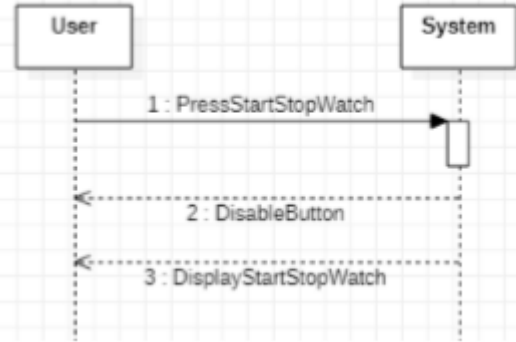
1. User가 BackToMainScreen 버튼을 누른다.
2. System이 처음 DisplayDefault()를 통해서 화면을 출력한다.



# 2035. Define System Sequence Diagrams

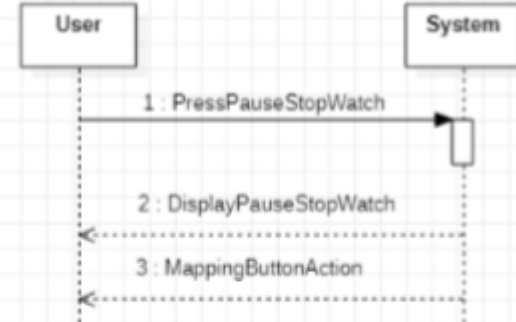
## Use Case 8. StartStopWatch

1. User가 Stopwatch에서 Start 버튼을 누른다.
2. System은 시작버튼이 눌린 이후 좌측상단과, 좌측 하단 버튼에 대해서 DisableButton()을 호출하여 비활성 하도록 만든다.
3. System은 Stopwatch가 시작되었음을 출력한다.



## Use Case 9. PauseStopWatch

1. User가 Stopwatch에서 Pause 버튼을 누른다.
2. System은 Stopwatch가 정지되었음을 출력한다.
3. System은 Pause버튼에 매칭된 기능을 MappingButtonAction을 통해서 ContinueStopWatch로 변경한다.
4. System은 Init버튼에 매칭된 기능을 MappingButtonAction을 통해서 Init StopWatch로 변경한다.



# 2035. Define System Sequence Diagrams

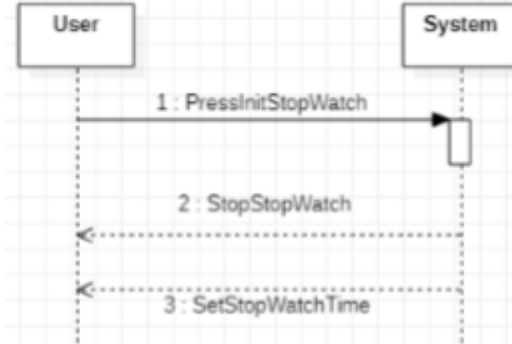
## Use Case 10. ContinueStopWatch

1. User가 StopWatch에서 Continue 버튼을 누른다.
2. System은 StopWatchSetActive()를 통해서, 스톱워치를 시작시킨다.



## Use Case 11. Init StopWatch

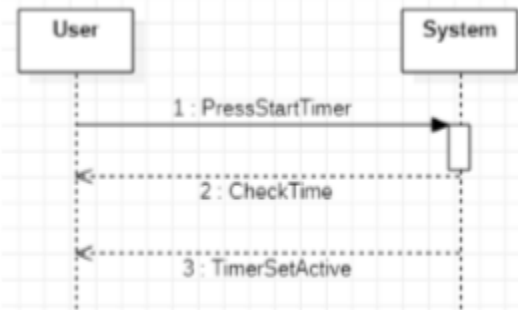
1. User가 Stopwatch에서 Reset 버튼을 누른다.
2. System은 StopStopWatch기능을 호출한다.
3. System은 SetStopWatchTime()을 통해서, Stopwatch의 시간을 00:00:00으로 변경한다.



# 2035. Define System Sequence Diagrams

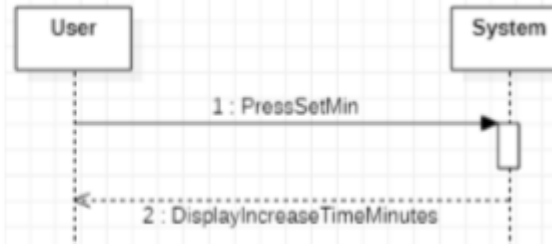
## Use Case 12. Start Timer

1. User가 Timer 시작 버튼을 누른다.
2. System은 CheckTime()을 통해서 현재 설정된 시간이, 1초 이상인지를 검사하고, 아니라면, 이 기능은 여기서 종료된다.
3. System이 TimerSetActive()를 통해서, 타이머의 상태를 활성 상태로 변경한다.



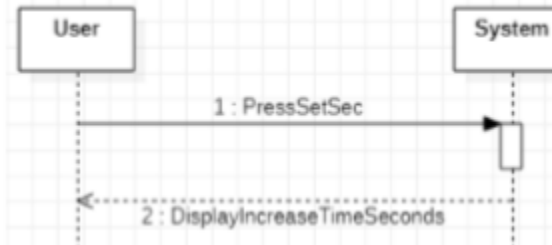
## Use Case 13. SetMin

1. User가 SetMin 버튼을 누른다.
2. System은 IncreaseTimeMinutes()을 통해서, 분을 1분만큼 증가시킨다.



## Use Case 14. SetSec

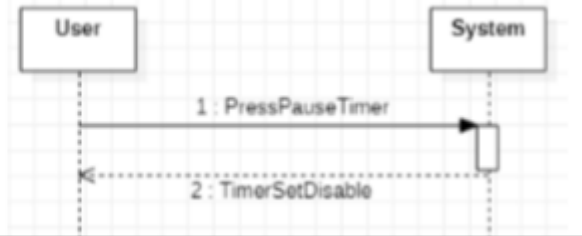
1. User가 setSec 버튼을 누른다.
2. System은 IncreaseTimeSeconds()를 통해서, 초를 1초만큼 증가시킨다.



# 2035. Define System Sequence Diagrams

## Use Case 15. PauseTimer

1. User가 pause 버튼을 누른다.
2. System이 TimerSetDisable()을 통해서, 타이머의 상태를 비활성 상태로 변경한다.



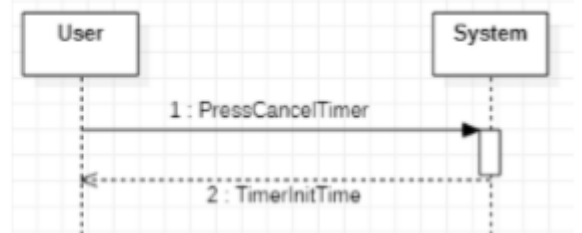
## Use Case 16. ContinueTimer

1. User가 continue 버튼을 누른다.
2. System은 멈춘 Timer를 다시 continue 하도록 TimerSetActive()을 실행하고 그것을 화면에 출력해준다.



## Use Case 17. CancelTimer

1. User가 cancel 버튼을 누른다.
2. System이 TimerInitTime()을 호출하여, 타이머의 시간을 00:00:00으로 초기화시킨다.

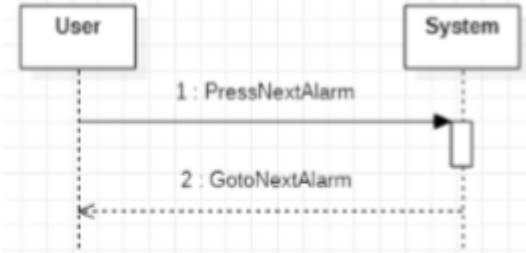




# 2035. Define System Sequence Diagrams

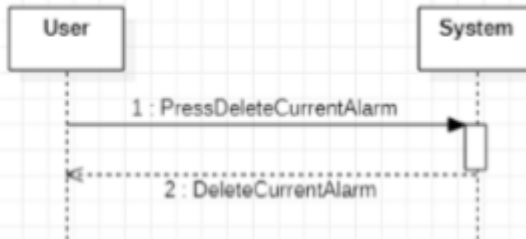
## Use Case 18. NextAlarm

1. User가 NextAlarm 버튼을 누른다.
2. System은 GotoNextAlarm()을 통해, 다음 알람으로 넘어가고, 해당 알람 정보를 디스플레이 한다.
3. GotoNextAlarm()은 마지막 알람에 도달한 상태에서 호출된다면, 첫번째 알람을 보여준다.



## Use Case 19. DeleteCurrentAlarm

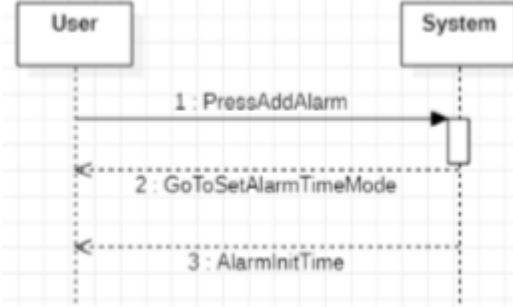
1. User가 DeleteCurrentAlarm 버튼을 누른다.
2. System은 DeleteCurrentAlarm()을 호출해서 현재 화면에 출력되어 있는 알람을 삭제한다.



# 2035. Define System Sequence Diagrams

## Use Case 20. AddAlarm

1. User가 AddAlarm 버튼을 누른다.
2. GotoSetAlarmTimeMode()를 호출하여 set alarm time모드로 진입한다.
3. AlarmInitTime()을 통해서 현재 설정된 시간을 00:00으로 변경한다.



## Use Case 21. SetAlarmHour

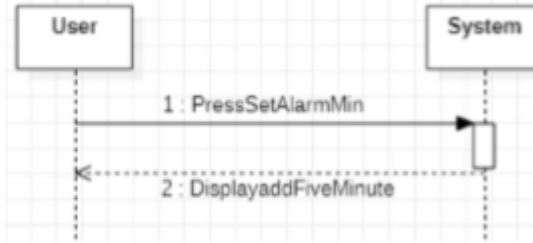
1. User가 hour 버튼을 누른다.
2. System은 버튼이 눌릴 때마다 addOneHour()을 불러 +1시간씩 증가함을 출력한다.
3. User가 시간이 23인 상태에서 버튼을 한 번 더 누르게 되면 addOneHour()는 00으로 돌아감을 출력해준다.



# 2035. Define System Sequence Diagrams

## Use Case 22. SetAlarmMin

1. SetAlarmMin이 호출된다.
2. TempTime에 대해서, addFiveMinute()을 호출하여 5분만큼 증가시킨다.
3. addFiveMinute()는 60분이 되었다면, 0분으로 설정하고, 시간을 5만큼 증가시킨다.



## Use Case 23. DecideAndBackToAlarmMode

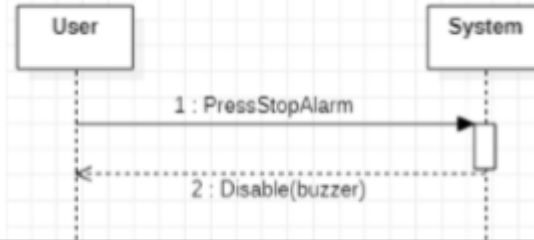
1. DecideAndBackToAlarmMode가 호출된다.
2. 현재 인덱스의 알람의 상태가 disable상태라면, SwapAlarmState()를 호출한다.
3. 현재 인덱스에 대해서 applyAlarmTime()을 호출한다.
4. UseThisMode()기능을 통해, 다시 알람 모드로 진입한다.



# 2035. Define System Sequence Diagrams

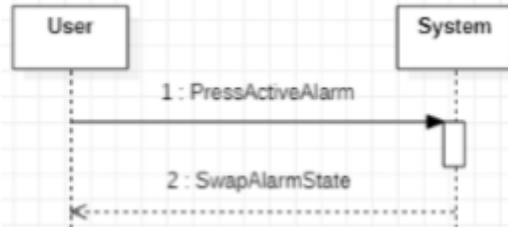
## Use Case 26. StopAlarm

1. StopAlarm()이 호출된다.
2. buzzer에게 disable()신호를 전달한다.



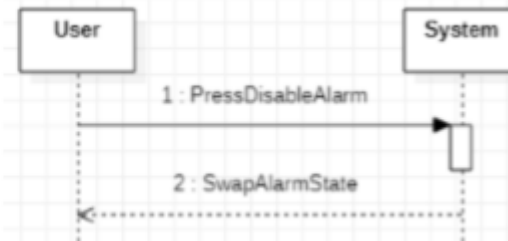
## Use Case 27. ActiveAlarm

1. ActiveAlarm()이 호출된다.
2. 빈페이지가 아니고, 알람의 상태가 disable 이라면 SwapAlarmState()를 호출한다.



## Use Case 28. DisableAlarm

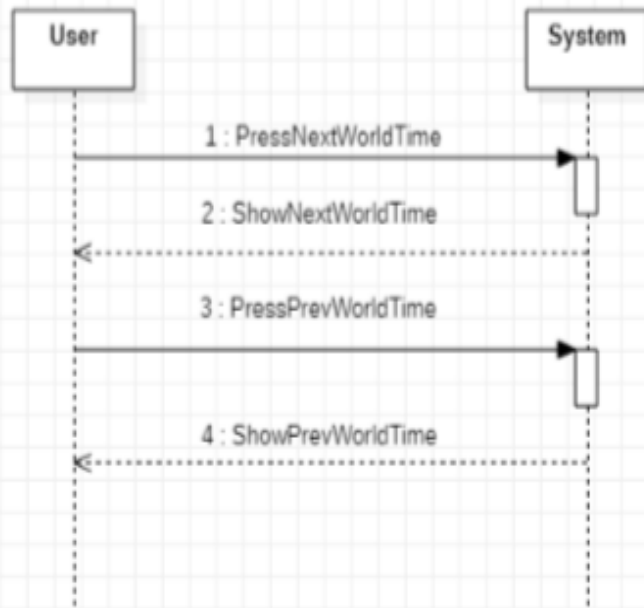
1. DisableAlarm()이 호출된다.
2. 빈페이지가 아니고, 알람의 상태가 active이면 SwapAlarmState()를 호출한다.



# 2035. Define System Sequence Diagrams

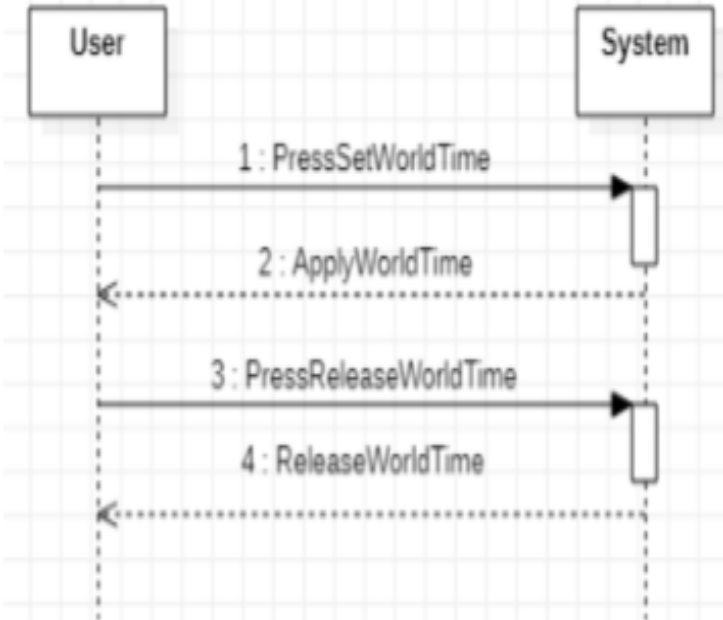
Use case 29,30. Select Worldtime

1. User가 NextWorldTime을 누른다.
2. System이 다음 WorldTime을 보여준다.
3. User가 PrevWorldTime을 누른다.
4. System이 이전 WorldTime을 보여준다.



Use case: 31,32. Set Worldtime

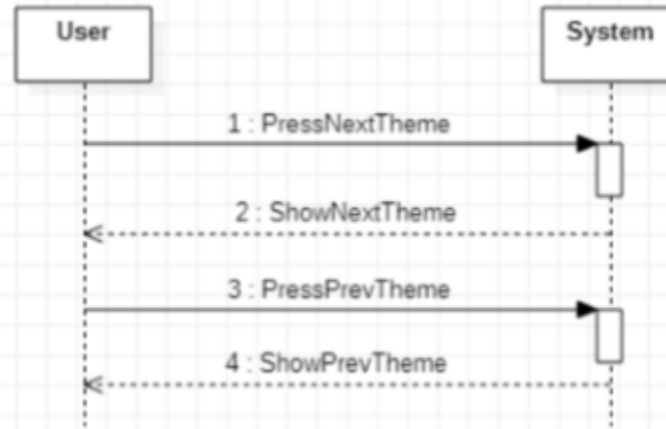
1. User가 SetWorldTime을 누른다.
2. System이 해당 WorldTime을 적용한다.
3. User가 ReleaseWorldTime을 누른다.
4. System이 WorldTime 설정 가능 상태가 된다.



# 2035. Define System Sequence Diagrams

Use case: 33,34. Select Theme

1. User가 NextTheme을 누른다.
2. System이 다음 Theme을 보여준다.
3. User가 PrevTheme을 누른다.
4. System이 이전 Theme을 보여준다.

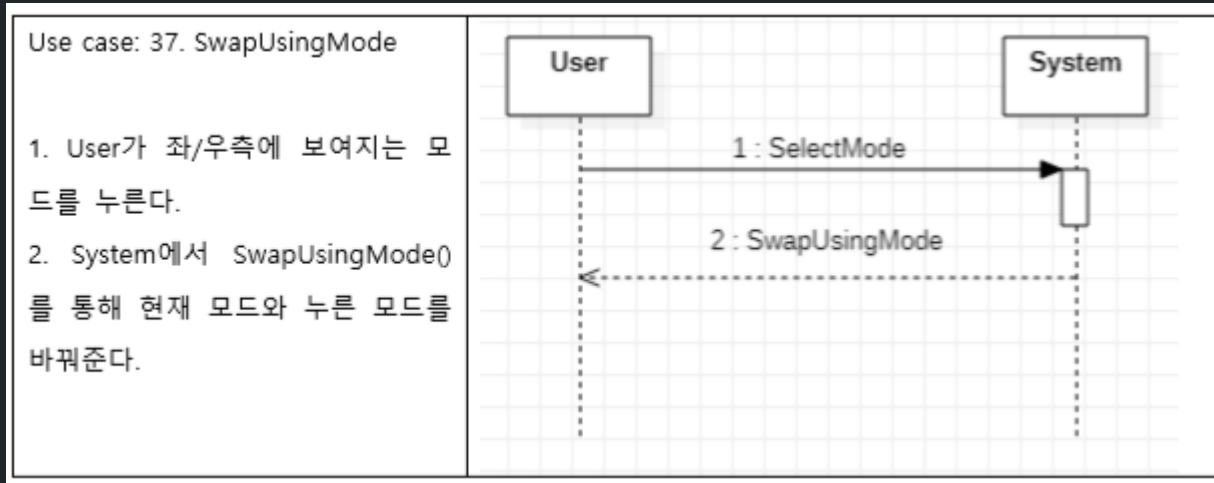


Use case: 35. Set Theme

1. User가 SetTheme를 누른다.
2. System이 ApplyTheme()을 통해서 해당 Theme을 적용한다.



# 2035. Define System Sequence Diagrams



# 2036. Define Operation Contracts

Use case	Name of Actor-Activated event	System Operations			
1. ModeConfig	1. ModeConfig	1. DisplayUnusedMode() 2. SwapUsingMode()			
2. NextMode	2. NextMode	3. DisplayNextMode()			
3. PrevMode	3. PrevMode	4. DisplayPrevMode()			
4. UseThisMode	4. UseThisMode	5. DisplayCurrMode()			
5. BackToMainScreen	5. BackToMainScreen	6. DisplayDefault()			
8. StartStopWatch	8. StartStopWatch	7. DisableButton()			
9. PauseStopWatch	9. PauseStopWatch				
10. ContinueStopWatch	10. ContinueStopWatch	8. StopWatchSetActive()			
11. InitStopWatch	11. InitStopWatch	9. SetStopWatchTime()			
12. StartTimer	12. StartTimer	10. CheckTime() 11. TimerSetActive()			
13. SetMin	13. SetMin	12. IncreaseTimeMinute()			
14. SetSec	14. SetSec	13. IncreaseTimeSeconds()			
15. PauseTimer	15. PauseTimer	14. TimerSetDisable()			
16. ContinueTimer	16. ContinueTimer	15. TimerSetActive()			
17. CancelTimer	17. CancelTimer	16. TimerInitTime()			
18. NextAlarm	18. NextAlarm	17. GotoNextAlarm()			
19. DeleteCurrentAlarm	19. DeleteCurrentAlarm	18. DeleteCurrentAlarm()			
20. AddAlarm	20. AddAlarm	19. AlarmInitTime()			
21. SetAlarmHour	21. SetAlarmHour	20. addOneHour()			
22. SetAlarmMin	22. SetAlarmMin	21. addFiveMinute()			
			23. DecideAndBackToAlarm Mode	23. DecideAndBackToAlarm Mode	22. SwapAlarmState() 23. applyAlarmTime() 24. UseThisMode()
			26. StopAlarm	26. StopAlarm	25. StopAlarm() 26. Disable()
			27. ActiveAlarm	27. ActiveAlarm	27. ActiveAlarm() 28. SwapAlarmState()
			29, 30 SelectWorldtimeCity	29, 30 SelectWorldTimeCity	29. PressNextWorldTime() 30. ShowNextWorldTime() 31. PressPrevWorldTime() 32. ShowPrevWorldTime()
			31, 32 SetWorldtimeCity	31, 32 SetWorldtimeCity	33. PressSetWorldTime() 34. ApplyWorldTime() 35. PressReleaseWorldTime() 36. ReleaseWorldTime()
			33,34. Select Theme	33,34. Select Theme	37. PressNextTheme() 38. ShowNextTheme() 39. PressPrevTheme() 40. ShowPrevTheme()
			35. Set Theme	35. Set Theme	41. PressSetTheme() 42. ApplyTheme()
			37. SwapUsingMode	37. SwapUsingMode	43. SelectMode() 44. SwapUsingMode()



# 2038. Refine System Test Case

Ref	Use Case Name	Test Description
R1	1. ModeConfig	- 사용하지 않는 모드 잘 불러오는 지 Test
	2. NextMode	- 다음 모드로 넘어가는 기능 Test - 마지막 모드일 때 맨 처음으로 돌아오는 기능 Test
	3. PrevMode	- 이전 모드로 넘어가는 기능 Test - 맨 처음모드 일 때 맨 뒤로 돌아가는 기능 Test
	4. UseThisMode	- 해당 모드로 잘 진입하는 지 Test
	5. BackToMainScreen	- 초기화면으로 돌아가는 기능 Test
	6. RingBuzzer	- 알람이 잘 울리는 지 기능 Test
R2	8. StartStopWatch	- 시작, 멈춤, 지속 기능 Test
	9. PauseStopWatch	- overflow, underflow 예외 처리 Test
	10. ContinueStopWatch	
	11. InitStopWatch	- 초기화 기능 Test - 중지 상태일 때만 가능하도록 작동 예외 Test
R3	12. StartTimer	- 시작 기능 Test - overflow, underflow 예외처리 Test
	13. SetMin	- 시간 설정하는 기능 Test
	14. SetSec	- 사용자가 누르는 만큼 값 변환 기능 Test
	15. PauseTimer	- 중지, 계속, 취소 기능 Test - overflow, underflow 예외처리 Test

R4	18. NextAlarm	- 알람 있을 때, 없을 때 출력 Test - 다음 알람으로 넘어가는 기능 Test - 최대 알람 도달 시, 처음으로 돌아오는 기능 Test
	19. DeleteCurrentAlarm	- 알람 삭제 기능 Test - 알람 없을 때 예외 Test
	20. AddAlarm	- set alarm 모드 잘 진입하는 지 Test - 알람 추가 기능 Test
	21. SetAlarmHour	- 1시간 증가 기능 Test - overflow, underflow 예외처리 Test - 시간이 23인 상태일 때, 00으로 돌아가는 기능 Test
	22. SetAlarmMin(5분단위로)	- 5분 증가 기능 Test - overflow, underflow 예외처리 Test - 분이 60인 상태일 때, 0분으로 돌아가는 기능 Test
	23. DecideAndBackToAlarmMode	- 알람 결정 기능 Test - 설정 후 알람 모드로 돌아오는 기능 Test
	26. StopAlarm	- 알람이 멈추는 기능 Test
	27. ActiveAlarm	- 알람 상태 기능 Test
	28. DisableAlarm	
	R5	29. NextWorldTime
30. PrevWorldTime		- 이전 도시로 넘어가는 기능 Test
31. HoldCurrentWorldTime		- 나라 고정 하는 기능 Test
32. ReleaseCurrentWorldTimeLock		- 나라 고정 풀어주는 기능 Test
R6	33. NextTheme	- 다음 테마로 넘어가는 기능 Test - 마지막 테마일 때 맨 처음으로 돌아오는 기능 Test
	34. PrevTheme	- 이전 테마로 넘어가는 기능 Test - 처음 테마일 때 맨 마지막으로 돌아가는 기능 Test
	35. DecideTheme	- 테마 적용 기능 Test
R7	37. SwapUsingMode	- 현재 모드와 바꾸려는 모드가 잘 바뀌는 지 Test

# 2039. Analyze (2030) Traceability Analysis

