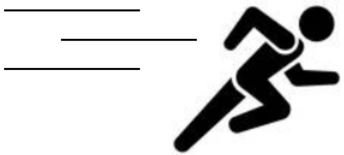


살빼 시계

Presentation 3: OOPT STAGE 2000

Team2
박성호, 박동현, 천민수, 조윤직, 안찬우

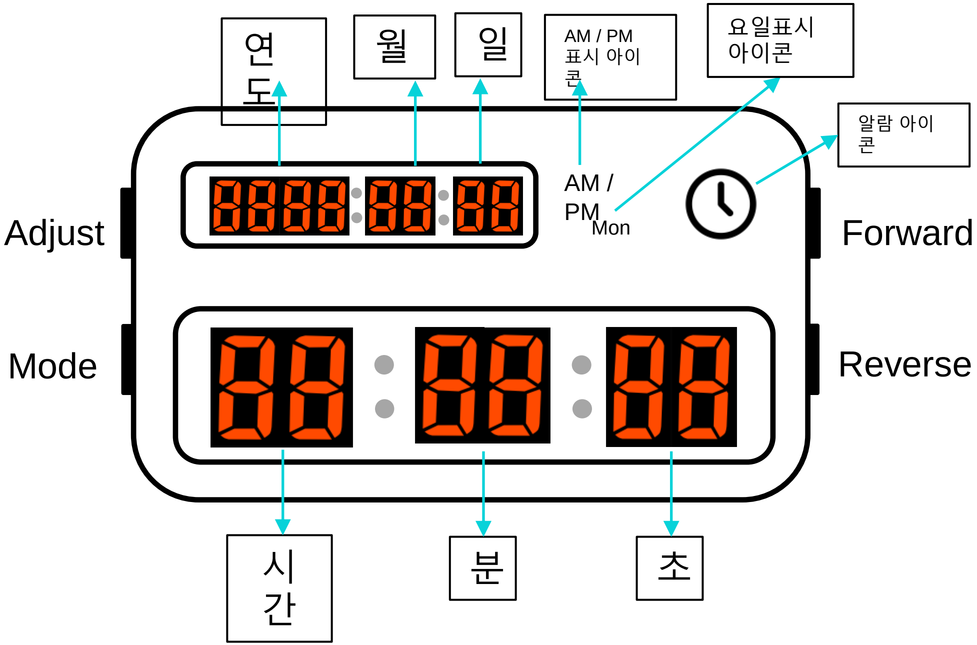
Index

: Elaboration Phase

Define
Real Use Case

2041

Define Real Use Case: Overall UI



Define Real Use Case

Use Case	1. Show Time
Actor	System
Purpose	현재 시간을 Display한다.
Overview	Time Data 조회하여 현재시간을 Display한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions : R1.1 Use Case : 1
Pre-Requisites	Mode가 Time Keeping 상태이어야 한다.
Typical Courses of event	(S) : System 1.(S): Time Data를 가져와서 현재 시각을 Display 한다.
Alternative courses of event	N/A
Exceptional courses of event	N/A

Usecase	3. Show Timer
Actor	System
Purpose	설정된 Timer 를 표시한다.
Overview	Timer Data를 조회해서 화면에 Display한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions : R2.1 Use Case : 3
Pre-Requisites	Mode가 Timer 상태여야 한다.
Typical Courses of event	(S) : System 1.(S) : Timer Data를 가져와서 Display한다.
Alternative courses of event	N/A
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

Usecase	2. Set Time
Actor	User
Purpose	현재 시간을 재설정한다.
Overview	User가 원하는 시간으로 시간을 설정하면 그 시간을 받아서 Time Data에 Setting 한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R1.2 Use case : 2
PreRequisites	Mode가 Time Keeping 상태이어야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor (S): System 1.(A) : 시간 수정을 위해 Adjust Button을 3초 이상 누른다 2.(S) : Time setting하는 화면을 보여주고, 커서는 '초' 에 위치하고, 커서가 위치한 자리를 깜박인다. 3.(A) : Mode Button을 눌러 초, 시, 분, 년도, 월, 일, GMT, 12/24 시간제 사이에서 수정하고자 하는 값을 선택한다. 4.(A) : Forward Button을 눌러 값을 증가시키거나, Reverse Button을 눌러 값을 감소시킨다. (3)~(4)번을 반복할 수 있다. 5.(A) : Time Data 값을 저장하고 Time Keeping Mode 화면으로 나오기 위해 Adjust Button을 누른다. 6.(S) : 설정한 시간으로 현재 시각을 설정하고 Time Keeping Mode 화면을 Display한다.
Alternative courses of event	(1)~(6) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다. (3), (4) : Adjust Button을 누르면 (6)으로 이동한다. (4), (5) : Mode Button을 누르면 (3)번이 시행된다. (4) : - 12/24시간제의 표시 범위는 '12'와 '24'이다. 현재 표시 범위가 12일 때 Forward나 Reverse Button을 한 번 누르면 '24'로 변경되는 것이고, 반대로 '24'일 때 Forward나 Reverse Button을 한 번 누른다면 범위가 '12'로 변경된다. - 현재 년도는 9999에서 한번 더 증가시키면 0000이 되고 0000에서 한번 더 감소시키면 9999가 된다. 월은 12에서 한번 더 증가시키면 1이 되고 1에서 하나 더 감소시키면 12가 된다. 일은 현재 세팅 된 월의 최대 일에서 하나 더 증가시키면 1이 되고 1에서 하나 더 감소시키면 현재 세팅 된 월의 최대 일이 된다. GMT는 +14에서 하나 더 증가시키면 -12가 되고 -12에서 하나 더 감소시키면 +14가 된다. - 월, 일을 설정 할 때, 해당 월이 가지는 최대 '일' 값을 넘어서는 값으로 '일' 값이 설정되어 있으면, 최대 '일' 값으로 변경된다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

Usecase	4. Set Timer
Actor	User
Purpose	Timer의 시간을 설정한다.
Overview	User가 설정한 시간을 Timer 시작 시간으로 설정한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R2.2 Use case : 4
Pre-Requisites	Mode가 Timer 상태이어야 한다. Timer는 진행중인 상태가 아니어야한다.
Typical Courses of event	(A) : Actor, (S) : System 1.(A) : Adjust Button을 3초 이상 눌러 타이머를 수정할 수 있는 창으로 진입한다. 2.(S) : Timer Data를 조회해서 Display한다. 3.(A) : Mode Button을 눌러 초, 분, 시 중에 수정하고자 하는 값을 선택한다. 4.(A) : Forward Button을 눌러 값을 증가시키거나, Reverse Button을 눌러 값을 감소시킨다. (3)~(4)번을 반복할 수 있다. 5.(A) : Adjust Button을 눌러 최종적으로 timer를 설정한다. 6.(S) : 지금까지 설정한 시간으로 timer를 설정하고, Show Timer화면을 Display한다.
Alternative courses of event	(1)~(6) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다. (3)~(5) : Adjust Button을 누르면 (6)로 이동한다. (4) : 초, 분의 범위는 0~59으로 만약 59에서 forward button을 눌러 값을 증가시킨다면 0으로 증가되고, 0에서 reverse button을 눌러 값을 감소시킨다면 59으로 감소된다. 시의 범위는 0~99이며 99에서 forward button을 눌러 값을 증가시킨다면 0으로 증가되고, 0에서 reverse button을 눌러 값을 감소시킨다면 99으로 감소된다 (4) : Mode Button을 누르면 (3)번이 시행된다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

Usecase	5. Start Timer
Actor	User
Purpose	Timer를 시작한다.
Overview	User가 사전에 설정한 Timer시간으로 Timer를 시작한다.
type	Evident
Cross Reference	Functions : R 2.3 Use Case : 5
PreRequisites	Mode가 Timer 상태이어야 한다. Timer가 Set되어있는 상태 이어야 한다.
Typical Courses of event	(A) : Actor, (S) : System 1.(A) : Timer를 시작하기 위해 Forward 버튼을 누른다. 2.(S) : 설정된 값으로 Timer를 시작한다. 3.(S) : 1초당 '초'의 값을 1씩 0이 될 때까지 감소시킨다.
Alternative courses of event	(1)~(3) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	(2) 타이머가 만료 상태 or 등록되지 않은 상태 일 경우 시작하지 않는다

Usecase	6. Pause Timer
Actor	User
Purpose	Timer를 일시정지 한다.
Overview	Timer가 동작 중일 때 사용자로부터 버튼을 입력 받아서 Timer를 일시정지 한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R 2.4 Use case : 6
PreRequisites	Mode가 Timer상태이어야 한다. Timer가 Start된 상태이어야한다.
Typical Courses of event	(A) : Actor, (S) : System 1.(A) : Timer를 정지하기 위해 Forward 버튼을 누른다. 2.(S) : Timer를 일시정지하고, 멈춘 상태의 시간을 화면에 Display한다.
Alternative courses of event	(1)~(2) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

Usecase	7. Resume Timer
Actor	User
Purpose	Timer를 일시정지한다
Overview	Timer가 동작 중일 때, user가 정지하는 버튼을 누르면 Timer의 작동을 일시 정지한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R 2.5 Use case : 7
PreRequisites	Mode가 Timer 상태이어야 한다. Timer가 Pause 상태이어야 한다.
Typical Courses of event	(A) : Actor, (S) : System 1.(A): 멈춰있던 Timer를 재시작하기 위해서 Forward 버튼을 누른다. 2.(S): 멈춰있던 Timer를 다시 시작하고 작동되는 Timer를 화면에 Display한다. 3.(S) : 1초당 ‘초’의 값을 0이 될 때까지 1씩 감소시킨다.
Alternative courses of event	(1)~(3) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A.

Usecase	8. Cancel Timer
Actor	User
Purpose	Timer진행을 취소한다.
Overview	Timer가 일시정지 중일 때 ,user가 취소하는 버튼을 누르면 진행중이던 Timer를 취소하고 reset한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R 2.6 Use case: 8
PreRequisites	Mode가 Timer 상태이어야 한다. Timer가 Pause 상태이어야 한다.
Typical Courses of event	(A) : Actor, (S) : System 1.(A) : Timer를 취소하기 위해서 Adjust버튼을 누른다. 2.(S) : Timer를 가장 최근 설정했던 시간으로 되돌린다.
Alternative courses of event	(1)~(2) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

Usecase	9. Show Alarm
Actor	System
Purpose	Alarm을 Display한다.
Overview	User가 마지막으로 본 Alarm을 Display한다.
type	Hidden
Cross Reference	Function : R 3.1 Use Case : 9
PreRequisites	Mode가 Alarm Mode이어야 한다.
Typical Courses of event	(A) : Actor, (S): System 1.(S) : 유저가 Alarm Mode를 벗어나기 전 마지막으로 본 Alarm을 Display한다.
Alternative courses of event	(1) 유저가 Alarm Mode에 진입했을 때, 첫번째 알람을 Display 한다.
Exceptional courses of event	N/A

Usecase	10. Change Alarm
Actor	User
Purpose	Alarm을 Change한다.
Overview	User가 보고싶은 Alarm을 바꾸어 display한다.
type	Evident
Cross Reference	Function : R 3.2 Use Case : 10
PreRequisites	Mode가 Alarm Mode이어야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : 다음 Alarm 화면을 보기위해 Adjust Button누른다. 2.(S) : 현재 Display 중인 Alarm의 다음 Alarm을 화면에 Display한다.
Alternative courses of event	(2) : 현재 Display 중인 알람이 마지막 알람일 때, 첫번째 알람을 다음 알람으로 Display한다. (1)~(2) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

Usecase	11.Turn On/Off Alarm
Actor	User
Purpose	Alarm 을 활성화하거나 비활성화한다.
Overview	설정된 Alarm에 대해서, user가 활성화/비활성화 Button을 누르면 Alarm이 활성화/비활성화 상태로 변경된다.
Type	Evident
Cross Reference	Function : R 3.3 Use Case : 11
PreRequisites	Mode가 Alarm Mode이어야 한다. 활성/비활성 시키고자 하는 Alarm을 Display하고 있어야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Alarm을 deactivate, activate 위해 Forward 버튼을 누른다. 2.(S) : 현재 Display 중인 알람이 꺼져 있으면 키고, 켜져 있으면 끈다. 반영된 내용을 Display한다.
Alternative courses of event	(1) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

Usecase	12. Set Alarm
Actor	User
Purpose	Alarm 시간을 설정한다.
Overview	유저가 설정하고자 하는 시간으로 Alarm 시간을 설정하고, 저장 버튼을 누르면 그 시간이 반영되어 Alarm시간이 설정된다.
type	Evident
Cross Reference	Function : R 3.4 Use Case : 12
PreRequisites	현재 Mode가 Alarm Mode이어야 한다. 사용자가 설정하고자 하는 Alarm을 시계가 Display하고 있어야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Alarm 시간을 수정하기 위해 Adjust 버튼을 5초이상 누른다. 2.(A) : 커서를 바꾸기 위해 Mode 버튼을 눌러 수정하고자 하는 ‘시’ , ‘분’ 을 선택한다. 3.(S) : 사용자가 선택한 커서를 가리킨다. 4.(A) : 커서가 가리키는 값을 변경하기 위해 Forward 혹은 Reverse 버튼을 누른다. (2)~(4)번을 반복할 수 있다. 5.(A) : 알람 시간을 설정하기 위해 Adjust 버튼을 누른다. 6.(S) : 사용자가 설정한 시간을 Alarm 값으로 설정한다. 7.(S) : 설정한 값으로 Alarm 화면을 Display 한다.
Alternative courses of event	(1)~(6) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다. (2)~(6) : 설정 버튼을 누르면 현재 수정 시간을 Alarm 시간으로 설정한다. (2) : 시간제가 12시고, ‘시’값이 12일 때, 증가 버튼이 입력되면 ‘시’값이 1이 된다, ‘시’값이 1일 때, 감소 버튼이 입력되면 ‘시’값이 12가 된다. 그와 다르게 시간제가 24시고, ‘시’값이 23일 때, 증가 버튼이 입력되면 ‘시’값이 0이 된다, ‘시’값이 0일 때, 감소 버튼이 입력되면 ‘시’값이 23이 된다. (4) : 커서 변경 버튼을 누르면 (2)로 이동한다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

Usecase	13. Return to Default Screen
Actor	System
Purpose	일정 시간 입력을 받지 않았을 때 각 모드의 Default screen으로 돌아간다.
Overview	5초 이상 입력을 받지 않았다면 각 모드의 set화면에서 각 모드의 기본 화면으로 돌아간다.
type	Hidden
Cross Reference	Function : R.10.1 Use Case: 13
PreRequisites	Set Time, Set Timer, Set Alarm, Set Mode, Set Speed and Weight 상태에 있어야 한다. User가 설정 모드에서 입력을 4초 이상 하지 않았을 때
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(S): 현재 상태의 값을 저장하고, 각 모드의 Default Screen으로 화면을 전환한다.
Alternative courses of event	N/A
Exceptional courses of event	N/A

Usecase	14. Show Stopwatch
Actor	System
Purpose	StopWatch의 화면을 보여준다.
Overview	Stopwatch의 화면을 display한다.
type	Hidden
Cross Reference	Function : R.4.1 Use Case: 14
PreRequisites	Mode가 Stopwatch 상태여야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1. (S) : Stopwatch Mode를 화면에 Display한다.
Alternative courses of event	N/A
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

Usecase	15. Start Stopwatch
Actor	Actor
Purpose	스톱워치를 시작한다.
Overview	User가 시작 버튼을 눌렀을 때, 스톱워치를 시작한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 4.2 Use Case: 15
PreRequisites	Mode가 Stopwatch 상태이고 Stopwatch가 멈추어 있어야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Stopwatch를 시작하기 위해 Forward 버튼을 누른다. 2.(S) : Stopwatch를 시작하고, 시간을 10ms씩 증가시킨다.
Alternative courses of event	(1) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다. (2): 값이 99분:59초:99ms에 도달했다면 StopWatch를 멈춘다.
Exceptional courses of event	N/A

Usecase	16. Pause Stopwatch
Actor	Actor
Purpose	스톱워치를 일시정지한다.
Overview	User가 일시정지 버튼을 눌렀을 때, 스톱워치를 일시정지 한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R4.3 Use Case: 16
PreRequisites	Mode가 Stopwatch 상태이고 Stopwatch가 진행 중이어야 한다..
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Stopwatch를 중단하기 위해 Forward 버튼을 누른다. 2.(S) : Stopwatch를 일시정지하고, 화면에 Display한다.
Alternative courses of event	(1) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

Usecase	17. Resume Stopwatch
Actor	Actor
Purpose	스톱워치를 재시작한다.
Overview	User가 재시작버튼을 눌렀을 때, 스톱워치를 재시작 한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 4.4 Use Case: 17
PreRequisites	Mode가 Stopwatch 상태이고 Stopwatch가 일시정지 상태여야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Forward 버튼을 눌러 Stopwatch를 재시작 한다. 2.(S) : 정지 돼있던 Stopwatch의 기존 시간을 10ms 단위로 증가시킨다.
Alternative courses of ev ent	(1) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다. (2): 값이 99분:59초:99ms에 도달했다면 StopWatch를 멈춘다.
Exceptional courses of e vent	N/A

Usecase	18. Lap Stopwatch
Actor	Actor
Purpose	화면에 Lap Time을 기록한다.
Overview	User가 Lap 기록버튼을 눌렀을 때, Lap Time을 기록한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 4.6 Use Case: 18
PreRequisites	Mode가 Stopwatch 상태이고 Stopwatch가 진행 중이다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Adjust 버튼을 눌러 Lap Time을 기록한다. 2.(S) : 상단 Screen에 Lap Time을 Display 한다.
Alternative courses of event	(1) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of even t	N/A

Define Real Use Case

Usecase	19. Reset Stopwatch
Actor	Actor
Purpose	StopWatch를 초기화 한다.
Overview	User가 초기화버튼을 눌렀을 때 초기화 한다.
type	Evident
Cross Reference	Functions: R4.5 Use Case: 19
PreRequisites	Mode가 Stopwatch 상태이고 Stopwatch가 일시 정지 상태여야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Stopwatch 초기화를 위해 Adjust 버튼을 누른다. 2.(S) : 현재 Stopwatch를 00분 00초 00ms으로 초기화 하고 LapTime역시 00분 00초 00ms로 초기화한다.
Alternative courses of event	(1)~(3) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Usecase	20. Show World Time
Actor	System
Purpose	세계시간을 Display한다.
Overview	세계 시간을 조회하여 Display한다.
type	Hidden
Cross Reference	Functions: R 5.1 Use Case: 20
PreRequisites	Mode가 World Time이어야한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(S) : 마지막으로 본 도시 시간을 보여준다.
Alternative courses of event	(1) 유저가 World Time Mode에 처음 진입했을 때, 기본 도시 시간을 Display한다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

Usecase	21. Change Timezone
Actor	User
Purpose	세계시간모드에서 어떤 나라의 시간을 볼 지 선택한다.
Overview	User가 버튼을 눌러 도시 목록 중 자신이 보고 싶은 도시가 화면에 표시되도록 설정한다.
Type	Evident
Cross Reference	Function : R 5.2 Use Case : 21
PreRequisites	Mode가 World Time이어야한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1. (A) : 보고있는 도시를 바꾸기 위해 Forward 버튼을 누른다. 2. (S) : 바뀐 도시의 시각을 화면에 display한다.
Alternative courses of event	(1)~(2) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Usecase	22. Show Calorie Check
Actor	System
Purpose	Calorie Check Mode의 화면을 띄워준다.
Overview	User가 Calorie Check Mode로 진입할 시에 Calorie Check Mode의 화면을 display 해준다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions : R 6.1 Use Case : 22
PreRequisites	Mode가 Calorie Check이어야한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1. (S): Calorie Data를 조회하여, 화면에 Display 해준다.
Alternative courses of event	N/A
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

Usecase	23. Start Calorie Check
Actor	User
Purpose	Calorie Check를 시작한다.
Overview	User가 설정한 몸무게와 속력으로 Calorie Check를 시작한다.
Type	Evident
Cross Reference	Function : R6.2 Use case : 23
PreRequisites	Mode가 Calorie Mode이고 Calorie Check가 시작 되지 않은 상태여야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A): Calorie Check를 시작하기 위해 Forward 버튼을 누른다. 2.(S): Setting된 speed와 weight값을 이용하여 Calorie Check를 시작하고, 그 결과를 Calorie Data에 반영한다.
Alternative courses of event	(1)~(3) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Usecase	24. Pause Calorie Check
Actor	User
Purpose	Calorie check를 일시정지 한다.
Overview	Calorie Check 계산을 일시정지하고 이를 화면에 표시한다.
type	Evident
Cross Reference	Function : R6.3 Use case : 24
PreRequisites	Mode가 Calorie Mode상태이고 Calorie Check가 start상태이어야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Calorie Check를 일시정지 하기 위해 Forward 버튼을 누른다. 2.(S) : Calorie Check를 일시정지하고, 화면에 display한다.
Alternative courses of event	(1)~(2) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

Usecase	25. Resume Calorie Check
Actor	User
Purpose	Calorie Check를 재개한다.
Overview	멈춰 있던 Calorie Check 계산을 재개한다.
Type	Evident
Cross Reference	R. 6.4 Use case : 25
PreRequisites	Mode가 Calorie Mode이고 Calorie Check가 Pause상태여야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A): Calorie Check를 다시 시작하기 위해 Forward 버튼을 누른다. 2.(S): Calorie Check를 1초마다 계산하고 화면에 display한다.
Alternative courses of event	(1)~(2) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

Usecase	26. Set Speed and Weight
Actor	User
Purpose	Calorie Check에 사용할 데이터를 세팅한다.
Overviewe	Calorie Check에서 사용할 속도와 몸무게를 1씩 증감시키면서 세팅한다.
type	Evident
Cross Reference	R 6.5 Use case : 26
PreRequisites	Mode가 Calorie Check 상태이어야 한다. Calorie Check가 시작 되지 않은 상태여야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Speed와 weight를 수정하기 위해 Adjust 버튼을 3초간 눌러 Set Speed&Weight Mode로 진입한다. 2.(A) : Mode 버튼을 눌러서, Speed 와 weight 중에 선택한다. 3.(A) : Forward 혹은 Reverse 버튼을 눌러 값을 올리거나 내린다. (2)~(3)을 반복할 수 있다. 4. (A) : Adjust 버튼을 눌러 값을 저장하고 Calorie Check Mode로 돌아간다. 5.(S) : 유저가 설정한 값으로 speed, weight를 설정하고 화면에 Display 한다.
Alternative courses of event	(1)~(5) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다. (3) 몸무게는 0에서 한번 더 감소시키면 999로 되고 999에서 한번 더 증가시키면 0이 된다. 속력은 0에서 한번 더 감소시키면 99가 되고 99에서 한번 더 증가시키면 0이 된다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

Usecase	27. Beep Buzz
Actor	System
Purpose	Buzzer를 울린다.
Overview	설정한 Alarm시간이 되었을 때, 또는 Timer시간이 만료가 되면 정해진 시간에 Buzzer를 울린다.
type	Hidden
Cross Reference	Functions : R.9.1 Use Case : 29
PreRequisites	설정한 Alarm시간이 되었거나, Timer 가 만료되어야 한다. Beep을 사용하는 Mode가 Activate 되어 있어야한다.
Typical Courses of event	(S): System 1.(S): Buzzer를 5초간 울린다. 2.(S): Alarm일 경우 Alarm 아이콘을 표시하고, Timer가 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.

Usecase	28. Reset Calorie Check
Actor	User
Purpose	Calorie Check의 데이터를 Reset시킨다.
Overview	Calorie Check의 데이터를 system 내부에 설정된 기본 값으로 설정해준다.
type	Evident
Cross Reference	R 6.6 Use case ; 28
PreRequisites	Mode가 Calorie Check 상태이어야한다. Calorie check가 일시정지 상태이어야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Calorie Check을 Reset하기 위해 Adjust 버튼을 누른다 2.(S) : Calorie Check값을 Reset한다.
Alternative courses of event	(1)~(2) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

Usecase	29. Stop Buzz
Actor	User
Purpose	울리고 있는 Buzzer를 멈춘다.
Overview	Buzzer가 울리고 있을 때 User가 아무 Button이나 누르게 되면 Buzzer를 비활성화한다.
type	Evident
Cross Reference	R 9.2 Use case ; 29
PreRequisites	Buzzer가 울리는 상태에 있다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Buzzer를 멈추기 위해 Adjust, Mode, Forward, Reverse버튼 중 하나를 누른다. 2.(S) : 모든 작동을 미루고 Buzzer를 멈춘다. Alarm 아이콘이 표시되고 있을 경우 더이상 표시하지 않는다.
Alternative courses of event	N/A
Exceptional courses of event	N/A

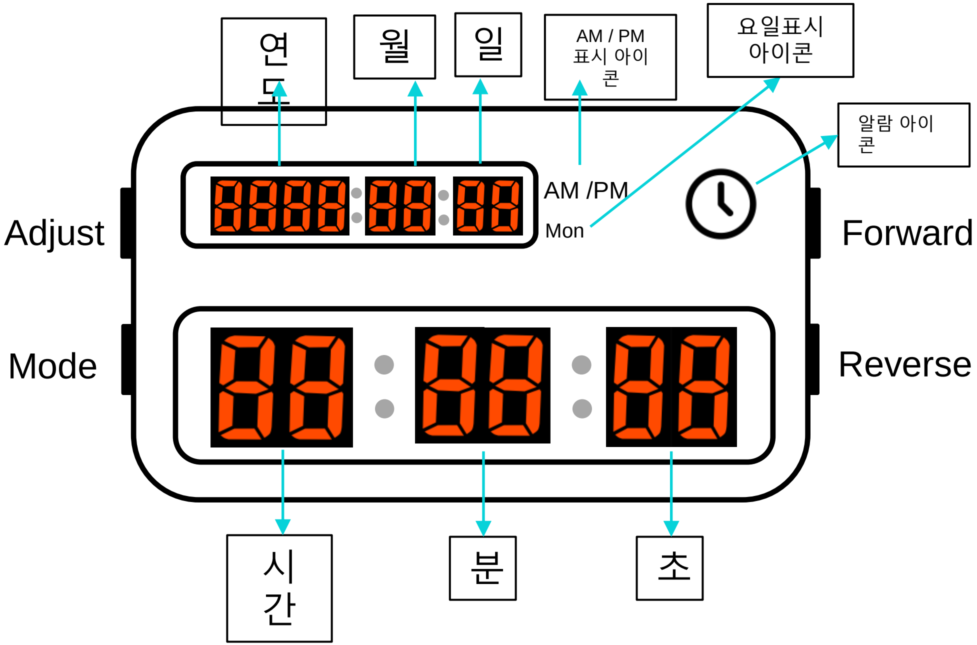
Usecase	30. Change Mode
Actor	User
Purpose	현재 모드를 다음 모드로 바꾼다.
Overview	User가 Mode 버튼을 눌러 현재 모드를 activ되어 있는 다음 mode로 바꾼다.
type	Evident
Cross Reference	R 7.1 Use case ; 30
PreRequisites	Alarm, Timer, TimeKeeping, Calorie의 모드에서 Set 상태가 아니어야한다 또한 Set Mode 상태가 아니어야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : 현재 모드를 바꾸기 위해 Mode버튼을 누른다. 2.(S) : 지금 활성화 되어 있는 모드 4개 중 현재 모드의 다음 모드를 표시해준다.
Alternative courses of event	(1)~(3) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Real Use Case

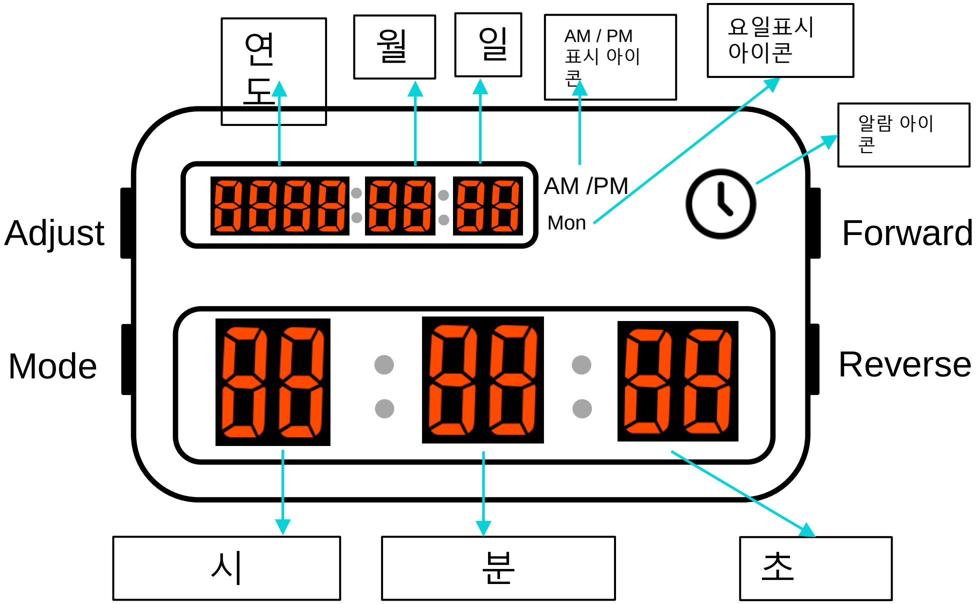
Usecase	31. Set Mode
Actor	User
Purpose	Mode의 상태를 activate/deactivate 하기 위함.
Overview	사용자가 총 6개의 Mode중 4개의 Mode만을 activate한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R 8.1 Use Case : 31
PreRequisites	Alarm, Timer, TimeKeeping,Calorie의 모드에서 Set 상태가 아니어야 한다 또한 Set Mode 상태가 아니어야 한다
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Mode 설정을 하기 위해 Mode 버튼을 3초간 누른다. 2.(S) : Set Mode 화면을 display 한다. 3.(A) : 6가지 Mode 중 설정할 Mode 선택을 위해 Mode 버튼을 눌러 다음 Mode로 넘어간다. 4.(S) : 현재 설정하는 Mode를 보여주기 위해 display해준다. 5.(A) : 현재 Mode의 Activation / Deactivation 설정을 무한정 반복해서 바꿀 수 있다는 가정 하에 Forward 버튼을 눌러 Mode의 Activation / Deactivation 설정을 바꾼다. 6.(S) : 현재 Mode의 설정을 보여주기 위해 display해준다. (3)~(6)번을 반복할 수 있다. 7.(A) : 설정을 종료하기 위해 Adjust 버튼을 누른다. 8.(S) : Set Mode 정보를 저장하고 Set Mode를 종료한다. 현재 Activate되어 있는 모드가 정확히 4개가 아닐 경우 , 2로 돌아 온다.
Alternative courses of event	(1)~(8) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define
Reports, UI and Storyboards
2042

TimeKeeping

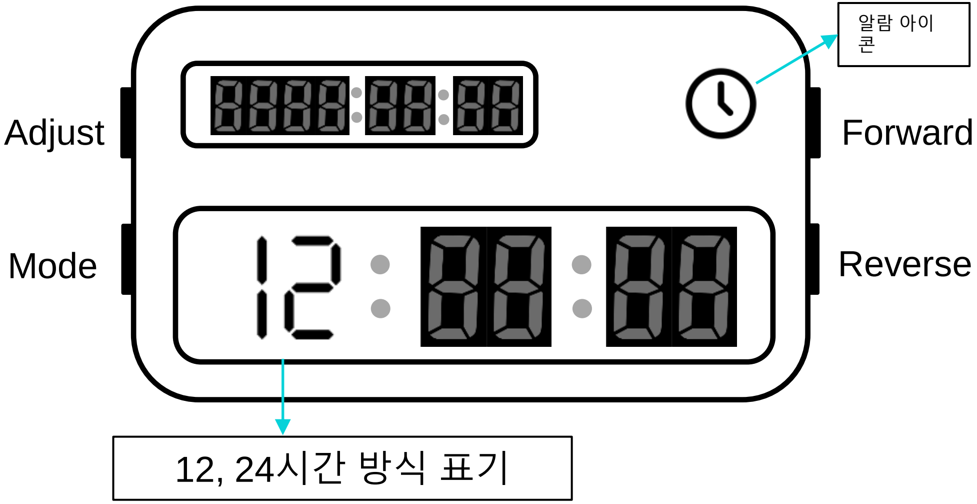


Set Time

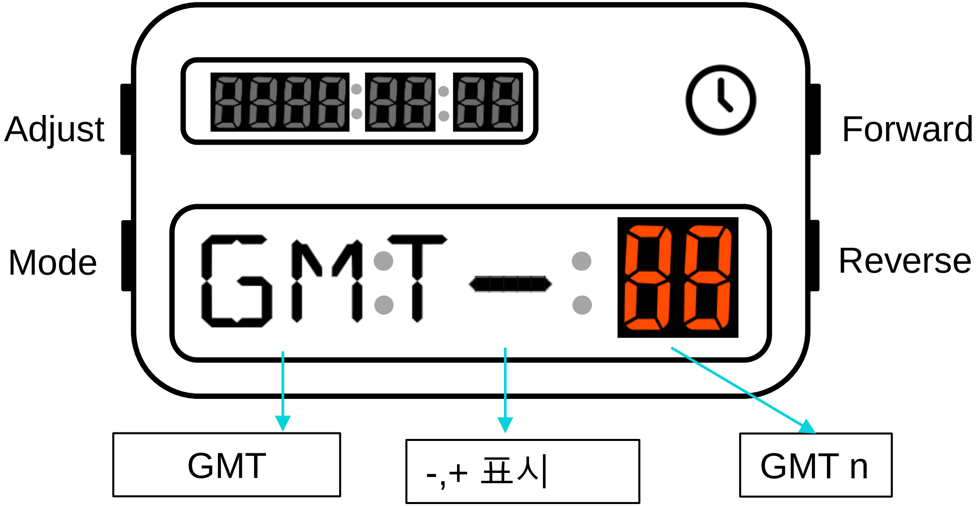


연도
월
일
AM / PM 표시 아이콘
요일표시 아이콘
알람 아이콘
AM /PM
Mon
Adjust
Forward
Mode
Reverse
시
분
초

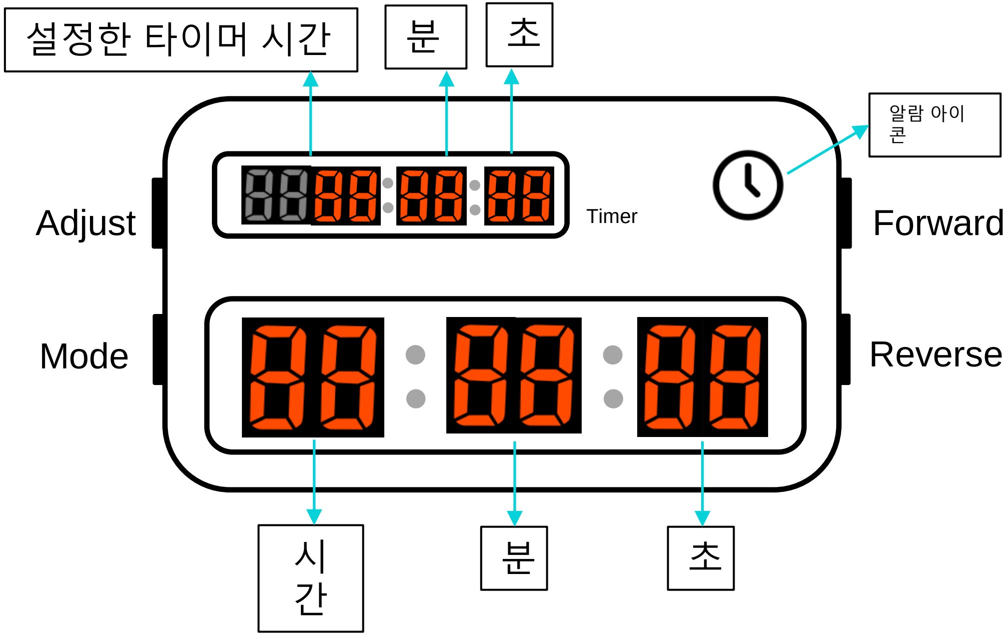
Set Time – 12/24H



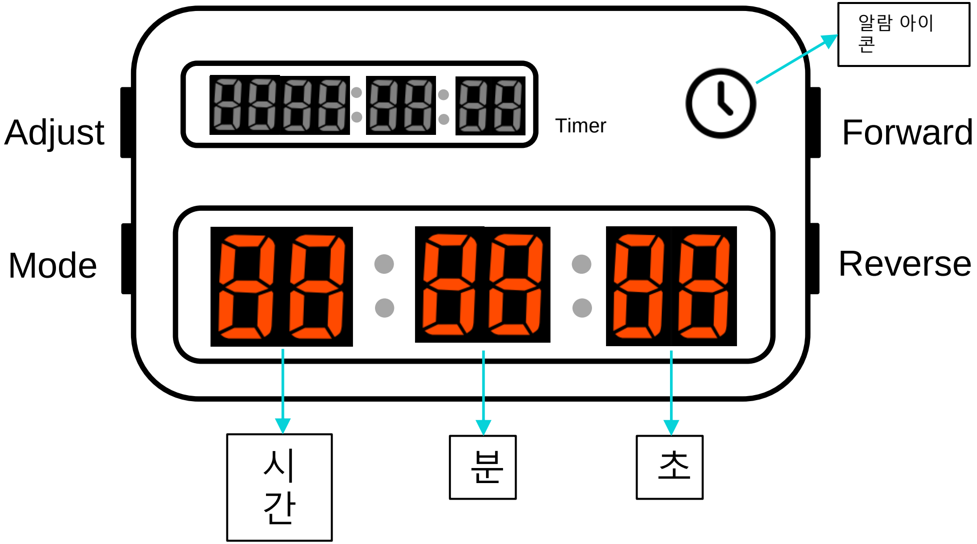
Set Time - GMT



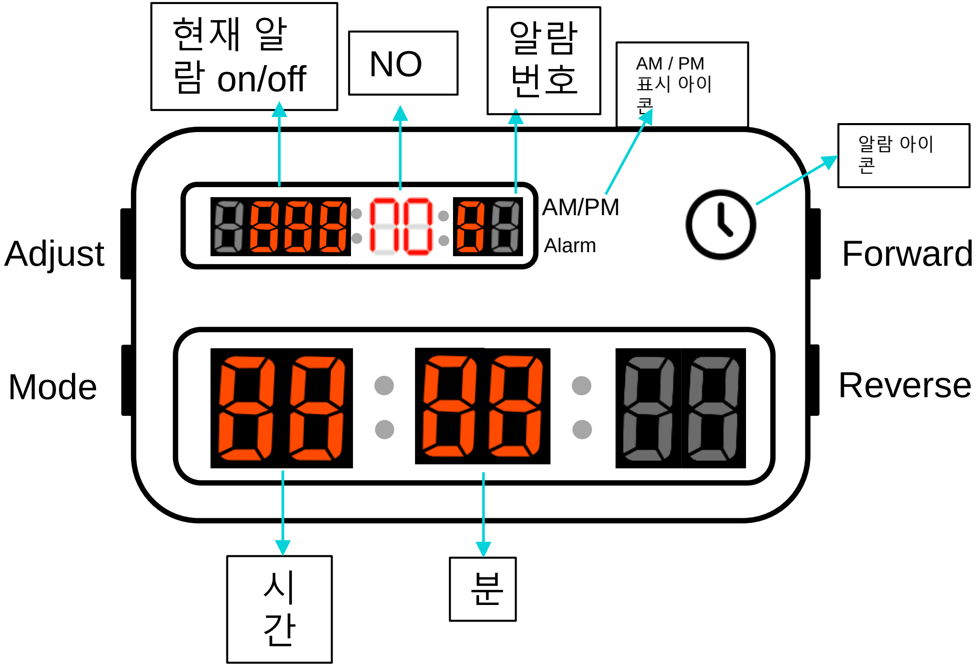
Show Timer



Set Timer

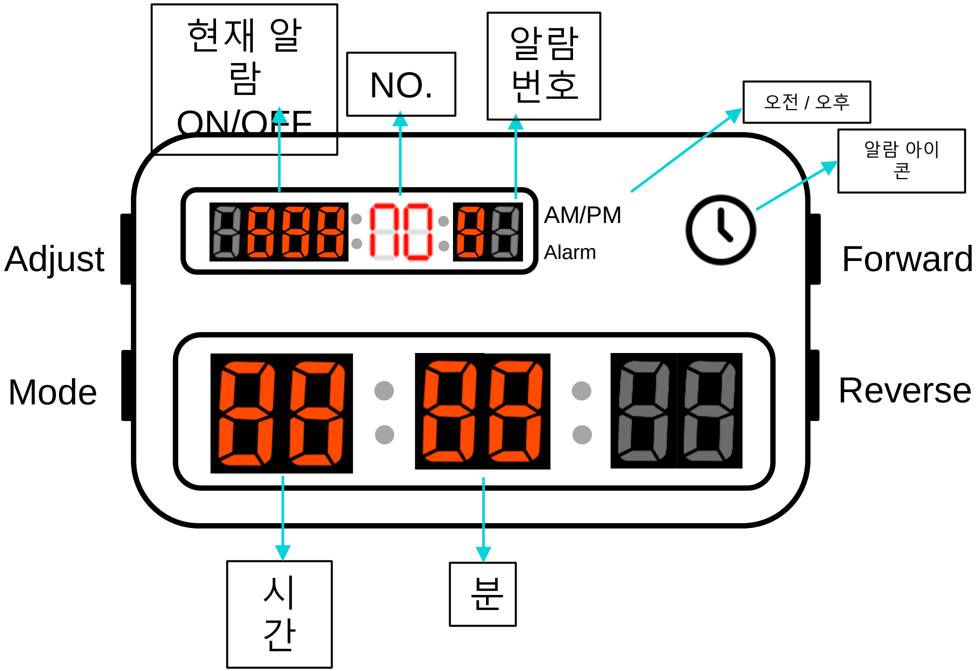


Show Alarm

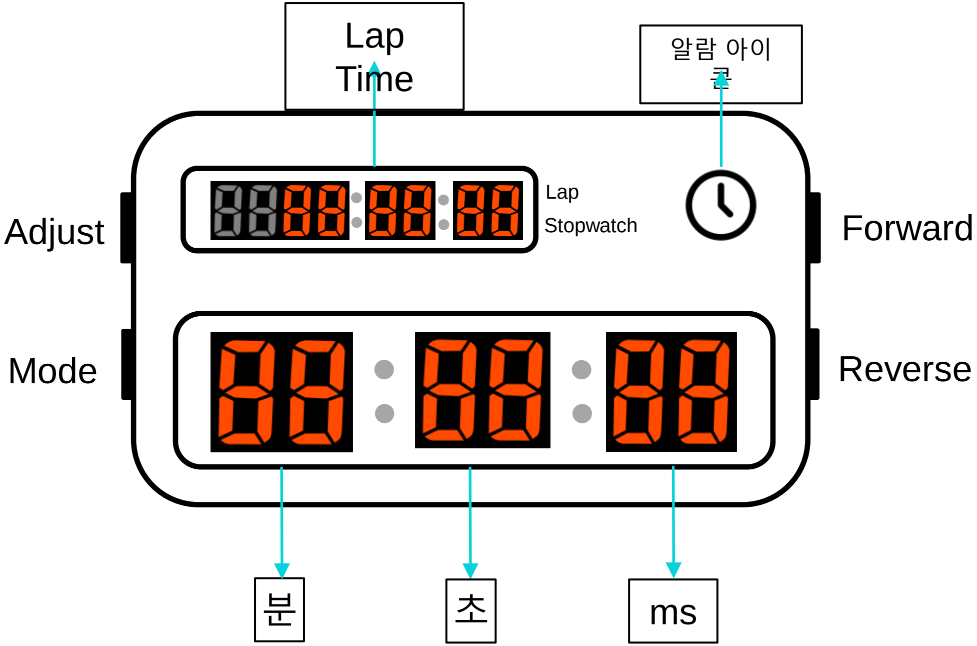


현재 알
람 on/off
NO
알람
번호
AM / PM
표시 아이
콘
알람 아이
콘
AM/PM
Alarm
Adjust
Mode
Forward
Reverse
시
간
분

Set Alarm

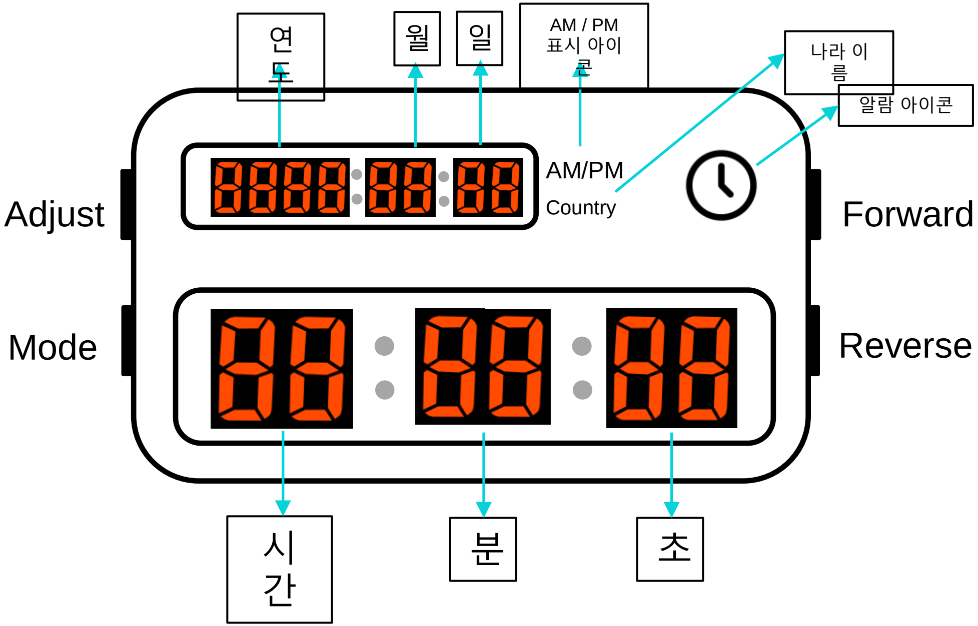

현재 알람 ON/OFF
NO.
알람 번호
오전 / 오후
알람 아이콘
AM/PM
Alarm
Adjust
Mode
Forward
Reverse
시간
분

Stopwatch



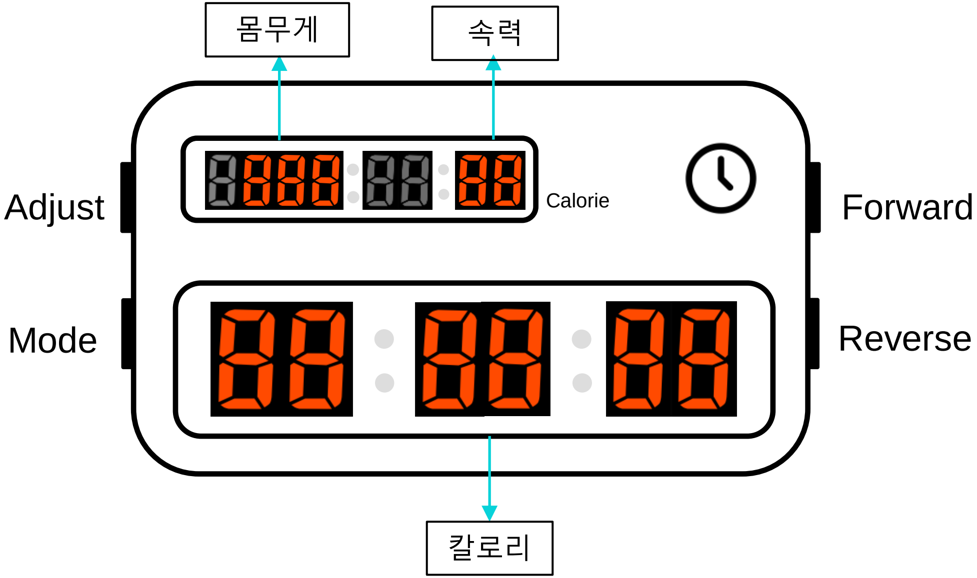
Lap
Time
알람 아이콘
Lap
Stopwatch
Adjust
Forward
Mode
Reverse
분
초
ms

World Time

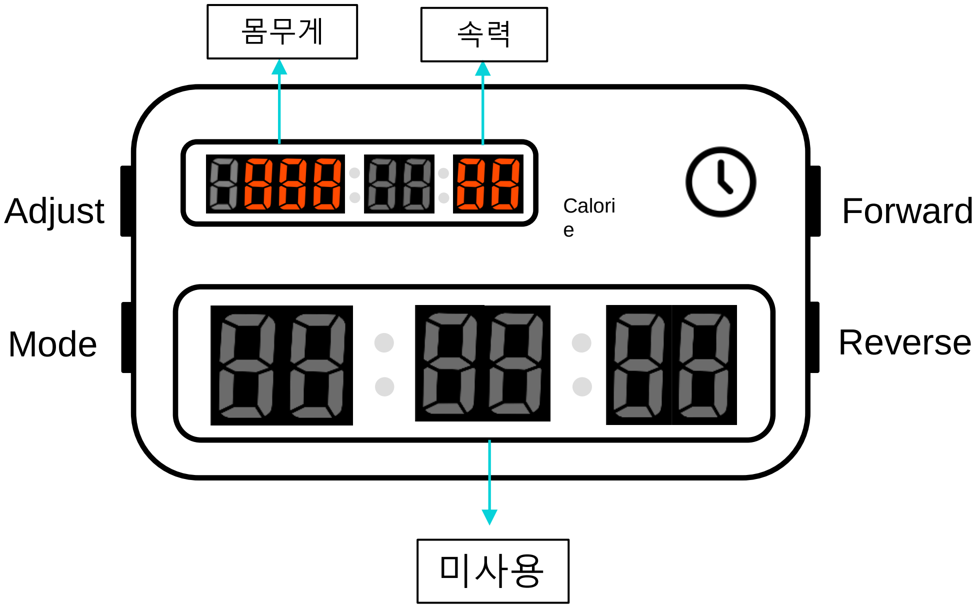


연도
월
일
AM / PM 표시 아이콘
나라 이름
알람 아이콘
AM/PM
Country
Adjust
Forward
Mode
Reverse
시간
분
초

Calorie Check



Set Speed and Weight



Set Mode

ALRM : 알람

TIME : 시간

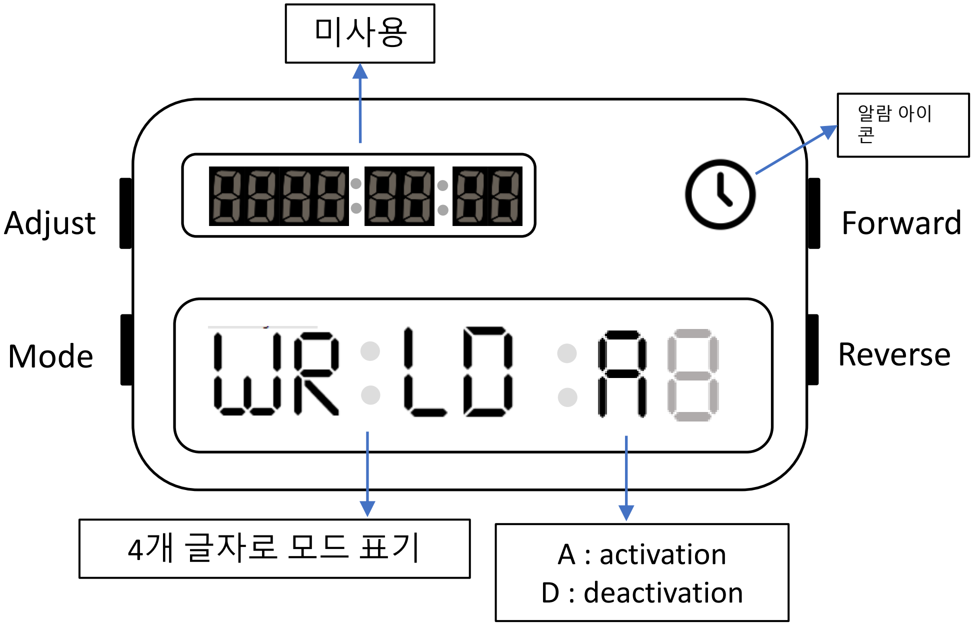
TMER : 타이머

CALO : 칼로리

STPW : 스탑워치

WRLD : 세계시간

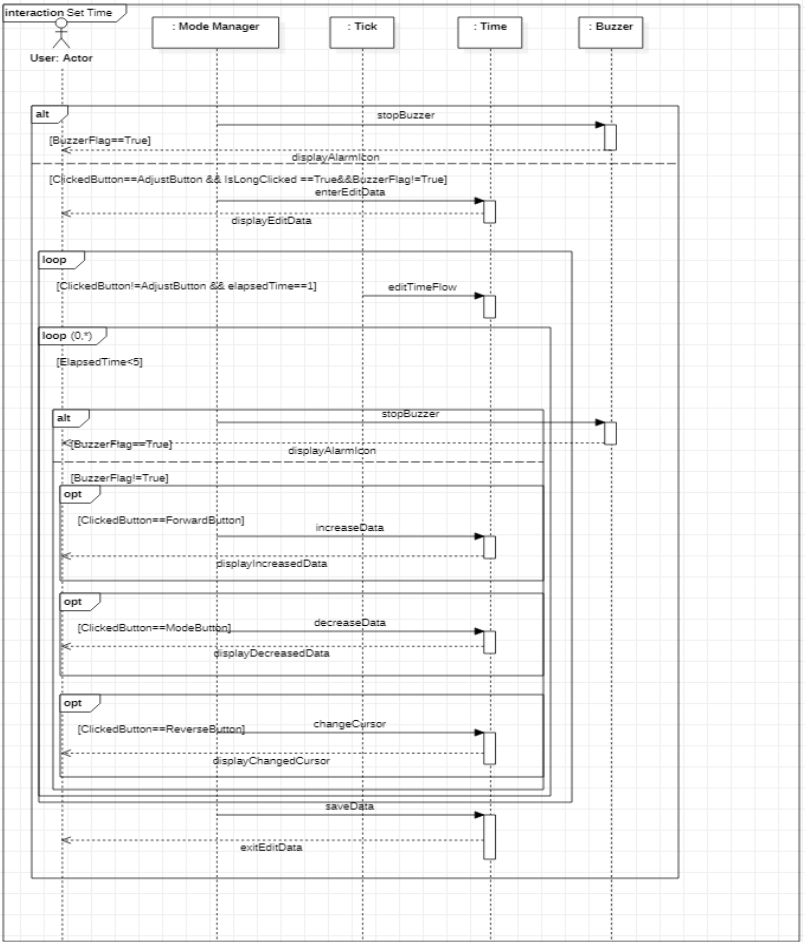
A: activate D : deactivate



Define Interaction Diagram

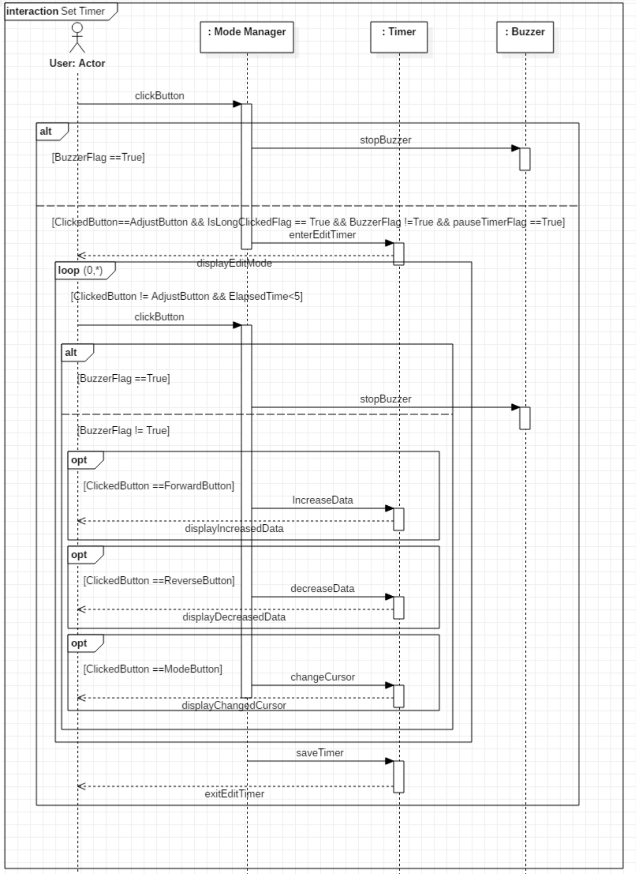
2044

Define Interaction Diagram



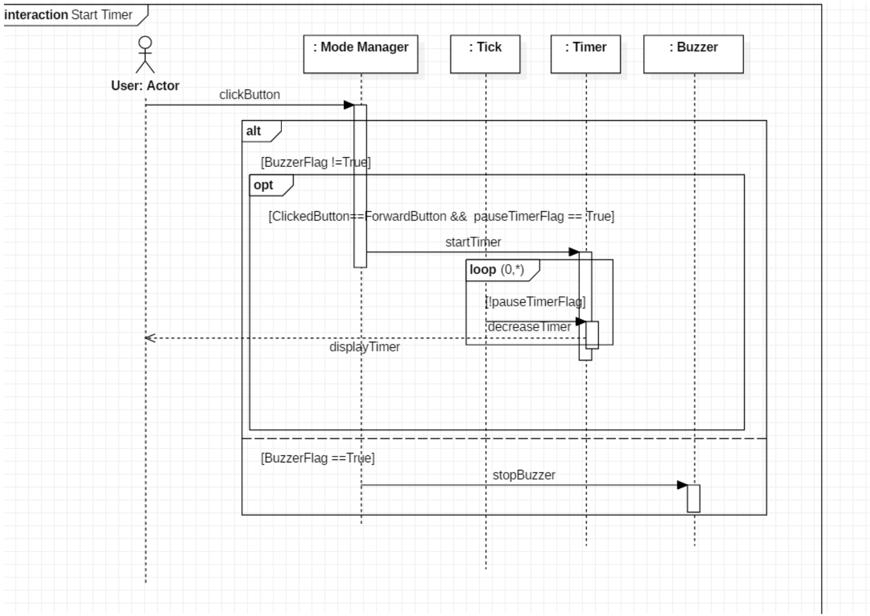
Usecase	2. Set Time
Actor	User
Purpose	현재 시간을 재설정한다.
Overview	User가 원하는 시간으로 시간을 설정하면 그 시간을 받아서 Time Data에 Setting 한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R1.2 Use case : 2
PreRequisites	Mode가 Time Keeping 상태이어야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor (S): System 1.(A) : 시간 수정을 위해 Adjust Button을 3초 이상 누른다 2.(S) : Time setting하는 화면을 보여주고, 커서는 '초' 에 위치하고, 커서가 위치한 자리를 깜박인다. 3.(A) : Mode Button을 눌러 12/24 시간제, 초, 시, 분, 년도, 월, 일, GMT 사이에서 수정하고자 하는 값을 선택한다. 4.(A) : Forward Button을 눌러 값을 증가시키거나, Reverse Button을 눌러 값을 감소시킨다. (3)~(4)번을 반복할 수 있다. 5.(A) : Time Data 값을 저장하고 Time Keeping Mode 화면으로 나오기 위해 Adjust Button을 누른다. 6.(S) : 설정한 시간으로 현재 시각을 설정하고 Time Keeping Mode 화면을 Display한다.
Alternative courses of event	(1)~(6) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다. (3), (4) : Adjust Button을 누르면 (6)으로 이동한다. (4), (5) : Mode Button을 누르면 (3)번이 시행된다. (4) : - 12/24시간제의 표시 범위는 '12'와 '24'이다. 현재 표시 범위가 12일 때 Forward나 Reverse Button을 한 번 누르면 '24'로 변경되는 것이고, 반대로 '24'일 때 Forward나 Reverse Button을 한 번 누른다면 범위가 '12'로 변경된다. - 현재 년도는 9999에서 한번 더 증가시키면 0000이 되고 0000에서 한번 더 감소시키면 9999가 된다. 월은 12에서 한번 더 증가시키면 1이 되고 1에서 하나 더 감소시키면 12가 된다. 일은 현재 세팅 된 월의 최대 일에서 하나 더 증가시키면 1이 되고 1에서 하나 더 감소시키면 현재 세팅 된 월의 최대 일이 된다. GMT는 +14에서 하나 더 증가시키면 -12가 되고 -12에서 하나 더 감소시키면 +14가 된다. - 월, 일을 설정 할 때, 해당 월이 가지는 최대 '일' 값을 넘어서는 값으로 '일' 값이 설정되어 있으면, 최대 '일' 값으로 변경된다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Interaction Diagram



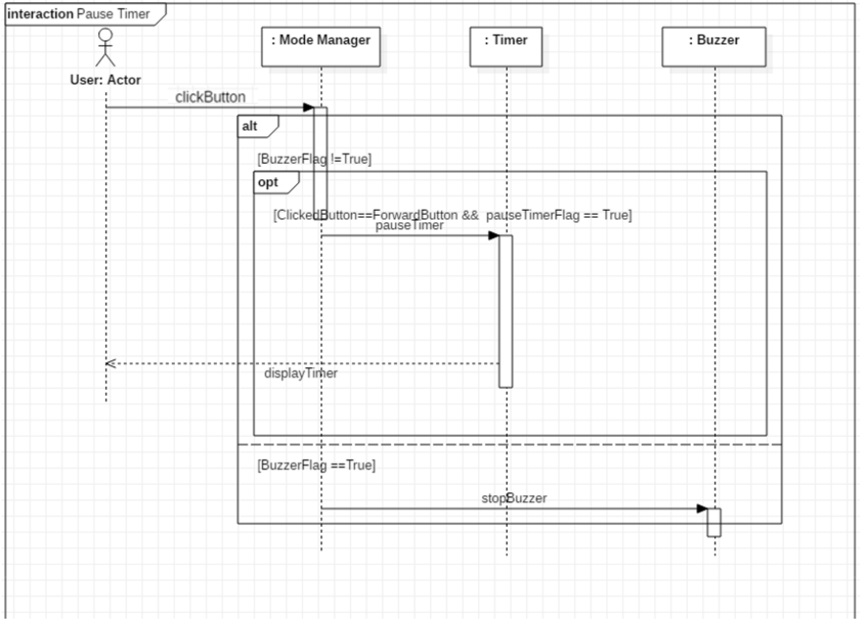
Usecase	4. Set Timer
Actor	User
Purpose	Timer의 시간을 설정한다.
Overview	User가 설정한 시간을 Timer 시작 시간으로 설정한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R2.2 Use case : 4
Pre-Requisites	Mode가 Timer 상태이어야 한다. Timer는 진행중인 상태가 아니어야한다.
Typical Courses of event	(A) : Actor, (S) : System 1.(A) : Adjust Button을 3초 이상 눌러 타이머를 수정할 수 있는 창으로 진입한다. 2.(S) : Timer Data를 조회해서 Display한다. 3.(A) : Mode Button을 눌러 초, 분, 시 중에 수정하고자 하는 값을 선택한다. 4.(A) : Forward Button을 눌러 값을 증가시키거나, Reverse Button을 눌러 값을 감소시킨다. (3)~(4)번을 반복할 수 있다. 5.(A) : Adjust Button을 눌러 최종적으로 timer를 설정한다. 6.(S) : 지금까지 설정한 시간으로 timer를 설정하고, Show Timer화면을 Display한다.
Alternative courses of event	(1)~(6) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다. (3)~(5) : Adjust Button을 누르면 (6)로 이동한다. (4) : 초, 분의 범위는 0~59으로 만약 59에서 forward button을 눌러 값을 증가시킨다면 0으로 증가되고, 0에서 reverse button을 눌러 값을 감소시킨다면 59으로 감소된다. 시의 범위는 0~99이며 99에서 forward button을 눌러 값을 증가시킨다면 0으로 증가되고, 0에서 reverse button을 눌러 값을 감소시킨다면 99으로 감소된다 (4) : Mode Button을 누르면 (3)번이 시행된다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Interaction Diagram



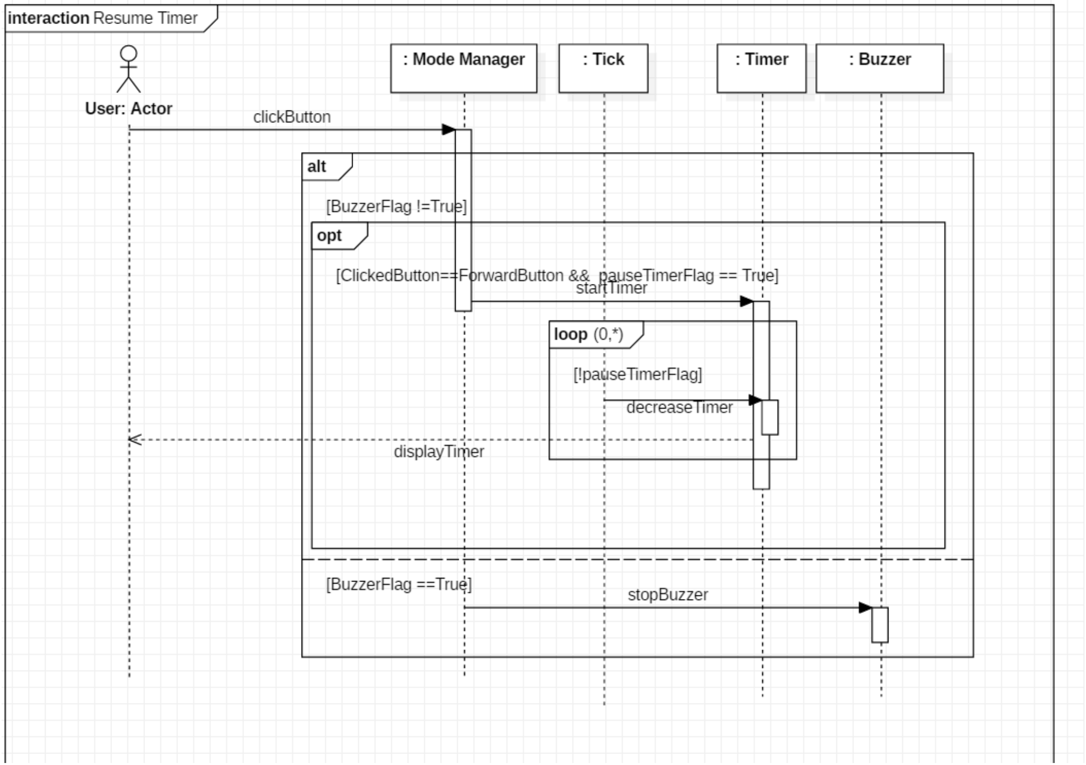
Usecase	5. Start Timer
Actor	User
Purpose	Timer를 시작한다.
Overview	User가 사전에 설정한 Timer시간으로 Timer를 시작한다.
type	Evident
Cross Reference	Functions : R 2.3 Use Case : 5
PreRequisites	Mode가 Timer 상태이어야 한다. Timer가 Set되어있는 상태 이어야 한다.
Typical Courses of event	(A) : Actor, (S) : System 1.(A) : Timer를 시작하기 위해 Forward 버튼을 누른다. 2.(S) : 설정된 값으로 Timer를 시작한다. 3.(S) : 1초당 '초'의 값을 1씩 0이 될 때까지 감소시킨다.
Alternative courses of event	(1)~(3) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	(2) 타이머가 만료 상태 or 등록되지 않은 상태 일 경우 시작하지 않는다

Define Interaction Diagram



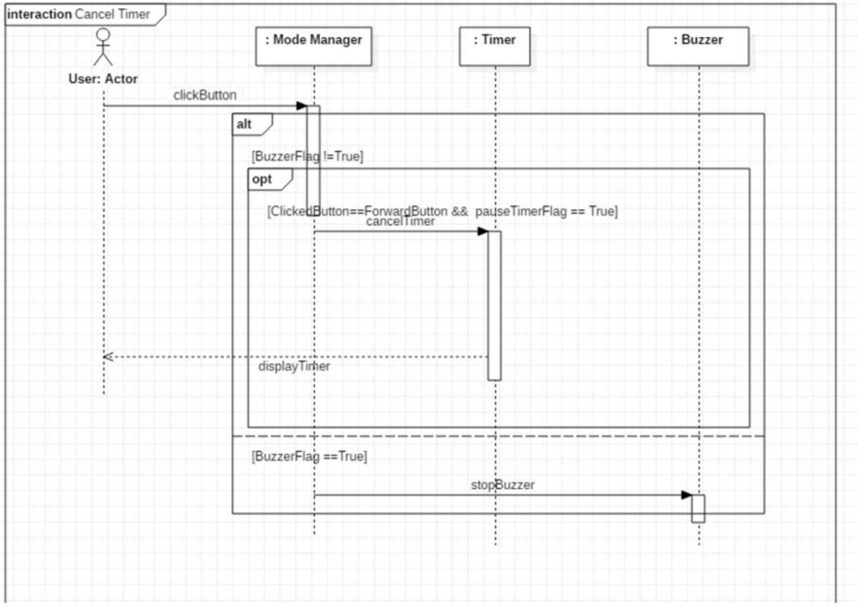
Usecase	6. Pause Timer
Actor	User
Purpose	Timer를 일시정지 한다.
Overview	Timer가 동작 중일 때 사용자로부터 버튼을 입력 받아서 Timer를 일시정지 한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R 2.4 Use case : 6
PreRequisites	Mode가 Timer상태이어야 한다. Timer가 Start된 상태이어야한다.
Typical Courses of event	(A) : Actor, (S) : System 1.(A) : Timer를 정지하기 위해 Forward 버튼을 누른다. 2.(S) : Timer를 일시정지하고, 멈춘 상태의 시간을 화면에 Display한다.
Alternative courses of event	(1)~(2) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Interaction Diagram



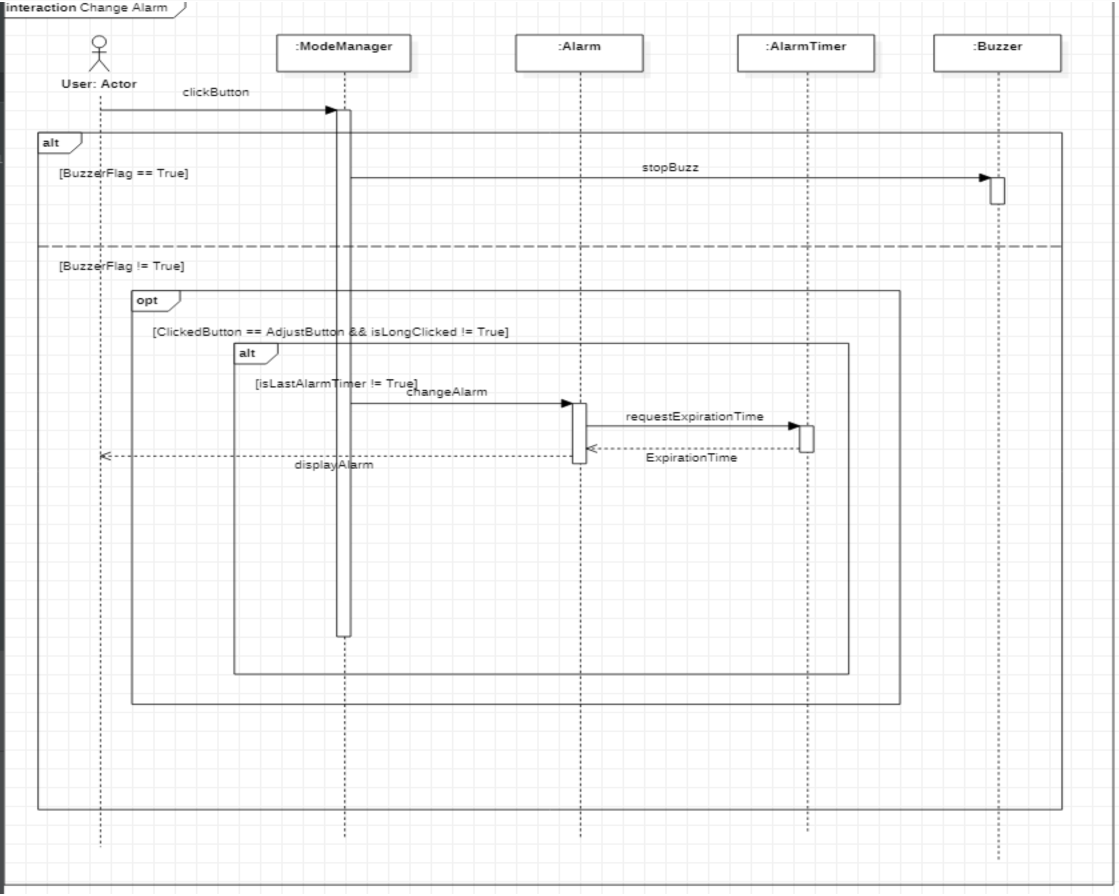
Usecase	7. Resume Timer
Actor	User
Purpose	Timer를 일시정지한다
Overview	Timer가 동작 중일 때, user가 정지하는 버튼을 누르면 Timer의 작동을 일시 정지한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R 2.5 Use case : 7
PreRequisites	Mode가 Timer 상태이어야 한다. Timer가 Pause 상태이어야 한다.
Typical Courses of event	(A) : Actor, (S) : System 1.(A): 멈춰있던 Timer를 재시작하기 위해서 Forward 버튼을 누른다. 2.(S): 멈춰있던 Timer를 다시 시작하고 작동되는 Timer를 화면에 Display한다. 3.(S) : 1초당 '초'의 값을 0이 될 때까지 1씩 감소 시킨다.
Alternative courses of event	(1)~(3) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional course s of event	N/A.

Define Interaction Diagram



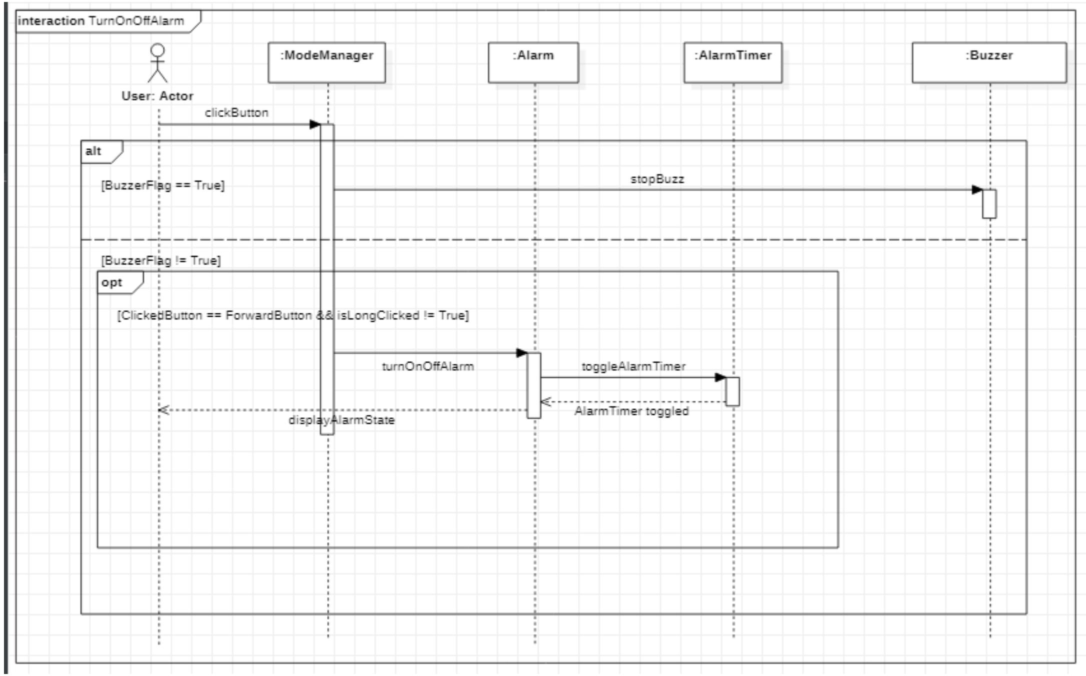
Usecase	8. Cancel Timer
Actor	User
Purpose	Timer진행을 취소한다.
Overview	Timer가 일시정지 중일 때 ,user가 취소하는 버튼을 누르면 진행중이던 Timer를 취소하고 reset한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R 2.6 Use case: 8
PreRequisites	Mode가 Timer 상태이어야 한다. Timer가 Pause 상태이어야 한다.
Typical Courses of event	(A) : Actor, (S) : System 1.(A) : Timer를 취소하기 위해서 Adjust버튼을 누른다. 2.(S) : Timer를 가장 최근 설정했던 시간으로 되돌린다.
Alternative courses of event	(1)~(2) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional course s of event	N/A

Define Interaction Diagram



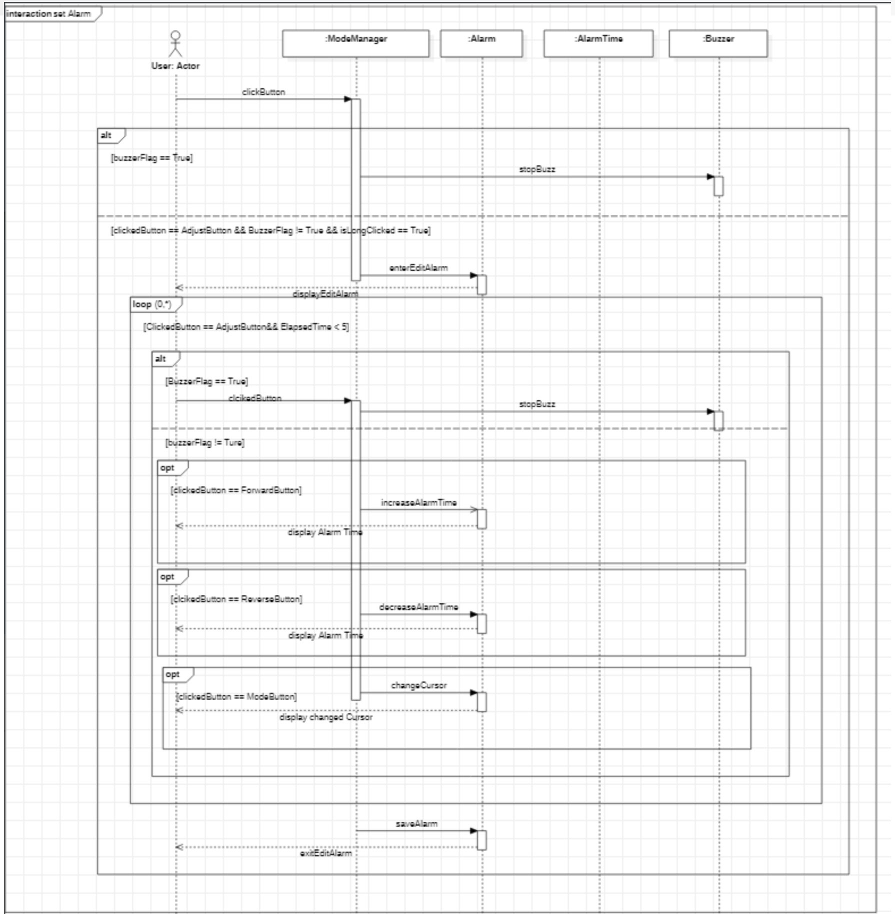
Usecase	10. Change Alarm
Actor	User
Purpose	Alarm을 Change한다.
Overview	User가 보고싶은 Alarm을 바꾸어 display한다.
type	Evident
Cross Reference	Function : R 3.2 Use Case : 10
PreRequisites	Mode가 Alarm Mode이어야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : 다음 Alarm 화면을 보기위해 Adjust Button누른다. 2.(S) : 현재 Display 중인 Alarm의 다음 Alarm을 화면에 Display한다.
Alternative courses of event	(2) : 현재 Display 중인 알람이 마지막 알람일 때, 첫번째 알람을 다음 알람으로 Display한다. (1)~(2) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Interaction Diagram



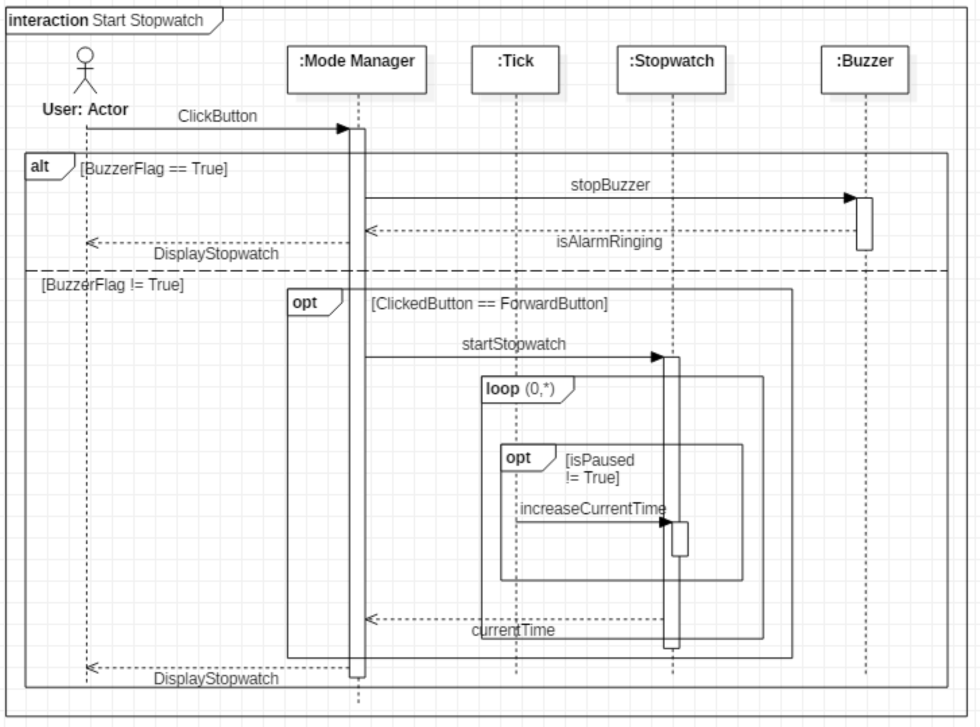
Usecase	11.Turn On/Off Alarm
Actor	User
Purpose	Alarm을 activate, deactivate시킨다
Overview	Alarm을 Toggle하여 activate/deactivate시킨다.
type	Evident
Cross Reference	Function : R.3.3 Usecase : 11
PreRequisites	Mode가 Alarm Mode이어야 한다. 활성/비활성 시키고자 하는 Alarm을 Display하고 있어야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Alarm을 deactivate, activate 위해 Forward 버튼을 누른다. 2.(S) : 현재 Display 중인 알람이 꺼져 있으면 키고, 켜져 있으면 끈다. 반영된 내용을 Display한다.
Alternative courses of event	(1) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Interaction Diagram



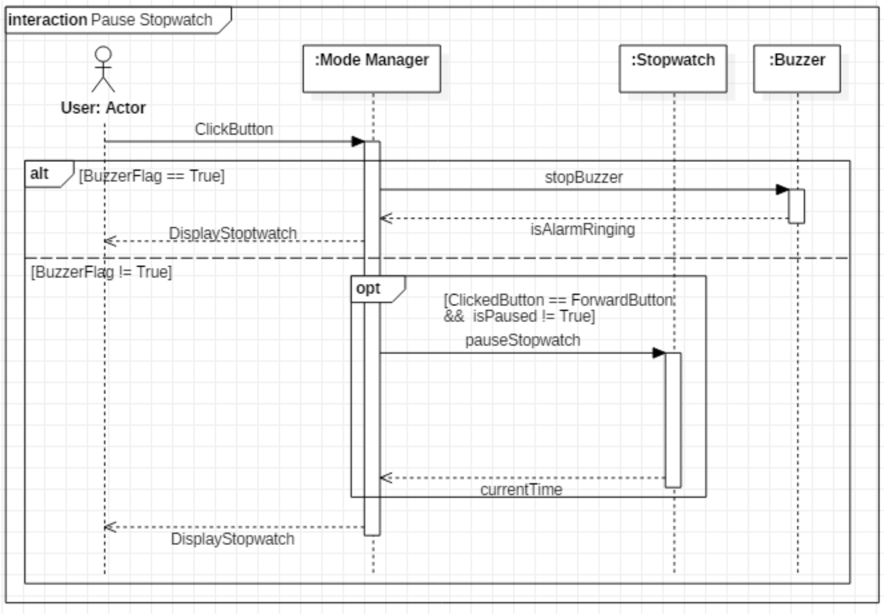
Usecase	12. Set Alarm
Actor	User
Purpose	Alarm 시간을 설정한다.
Overview	유저가 설정하고자 하는 시간으로 Alarm 시간을 설정하고, 저장 버튼을 누르면 그 시간이 반영되어 Alarm시간이 설정된다.
type	Evident
Cross Reference	Function : R 3.4 Use Case : 12
PreRequisites	현재 Mode가 Alarm Mode이어야 한다. 사용자가 설정하고자 하는 Alarm을 시계가 Display하고 있어야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Alarm 시간을 수정하기 위해 Adjust 버튼을 3초이상 누른다. 2.(A) : 커서를 바꾸기 위해 Mode 버튼을 눌러 수정하고자 하는 '시' , '분' 을 선택한다. 3.(S) : 사용자가 선택한 커서를 깜박인다. 4.(A) : 커서가 가리키는 값을 변경하기 위해 Forward 혹은 Reverse 버튼을 누른다. (2)~(4)번을 반복할 수 있다. 5.(A) : 알람 시간을 설정하기 위해 Adjust 버튼을 누른다. 6.(S) : 사용자가 설정한 시간을 Alarm 값으로 설정한다. 7.(S) : 설정한 값으로 Alarm 화면을 Display 한다.
Alternative courses of event	(1)~(6) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다. (2)~(6) : 설정 버튼을 누르면 현재 수정 시간을 Alarm 시간으로 설정한다. (2) : 시간제가 12시고, '시'값이 12일 때, 증가 버튼이 입력되면 '시'값이 1이 된다, '시'값이 1일 때, 감소 버튼이 입력되면 '시'값이 12가 된다. 그와 다르게 시간제가 24시고, '시'값이 23일 때, 증가 버튼이 입력되면 '시'값이 0이 된다, '시'값이 0일 때, 감소 버튼이 입력되면 '시'값이 23이 된다. (4) : 커서 변경 버튼을 누르면 (2)로 이동한다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Interaction Diagram



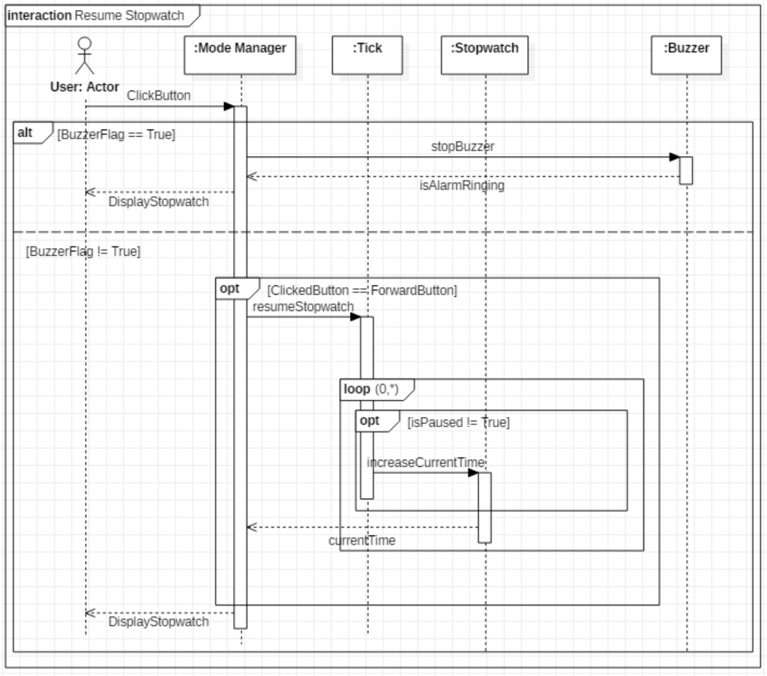
Usecase	15. Start Stopwatch
Actor	Actor
Purpose	스톱워치를 시작한다.
Overview	User가 시작 버튼을 눌렀을 때, 스톱워치를 시작한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 4.2 Use Case: 15
PreRequisites	Mode가 Stopwatch 상태이고 Stopwatch가 멈추어 있어야한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Stopwatch를 시작하기 위해 Forward 버튼을 누른다. 2.(S) : Stopwatch를 시작하고, 시간을 10ms씩 증가 시킨다.
Alternative courses of event	(1) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다. (2) :
Exceptional courses of event	N/A

Define Interaction Diagram



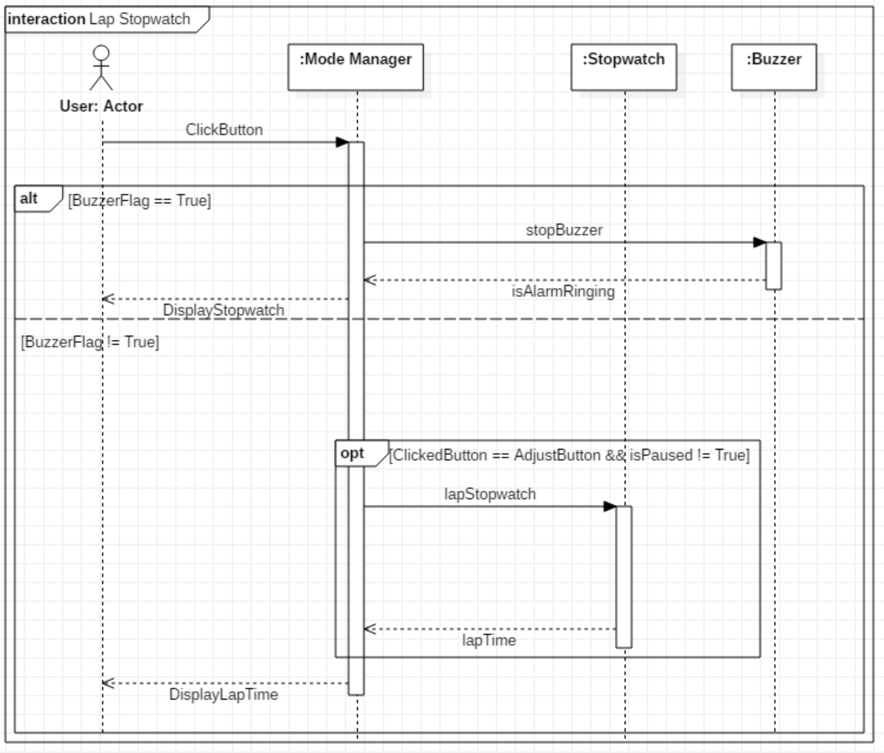
Usecase	16. Pause Stopwatch
Actor	Actor
Purpose	스톱워치를 일시정지한다.
Overview	User가 일시정지 버튼을 눌렀을 때, 스톱워치를 일시정지 한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R4.3 Use Case: 16
PreRequisites	Mode가 Stopwatch 상태이고 Stopwatch가 진행 중이어야 한다..
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Stopwatch를 중단하기 위해 Forward 버튼을 누른다. 2.(S) : Stopwatch를 일시정지하고, 화면에 Display한다.
Alternative courses of event	(1) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Interaction Diagram



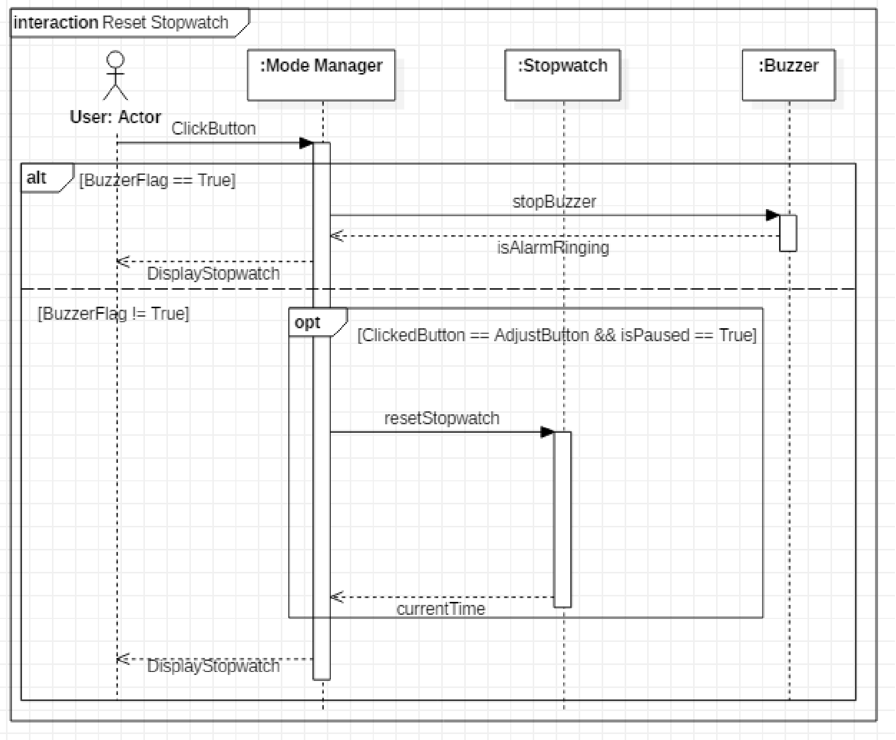
Usecase	17. Resume Stopwatch
Actor	Actor
Purpose	스톱워치를 재시작한다.
Overview	User가 재시작버튼을 눌렀을 때, 스톱워치를 재시작한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 4.4 Use Case: 17
PreRequisites	Mode가 Stopwatch 상태이고 Stopwatch가 일시정지 상태여야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Forward 버튼을 눌러 Stopwatch를 재시작 한다. 2.(S) : 정지 돼있던 Stopwatch의 기존 시간을 ms단위로 증가시킨다.
Alternative courses of event	(1) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Interaction Diagram



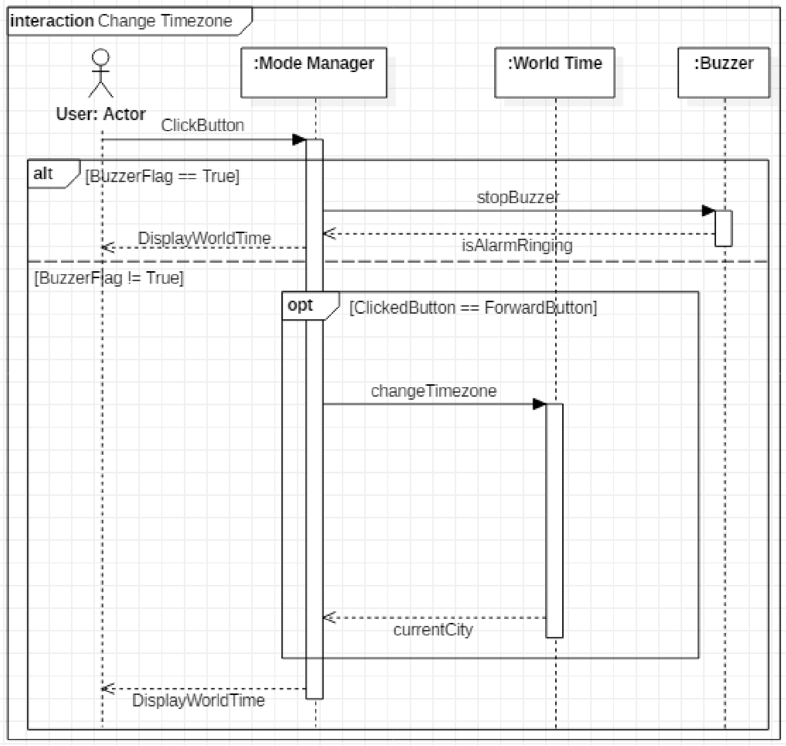
Usecase	18. Lap Stopwatch
Actor	Actor
Purpose	화면에 Lap Time을 기록한다.
Overview	User가 Lap 기록버튼을 눌렀을 때, Lap Time을 기록한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 4.6 Use Case: 18
PreRequisites	Mode가 Stopwatch 상태이고 Stopwatch가 진행 중이다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Adjust 버튼을 눌러 Lap Time을 기록한다. 2.(S) : 상단 Screen에 Lap Time을 Display 한다.
Alternative courses of event	(1) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Interaction Diagram



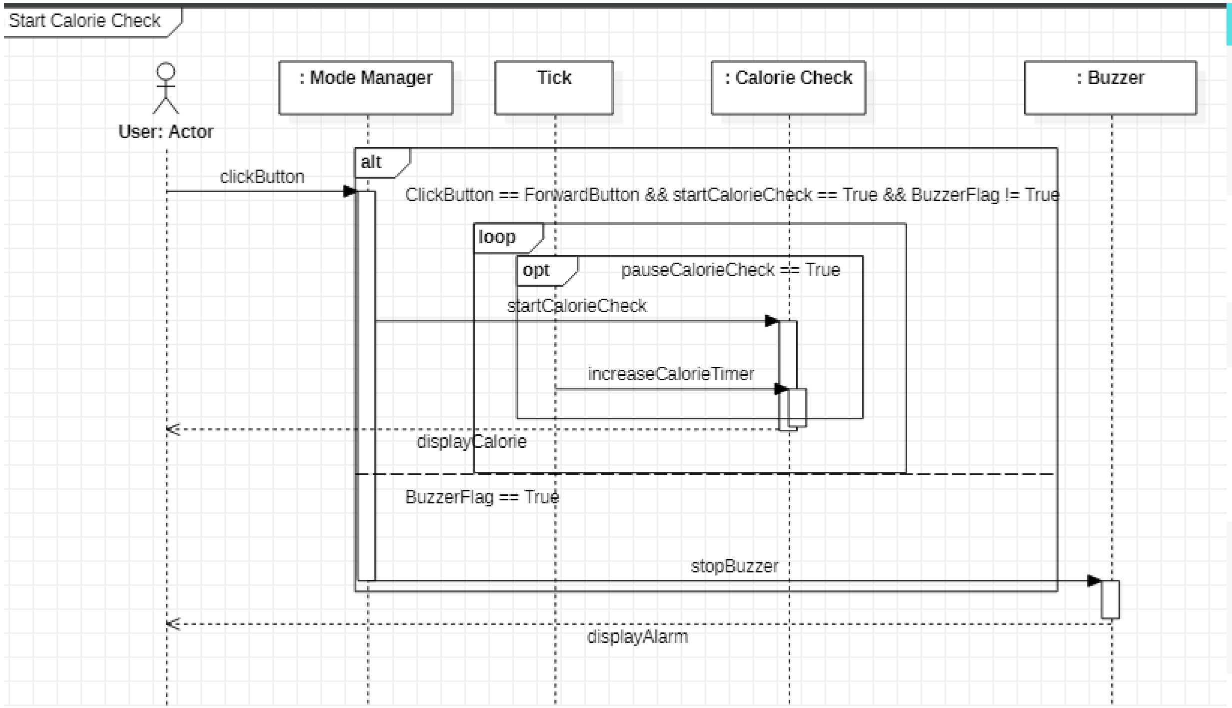
Usecase	19. Reset Stopwatch
Actor	Actor
Purpose	StopWatch를 초기화 한다.
Overview	User가 초기화버튼을 눌렀을 때 초기화 한다.
type	Evident
Cross Reference	Functions: R4.5 Use Case: 19
PreRequisites	Mode가 Stopwatch 상태이고 Stopwatch가 일시 정지 상태여야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Stopwatch 초기화를 위해 Adjust 버튼을 누른다. 2.(S) : 현재 Stopwatch를 00분 00초 00ms으로 초기화 한다.
Alternative courses of event	(1)~(3) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Interaction Diagram



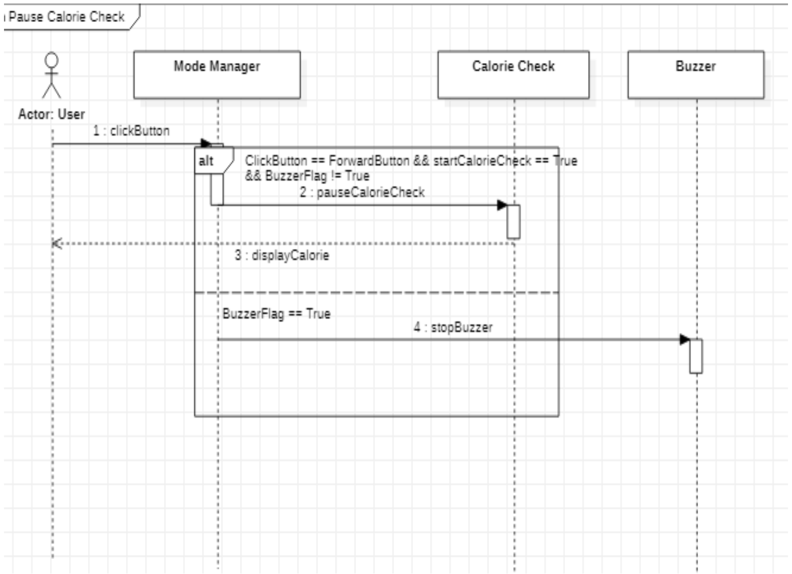
Usecase	21. Change Timezone
Actor	User
Purpose	세계시간모드에서 어떤 나라의 시간을 볼 지 선택한다.
Overview	유저가 버튼을 눌러 도시 목록 중 자신이 보고 싶은 도시가 화면에 표시되도록 설정한다.
Type	Evident
Cross Reference	Function : R 5.2 Use Case : 21
PreRequisites	Mode가 World Time이어야한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1. (A) : 보고있는 도시를 바꾸기 위해 Forward 버튼을 누른다. 2. (S) : 바뀐 도시의 시각을 화면에 display한다.
Alternative courses of event	(1)~(2) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Interaction Diagram



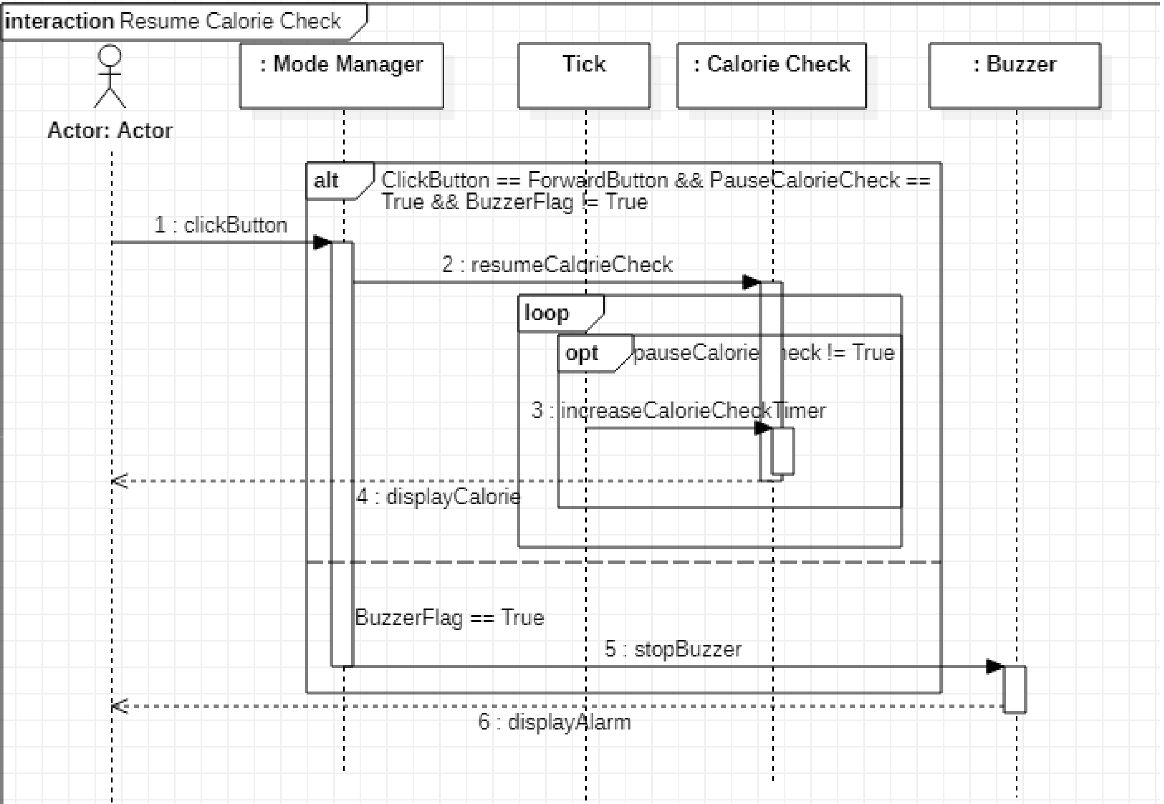
Usecase	23. Start Calorie Check
Actor	User
Purpose	Calorie Check를 시작한다.
Overview	User가 설정한 몸무게와 속력으로 Calorie Check를 시작한다.
Type	Evident
Cross Reference	Function : R6.2 Use case : 23
PreRequisites	Mode가 Calorie Mode이고 Calorie Check가 시작 되지 않은 상태여야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A): Calorie Check를 시작하기 위해 Forward 버튼을 누른다. 2.(S): Setting된 speed와 weight값을 이용하여 Calorie Check를 시작하고, 그 결과를 Calorie Data에 반영한다.
Alternative courses of event	(1)~(3) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Interaction Diagram



Usecase	24. Pause Calorie Check
Actor	User
Purpose	Calorie check를 일시정지한다.
Overview	Calorie Check 계산을 일시정지하고 이를 화면에 표시한다.
type	Evident
Cross Reference	Function : R6.3 Use case : 24
PreRequisites	Mode가 Calorie Mode상태이고 Calorie Check가 start상태이어야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Calorie Check를 일시정지 하기 위해 Forward 버튼을 누른다. 2.(S) : Calorie Check를 일시정지하고, 화면에 display한다.
Alternative courses of event	(1)~(2) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

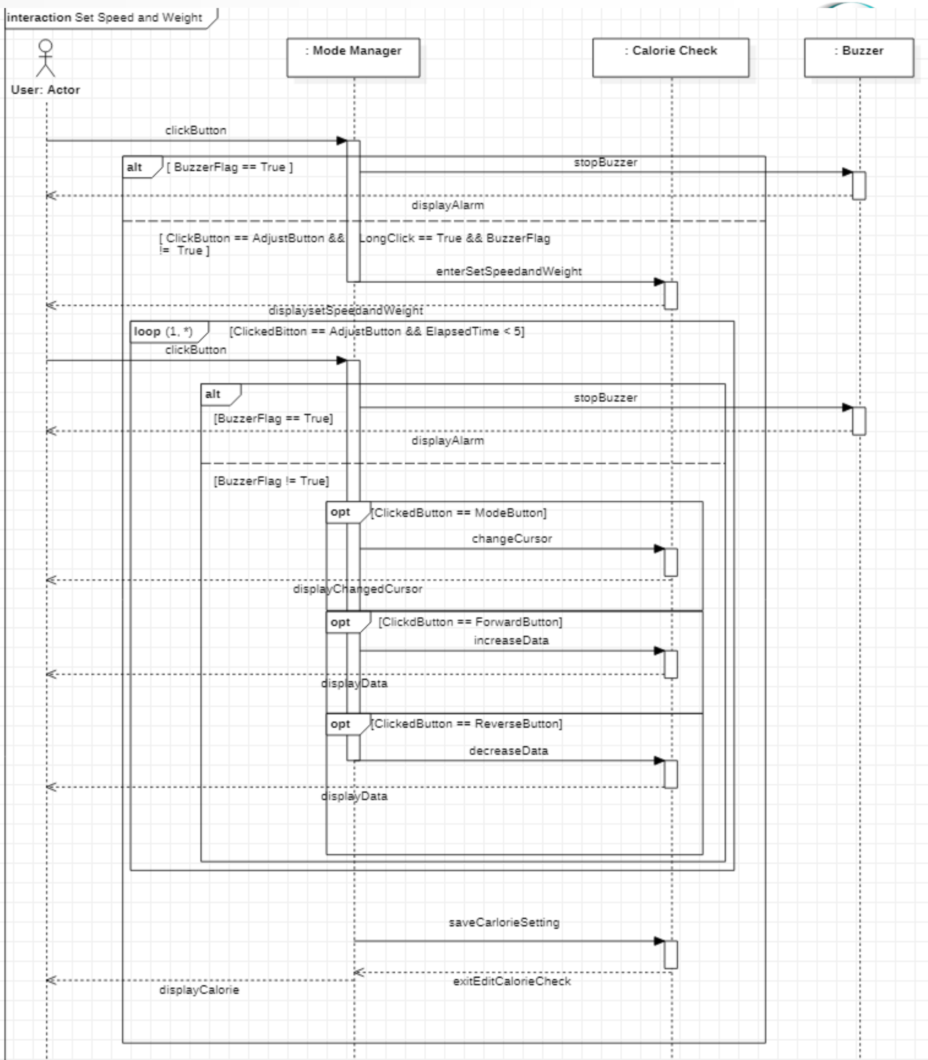
Define Interaction Diagram



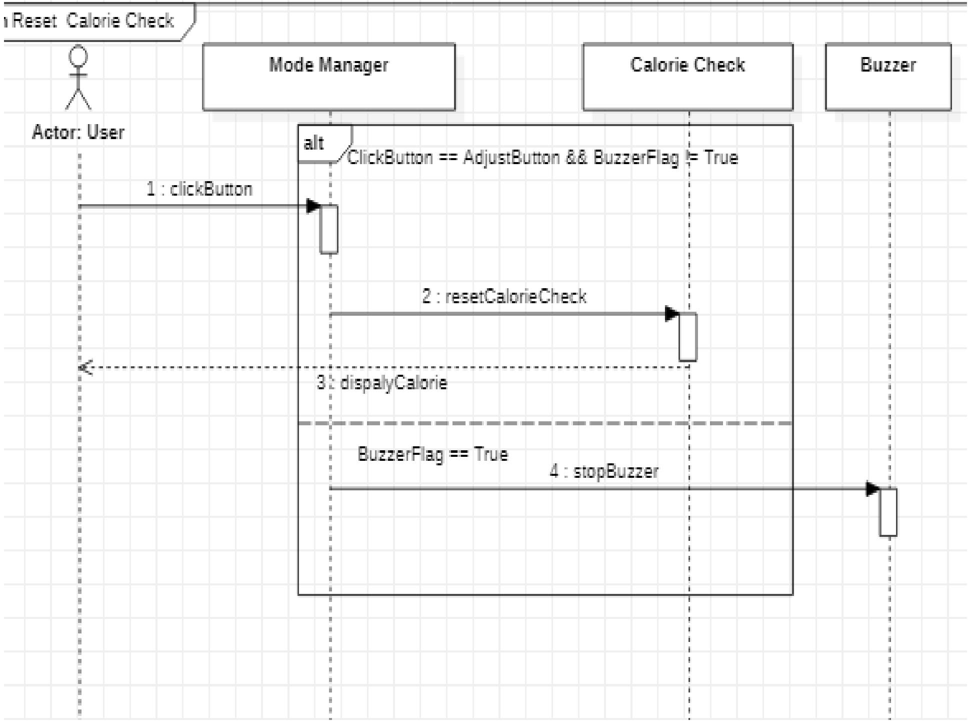
Usecase	25. Resume Calorie Check
Actor	User
Purpose	Calorie Check를 재개한다.
Overview	멈춰있던 Calorie Check 계산을 재개한다.
Type	Evident
Cross Reference	R. 6.4 Use case : 25
PreRequisites	Mode가 Calorie Mode이고 Calorie Check가 Pause상태여야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A): Calorie Check를 다시 시작하기 위해 Forward 버튼을 누른다. 2.(S): Calorie Check를 1초마다 계산하고 화면에 display한다.
Alternative courses of event	(1)~(2) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Interaction Diagram

Usecase	26. Set Speed and Weight
Actor	User
Purpose	Calorie Check에 사용할 데이터를 세팅한다.
Overviewe	Calorie Check에서 사용할 속도와 몸무게를 1씩 증감시키면서 세팅한다.
type	Evident
Cross Reference	R 6.5 Use case : 26
PreRequisites	Mode가 Calorie Check 상태이어야 한다. Calorie Check가 시작 되지 않은 상태여야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Speed와 weight를 수정하기 위해 Adjust 버튼을 3초간 눌러 Set Speed&Weight Mode로 진입한다. 2.(A) : Mode 버튼을 눌러서, Speed 와 weight 중에 선택한다. 3.(A) : Forward 혹은 Reverse 버튼을 눌러 값을 올리거나 내린다. (2)~(3)을 반복할 수 있다. 4. (A) : Adjust 버튼을 눌러 값을 저장하고 Calorie Check Mode로 돌아간다. 5.(S) : 유저가 설정한 값으로 speed, weight를 설정하고 화면에 Display 한다.
Alternative courses of event	(1)~(5) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다. (3) 몸무게는 0에서 한번 더 감소시키면 999로 되고 999에서 한번 더 증가시키면 0이 된다. 속력은 0에서 한번 더 감소시키면 99가 되고 99에서 한번 더 증가시키면 0이 된다.
Exceptional courses of event	N/A

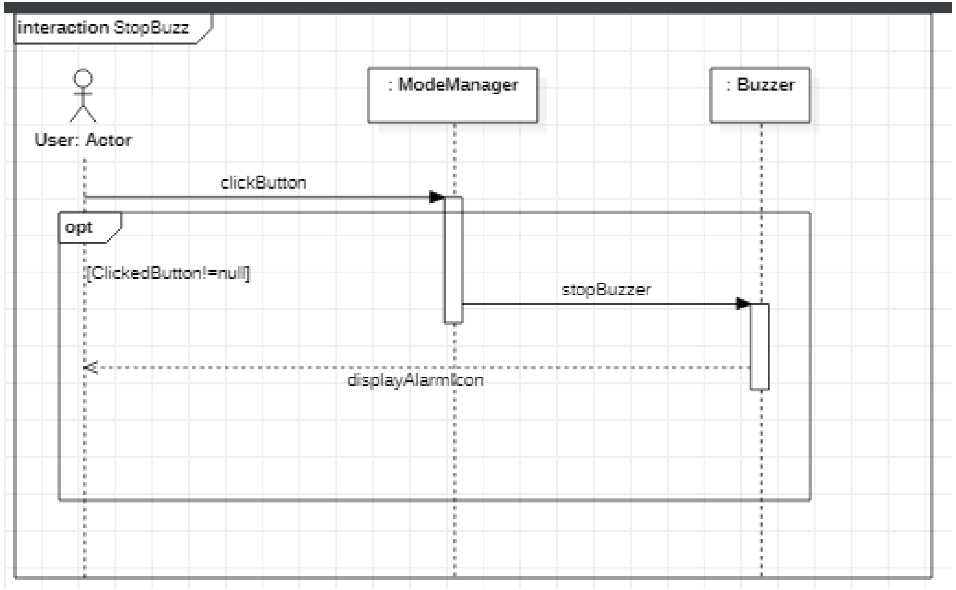


Define Interaction Diagram



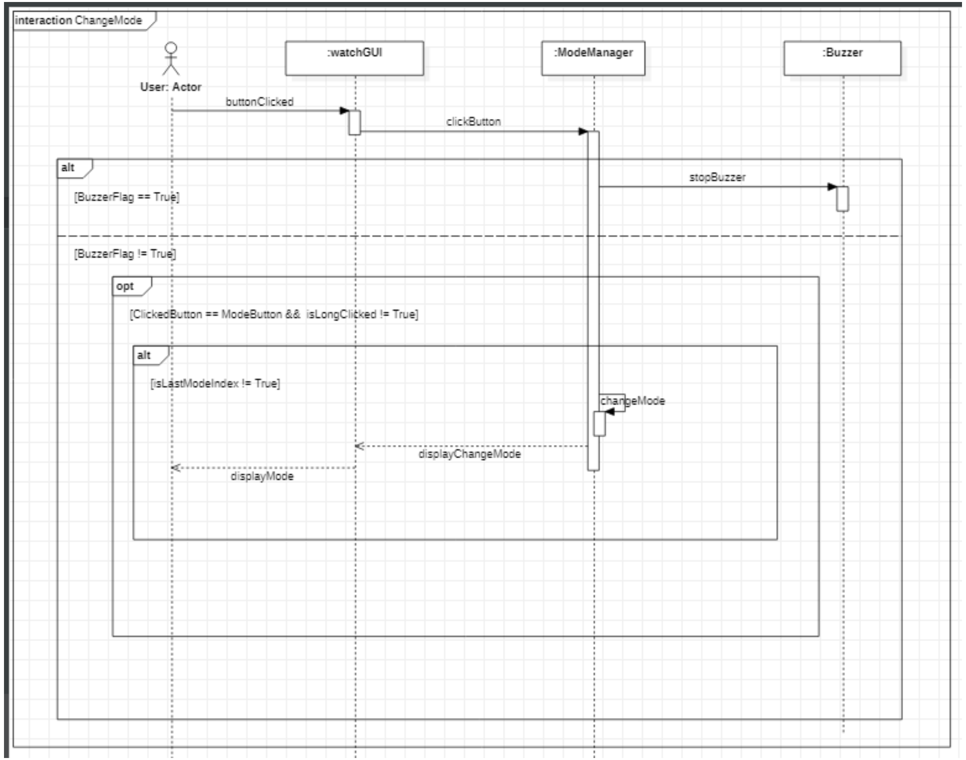
Usecase	28. Reset Calorie Check
Actor	User
Purpose	Calorie Check의 데이터를 리셋시킨다.
Overview	Calorie Check의 데이터를 system 내부에 설정된 기본 값으로 설정해준다.
type	Evident
Cross Reference	R 6.6 Use case ; 28
PreRequisites	Mode가 Calorie Check 상태이어야한다. Calorie check가 일시정지 상태이어야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Calorie Check을 Reset하기 위해 Adjust 버튼을 누른다 2.(S) : Calorie Check값을 Reset한다.
Alternative courses of event	(1)~(2) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Interaction Diagram



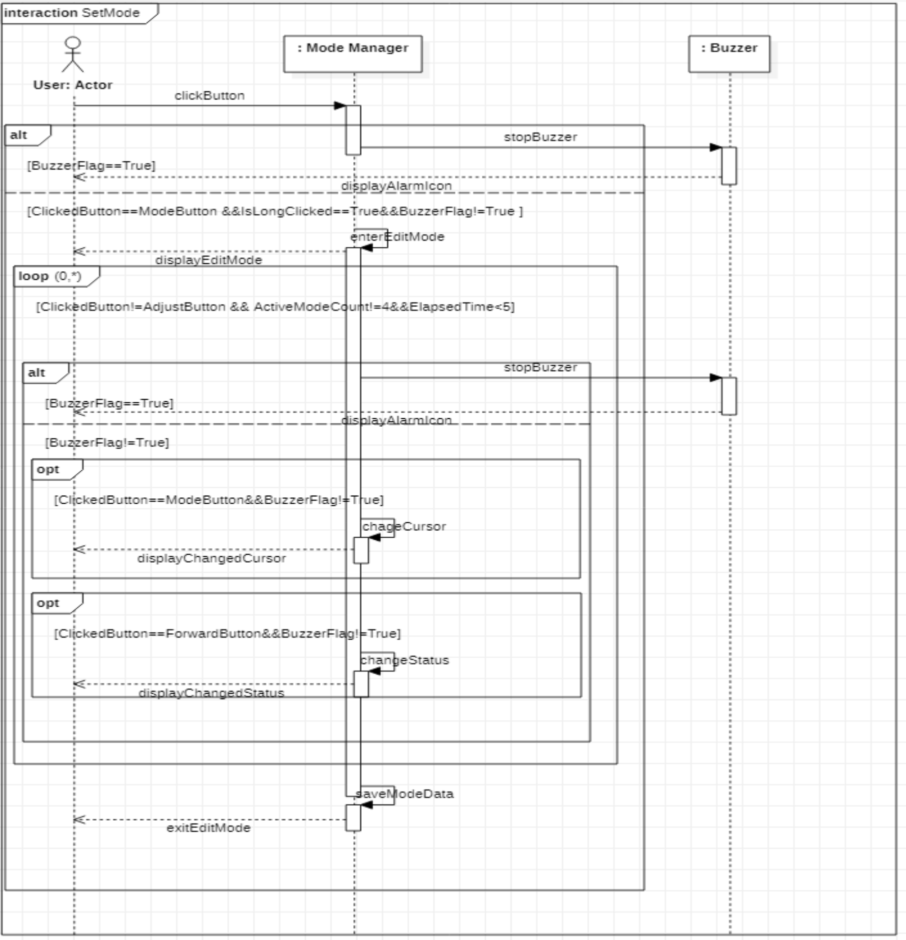
Usecase	29. Stop Buzz
Actor	User
Purpose	울리고 있는 Buzzer를 멈춘다.
Overview	Buzzer가 울리고 있을 때 User가 아무 Button이나 누르게 되면 Buzzer를 비활성화한다.
type	Evident
Cross Reference	R 9.2 Use case ; 29
PreRequisites	Buzzer가 울리는 상태에 있다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Buzzer를 멈추기 위해 Adjust, Mode, Forward, Reverse버튼 중 하나를 누른다. 2.(S) : 모든 작동을 미루고 Buzzer를 멈춘다. Alarm아이콘이 표시되고 있을 경우 더이상 표시하지 않는다.
Alternative courses of event	N/A
Exceptional courses of event	N/A

Define Interaction Diagram



Usecase	30. Change Mode
Actor	User
Purpose	현재 모드를 다음 모드로 바꾼다.
Overview	User가 Mode 버튼을 눌러 현재 모드를 activ되어 있는 다음 mode로 바꾼다.
type	Evident
Cross Reference	R 7.1 Use case ; 30
PreRequisites	Alarm, Timer, TimeKeeping, Calorie의 모드에서 Set 상태가 아니어야한다 또한 Set Mode 상태가 아니어야 한다.
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : 현재 모드를 바꾸기 위해 Mode버튼을 누른다. 2.(S) : 지금 활성화 되어 있는 모드 4개 중 현재 모드의 다음 모드를 표시해준다.
Alternative courses of event	(1)~(3) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

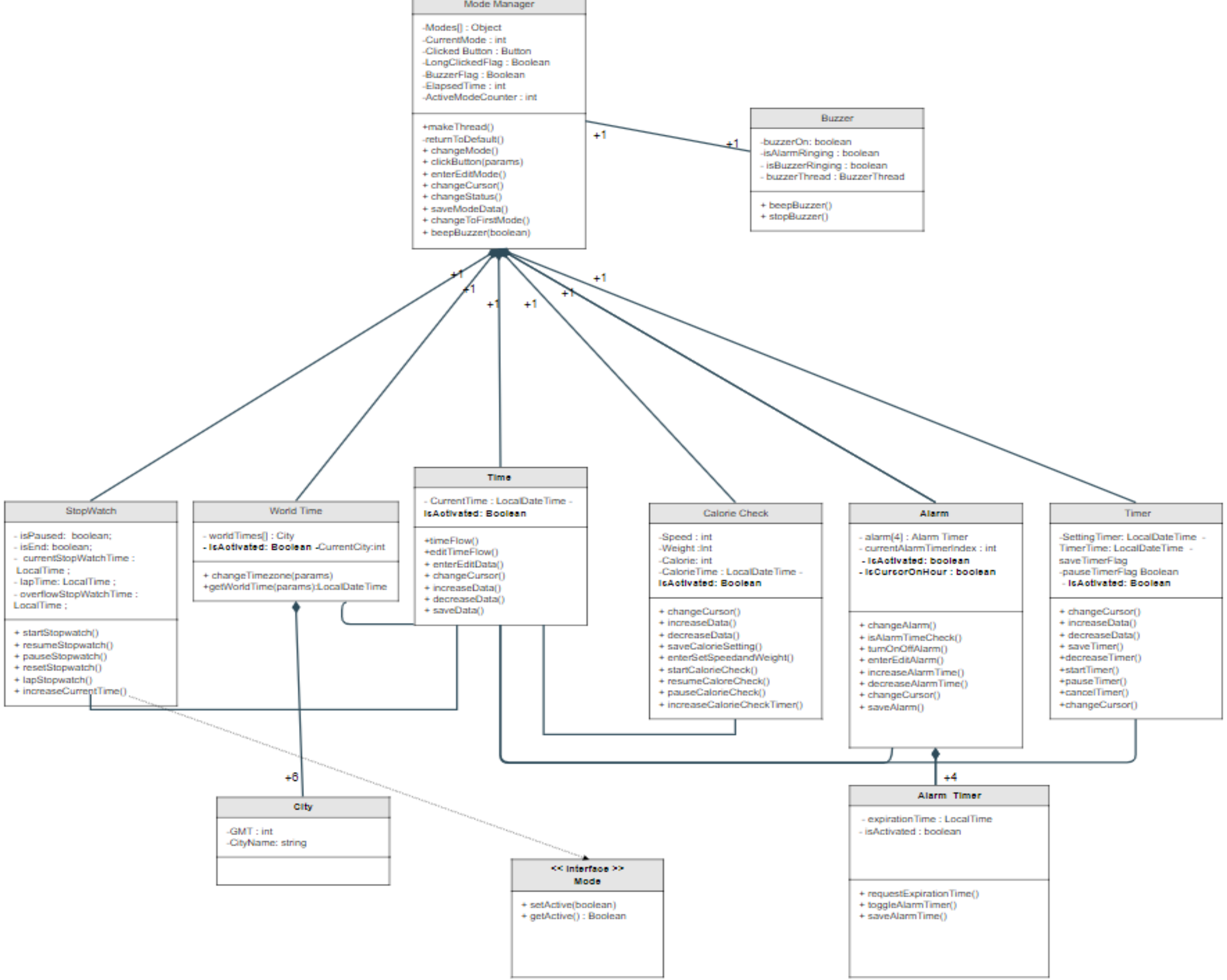
Define Interaction Diagram



Usecase	31. Set Mode
Actor	User
Purpose	Mode의 상태를 activate/deactivate 하기 위함.
Overview	사용자가 총 6개의 Mode중 4개의 Mode만을 activate한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R 8.1 Use Case : 31
PreRequisites	Alarm, Timer, TimeKeeping,Calorie의 모드에서 Set 상태가 아니어야 한다 또한 Set Mode 상태가 아니어야 한다
Typical Courses of event	(A): Actor, (S): System 1.(A) : Mode 설정을 하기 위해 Mode 버튼을 3초간 누른다. 2.(S) : Set Mode 화면을 display 한다. 3.(A) : 6가지 Mode 중 설정할 Mode 선택을 위해 Mode 버튼을 눌러 다음 Mode로 넘어간다. 4.(S) : 현재 설정하는 Mode를 보여주기 위해 display해준다. 5.(A) : 현재 Mode의 Activation / Deactivation 설정을 무한정 반복해서 바꿀 수 있다는 가정 하에 Forward 버튼을 눌러 Mode의 Activation / Deactivation 설정을 바꾼다. 6.(S) : 현재 Mode의 설정을 보여주기 위해 display해준다. (3)~(6)번을 반복할 수 있다. 7.(A) : 설정을 종료하기 위해 Adjust 버튼을 누른다. 8.(S) : Set Mode 정보를 저장하고 Set Mode를 종료한다. 현재 Activate되어 있는 모드가 정확히 4개가 아닐 경우 , 2로 돌아 온다.
Alternative courses of event	(1)~(8) : Buzzer가 울리고 있을 경우 어떤 Button을 눌러도 그 Button에 해당하는 동작을 시행하지 않는다.
Exceptional courses of event	N/A

Define Design Class Diagram

2045


Mode Manager
-Modes[] : Object
-CurrentMode : int
-Clicked Button : Button
-LongClickedFlag : Boolean
-BuzzerFlag : Boolean
-ElapsedTime : int
-ActiveModeCounter : int
+makeThread()
-returnToDefault()
+ changeMode()
+ clickButton(params)
+ enterEditMode()
+ changeCursor()
+ changeStatus()
+ saveModeData()
+ changeToFirstMode()
+ beepBuzzer(boolean)
+1
+1
Buzzer
-buzzerOn: boolean
-isAlarmRinging : boolean
- isBuzzerRinging : boolean
- buzzerThread : BuzzerThread
+ beepBuzzer()
+ stopBuzzer()
+1
+1
+1
+1
+1
+1
+1
StopWatch
- isPaused: boolean;
- isEnd: boolean;
- currentStopWatchTime : LocalTime ;
- lapTime: LocalTime ;
- overflowStopWatchTime : LocalTime ;
+ startStopwatch()
+ resumeStopwatch()
+ pauseStopwatch()
+ resetStopwatch()
+ lapStopwatch()
+ increaseCurrentTime()
World Time
- worldTimes[] : City
- isActivated: Boolean -CurrentCity:int
+ changeTimezone(params)
+getWorldTime(params):LocalDateTime
Time
- CurrentTime : LocalDateTime -
isActivated: Boolean
+timeFlow()
+editTimeFlow()
+ enterEditData()
+ changeCursor()
+ increaseData()
+ decreaseData()
+ saveData()
Calorie Check
-Speed : int
-Weight :int
-Calorie: int
-CalorieTime : LocalDateTime -
isActivated: Boolean
+ changeCursor()
+ increaseData()
+ decreaseData()
+ saveCalorieSetting()
+ enterSetSpeedandWeight()
+ startCalorieCheck()
+ resumeCaloreCheck()
+ pauseCalorieCheck()
+ increaseCalorieCheckTimer()
Alarm
- alarm[4] : Alarm Timer
- currentAlarmTimerIndex : int
- isActivated: boolean
- isCursorOnHour : boolean
+ changeAlarm()
+ isAlarmTimeCheck()
+ turnOnOffAlarm()
+ enterEditAlarm()
+ increaseAlarmTime()
+ decreaseAlarmTime()
+ changeCursor()
+ saveAlarm()
Timer
-SettingTimer: LocalDateTime -
TimerTime: LocalDateTime -
saveTimerFlag
-pauseTimerFlag Boolean
- isActivated: Boolean
+ changeCursor()
+ increaseData()
+ decreaseData()
+ saveTimer()
+decreaseTimer()
+startTimer()
+pauseTimer()
+cancelTimer()
+changeCursor()
+6
City
-GMT : int
-CityName: string
<< interface >>
Mode
+ setActive(boolean)
+ getActive() : Boolean
+4
Alarm Timer
- expirationTime : LocalTime
- isActivated : boolean
+ requestExpirationTime()
+ toggleAlarmTimer()
+ saveAlarmTime()

Traceability Analysis

2046

Traceability Analysis(usecase, interaction)

Use Case	Match
Set Time	S10, S11, S12, S13, S14,S15
Set Timer	S28,
Start Timer	S32
Pause Timer	S31
Resume Timer	S30
Cancel Timer	S32
Change Alarm	S8
Turn On/Off Alarm	S9
Set Alarm	S6,S7,S15
Start Stopwatch	S17
Pause Stopwatch	S18
Resume Stopwatch	S19
Lap Stopwatch	S21
Reset Stopwatch	S20
Change Timezone	S22
Start Calorie Check	S1
Pause Calorie Check	S2
Resume Calorie Check	S3
Set Speed and Weight	S4
Reset Calorie Check	S5
Stop Buzz	S16
Change Mode	S27
SetMode	S23, S24, S25, S26

index	Operation in Sequence Diagram	Match
S1	startCalorieCheck()	I1, I2
S2	pauseCalorieCheck()	I3
S3	resumeCalorieCheck()	I2, I4
S4	enterSetSpeedandWeight()	I5, I6, I7
S5	resetCalorieCheck()	I8
S6	enterEditAlarm()	I21
S7	saveCurrentAlarm()	I25
S8	changeAlarm()	I26
S9	turnOnOffAlarm()	I28
S10	saveData()	I16
S11	enterEditData()	I17
S12	increaseData()	I18
S13	decreaseData()	I19
S14	changeCursor()	I43
S15	clickButton()	I20
S16	stopBuzzer()	I46
S17	startStopwatch()	I31, I32
S18	pauseStopwatch()	I33
S19	resumeStopwatch()	I35
S20	resetStopwatch()	I36
S21	lapStopwatch()	I38
S22	changeTimezone()	I40
S23	enterEditMode()	I42
S24	saveModeData()	I45
S25	changeCursor()	I43
S26	changeStatus()	I44
S27	changeMode()	I41
S28	enterEditTimer	I9
S29	startTimer	I11
S30	resumeTimer	I13
S31	pauseTimer	I12
S32	cancelTimer	I15

index	Operation in Interaction Diagram	Match
I1	startCalorieCheck	M7
I2	increaseCalorieCheckTimer	M8
I3	pauseCalorieCheck	M9
I4	resumeCalorieCheck	M16
I5	enterSetSpeedandWeight	M10
I6	changeCursor	M13
I7	saveCalorieSetting	M14
I8	resetCalorieCheck	M15
I9	enterEditTimer	M38,M39,M40,M41,M42
I10	saveTimer	M42
I11	startTimer	M43
I12	pauseTimer	M45
I13	resumeTimer	M43
I14	decreaseTimer	M40
I15	cancelTimer	M46
I16	saveData()	M52
I17	enterEditData()	M49
I18	increaseData	M50
I19	decreaseData	M51
I20	clickButton	M2
I21	enterEditAlarm	M27,M29,M30,M31,M32
I22	changeCursor	M29
I23	increaseAlarmTime	M30
I24	decreaseAlarmTime	M31
I25	saveAlarm	M32
I26	changeAlarm	M33
I27	turnOnOffAlarm	M34
I28	requestExpirationTime	M35
I29	toggleAlarmTimer	M35
I30	saveAlarmTime	M36
I31	startStopwatch	M19
I32	IncreaseCurrentTime	M20
I33	pauseStopwatch	M21
I35	resumeStopwatch	M24
I36	resetStopwatch	M22
I38	lapStopwatch	M23
I40	changeTimezone	M25
I41	changeMode	M1
I42	enterEditMode()	M3
I43	changeCursor()	M5
I44	changeStatus()	M5
I45	saveModeData()	M6
I46	stopBuzzer()	M47

	Method	Class
M1	changeMode	ModeManager
M2	clickButton	
M3	enterEditMode	
M4	changeCursor	
M5	changeStatus	
M6	saveModeData	
M7	startCalorieCheck	Calorie Check
M8	increaseCalorieCheckTime	
M9	pauseCalorieCheck	
M10	enterSetSpeedandWeight	
M11	increaseData	
M12	decreaseData	
M13	changeCursor	
M14	saveCalorieSetting	
M15	resetCalorieCheck	
M16	resumeCalorieCheck	
M17	endCalorieCheck	
M18	calculateCalorie	
M19	startStopwatch	Stopwatch
M20	IncreaseCurrentTime	
M21	pauseStopwatch	
M22	resetStopwatch	
M23	lapStopwatch	
M24	resumeStopwatch	
M25	changeTimezone	WorldTime
M26	getWorldTime	
M27	enterEditAlarm	Alarm
M28	isAlarmTimeCheck	
M29	changeCursor	
M30	increaseAlarmTime	
M31	decreaseAlarmTime	
M32	saveAlarm	
M33	changeAlarm	
M34	turnOnOffAlarm	
M35	toggleAlarmTimer	AlarmTimer
M36	saveAlarmTime	
M37	requestExpirationTime	
M38	enterEditTimer	Timer
M39	increaseData	
M40	decreaseData	
M41	changeCursor	
M42	saveTimer	
M43	startTimer	
M44	decreaseTimer	
M45	pauseTimer	
M46	cancelTimer	
M47	stopBuzzer	Buzzer
M48	changeCursor	Time
M49	enterEditData	
M50	increaseData	
M51	decreaseData	
M52	saveData	
M53	changeCursor	

Thank you