

언제 할지 알려주시게

OOPT Stage 2040

Project Team
T5

Date
2019-05-13

Team Information

201511243 김동연

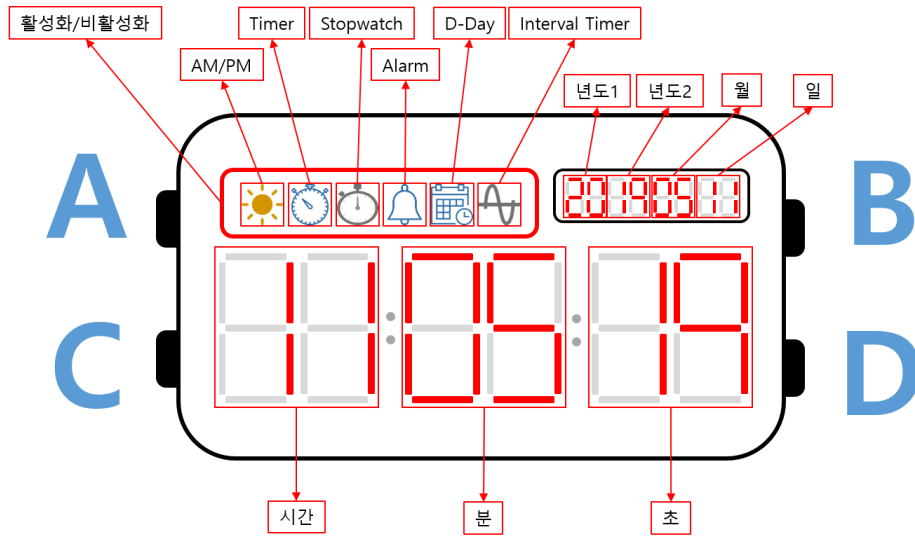
201511262 박우진

201511284 이종빈

201511295 조범석

Activity 2041. Design Real Use Cases	3
Activity 2042. Define Reports, UI, and Storyboards	15
Activity 2044. Define Interaction Diagrams	18
Activity 2045. Define Design Class Diagrams	39
Activity 2046. Design Traceability Analysis	40

1. Activity 2041. Design Real Use Cases



Use Case	Set Time
Actor	User
Purpose	현재 시간을 수정한다.
Overview	사용자에게 수정할 현재 시간을 입력받고 입력받은 시간으로 현재시간을 설정한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R1.1 Use Cases: 1
Pre - Requisites	현재 시계의 상태는 Time keeping 상태가 되어야 한다.
Typical Courses of Events	<p>(A): Actor, (S): System</p> <ol style="list-style-type: none"> (A): C 버튼을 길게 눌러 수정 모드로 진입한다. (S): 커서는 '년도1'에 위치한다. (A): B 버튼을 누르면 '년도1'의 값이 증가한다. (A): A 버튼을 눌러 커서를 '년도2'로 바꾼다. (A): B 버튼을 누르면 '년도2'의 값이 증가한다. (A): A 버튼을 눌러 커서를 '월'로 바꾼다. (A): B 버튼을 누르면 '월'의 값이 증가한다 (A): A 버튼을 눌러 커서를 '일'로 바꾼다. (A): B 버튼을 누르면 '일'의 값이 증가한다 (A): A 버튼을 눌러 커서를 '시'로 바꾼다. (A): B 버튼을 누르면 '시'의 값이 증가한다 (A): A 버튼을 눌러 커서를 '분'으로 바꾼다. (A): B 버튼을 누르면 '분'의 값이 증가한다 (A): A 버튼을 눌러 커서를 '초'로 바꾼다. (A): B 버튼을 누르면 '초'의 값이 증가한다 (A): C 버튼을 누른다. (S): 입력 받은 시간으로 현재 시간을 변경한다. (S): 현재 시계의 상태를 Time keeping 모드로 돌아간다.
Alternative courses of Events	<p>(2)~(15): C 버튼을 누르면 (17)으로 이동한다. (15): A 버튼을 누르면 (2)번으로 돌아간다. (2): 첫번째 년도가 99일때 증가시키면 19로 변화한다.</p>

	(6)~(7): 사용자가 '월'을 바꿀 시 '일'의 변화값의 범위가 1일부터 '월'의 최대일로 재설정된다.
Exceptional Courses of Events	(2)~(15) D 버튼을 길게 누르면 저장하지 않고 Time keeping 모드로 돌아간다.

Use Case	Set Hour Format
Actor	User
Purpose	시계의 시간 표시 형식을 변환한다.
Overview	시계의 시간 표시 형식을 12H -> 24H, 24H -> 12H 로 변환한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 1.2 Use Cases : 2
Pre - Requisites	현재의 시계 상태가 Time Keeping 혹은 Alarm이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor (S) : System 1. (A): 사용자가 A 버튼을 누른다. 2. (S): 시스템이 현재시간 혹은 알람의 time format 을 24에서 12로 24에서 12로 변경해준다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Activate Timer
Actor	User
Purpose	타이머를 작동시킨다.
Overview	사용자에게 입력받은 타이머 시간으로 타이머를 작동시킨다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 2.1 Use Cases: 3
Pre - Requisites	현재 시계의 상태는 Timer 상태가 되어야 한다. 사용자에게 입력받은 Timer time이 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A): B 버튼을 누른다. 2. (S): 타이머를 활성화 시켜 설정되어 있는 타이머를 초당 1씩 감소시킨다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	(2): 입력받은 Timer가 존재하지 않을 시, 작동하지 않는다.

Use Case	Set Timer
Actor	User
Purpose	타이머의 시간을 설정한다.
Overview	사용자에게 시간을 입력받고 입력받은 시간을 타이머 시작시간으로 설정한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 2.2 Use Cases: 4

Pre - Requisites	현재 시계의 상태는 Timer 상태가 되어야 한다. Timer가 정지되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A): C 버튼을 길게 눌러 수정 모드로 진입한다. 2. (S): 기존 타이머 시간이 존재하는 경우, 해당시간을 불러온다. 3. (S): 커서는 '시'에 위치한다. 4. (A): B 버튼을 누르면 '시'의 값이 증가한다. 5. (A): A 버튼을 눌러 커서를 '분'으로 바꾼다. 6. (A): B 버튼을 누르면 '분'의 값이 증가한다. 7. (A): A 버튼을 눌러 커서를 '초'으로 바꾼다. 8. (A): B 버튼을 누르면 '초'의 값이 증가한다. 9. (A): C 버튼을 누른다. 10. (S): 입력받은 시간을 타이머에 적용한다. 11. (S): 현재 시계의 상태를 Timer 모드로 돌아온다.
Alternative courses of Events	(3)~(8): C버튼을 누르면 (10)으로 이동한다. (9): A버튼을 눌렀을 경우 (3)으로 돌아간다.
Exceptional Courses of Events	(4)~(8): D 버튼을 길게 누르면 저장하지 않고 Timer 모드로 돌아간다.

Use Case	Notify Finish Timer
Actor	System
Purpose	타이머 종료 시 알림을 실행한다.
Overview	타이머 시간이 0초가 되었을 때, 타이머 종료 알림을 실행한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R 2.3 Use Cases: 5
Pre - Requisites	타이머가 설정 되어있어야 하며, 실행 중이어야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S): 타이머가 0초가 되면 buzzer로 알려준다. 2. (S): Use Case 3의 타이머가 1초씩 감소되는 기능을 멈춘다. 3. (S) 타이머는 설정된값으로 다시 초기화된다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	(1): 다른 알람의 buzzer가 울리고 있을 경우, 현재 알람을 무시한다.

Use Case	Pause Timer
Actor	User
Purpose	타이머의 동작을 중지시킨다.
Overview	타이머가 동작중일때, 사용자가 정지를 누르면 실행을 멈춘다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 2.4 Use Cases: 6
Pre - Requisites	타이머가 설정되어있어야 하며, 실행중이어야 한다. 현재 시계는 Timer 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A): B 버튼을 누른다. 2. (S): 현재 진행중인 타이머를 정지한다.
Alternative courses of Events	N/A

Exceptional Courses of Events	N/A
-------------------------------	-----

Use Case	Reset Timer
Actor	User
Purpose	타이머의 시간을 초기화 해준다.
Overview	타이머가 정지 상태일 때, 초기화 버튼을 누를 경우 해당 시간을 초기화해준다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 2.5 Use Cases: 7
Pre - Requisites	현재 시계는 Timer 상태이어야한다. 타이머의 동작이 정지 상태이어야한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A): D버튼을 누른다. 2. (S): 현재 Timer 의 값을 0초로 초기화 해준다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Activate Stopwatch
Actor	User
Purpose	스톱워치를 작동시킨다.
Overview	사용자가 스톱워치 시작버튼을 눌렀을 때, 스톱워치를 작동시킨다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 3.1 Use Cases: 8
Pre - Requisites	현재 시계의 상태는 Stopwatch이어야 한다. 현재 Stopwatch는 멈춰있어야한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A): B 버튼을 누른다. 2. (S): 스톱워치를 활성화시켜 스톱워치를 초당 1씩 증가시킨다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Pause Stopwatch
Actor	User
Purpose	스톱워치의 작동을 중지시킨다.
Overview	사용자가 정지버튼을 눌렀을 때, 스톱워치를 정지시킨다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 3.2 Use Cases: 9
Pre - Requisites	현재 시계의 상태는 Stopwatch이어야한다. 현재 Stopwatch는 진행상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System

	<ol style="list-style-type: none"> (A): B 버튼을 누른다. (S): 현재 진행중인 스톱워치를 정지시킨다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Reset Stopwatch
Actor	User
Purpose	스톱워치를 0으로 초기화시킨다.
Overview	사용자가 리셋버튼을 누르면, 스톱워치가 0초로 초기화된다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 3.3 Use Cases: 10
Pre - Requisites	현재 시계의 상태는 Stopwatch이어야 한다. 현재 Stopwatch는 정지 상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System <ol style="list-style-type: none"> (A): D 버튼을 누른다. (S): 현재 스톱워치의 시간을 0초로 초기화한다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Set Alarm
Actor	User
Purpose	알람 시간을 설정한다.
Overview	사용자에게 설정할 알람 시간을 입력받아 설정한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 4.1 Use Cases: 11
Pre - Requisites	현재 시계의 상태는 Alarm 상태가 되어야 한다. 설정하고 싶은 알람이 선택되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S) : System <ol style="list-style-type: none"> (A): C 버튼을 길게 눌러 수정 모드로 진입한다. (S): 커서는 '시'에 위치한다. (A): B 버튼을 누르면 '시'의 값이 증가한다. (A): A 버튼을 눌러 커서를 '분'으로 바꾼다. (A): B 버튼을 누르면 '분'의 값이 증가한다. (A): A 버튼을 눌러 커서를 '초'로 바꾼다. (A): B 버튼을 누르면 '초'의 값이 증가한다. (A): C 버튼을 누른다. (S): 입력 받은 시간을 알람 시간으로 적용한다. (S): 현재시계의 상태는 Alarm 모드로 돌아간다.
Alternative courses of Events	(2)~ (7): C 버튼을 누르면 (9)으로 이동한다. (7): A버튼을 누르면 (2)번으로 돌아간다.
Exceptional Courses of Events	(2)~(7): D버튼을 길게 누르면 저장하지 않고 Alarm 모드로 돌아간다.

Use Case	Reset Alarm
Actor	User
Purpose	설정된 알람을 초기화 시킨다.
Overview	현재 설정된 알람 시간을 00:00:00으로 초기화 한다. enabled된 알람은 disabled상태로 바꾼다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 4.2 Use Cases: 12
Pre - Requisites	현재 시계의 상태는 Alarm 상태가 되어야 한다. 초기화 하고싶은 알람이 선택되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A): C 버튼을 길게 눌러 수정 모드로 진입한다. 2. (A): D 버튼을 누른다. 3. (S): 시간이 0으로 초기화되고, enabled된 알람이 disabled 상태로 바뀐다. 4. (A): C 버튼을 누른다. 5. (S): 해당 알람 시간을 적용하고, disabled 상태로 변경한다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	(2)~(3): D버튼을 길게 누르면 저장하지 않고 Alarm 모드로 돌아간다.

Use Case	Enable Alarm
Actor	User
Purpose	해당 알람이 비활성화 상태일때, 사용자가 활성화 버튼을 누를 경우 해당 알람을 활성화 시킨다.
Overview	disable되어 있는 알람을 enable 상태로 변화시켜준다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 4.3 Use Cases: 13
Pre - Requisites	현재 시계의 상태는 Alarm 상태이다. 활성화 시키고자 하는 알람이 선택되어있어야 한다. 활성화 시키고자 하는 알람의 상태는 disable 상태이다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A): B 버튼을 누른다. 2. (S): 해당 알람을 활성화 상태로 변경한다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Disable Alarm
Actor	User
Purpose	알람 상태를 변화시킨다.
Overview	enabled된 알람을 disabled 상태로 변화시킨다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: 4.4 Use Cases: 14
Pre - Requisites	현재 시계의 상태는 Alarm 상태가 되어야 한다.

	비활성화 하고싶은 알람이 선택되어 있어야 한다. 비활성화 시키고자 하는 알람은 enable 상태이다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A): B 버튼을 누른다. 2. (S): 해당 알람을 비활성화 상태로 변경한다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Notify Alarm
Actor	System
Purpose	현재 시간이 알람시간이 되면 알람을 실행한다.
Overview	현재 시간이 알람 시간이 되었을 때, 알람을 실행한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R 4.5 Use Cases: 15
Pre - Requisites	알람이 enabled 상태로 되어있어야 하며, 현재 시간과 알람으로 설정된 시간이 동일해야한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S): 알람과 현재시간이 일치하면 buzzer로 알려준다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	(1): 다른 알람의 buzzer가 울리고 있을 경우, 현재 알람을 무시한다.

Use Case	Change alarm page
Actor	User
Purpose	설정하고자 하는 알람을 선택한다.
Overview	버튼을 통해 알람 page를 변경해준다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 4.6 Use Cases: 16
Pre - Requisites	현재 시계의 상태는 Alarm 상태이다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S) : System 1. (A) : D 버튼을 누른다. 2. (S) : 다음 알람을 보여준다.
Alternative courses of Events	(2): 마지막 알람 일 때, 첫번째 알람을 보여준다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Set D-day
Actor	User
Purpose	D-Day를 설정한다.
Overview	D-Day의 시작날짜(Optional), 종료날짜를 입력받아 설정한다.
Type	Evident

Cross Reference	Functions : 5.1 Use Cases : 17
Pre - Requisites	현재 시계의 상태는 D-day 상태여야한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S) :System 1. (A): C버튼을 길게 눌러 수정 모드로 진입한다. 2. (S): 커서는 '년도1'에 위치한다. 3. (A): B버튼을 누르면 '년도1'의 값이 증가한다. 4. (A): A버튼을 눌러 커서를 '년도2'로 바꾼다. 5. (A): B버튼을 누르면 '년도2'의 값이 증가한다. 6. (A): A버튼을 눌러 커서를 '월'로 바꾼다. 7. (A): B버튼을 누르면 '월'의 값이 증가한다. 8. (A): A버튼을 눌러 커서를 '일'로 바꾼다. 9. (A): B버튼을 누르면 '일'의 값이 증가한다. 10. (A): D 버튼을 눌러 다음 페이지로 이동한다. 11. (S): 커서는 '년도1'에 위치한다. 12. (A): B버튼을 누르면 '년도1'의 값이 증가한다. 13. (A): A버튼을 눌러 커서를 '년도2'로 바꾼다. 14. (A): B버튼을 누르면 '년도2'의 값이 증가한다. 15. (A): A버튼을 눌러 커서를 '월'로 바꾼다. 16. (A): B버튼을 누르면 '월'의 값이 증가한다. 17. (A): A버튼을 눌러 커서를 '일'로 바꾼다. 18. (A): B버튼을 누르면 '일'의 값이 증가한다. 19. (A): C버튼을 누른다. 20. (S): 입력받은 시작날짜와 종료날짜를 저장한다. 21. (S): 현재 시계의 상태를 D-day 모드로 돌아온다.
Alternative courses of Events	(2)~(9), : 1. D버튼을 눌러 종료날짜 페이지로 이동한다. (9), : 1. B버튼을 누르면 (2)으로 이동한다. (2)~(18), : 1. C버튼을 누르면 (20)으로 이동한다. (18): 1. A버튼을 누르면 (11)로 이동한다. (11)~(18), : 1. D버튼을 눌러 (2로 이동한다). 2. C버튼을 누르면 (20)으로 이동한다. (2): 첫번째 년도가 99일때 증가시키면 19로 변화한다. (12): 첫번째 년도가 99일때 증가시키면 19로 변화한다. (6)~(7): 사용자가 '월'을 바꿀 시 '일'의 변화값의 범위가 1일부터 '월'의 최대일로 재설정된다. (15)~(16): 사용자가 '월'을 바꿀 시 '일'의 변화값의 범위가 1일부터 '월'의 최대일로 재설정된다.
Exceptional Courses of Events	(2)~(18): D버튼을 길게 누르면 저장되지 않고 D-day 모드로 돌아간다.

Use Case	Reset D-day
Actor	User
Purpose	설정된 D-Day를 초기화한다.
Overview	설정된 D-Day를 초기화한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: 5.2 Use cases : 18

Pre - Requisites	현재 시계의 상태가 D-Day이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A) : D 버튼을 길게 누른다. 2. (S) : 시스템이 D-day의 값을 현재날짜로 초기화하고 상태값을 False로 처리한다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Notify D-day
Actor	System
Purpose	D-day 알리를 실행한다.
Overview	현재 시간이 D-day가 되면 알리를 실행한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions: R 5.3 Use Cases: 19
Pre - Requisites	D-day가 설정 되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S): 현재 시간이 설정된 D-day 시간이 되면 buzzer로 알려준다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	(1) 다른 알람의 buzzer가 울리고 있을 경우, 현재 알람을 무시한다.

Use Case	Set D-day Format
Actor	User
Purpose	D-day 표현 방식을 변경한다.
Overview	버튼을 누르면 D-day 표현 방식을 % 방식, Remain-day 방식 중 선택한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 5.4 Use Cases: 20
Pre - Requisites	현재 상태는 D-day 상태이어야한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A): A 버튼을 누른다. 2. (S): 시작날짜와 종료날짜가 모두 있을 때, 현재 % 방식이면 Remain-day 방식으로, Remain-day 방식이면 % 방식으로 보여준다.
Alternative courses of Events	(2) : (S) 종료날짜만 있으면 Remain-day 방식으로만 보여준다.
Exceptional Courses of Events	(1)~(2): 종료날짜에 도달할 시 D-day 표시를 'done'으로 표시해준다.

Use Case	Enable Interval Timer
Actor	User
Purpose	Interval Timer을 활성화시켜준다.
Overview	사용자가 설정해 놓은 Interval Timer을 활성화 시켜주고, 기존에 설정된 Interval Time이 있다면 그 시간부터 다시 Interval Timer를 작동시킨다.

Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 6.1 Use Case: 21
Pre - Requisites	현재 시계는 Interval Timer 상태 이어야한다. 입력받은 Interval Timer가 존재해야한다. 현재 Interval Timer는 비활성화 상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A): B 버튼을 누르면 설정한 Interval Timer를 활성화시켜준다. 2. (S): 설정한 Interval Time에 도달할 때마다 알람이 울린다.
Alternative courses of Events	2. (S) IntervalTimer의 값이 0일경우 Enable하지 않는다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Disable Interval Timer
Actor	User
Purpose	Interval Timer를 비활성화시켜준다.
Overview	사용자가 설정해놓은 Interval Timer를 비활성화 시켜준다.
Type	Evident
Cross Reference	Function : R 6.2 Use Case: 22
Pre - Requisites	현재 시계는 Interval Timer 상태 이어야한다. 입력받은 Interval Timer가 존재해야한다. 현재 Interval Timer는 활성화 상태이어야한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A): B 버튼을 누르면 Interval Timer를 비활성화 시켜준다. 2. (S): Interval Time 계산을 멈춰준다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Set Interval Timer
Actor	User
Purpose	사용자가 입력하는 Interval Time으로 Interval Timer의 시간을 설정한다.
Overview	Interval Time을 입력한 뒤 저장해준다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions: R 6.3 Use Case: 23
Pre - Requisites	현재 시계는 Interval Timer 상태 이어야한다. Interval Timer가 disable된 상태이어야한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor ,(S): System 1. (A): C 버튼을 길게 눌러 수정 모드로 들어간다. 2. (S): 커서는 '시'에 위치한다. 3. (A): B 버튼을 누르면 '시'의 값이 증가한다. 4. (A): A 버튼을 누르면 커서를 '분'으로 바꾼다. 5. (A): B 버튼을 누르면 '분'의 값이 증가한다. 6. (A): A 버튼을 누르면 커서를 '초'로 바꾼다. 7. (A): B 버튼을 누르면 '초'의 값이 증가한다.

	8. (A): C 버튼을 누른다. 9. (S): Interval Time을 저장한다. 10. (S): 현재 시계의 상태를 interval Timer 모드로 돌아온다.
Alternative courses of Events	(2) ~ (7) : C 버튼을 누르면 (9)으로 이동한다. (7): A 버튼을 누르면 (2)으로 돌아간다.
Exceptional Courses of Events	(2)~(7): D버튼을 길게 누르면 저장하지 않고 Interval Timer 모드로 돌아간다

Use Case	Reset Interval Timer
Actor	User
Purpose	설정된 Interval Timer를 초기화해준다.
Overview	설정된 Interval Timer를 0으로 초기화한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R 6.4 Use Cases : 24
Pre - Requisites	현재 시계는 Interval Timer 상태이어야 한다. 설정된 Interval Time이 존재해야한다. Interval Timer는 Disable된 상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A): C 버튼을 길게 눌러 수정 모드로 진입한다. 2. (A): D 버튼을 누른다. 3. (A): C 버튼을 눌러 적용한다. 4. (S): Interval Timer를 0으로 설정하여 저장한다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	(2): D 버튼을 길게 누르면 저장하지 않고 Interval Timer 모드로 돌아간다.

Use Case	Notify Finish Interval Time
Actor	System
Purpose	Interval timer 알림을 실행한다.
Overview	Set Interval timer에서 설정된 주기가 되면 알림을 실행한다.
Type	Hidden
Cross Reference	Functions : R 6.5 Use Cases : 25
Pre - Requisites	Interval Timer가 Enable된 상태이어야 한다. Set Interval timer에서 정의된 주기가 현재 시간과 일치한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S): Set Interval timer에서 정의된 주기가 현재 시간과 일치하면 buzzer로 알려준다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	(1): 다른 알람의 buzzer가 울리고 있을 경우, 현재 알람을 무시한다.

Use Case	Change Mode
Actor	User
Purpose	사용자가 버튼을 통해 모드를 변경한다.
Overview	사용자가 버튼을 통해 4개의 모드를 순환한다.

Type	Evident
Cross Reference	Functions : R 7.1 Use Cases : 26
Pre - Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A): Actor (S) : System 1. (A): 사용자가 C 버튼을 누른다. 2. (S): 시스템이 다음 모드로 전환된다.
Alternative courses of Events	(2) : 모드가 마지막 순서일때 Timekeeping으로 돌아간다.
Exceptional Courses of Events	N/A

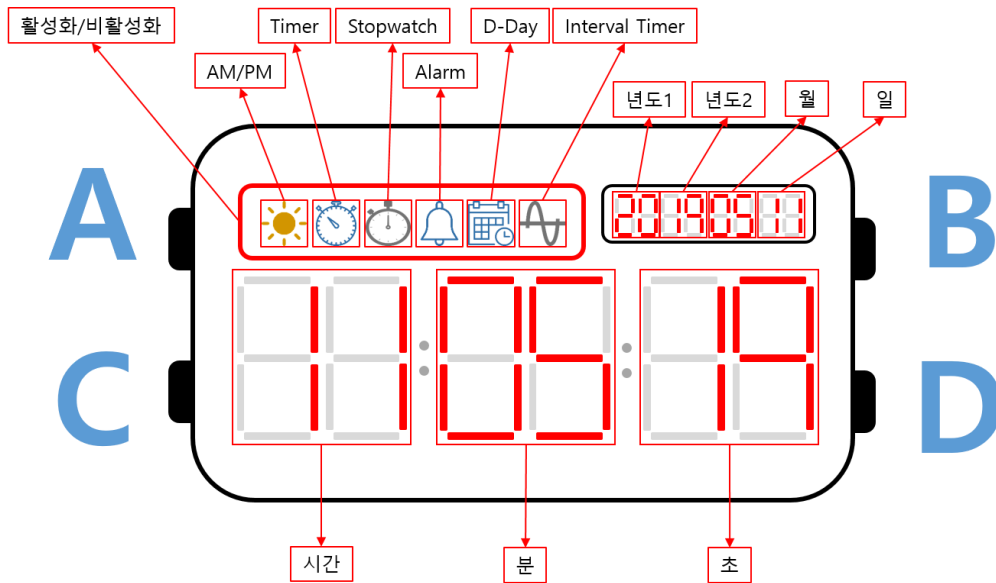
Use Case	Set Mode
Actor	User
Purpose	사용자가 모드의 종류를 변경한다.
Overview	사용자가 버튼을 통해 6개의 모드중 4개를 선택한다.
Type	Evident
Cross Reference	Functions : R 7.2 Use Cases : 27
Pre - Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A): Actor (S) : System 1. (A): 사용자가 A 버튼을 길게 눌러 모드수정모드로 들어간다. 2. (S): 5개의 모드(Timer, Stopwatch, Alarm, D-day, Interval timer)들을 표시해준다. 3. (S): 커서는 'Timer' 에 위치한다. 4. (A) : B버튼을 눌러 'Timer' 기능 활성화 여부를 toggle한다. 5. (A) : A버튼을 눌러 커서를 'Stopwatch'로 바꾼다. 6. (A) : B버튼을 눌러 'Stopwatch' 기능 활성화 여부를 toggle한다. 7. (A) : A버튼을 눌러 커서를 'Alarm'로 바꾼다. 8. (A) : B버튼을 눌러 'Alarm'기능 활성화 여부를 toggle한다. 9. (A) : A버튼을 눌러 커서를 'D-Day'로 바꾼다. 10. (A) : B버튼을 눌러 'D-Day' 기능 활성화 여부를 toggle한다. 11. (A) : A버튼을 눌러 커서를 'Interval Timer'로 바꾼다. 12. (A) : B버튼을 눌러 'Interval Timer' 기능 활성화 여부를 toggle한다.. 13. (A): C버튼을 누른다. 14. (S): 선택된 3개의 모드들을 저장하고, 기존의 3개의 모드들과 비교하여 새로운 기능들을 추가, 비활성 기능들을 제거해준다. 15. (S): 현재 시계상태를 Time Keeping 모드로 돌아온다.
Alternative courses of Events	(4) ~ (12) : C버튼을 누르면 (14)으로 이동한다. (14) 1. 선택된 기능이 3개가 아니면 선택된 기능을 저장하지 않고 현재 화면에 머무른다. (12) : A버튼을 눌러 커서를 Timer에 위치한다.
Exceptional Courses of Events	(4) ~ (12) : D버튼을 길게 눌러 저장하지 않고 수정 모드를 나간다.

Use Case	Mute Beep
Actor	User
Purpose	시스템으로 부터 알림이 발생시 비활성화 해준다.
Overview	알림 발생시 사용자로부터 버튼 입력을 받아 알림을 정지시킨다.
Type	Evident

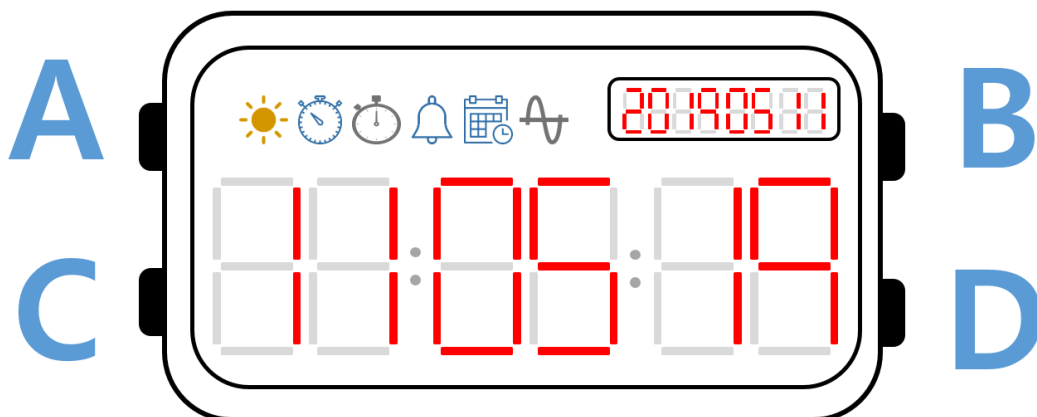
Cross Reference	Functions : R 8.1 Use Cases : 28
Pre - Requisites	Timer, alarm, Interval Timer, D-day기능 에서 설정된 조건에 만족하는 상황이 되어 buzzer이 작동하는 상태여야한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor (S) : System 1. (A): 사용자가 A,B,C,D 버튼 중 하나를 누른다. 2. (S): buzzer를 해제해준다.
Alternative courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

2. Activity 2042. Define Reports, UI, and Storyboards

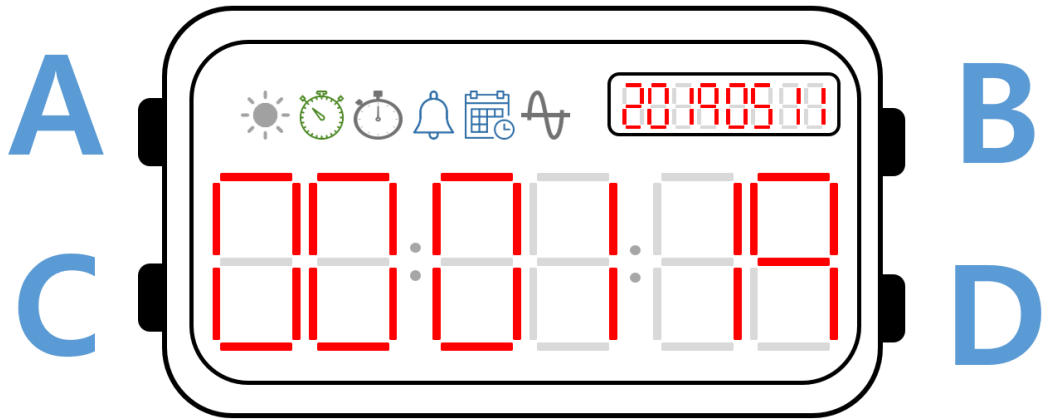
1) Window-0: Overall Design



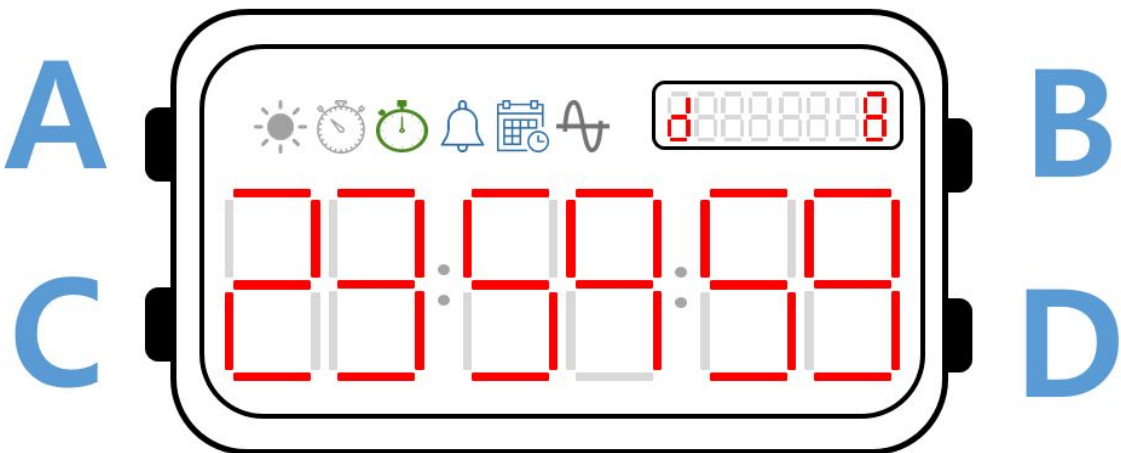
1) Window-1: Time Keeping



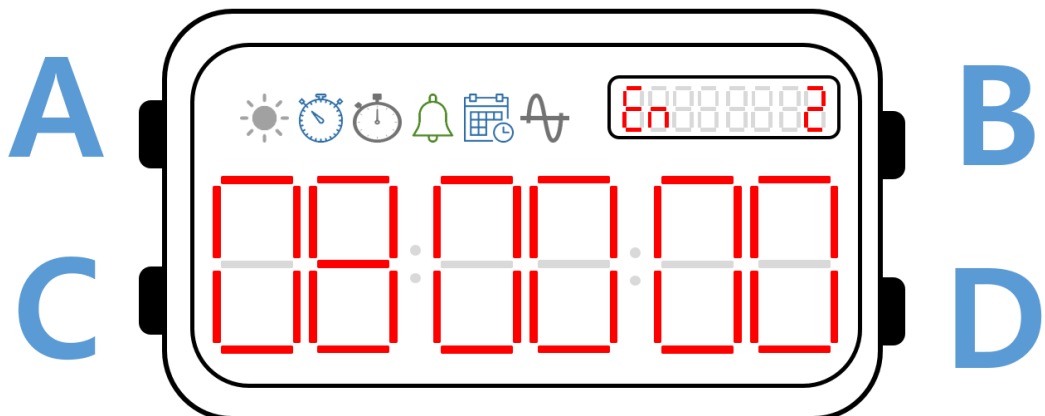
2) Window-2: Timer



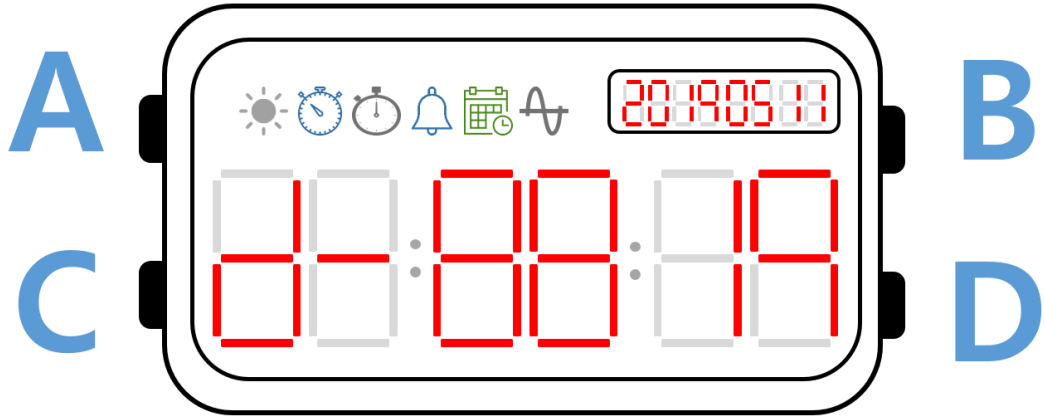
3) Window-3: Stopwatch



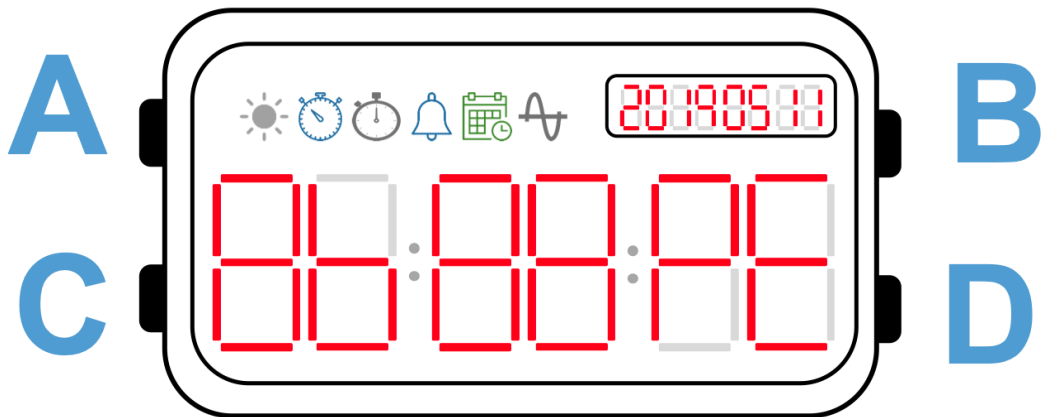
4) Window-4: Alarm



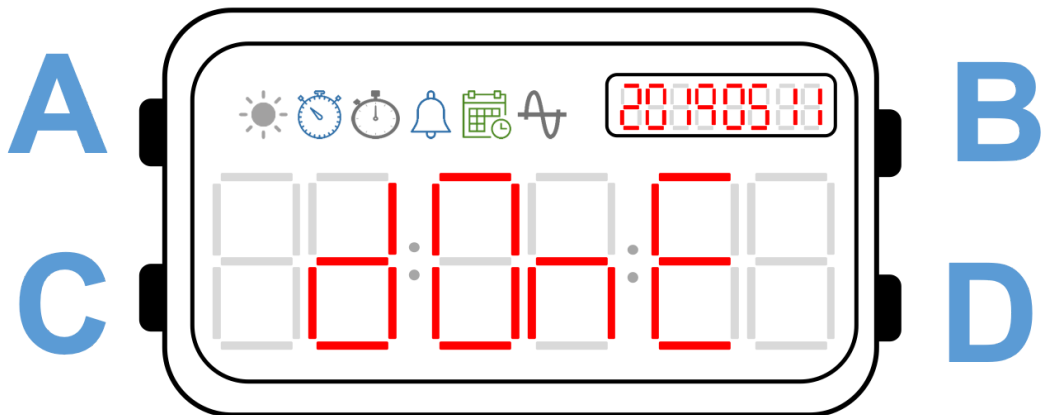
5) Window-5: D-day



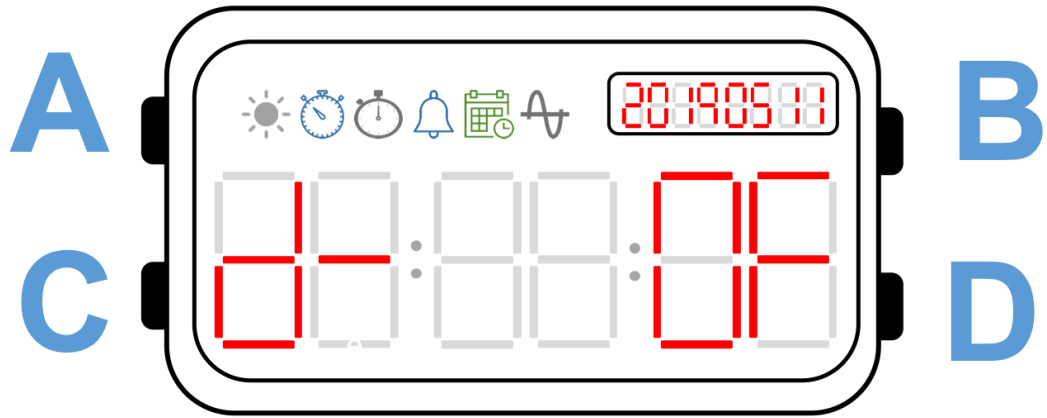
6) Window-6: Percent D-day



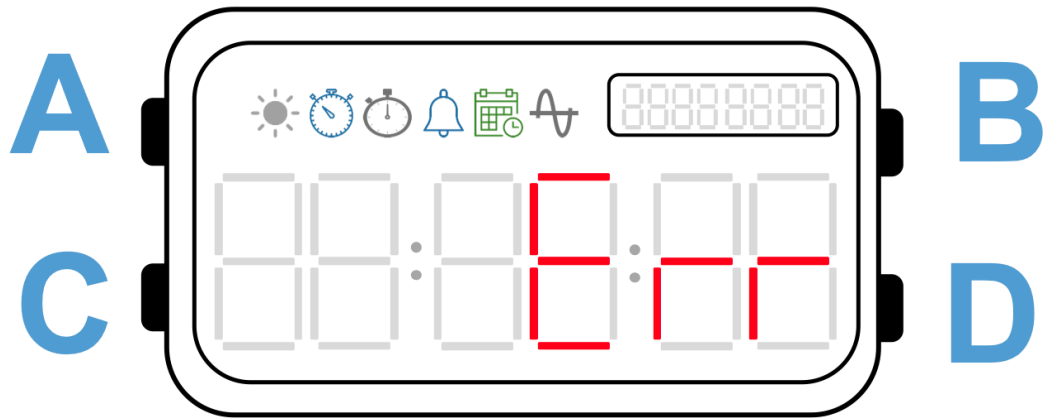
7) Window-7: Percent D-day Done



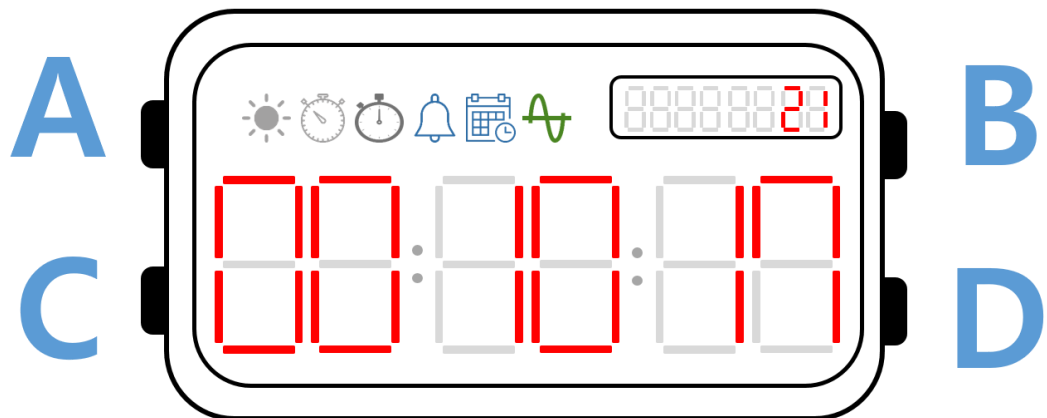
8) Window-8: D- D-day OverFlow



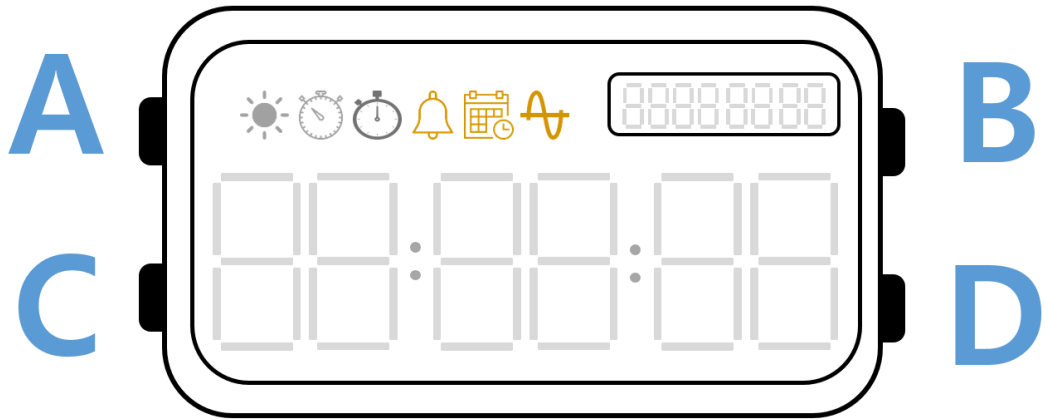
9) Window-9: D-day error



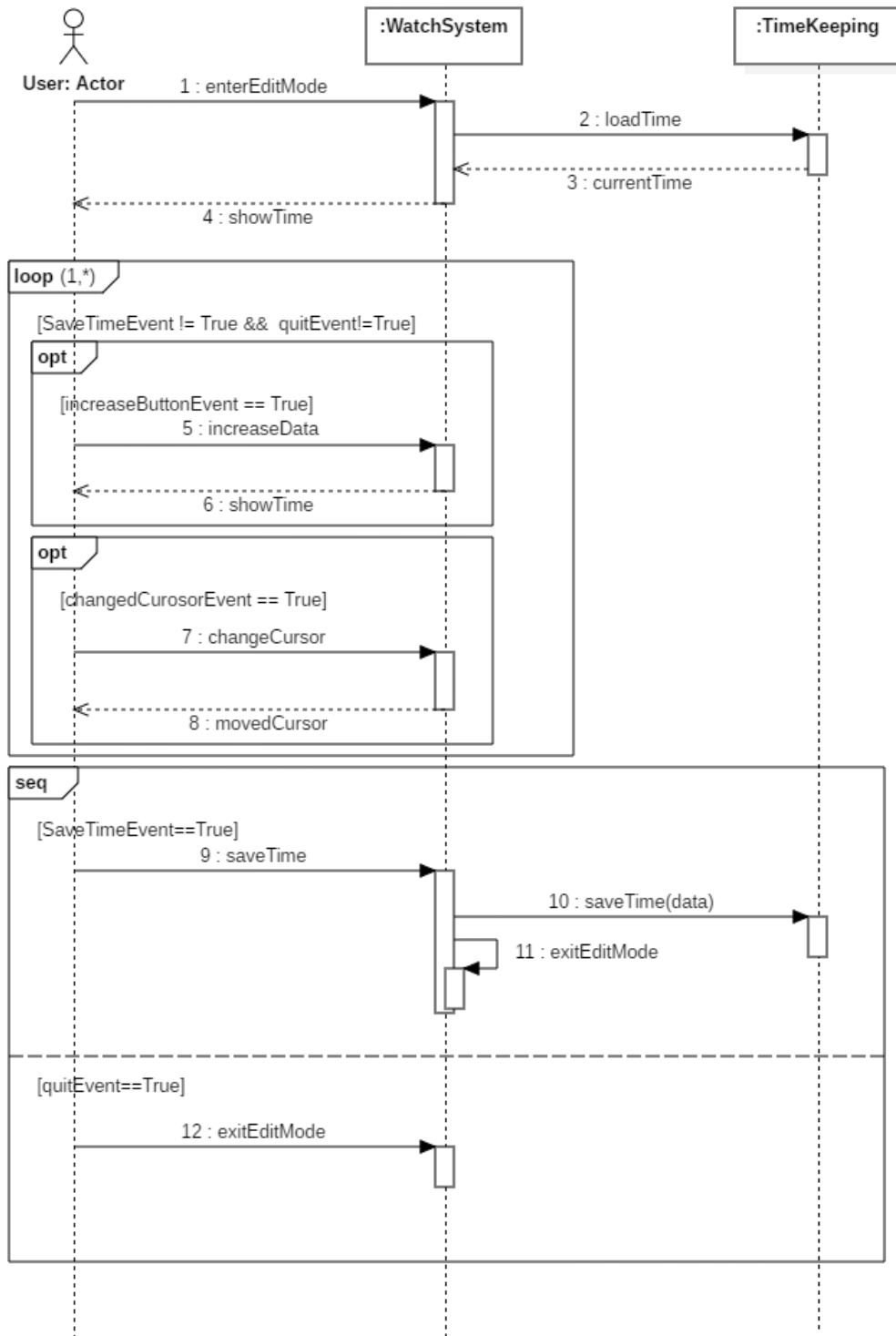
10) Window-10: Interval Timer



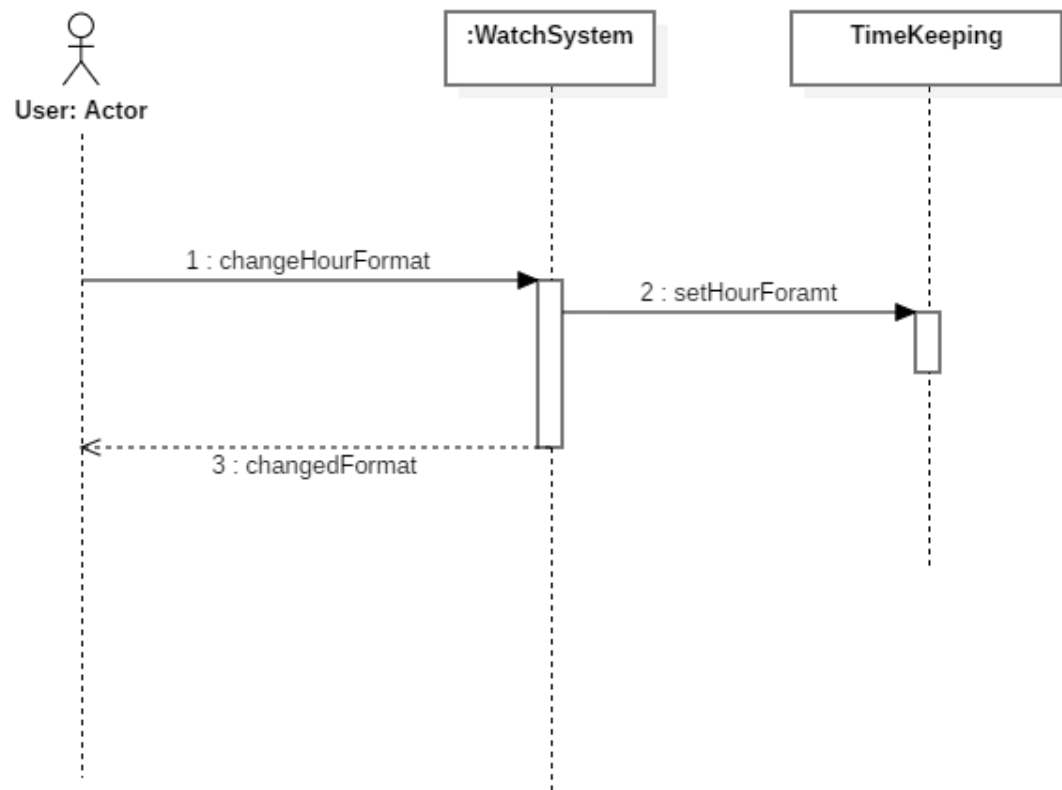
11) Window-11: Mode Change



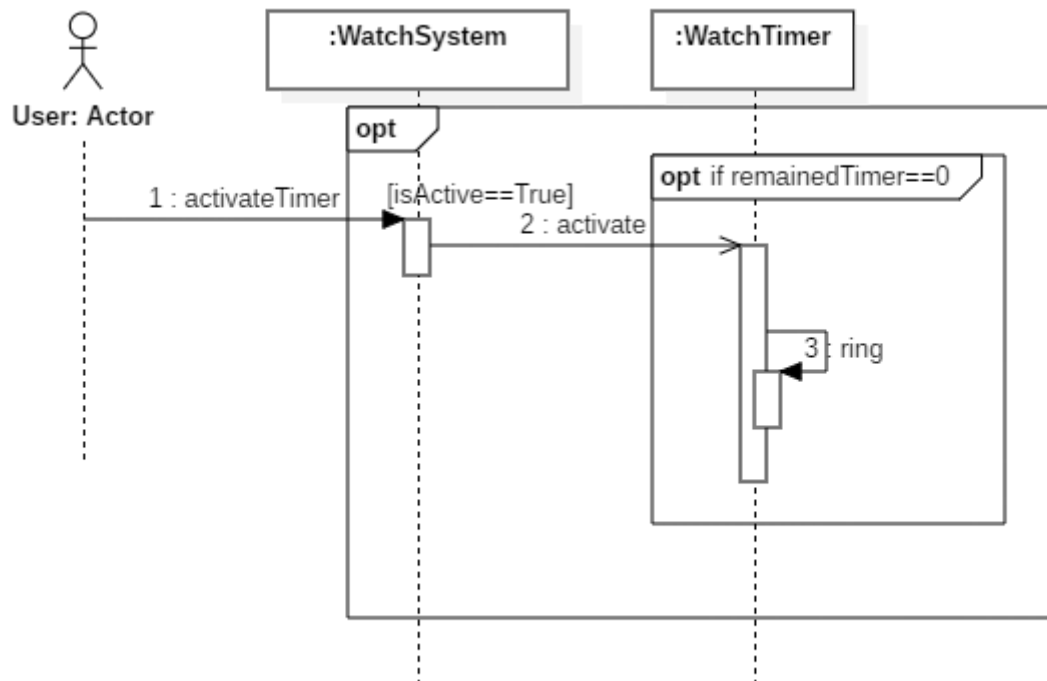
3. Activity 2044. Define Interaction Diagrams
 1. Set Time



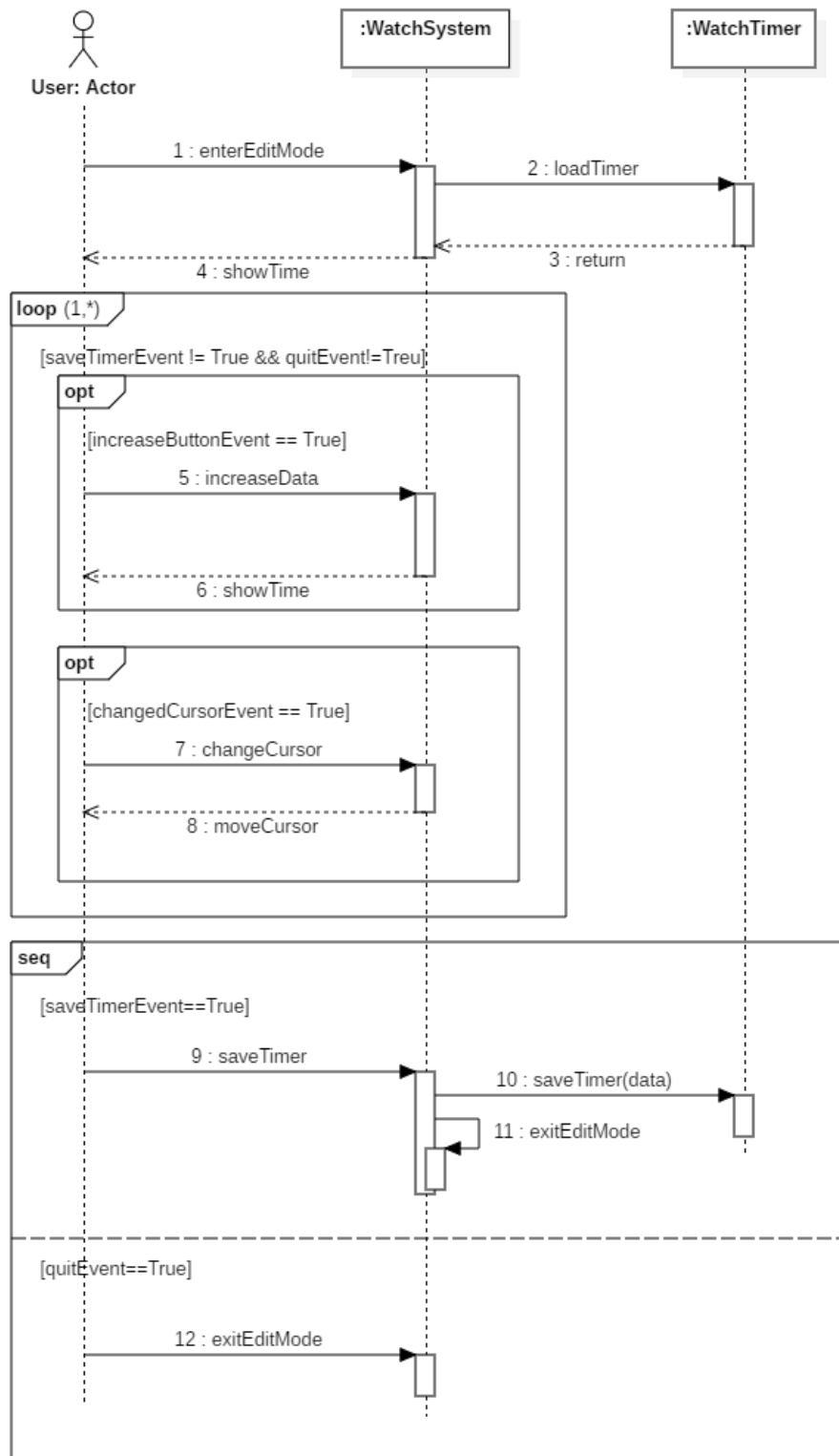
2. Set Hour Format



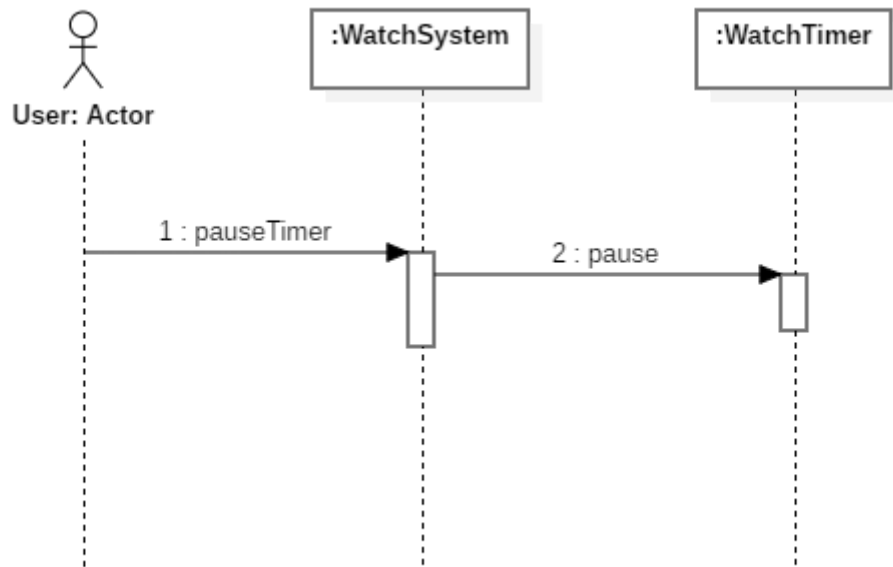
3. Activate Timer



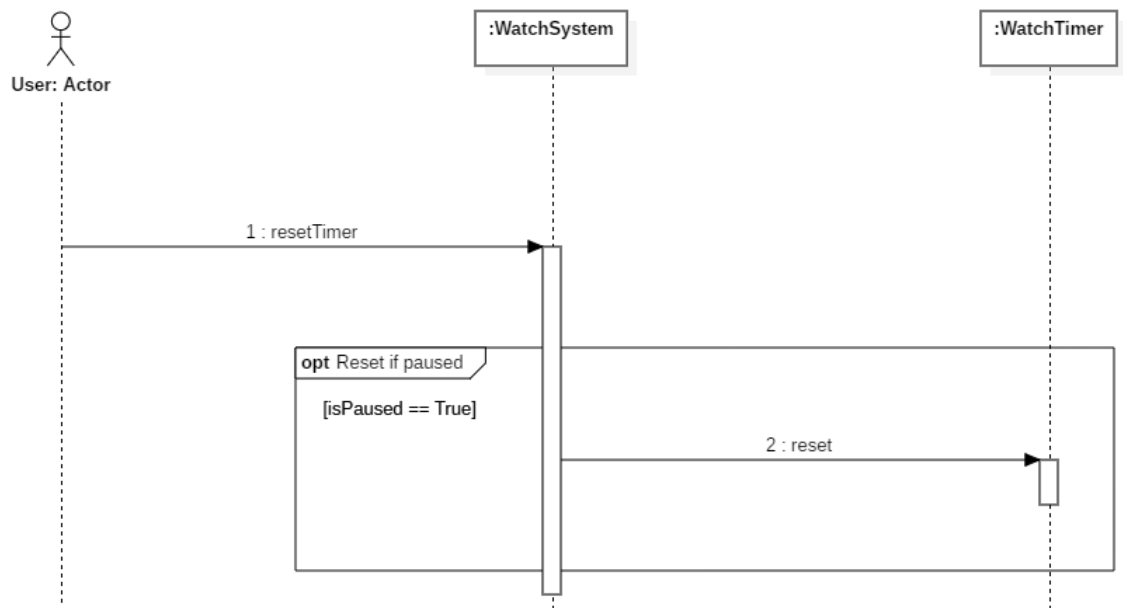
4. Set Timer



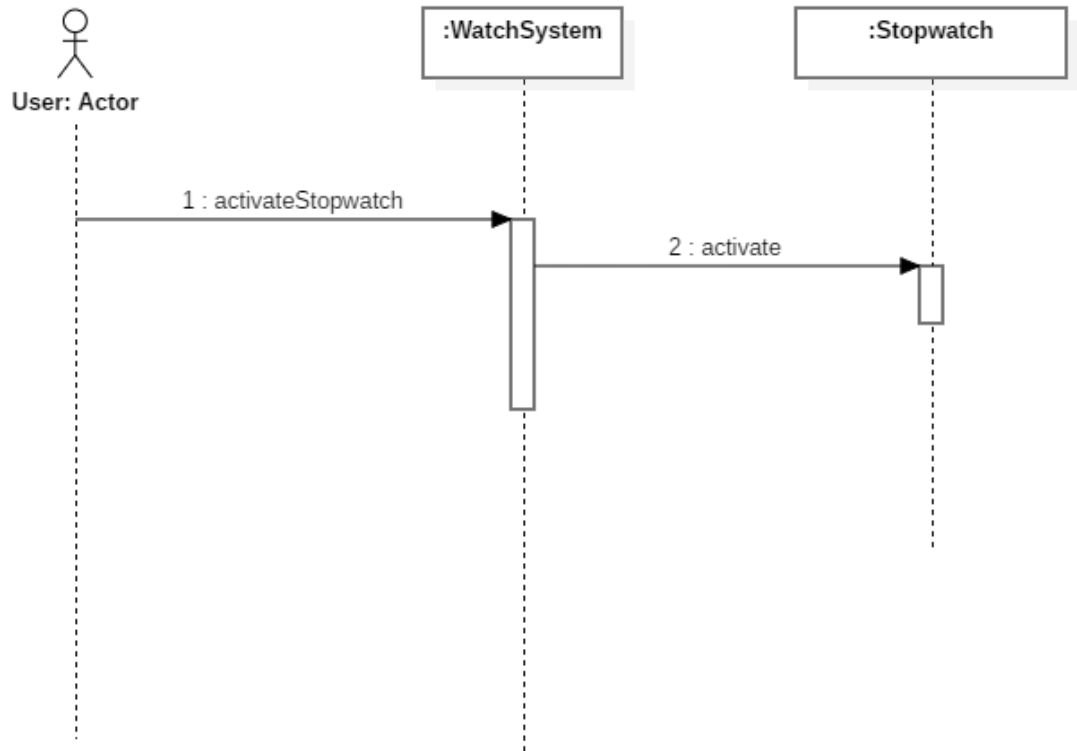
6. Pause Timer



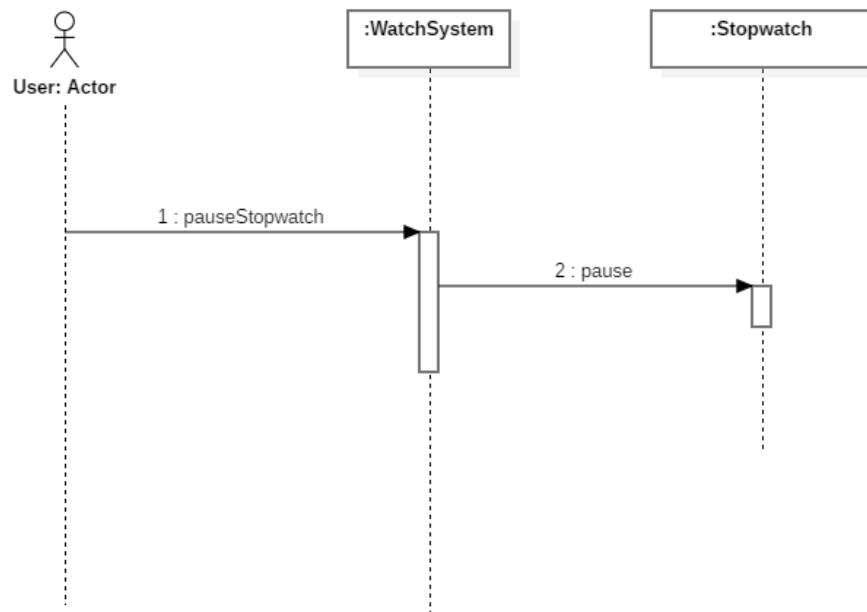
7. Reset Timer



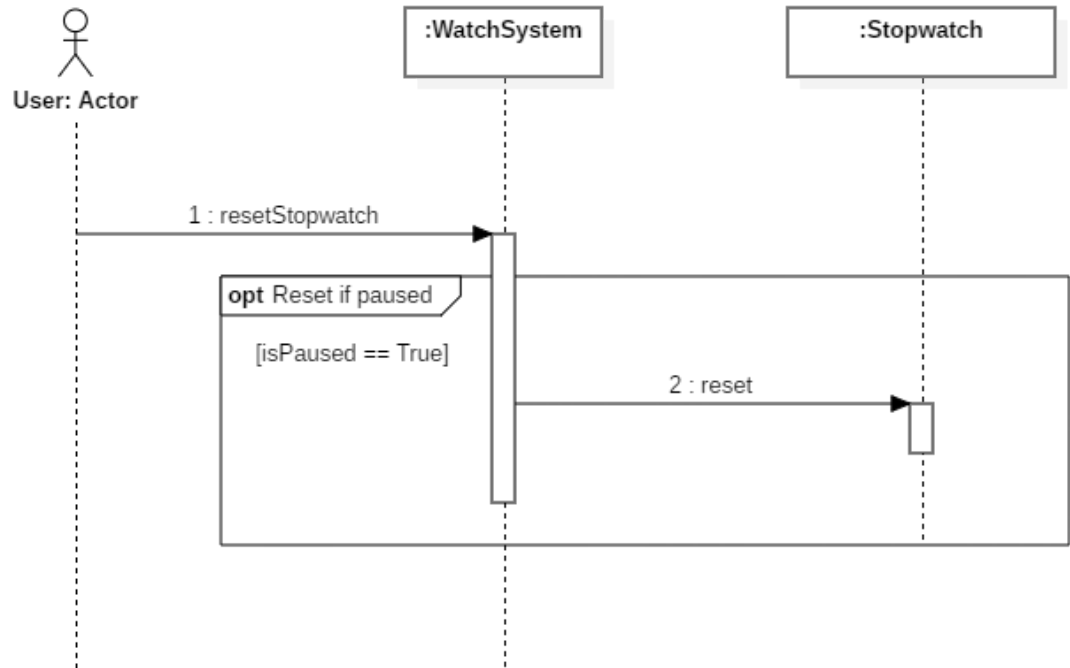
8. Activate Stopwatch



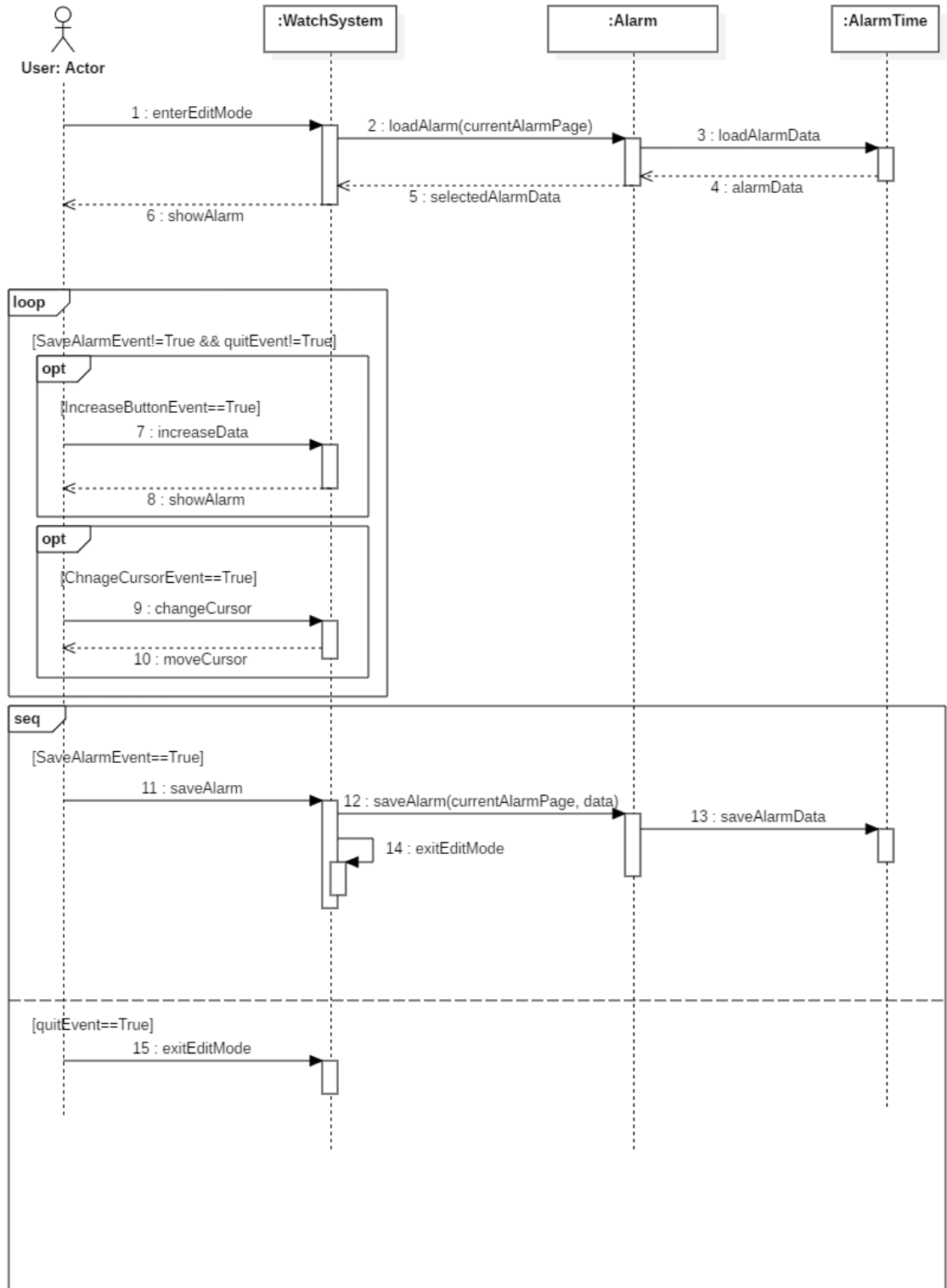
9. Pause Stopwatch



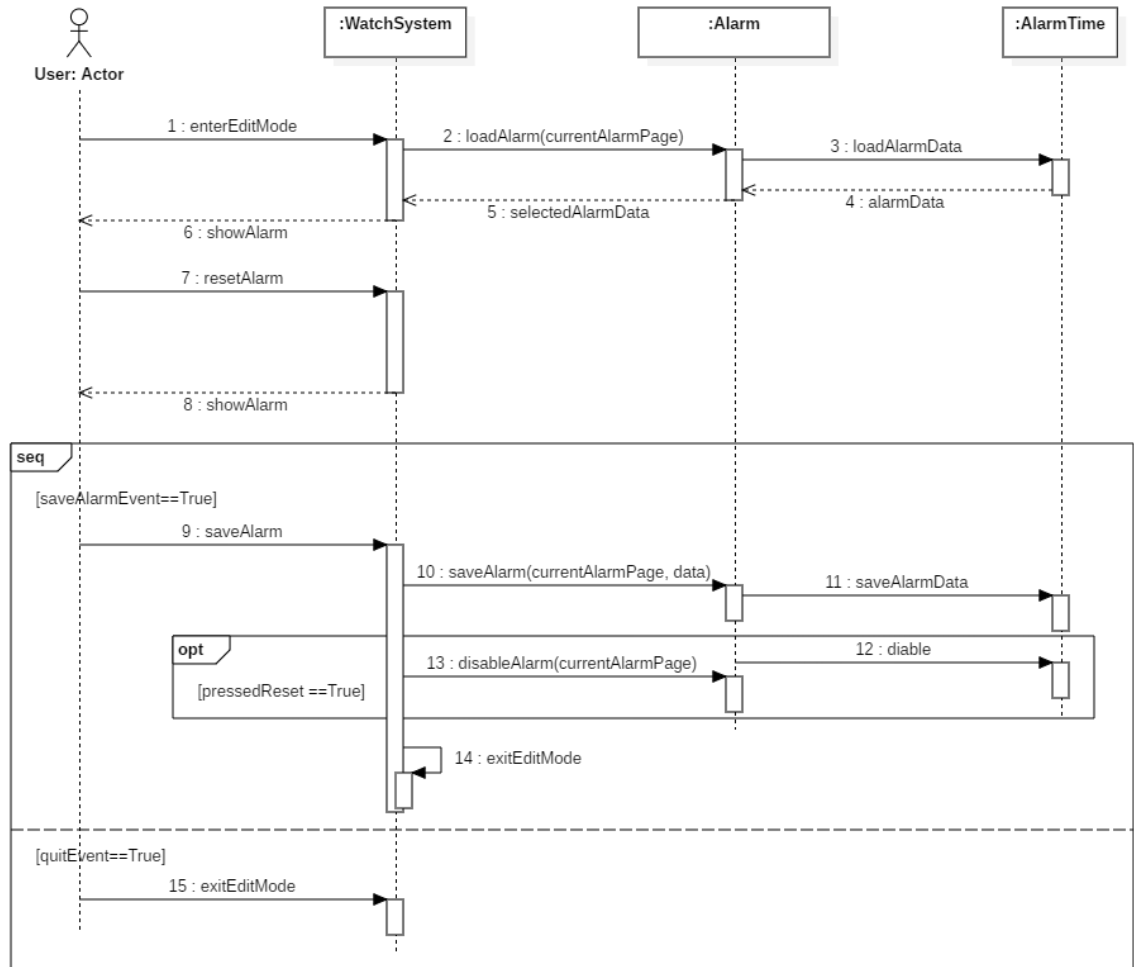
10. Reset Stopwatch



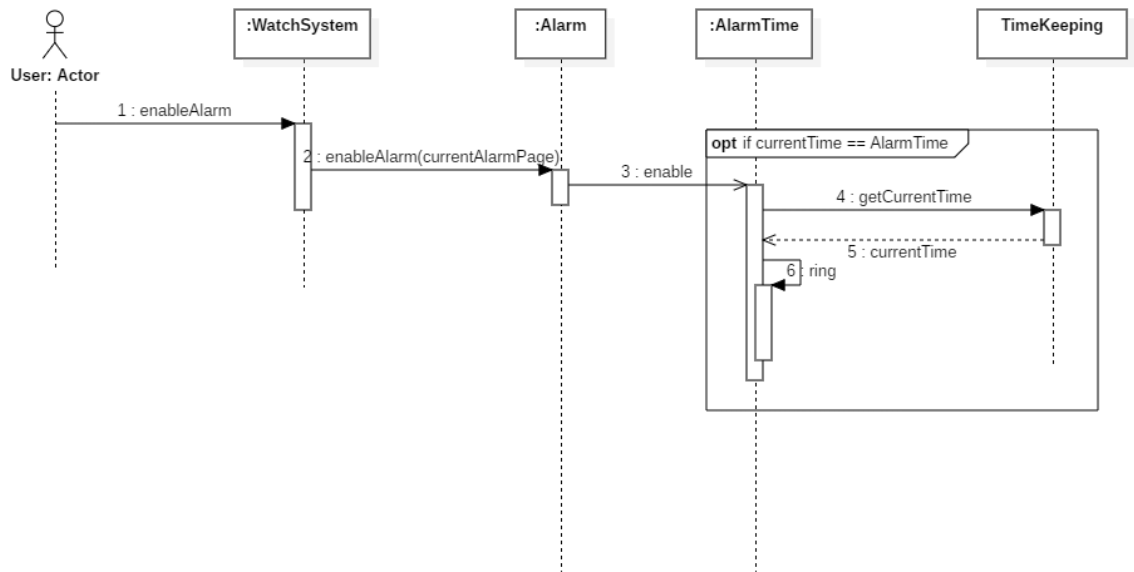
11. Set Alarm



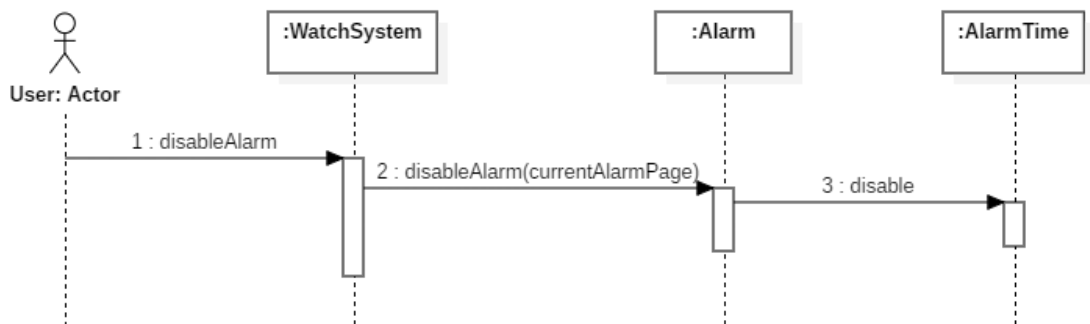
12. Reset Alarm



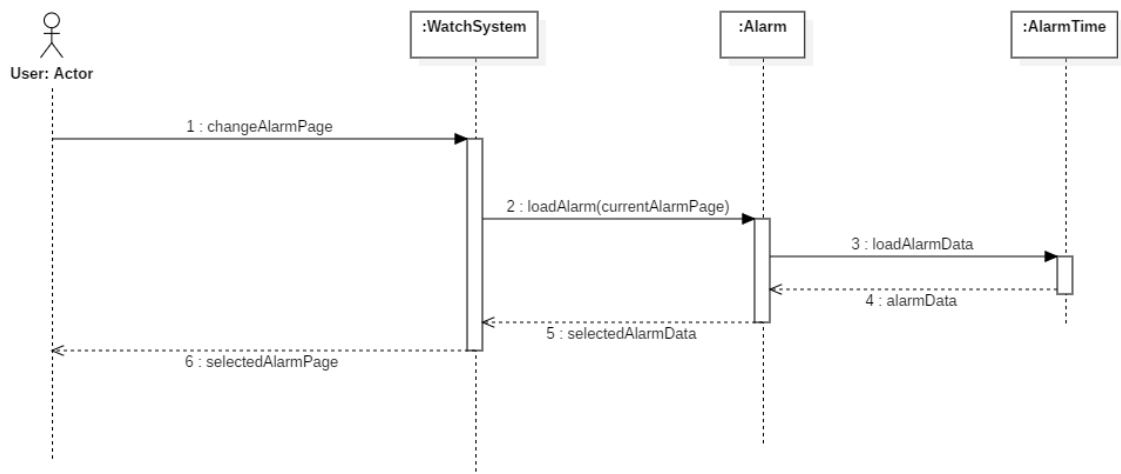
13. Enable Alarm



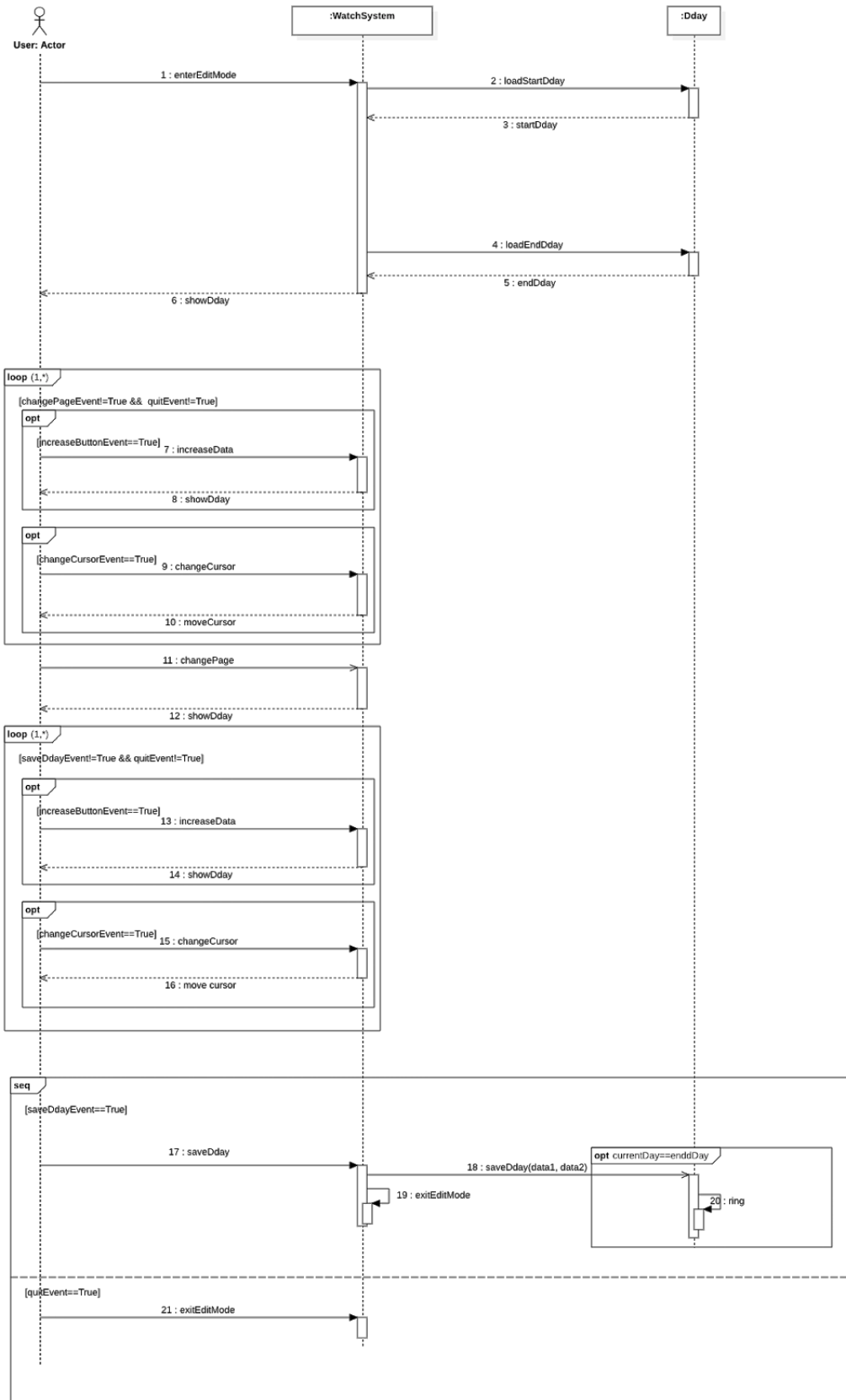
14. Disable Alarm



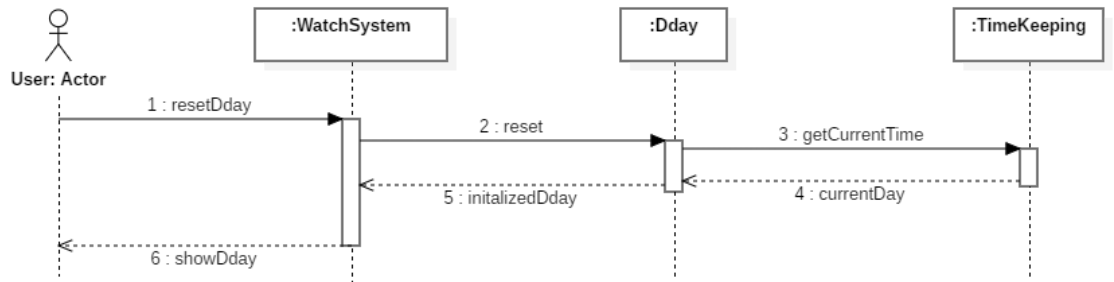
16. Change Alarm page



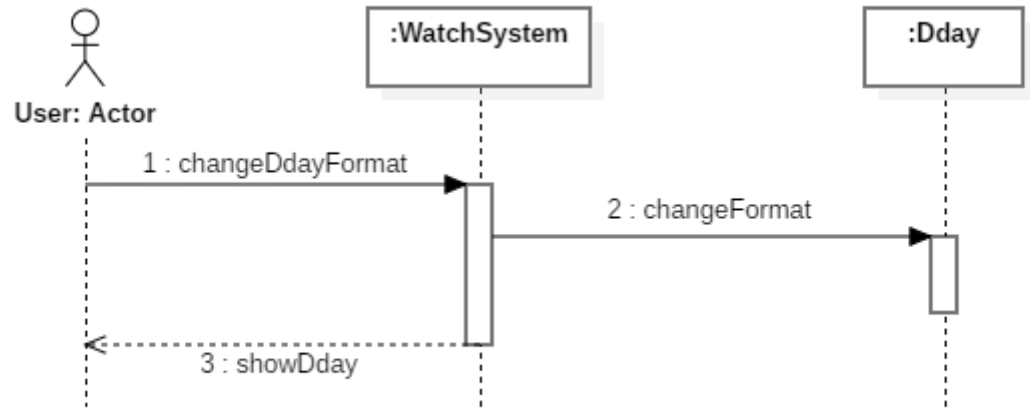
17. Set D-day



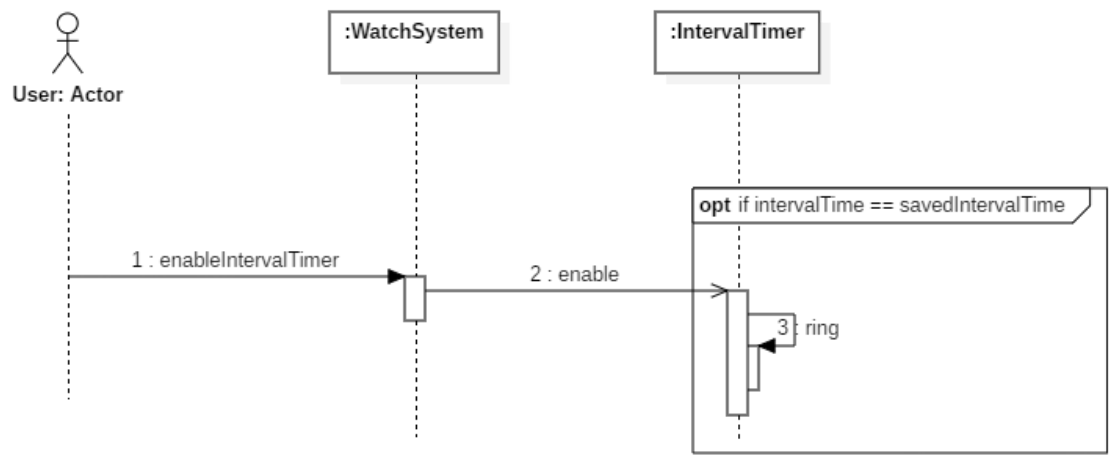
18. Reset D-day



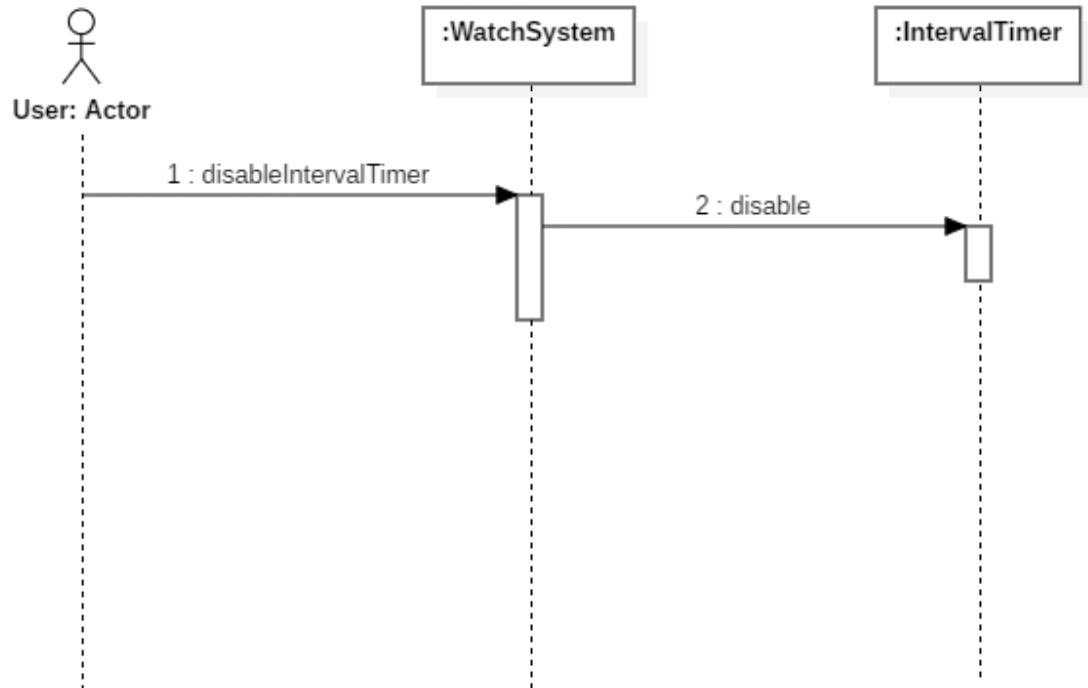
20. Set D-day Format



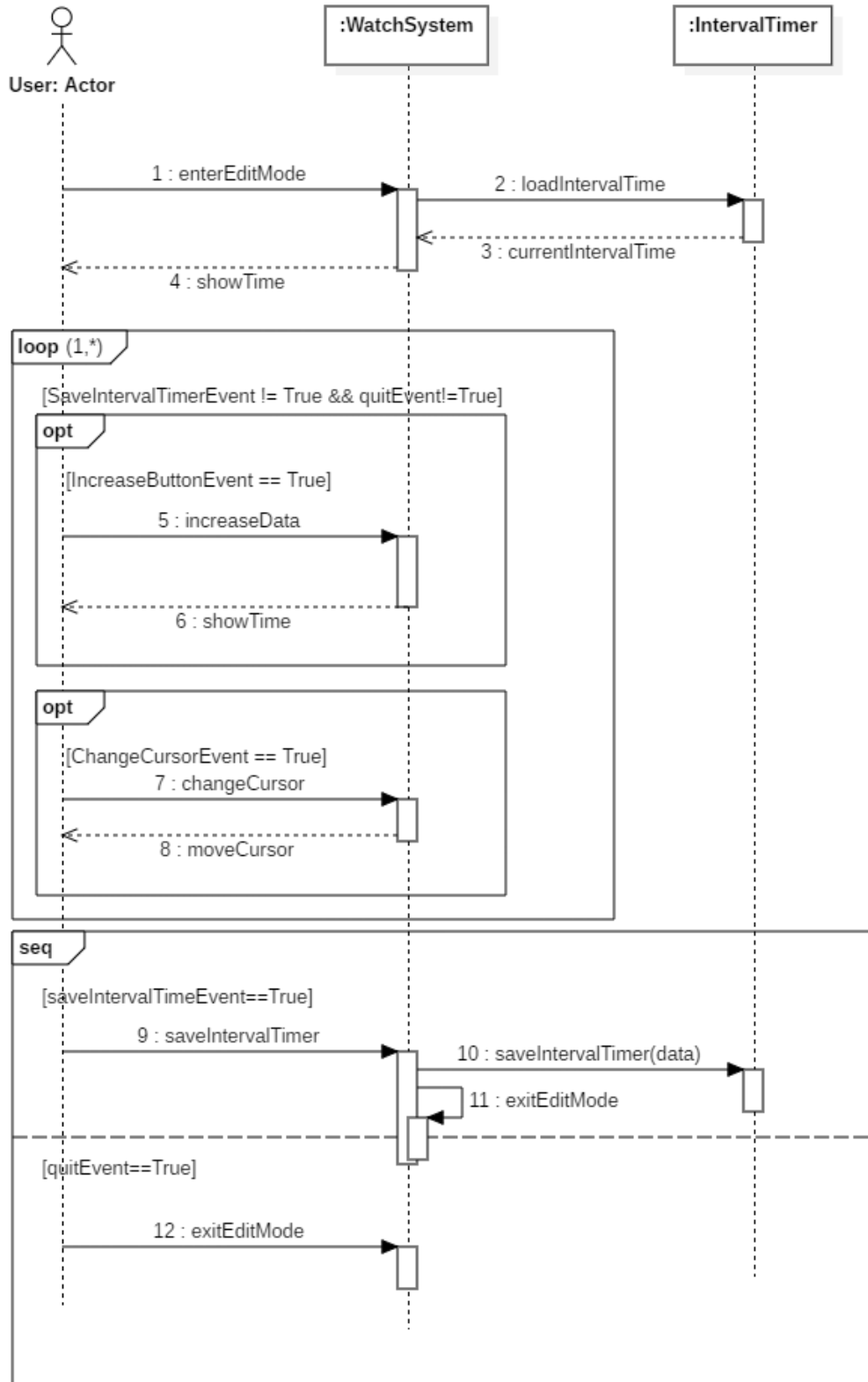
21. Enable Interval Timer



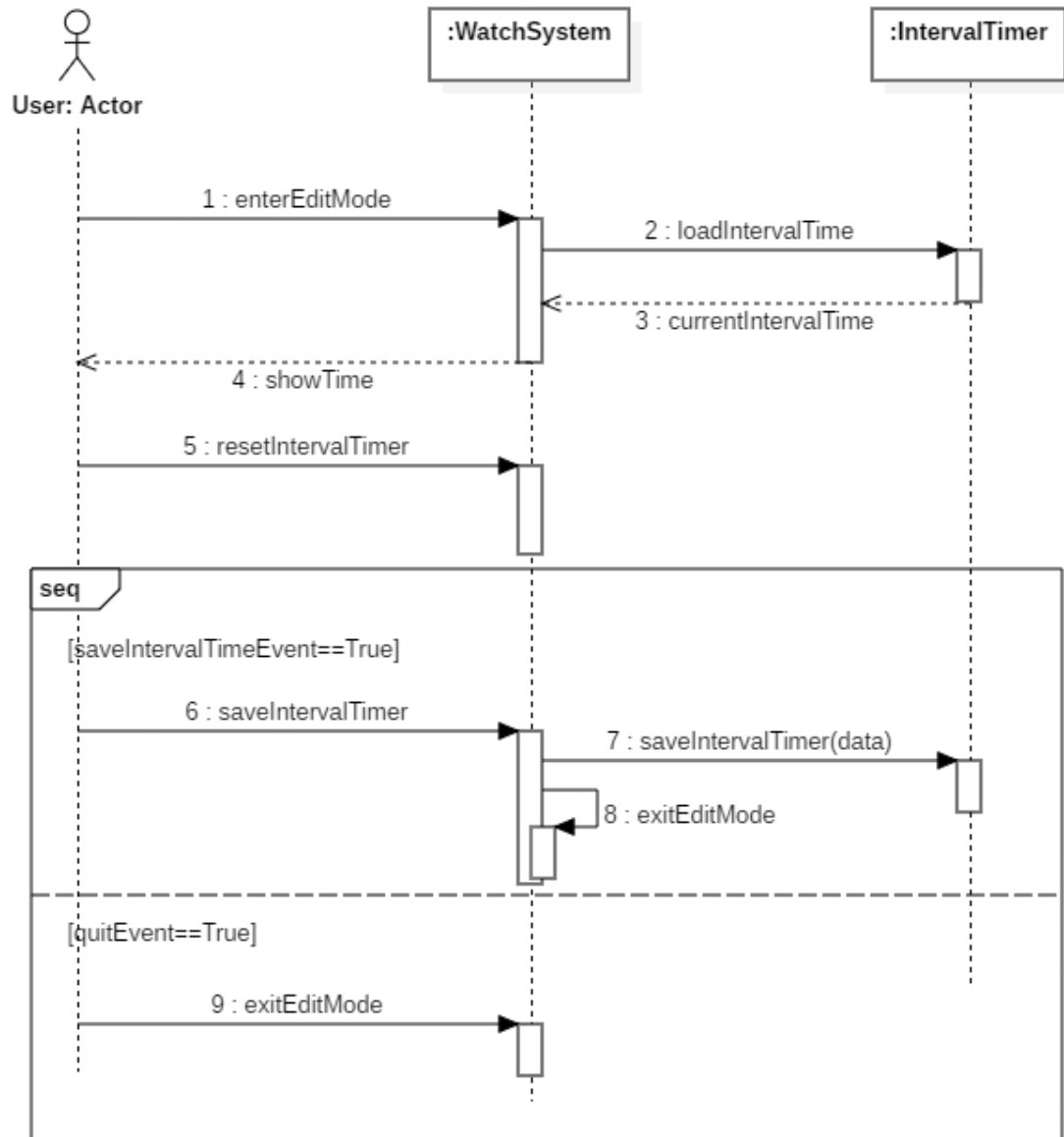
22. Disable Interval Timer



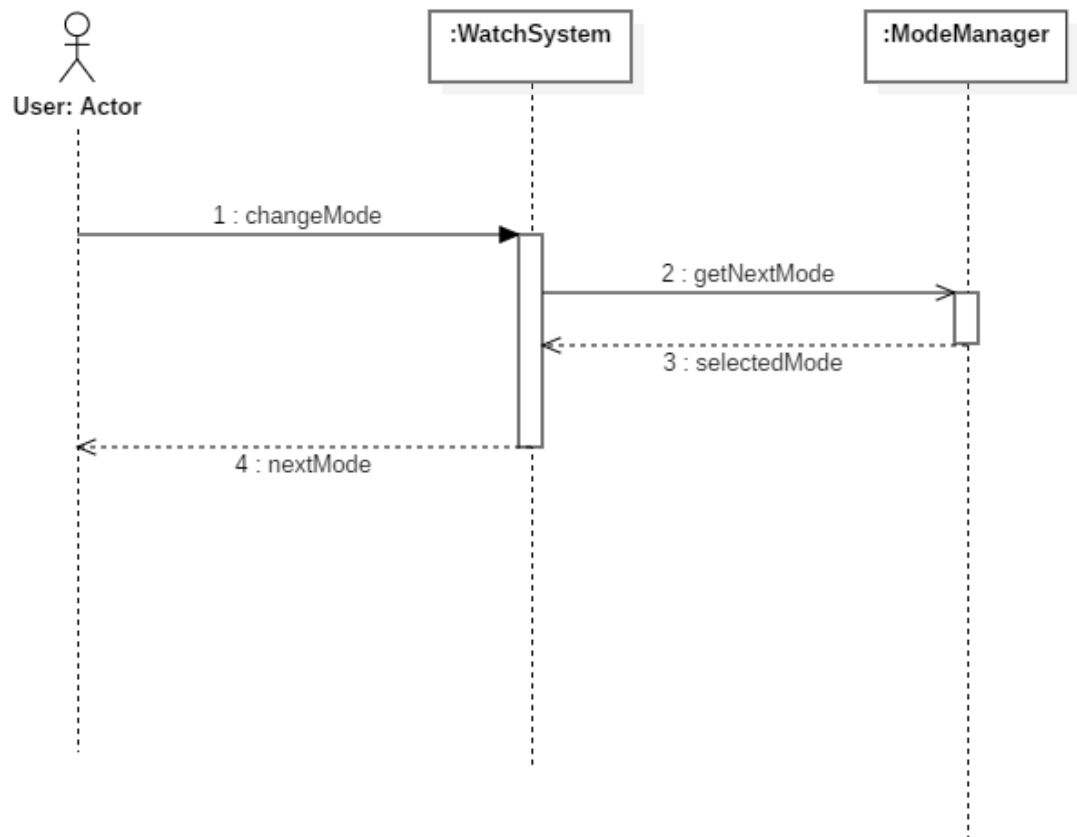
23. Set Interval Timer



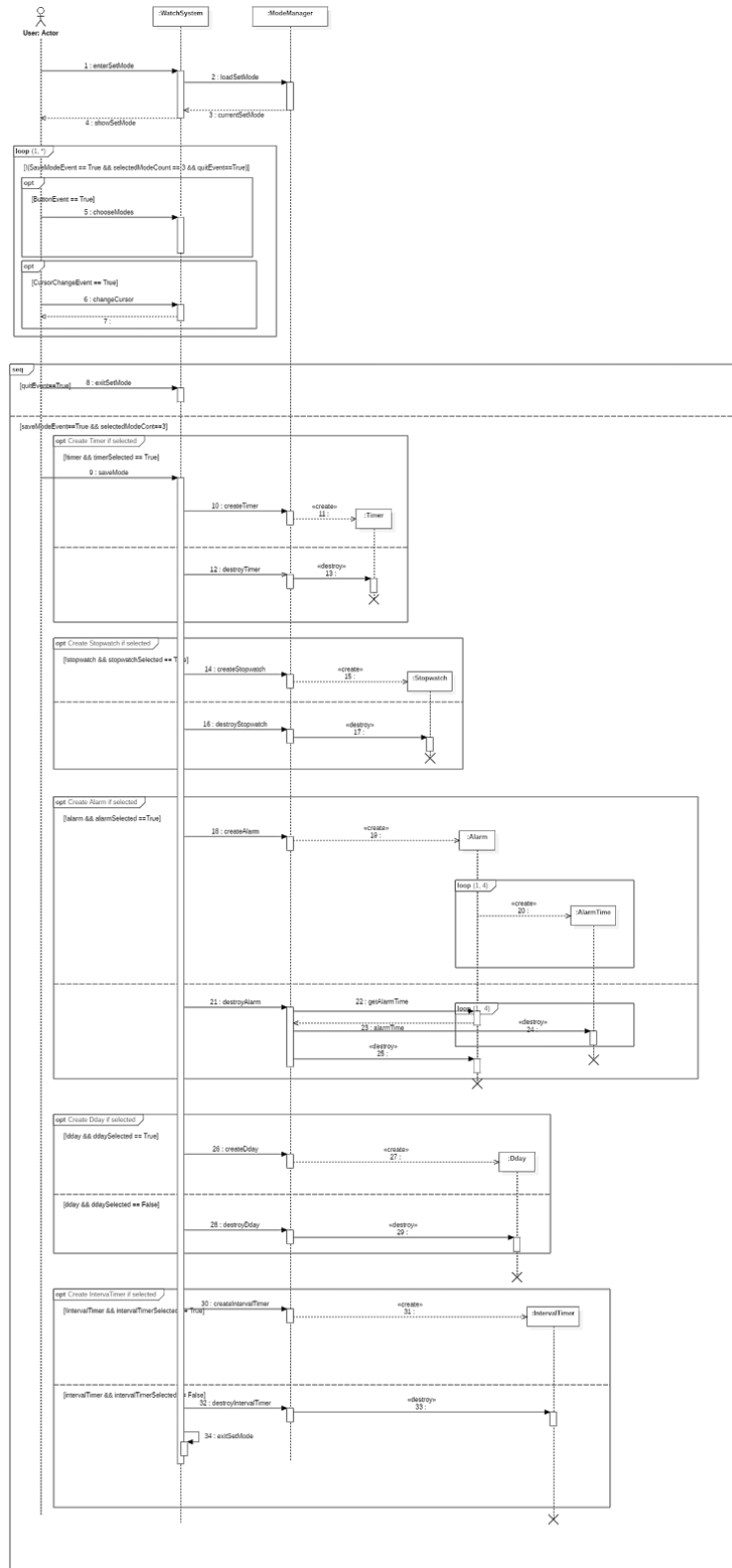
24. Reset Interval Timer



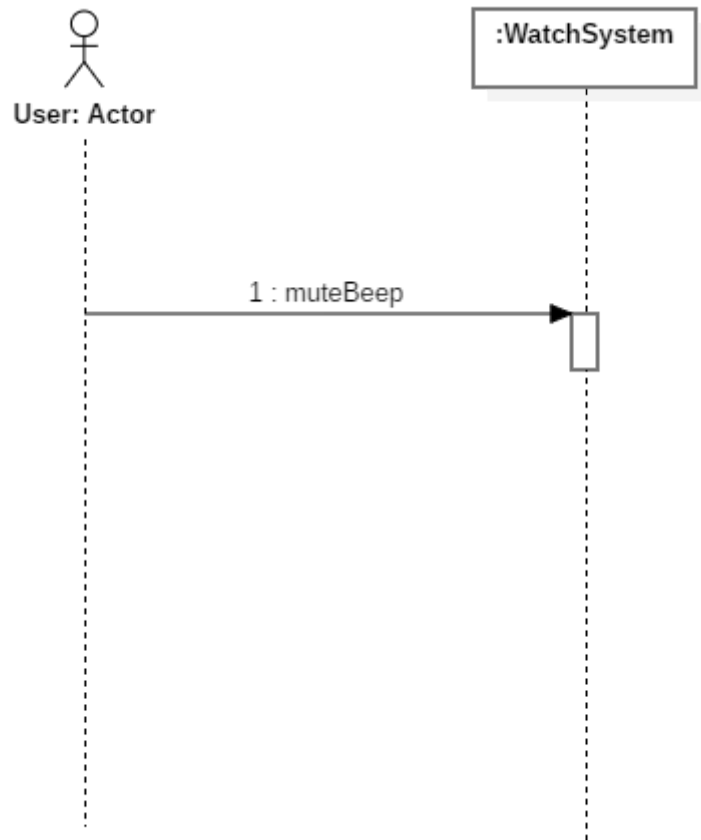
26. Change Mode



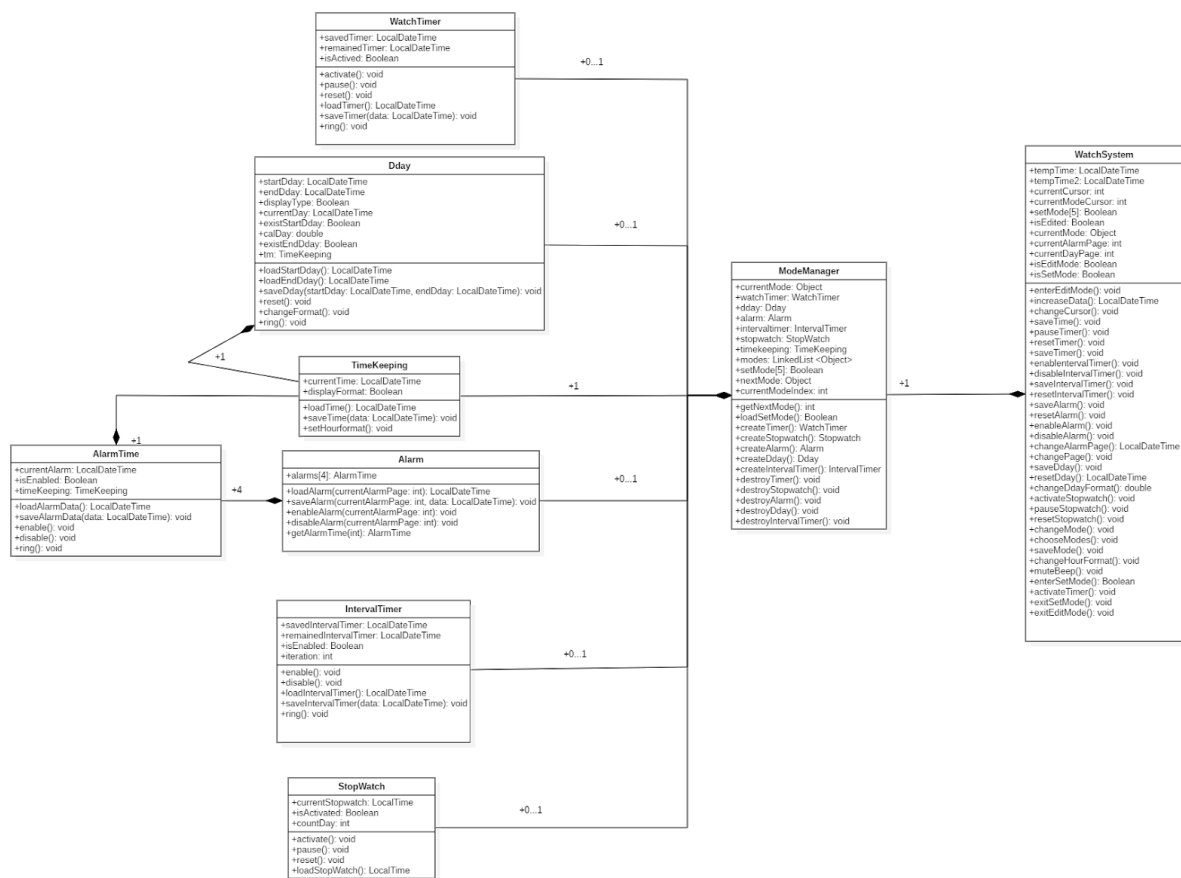
27. Set Mode



28. Mute Beep



4. Activity 2045. Define Design Class Diagrams



5. Activity 2046. Design Traceability Analysis

Operation in sequence diagram	Operation in interaction diagram	Method	Class	
enterEditMode	enterEditMode()	enterEditMode(): Time	WatchSystem	
	loadTime()	increaseData(): Time		
	loadTimer()	changeCursor(): int		
	loadAlarm(currentAlarmPage)	saveTime(): void		
	loadAlarmData()	changeHourFormat(): Time		
	loadStartDday()	activateTimer(): void		
	loadEndDday()	saveTimer(): void		
	loadIntervalTime()	pauseTimer(): void		
increaseData	increaseData()	resetTimer(): void		
changeCursor	changeCursor()	activateStopwatch(): void		
saveTime	saveTime()	pauseStopwatch(): void		
	saveTime(data)	resetStopwatch(): void		
	exitEditMode()	saveAlarm(): void		
changeHourFormat	changeHourFormat()	resetAlarm(): Time		
	setHourFormat()	enableAlarm(): void		
activateTimer	activateTimer()	disableAlarm(): void		
	activate()	changeAlarmPage(): AlarmTime		
	ring()	changePage(): Time		
saveTimer	saveTimer()	saveDday(): void		
	saveTimer(data)	resetDday(): Time		
	exitEditMode()	changeDdayFormat(): int		
pauseTimer	pauseTimer()	enableIntervalTimer(): void		
	pause()	disableIntervalTimer(): void		
resetTimer	resetTimer()	saveIntervalTimer(): void		
	reset()	resetIntervalTimer(): void		
activateStopwatch	activateStopwatch()	changeMode(): int		
	activate()	enterSetMode(): int		
pauseStopwatch	pauseStopwatch()	chooseModes(): void		
	pause()	saveMode(): void		
resetStopwatch	resetStopwatch()	muteBeep(): void		
	reset()	exitEditMode(): void		
saveAlarm	saveAlarm()	loadTime(): Time		Time Keeping
	saveAlarm(currentAlarmPage, data)	saveTime(data): void		
	saveAlarmData()	setHourFormat(): void		
	exitEditMode()	activate(): void	Timer	
resetAlarm	resetAlarm()	loadTimer(): Time		
enableAlarm	enableAlarm()	saveTimer(data): void		
	enableAlarm(currentAlarmPage)	pause(): void		
	enable()	reset(): void		
	getCurrentTime()	ring(): void	StopWatch	
disableAlarm	disableAlarm()	activate(): void		
	disableAlarm(currentAlarmPage)	pause(): void		
	disable()	reset(): void	Alarm	
changeAlarmPage	changeAlarmPage()	loadAlarm(currentAlarmPage): Time		
	loadAlarm(currentAlarmPage)	saveAlarm(currentAlarmPage, data): void		
	loadAlarmData()	enableAlarm(currentAlarmPage): void		
changePage	changePage()	disableAlarm(currentAlarmPage): void	AlarmTime	
saveDday	saveDday()	loadAlarmData(): Time		
	saveDday(data1, data2)	saveAlarmData(): void		
	ring()	enable(): void		
	exitEditMode()	disable(): void		
resetDday	resetDday()	ring()	Dday	
	reset()	loadStartDday(): Time		
	getCurrentTime()	loadEndDday(): Time		
changeDdayFormat	changeDdayFormat()	saveDday(data1, data2): void		
	changeFormat()	reset(): Time		
enableIntervalTimer	enableIntervalTimer()	changeFormat(): int	IntervalTimer	
	enable()	ring()		
disableIntervalTimer	disableIntervalTimer()	enable(): void		
	disable()	disable(): void		
saveIntervalTimer	saveIntervalTimer()	loadIntervalTimer(): Time		
	saveIntervalTimer(data)	saveIntervalTimer(data): void	ModeManager	
	exitEditMode()	ring()		
resetIntervalTimer	resetIntervalTimer()	getNextMode(): int		
changeMode	changeMode()	loadSetMode(): int		
	getNextMode()	toggleMode(): int		
enterSetMode	enterSetMode()	createTimer(): Timer		
	loadSetMode()	createStopwatch(): Stopwatch		
chooseModes	chooseModes()	createAlarm(): Alarm		
saveMode	saveMode()	createDday(): Dday		
	createTimer()	createIntervalTimer(): IntervalTimer		
	createStopwatch()			
	createAlarm()			
	createDday()			
	createIntervalTimer()			
	exitSetMode()			
muteBeep	muteBeep()			
exitEditMode	exitEditMode()			
exitSetMode	exitSetMode()			