

목차 (2040: Design)

2041. Design Real Use Cases

2042. Define Reports, UI, and Storyboards

2043. Define Interaction Diagrams

2044. Define Class Diagram

2047. Perform 2040 Traceability Analysis

2041. Design Real Use Cases

Use Case	1. Set Current Time
Actor	User
Purpose	현재 시간을 설정/수정한다.
Overview	User의 입력에 따라 현재 시간을 설정/수정한다.
Type	Evident
Pre - Requisites	Mode가 Time-Keeping 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	<p>(A) : Actor (S) : System</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (A) MO 버튼을 길게 눌러 수정 모드로 진입한다. 2. (S) 현재 설정되어 있는 시간을 가져온다. 3. (S) '년도'를 인다. 4. (A) RE/ST 버튼을 눌러 '년도'값의 증가/감소를 요청한다. 5. (S) '년도'의 값을 증가/감소시킨다. 6. (A) AD 버튼을 눌러 커서를 '월'로 이동을 요청한다. 7. (S) '월'의 색을 바꾼다. 8. (A) RE/ST 버튼을 눌러 '월'값의 증가/감소를 요청한다. 9. (S) '월'의 값을 증가/감소시킨다. 10. (A) AD 버튼을 눌러 커서를 '일'로 이동을 요청한다. 11. (S) '일'의 색을 바꾼다.

	<p>12. (A) RE/ST 버튼을 눌러 '일'값의 증가/감소를 요청한다.</p> <p>13. (S) '일'의 값을 증가/감소시킨다.</p> <p>14. (S) '요일'을 설정해 준 '년도'/'월'/'일'에 따라 변경한다.</p> <p>15. (A) AD 버튼을 눌러 커서를 '시'로 이동을 요청한다.</p> <p>16. (S) '시'의 색을 바꾼다.</p> <p>17. (A) RE/ST 버튼을 눌러 '시'값의 증가/감소를 요청한다.</p> <p>18. (S) '시'의 값을 증가/감소시킨다.</p> <p>19. (A) AD 버튼을 눌러 커서를 '분'으로 이동을 요청한다.</p> <p>20. (S) '분'의 색을 바꾼다.</p> <p>21. (A) RE/ST 버튼을 눌러 '분'값의 증가/감소를 요청한다.</p> <p>22. (S) '분'의 값을 증가/감소시킨다.</p> <p>23. (A) MO 버튼을 눌러 설정완료를 요청한다.</p> <p>24. (S) 설정된 '년도'/'월'/'일'/'시'/'분' 으로 Timekeeping mode의 current time을 업데이트 한 뒤 디스플레이한다.</p>
Alternative Courses of Events	<p>Line 2 ~ Line21 : (A) MO버튼을 눌러 설정 완료를 요청한다.</p> <p>Line 2 ~ Line21 : (S) Line 23으로 이동한다.</p> <p>Line 22 : AD 버튼을 눌러 Line 2로 돌아갈 것을 요청한다.</p>
Exceptional Courses of Events	<p>Line 3: 각 Unit(초, 분, 시, 일, 월, 연)이 한계치에 도달했을 경우 그 다음 unit의 값을 증가시키고 한계치에 도달한 unit의 값을 최소로 만든다.</p> <p>(최대, 최소, 한계치는 LocalDateTime.MIN, LocalDateTime.MAX에 의거한다.)</p>

Use Case	2. Set Timer
Actor	User
Purpose	Timer의 시간을 설정한다.
Overview	User가 입력한 시간을 Timer의 시작 시간으로 설정한다.
Type	Evident

Pre - Requisites	Mode가 Timer 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	<p>(A) : Actor (S) : System</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (A) MO 버튼을 길게 눌러 수정 모드로 진입한다. 2. (S) '시'의 색을 바꾼다. 3. (A) RE/ST 버튼을 눌러 '시'값의 증가/감소를 요청한다. 4. (S) '시'의 값을 증가/감소시킨다. 5. (A) AD 버튼을 눌러 커서를 '분'으로 이동을 요청한다. 6. (S) '분'의 색을 바꾼다. 7. (A) RE/ST 버튼을 눌러 '분'값의 증가/감소를 요청한다. 8. (S) '분'의 값을 증가/감소시킨다. 9. (A) AD 버튼을 눌러 커서를 '초'으로 이동을 요청한다. 10. (S) '초'의 색을 바꾼다. 11. (A) RE/ST 버튼을 눌러 '초'값의 증가/감소를 요청한다. 12. (S) '초'의 값을 증가/감소시킨다. 13. (A) MO 버튼을 눌러 설정완료를 요청한다. 14. (S) 설정된 '시'/'분'/'초' 으로 Timekeeping mode의 current time을 업데이트 한 뒤 디스플레이한다.
Alternative Courses of Events	<p>Line 2 ~ Line12 : (A) MO버튼을 눌러 설정 완료를 요청한다.</p> <p>Line 2 ~ Line12 : (S) Line 14으로 이동한다.</p> <p>Line 12 : AD 버튼을 눌러 Line 2로 돌아갈 것을 요청한다.</p>
Exceptional Courses of Events	<p>Line 4, Line 8, Line 12 :각 단위의 최대 혹은 최소를 초과 혹은 미달 하는 수정 요구. 최대를 초과하는 수정은 최소로, 최소를 미달하는 수정은 최대로 표시한다.</p> <p>(최대, 최소, 한계치는 LocalDateTime.M//V, LocalDateTime.MAX에 의거한다.)</p>

Use Case	3. Start Timer
Actor	Actor
Purpose	타이머를 실행한다.
Overview	사용자에게 입력받은 타이머 시간으로 타이머를 실행한다.
Type	Evident
Pre - Requisites	Set Timer에 의해서 0초를 초과한 시간이

	설정되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) ST버튼을 눌러 시작한다. 2. (S) 설정되어 있는 시간에서 부터 실제 시간에 흐름에 따라 카운트 다운하여 보여준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line 1 : Timer의 시간이 설정되어 있지 않거나 0초에서 시작 요청이 있을때. 무시한다.

Use Case	4. Pause Timer
Actor	User
Purpose	타이머를 정지시킨다.
Overview	타이머가 실행중일때, 사용자가 (정지 버튼)을 누르면 실행을 멈춘다.
Type	Evident
Pre - Requisites	현재 Mode가 Timer여야 한다. 설정된 시간으로 타이머가 실행 중이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A): ST버튼을 눌러 정지한다. 2. (S): 동작중인 타이머를 정지한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	5.Reset Timer
Actor	Actor
Purpose	타이머를 초기화시킨다.
Overview	사용자가 (초기화 버튼)을 누르면, 타이머 시간을 초기화한다.
Type	Evident

Pre - Requisites	현재 Mode가 Timer여야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) RE버튼을 눌러 타이머를 초기화한다. 2. (S) 타이머를 설정된 시간으로 바꾼다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line 1 : 이미 타이머의 시간이 0인 상태에서 Clear 요청이 들어오면 무시한다.

Use Case	6.Notify The End Of Timer
Actor	System
Purpose	타이머가 끝났다는 것을 사용자에게 알린다.
Overview	타이머가 끝나면 beep을 올린다.
Type	Hidden
Pre - Requisites	Timer가 작동 중이어야 한다. 타이머가 0이 되어야 한다.
Typical Courses of Events	(S) : System 1. (S) 타이머가 0이 되면, System은 Beep을 작동시킨다. 2. (S) Timer를 중지하고, 기존에 설정된 시간으로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line 1 : 다른 Beep가 이미 작동 중이면, 무시한다.

Use Case	7. Start Stopwatch
Actor	User
Purpose	Stopwatch를 실행시킨다.
Overview	User의 버튼 입력에 따라 Stopwatch를 실행시킨다.
Type	Evident

Cross Reference	
Pre - Requisites	Mode가 Stopwatch로 설정되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) ST버튼을 누른다. 2. (S) Stopwatch에 저장된 시간부터 Count up한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line 2 : Stopwatch에서 표시가능한 범위 이상의 Count up (Stopwatch가 시작 된 상태에서 장시간 방치된 경우) 자동으로 Stop후 0으로 초기화 한다. (장시간 방치된 것으로 가정하고 이러한 동작을 시행)

Use Case	8. Pause Stopwatch
Actor	User
Purpose	Stopwatch를 일시 정지한다.
Overview	Stopwatch의 실행 도중에 버튼 입력을 통해 일시 정지한다.
Type	Evident
Pre - Requisites	현재 System의 Mode은 Stopwatch 이어야 한다. Stopwatch의 시간이 진행 상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) ST버튼을 누른다. 2. (S) 진행 중인 Stopwatch 시간을 정지한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	9. Record Laptime
Actor	User
Purpose	Stopwatch의 Lap Time을 기록한다.
Overview	Stopwatch의 실행 중에 버튼 입력을 통해 현재 시간을

	기록한다.
Type	Evident
Pre - Requisites	Start stopwatch가 실행되어 있는 상태여야한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A): Stopwatch 진행중에 AD버튼을 누른다. 2. (S): AD버튼이 눌린 시점의 시간을 저장한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line 2 : Lap time 기록의 10개 이상으로 요청이 들어오면 가장 오래된 기록부터 차례대로 삭제되고 새로운 Lap time이 기록된다.

Use Case	10. Show Laptime
Actor	User
Purpose	Stopwatch에서 저장된 Lap Time을 보여준다.
Overview	Stopwatch에서 기록한 Lap Time을 차례대로 보여준다.
Type	Evident
Pre - Requisites	Start stopwatch가 Pause되어 있는 상태여야한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A): Stopwatch 일시정지 상태에서 MO버튼을 길게 누른다. 2. (S): 마지막에 저장된 Lap Time을 보여준다. 3. (A): ST/RE버튼을 누른다. 4. (S): 전/후에 저장된 Lap Time을 보여준다. 5. (A): MO버튼을 누른다. 6. (S): 저장된 시간을 불러와 Stopwatch의 일시정지 상태로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line 2 : 저장된 Lap Time이 없는 경우, No Lap Time을 출력한다. Line 4 : 마지막에 저장된 Lap Time에서 RE버튼이 눌린 경우

	<p>처음으로 저장된 Lap Time을 불러온다.</p> <p>Line 4 : 처음에 저장된 Lap Time에서 ST버튼이 눌린 경우 마지막으로 저장된 Lap Time을 불러온다.</p>
--	--

Use Case	11. Clear Stopwatch
Actor	User
Purpose	Stopwatch를 0으로 초기화시킨다.
Overview	사용자가 버튼을 눌러 Stopwatch는 0으로 초기화된다.
Type	Evident
Pre - Requisites	Stopwatch가 pause되어 있는 상태여야한다.
Typical Courses of Events	<p>(A) : Actor (S) : System</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (A) RE 버튼을 누른다. 2. (S) 현재 Stopwatch의 시간을 0으로 초기화한다. 3. (S) 모든 Lap Time 기록을 삭제한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	12. Activate Alarm
Actor	User
Purpose	선택된 alarm을 활성화시킨다.
Overview	사용자가 비활성화된 alarm을 선택하여 alarm을 활성화시킨다.
Type	Evident
Pre - Requisites	<p>현재 Mode은 alarm 이어야 한다.</p> <p>활성화시키려는 alarm이 deactivate상태여야 한다.</p>
Typical Courses of Events	<p>(A) : Actor (S) : System</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (A) AD 버튼을 눌러 System에게 alarm 활성화 요청을 한다. 2. (S) 해당 alarm을 활성화 한다.

Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line 1: 만약 비어있는 알람에 활성화 요청을 하면 무시한다.

Use Case	13. Deactivate Alarm
Actor	User
Purpose	활성화된 alarm을 비활성화 한다.
Overview	버튼을 눌러 alarm을 비활성화 한다.
Type	Evident
Pre - Requisites	현재 Mode은 alarm 모드여야 한다. 비활성화시키려는 alarm이 activate상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) AD버튼을 눌러 alarm을 비활성화 한다. 2. (S) 해당 alarm을 비활성화 한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line 1: 만약 비어있는 알람에 비활성화 요청을 하면 무시한다.

Use Case	14. Switch Alarm
Actor	User
Purpose	수정할 alarm을 선택한다.
Overview	사용자에게 버튼을 입력 받아 alarm을 바꾼다.
Type	Evident
Pre - Requisites	Mode가 alarm으로 설정되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System

	<ol style="list-style-type: none"> (A) ST/RE버튼을 누른다. (S) 전/후로 저장된 Alarm의 시간과 상태를 보여준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	15. Set Alarm
Actor	User
Purpose	alarm 시간을 설정한다.
Overview	사용자에게 alarm 시간을 입력받은 후 설정한다.
Type	Evident
Pre - Requisites	Mode가 alarm으로 설정되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	<p>(A) : Actor (S) : System</p> <ol style="list-style-type: none"> (A) Switch Alarm을 통해 alarm을 선택한 후 MO를 길게 누른다. (S) '시'의 색을 바꾼다. (A) RE/ST 버튼을 눌러 '시'값의 증가/감소를 요청한다. (S) '시'의 값을 증가/감소시킨다. (A) AD 버튼을 눌러 커서를 '분'으로 이동을 요청한다. (S) '분'의 색을 바꾼다. (A) RE/ST 버튼을 눌러 '분'값의 증가/감소를 요청한다. (S) '분'의 값을 증가/감소시킨다. (A) MO 버튼을 눌러 해당 alarm의 설정완료를 요청한다. (S) 사용자가 설정한 alarm으로 alarm slot을 설정한다.
Alternative Courses of Events	<p>Line 2 ~ Line 8 : (A) MO버튼을 눌러 설정 완료를 요청한다.</p> <p>Line 2 ~ Line 8 : (S) Line 12으로 이동한다.</p> <p>Line 8 : AD 버튼을 눌러 Line 4로 돌아갈 것을 요청한다.</p>
Exceptional Courses of Events	<p>Line 4, Line 8 : 각 단위의 최대 혹은 최소를 초과 혹은 미달하는 수정 요구. 최대를 초과하는 수정은 최소로, 최소를 미달하는 수정은 최대로 표시한다.</p> <p>(최대, 최소, 한계치는 LocalDateTime.M/M/</p>

	LocalDateTIme.MAX에 의거한다.)
--	---------------------------

Use Case	16. Notify The Alarm
Actor	System
Purpose	alarm시간이 되면 beep을 울린다.
Overview	사용자가 설정한 alarm시간에 beep을 울린다.
Type	Hidden
Pre - Requisites	System의 활성화된 Mode 중 alarm이 존재하여야한다. 활성화된 alarm의 시간과 System 시간이 동일 하여야 한다.
Typical Courses of Events	(S) : System 1. (S) 설정된 Alarm시간이 되면, Beep을 작동시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Line 1 : 이미 Beep가 작동중이면 무시한다. Line 1: 알람이 현재 모드 4개에서 선택이 되어있지 않은 경우 알람이 울리지 않는다.

Use Case	17. Set Case Number
Actor	User
Purpose	Random Number를 받을 숫자의 범위를 지정한다.
Overview	User의 버튼 입력을 통해 Case Number의 범위를 수정하고 저장한다.
Type	Evident
Pre - Requisites	현재 Mode는 Decision Making이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) MO버튼을 길게 눌러 수정모드로 진입한다. 2. (S) Default Case Number를 표시한다. 3. (A) RE/ST를 누른다.

	<p>4. (S) 버튼에 따라 Case Number를 1씩 증가/감소시킨다.</p> <p>5. (A) MO버튼을 눌러 Case Number Setting에서 빠져 나간다.</p> <p>6. (S) Case Number를 수정한다.</p>
Alternative Courses of Events	<p>Line 2 ~ Line 4 : (A) MO버튼을 눌러 저장하고 빠져나갈 것을 요청한다.</p> <p>Line 2 ~ Line 4 : (S) Case Number를 저장하고 Case Number Setting에서 빠져 나간다.</p>
Exceptional Courses of Events	<p>Line 4 : Case Number의 최대(99) 혹은 최소(2)를 초과 혹은 미달 하는 수정 요구. 최대를 초과하는 수정은 최소로, 최소를 미달하는 수정은 최대로 표시한다.</p>

Use Case	18. Get Case
Actor	User
Purpose	사용자가 random한 case를 얻는다.
Overview	사용자가 버튼을 누르면 random한 case를 알려준다.
Type	Evident
Pre - Requisites	<p>현재 Mode는 Decision Making이어야 한다.</p> <p>Set Case Number 설정이 완료된 상태이어야 한다.</p>
Typical Courses of Events	<p>(A) : Actor (S) : System</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (A) ST버튼을 눌러 Random Number를 요청한다. 2. (S) Actor에게 Random Number를 제공한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	19. Switch City
Actor	User
Purpose	global time을 보여줄 도시를 고른다.
Overview	사용자가 버튼을 통해 global time을 보여줄 도시를 고른다.

Type	Evident
Pre - Requisites	현재 Mode는 global time 모드여야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A): "RE"버튼/ "ST"버튼을 이용해 도시를 고른다. 2. (S): 해당 도시(뉴욕, 시드니, 로스엔젤레스, 런던) 시간을 도시(약자) 시/분/초로 보여준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	20. Switch Mode
Actor	User
Purpose	현재 출력하고 있는 모드를 바꾼다.
Overview	버튼을 눌러 사용자는 현재 출력하고 있는 모드를 변경한다.
Type	Evident
Pre - Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) MO 버튼을 눌러 현재 디스플레이 되는 Mode 변경을 요청한다. 2. (S) 현재 보여지는 mode의 다음 mode로 디스플레이를 전환한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	21. Select Modes
Actor	User
Purpose	Activate할 Mode를 설정한다.
Overview	6개의 전체 Mode중 4개를 select하여 activate 한다.

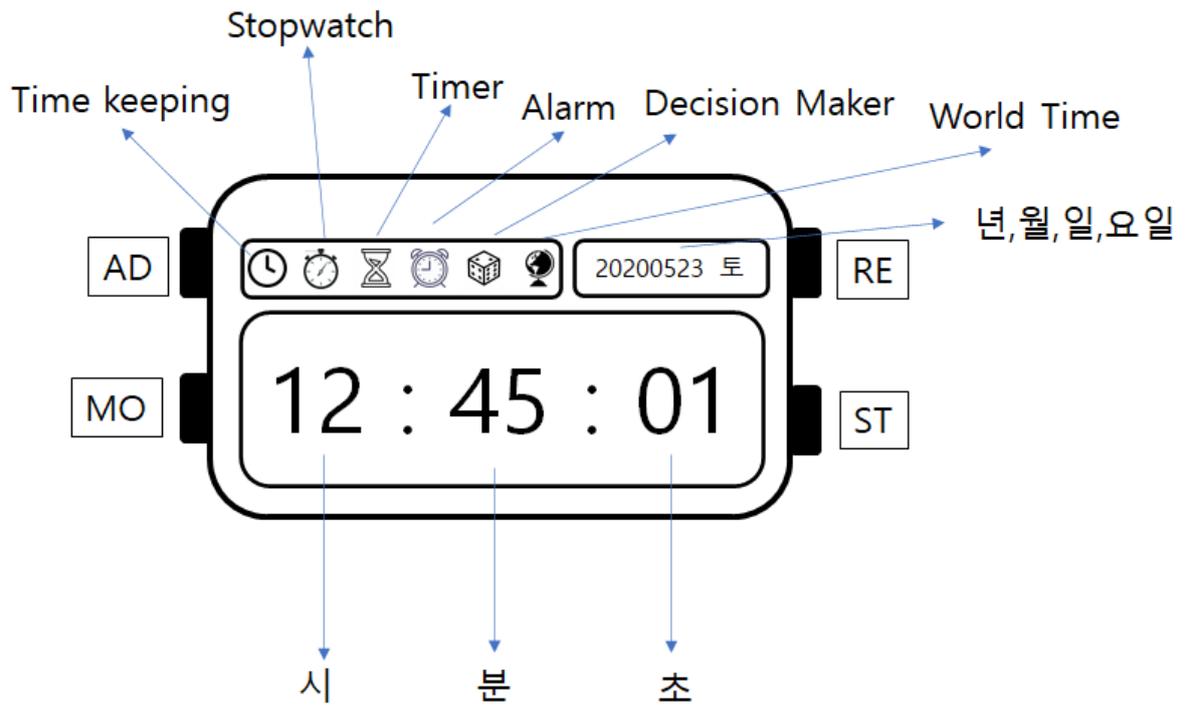
Type	Evident
Pre - Requisites	각 Mode가 수정모드가 아니어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) AD버튼을 길게 누른다. 2. (S) 6개의 Mode의 아이콘을 한 번에 display하고, 현재 커서인 아이콘을 녹색, 활성화된 아이콘을 노란색, 비활성화된 아이콘은 검은색으로 바꾼다. 3. (A) ST버튼을 통해 선택하여 활성화/비활성화를 한다. 4. (S) 다음 Mode로 커서를 옮긴다. 5. (A) MO버튼을 눌러 Mode Setting을 종료한다. 6. (S) 선택된 Mode가 4개인 경우에만 이를 저장하고 종료한다.
Alternative Courses of Events	Line 3. 선택을 하지 않고 넘어가려면 AD버튼을 누른다. Line 4. 추가로 Mode선택을 해야하는 경우 Line 3로 돌아간다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	22. Activate Beep
Actor	System
Purpose	Beep음을 울린다.
Overview	User가 설정해 놓은 alarm이나 Timer에 의해 Beep음을 울린다.
Type	Hidden
Pre - Requisites	alarm이나 Timer 등이 설정되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(S) : System 1. (S) alarm이나 Timer로 부터 Beep요청이 들어오면, Beep음을 울린다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

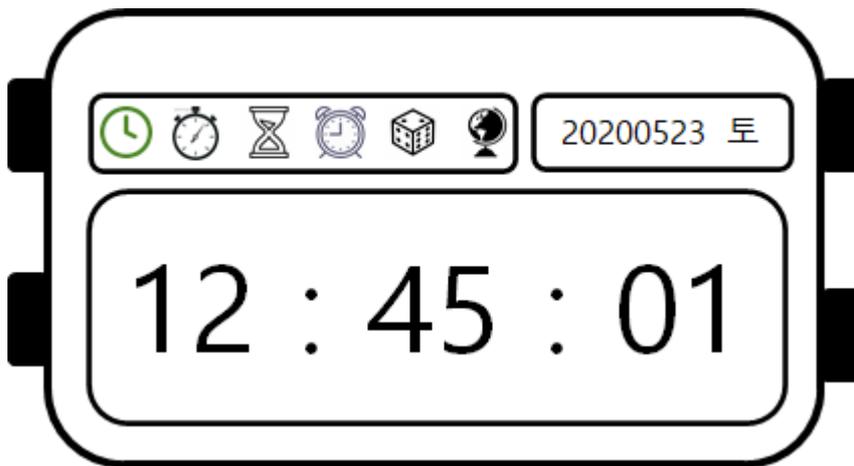
Use Case	23. Deactivate Beep
Actor	User
Purpose	울리고 있는 Beep음을 멈춘다.
Overview	User의 입력을 받아서 Beep음을 멈춘다.
Type	Evident
Pre - Requisites	alarm이 울리는 중 이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor (S) : System 1. (A) 아무 버튼을 누른다. 2. (S) Beep음을 중지한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

2042. Define Reports, UI and StoryBoards

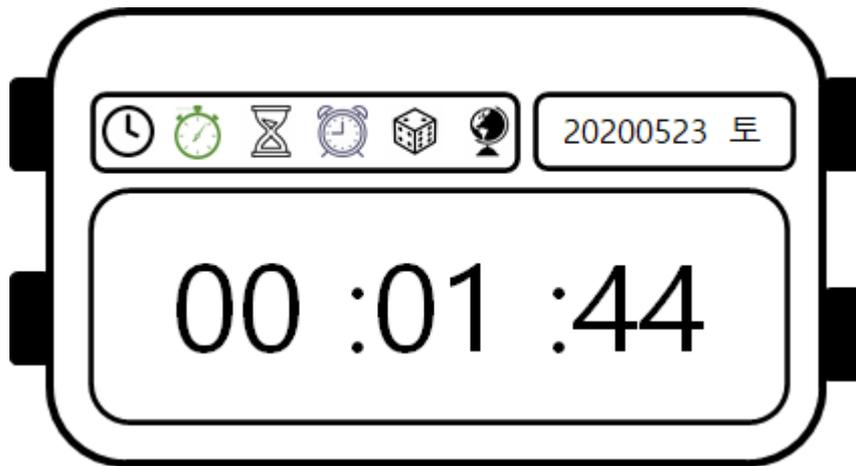
1. window 0 : Default Design



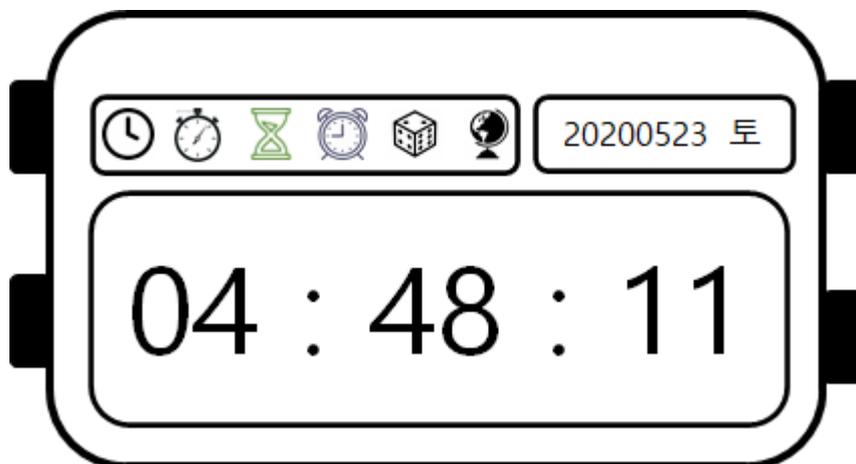
2. window 1 : Time Keeping



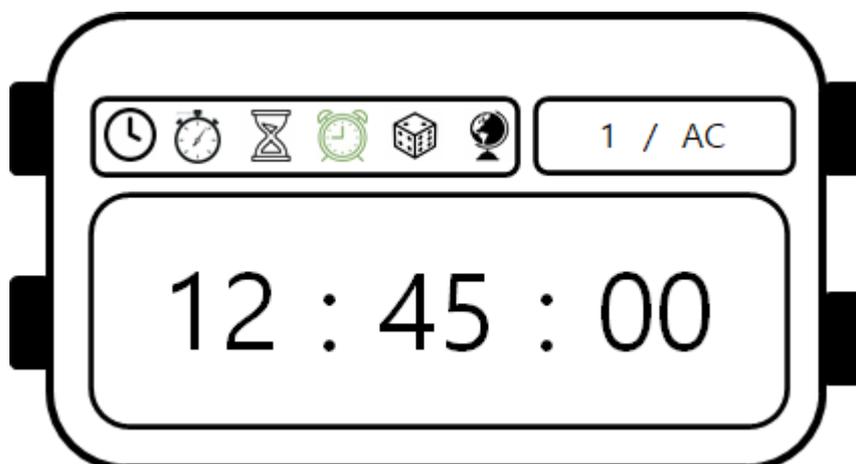
3. window 2 : Stopwatch



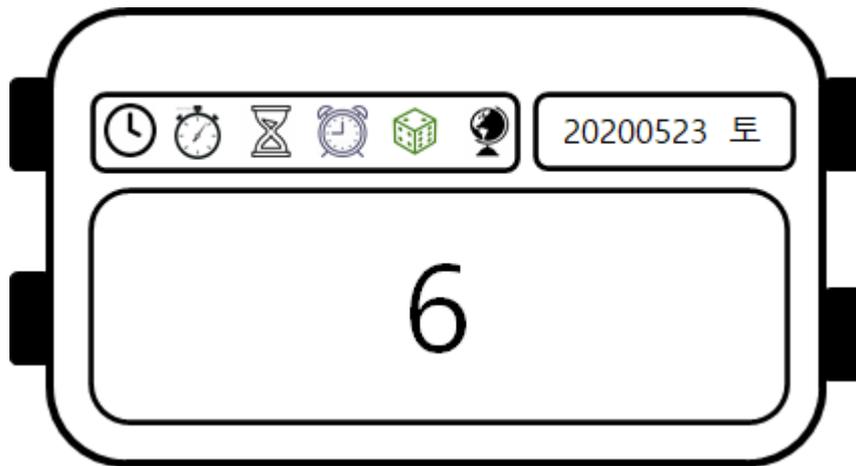
4. window 3 : Timer



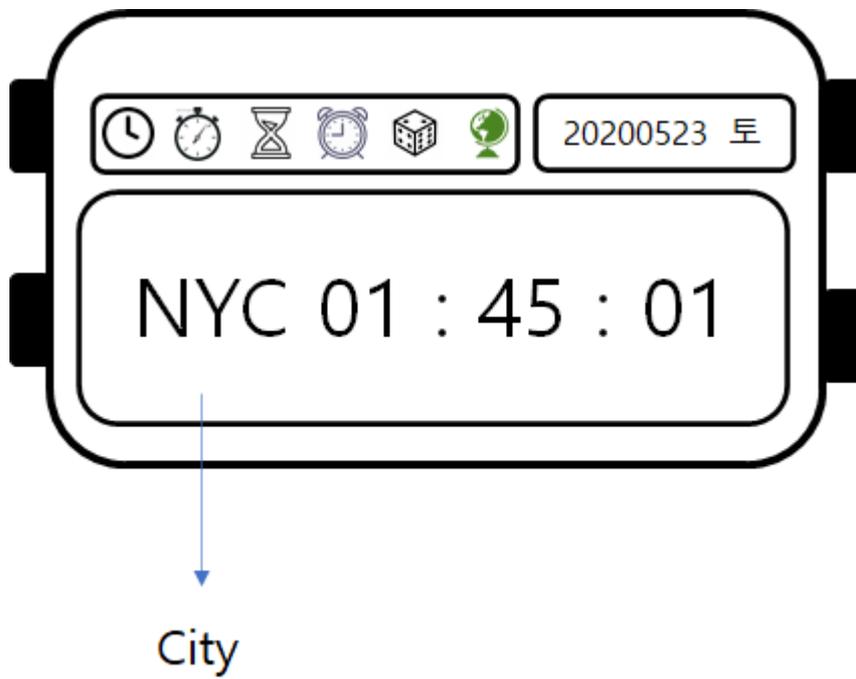
5. window 4 : Alarm



6. window 5 : Decision Maker



7. window 6 : World Time

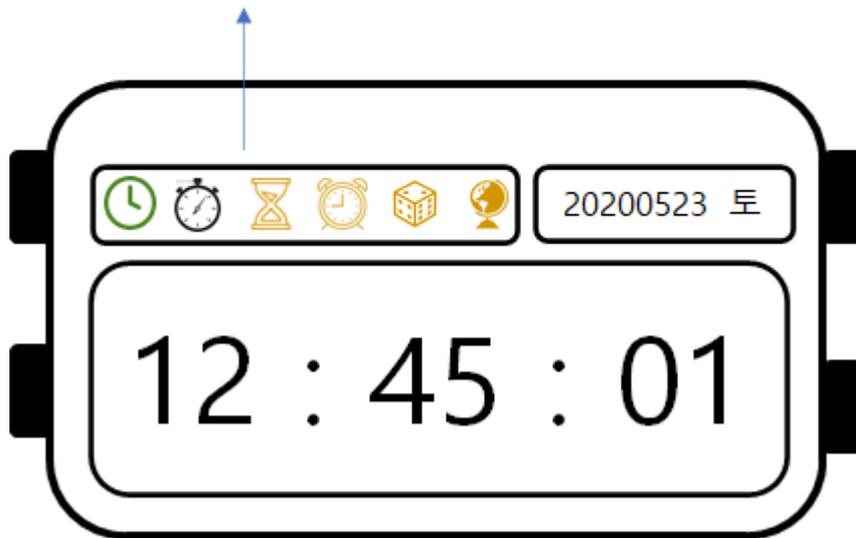


8. window 8 : Select Mode

검은색: deactivated mode

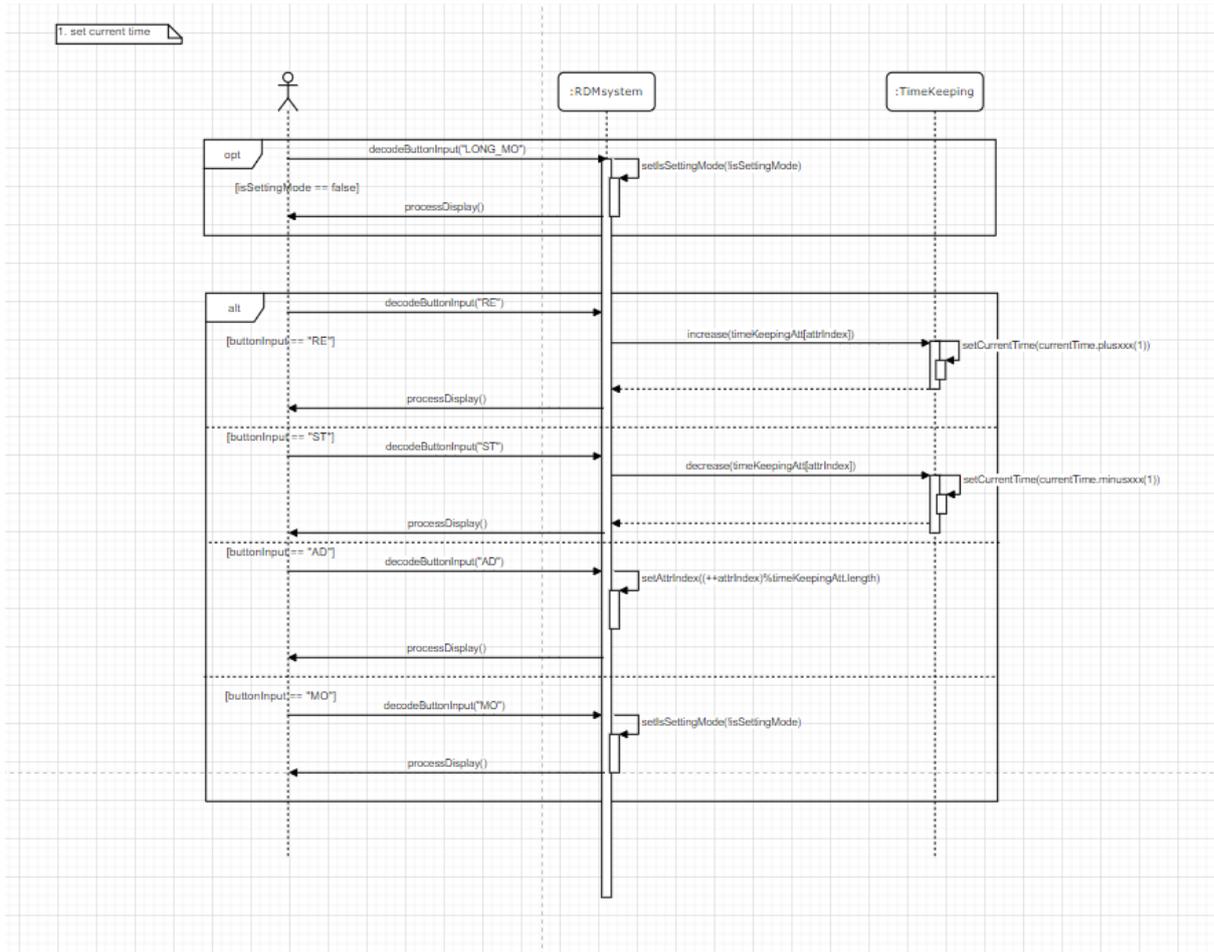
녹색: 현재 커서

금색: 현재 선택된 모드 4개

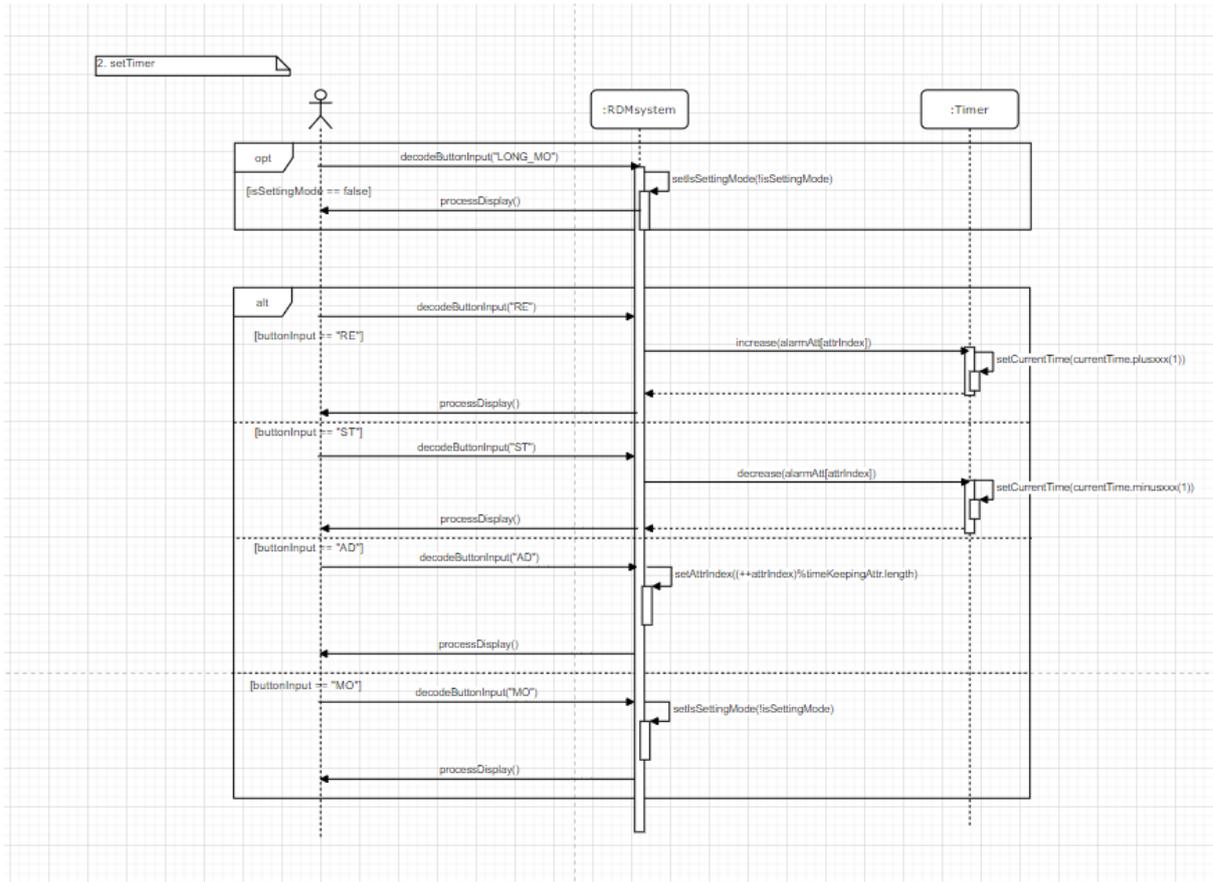


2043. Define Interaction Diagram

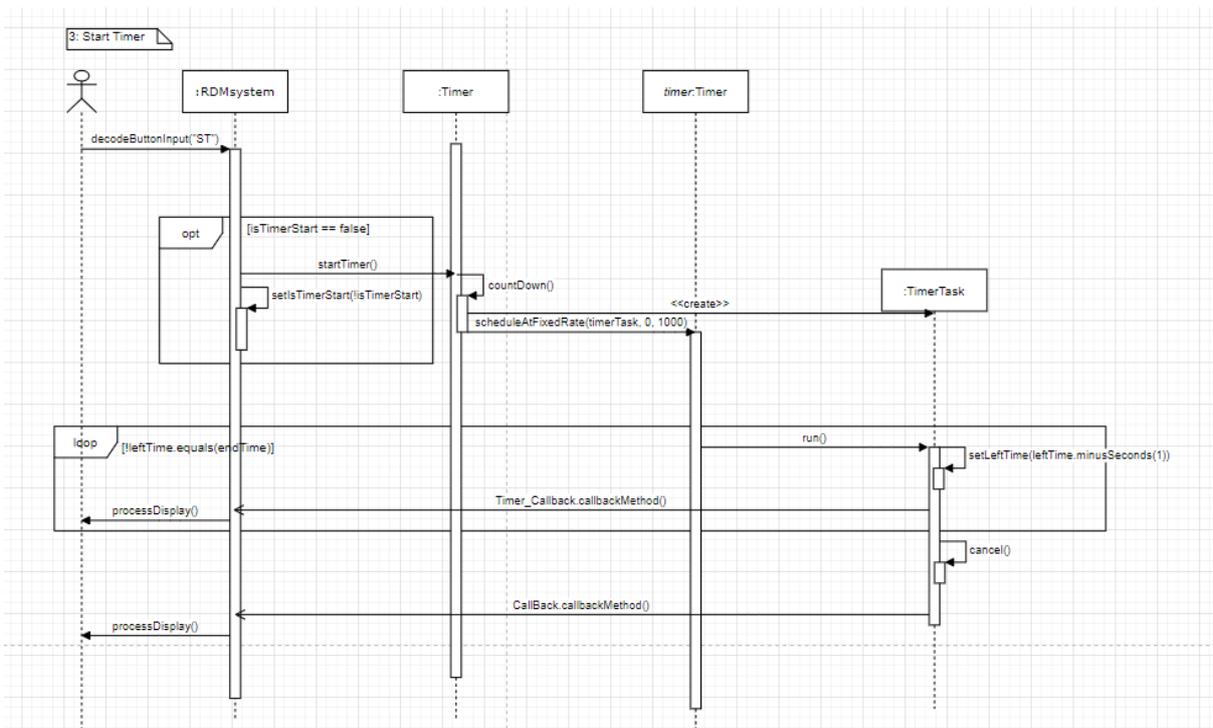
1. Set Current Time



2. Set Timer

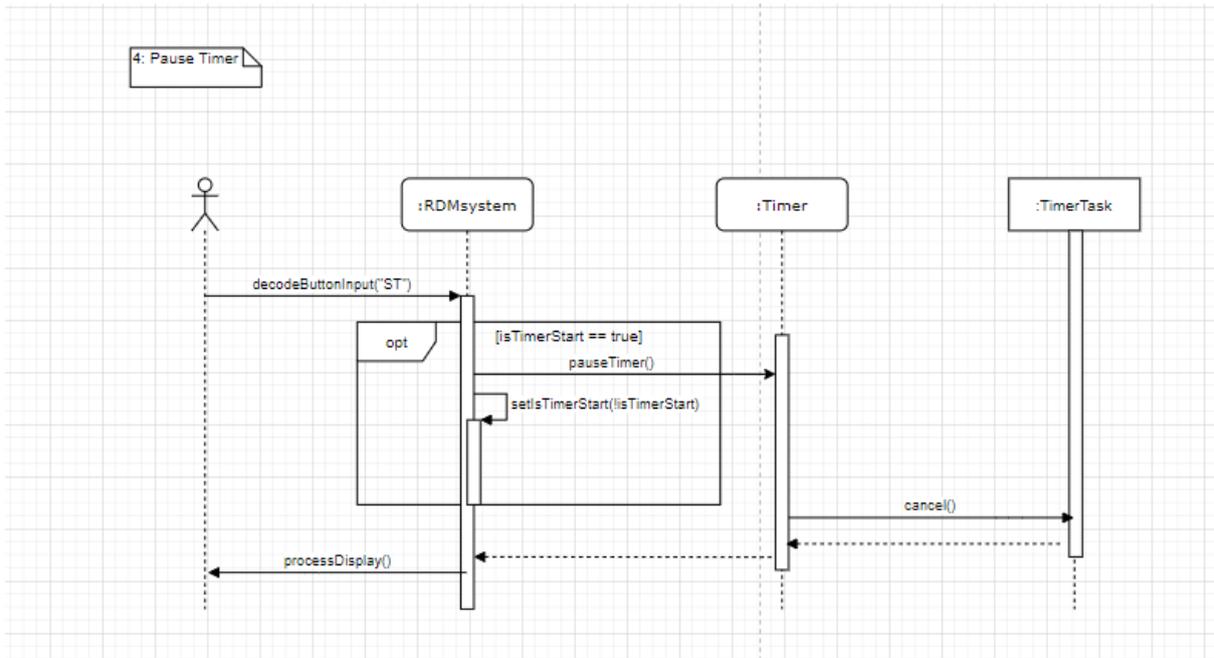


3. Start Timer



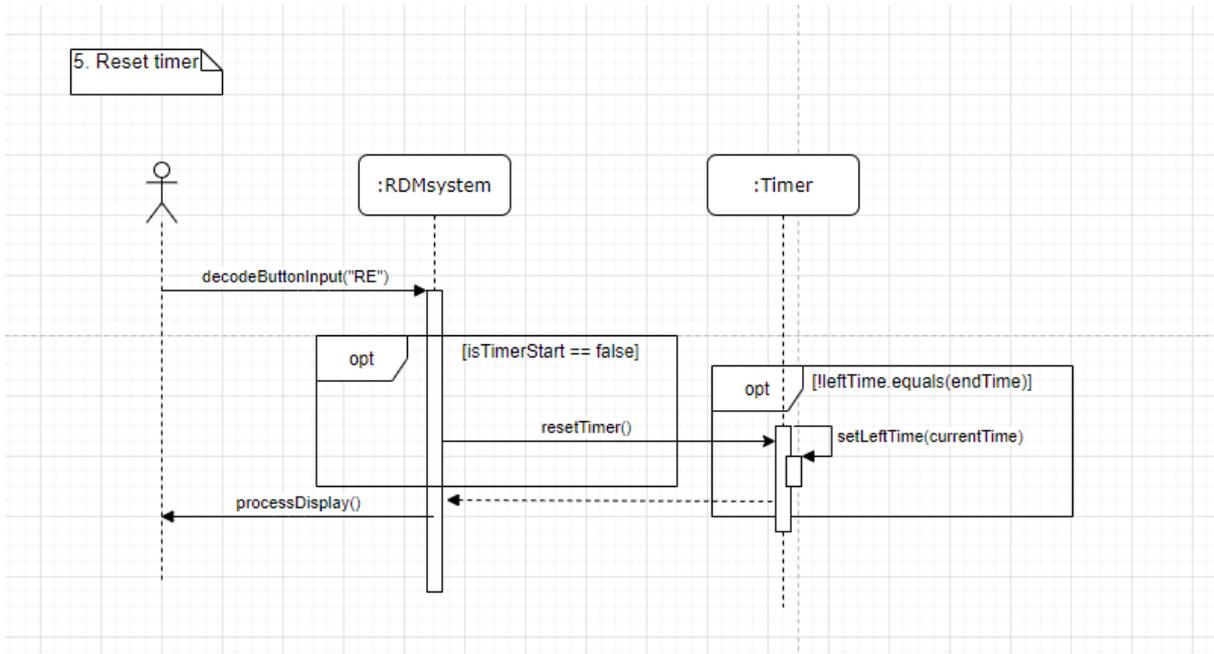
4. Pause Timer

4: Pause Timer



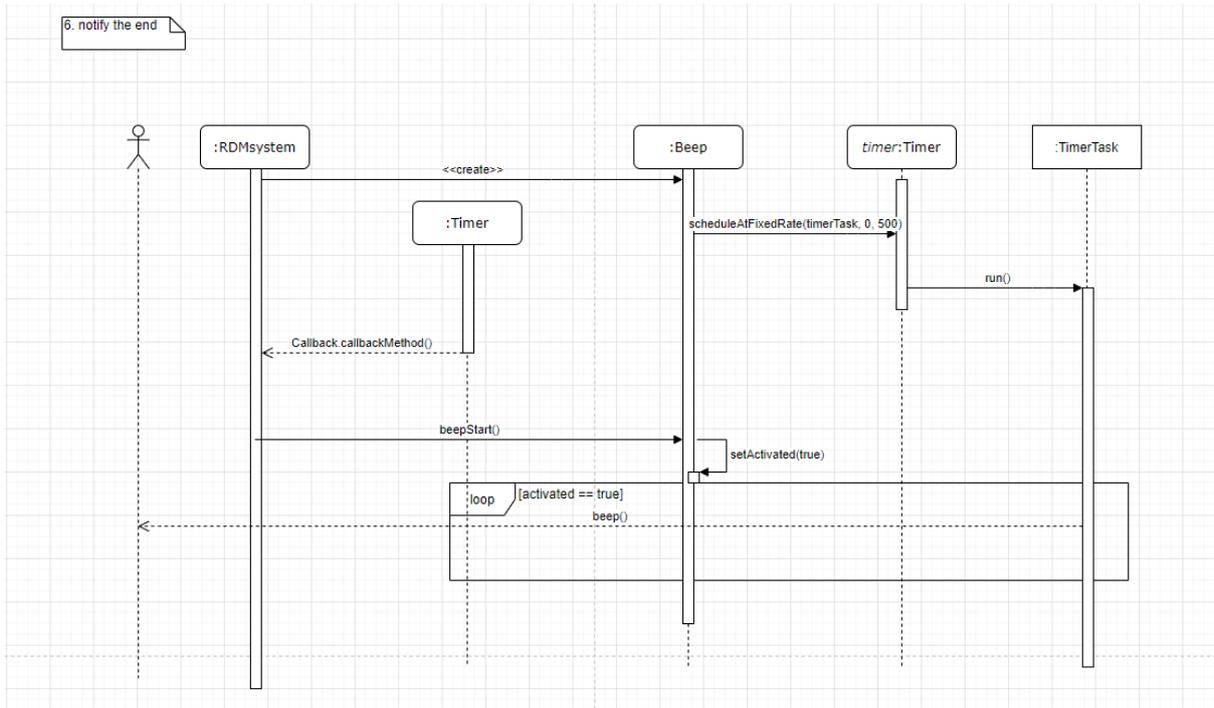
5. Reset Timer

5. Reset timer



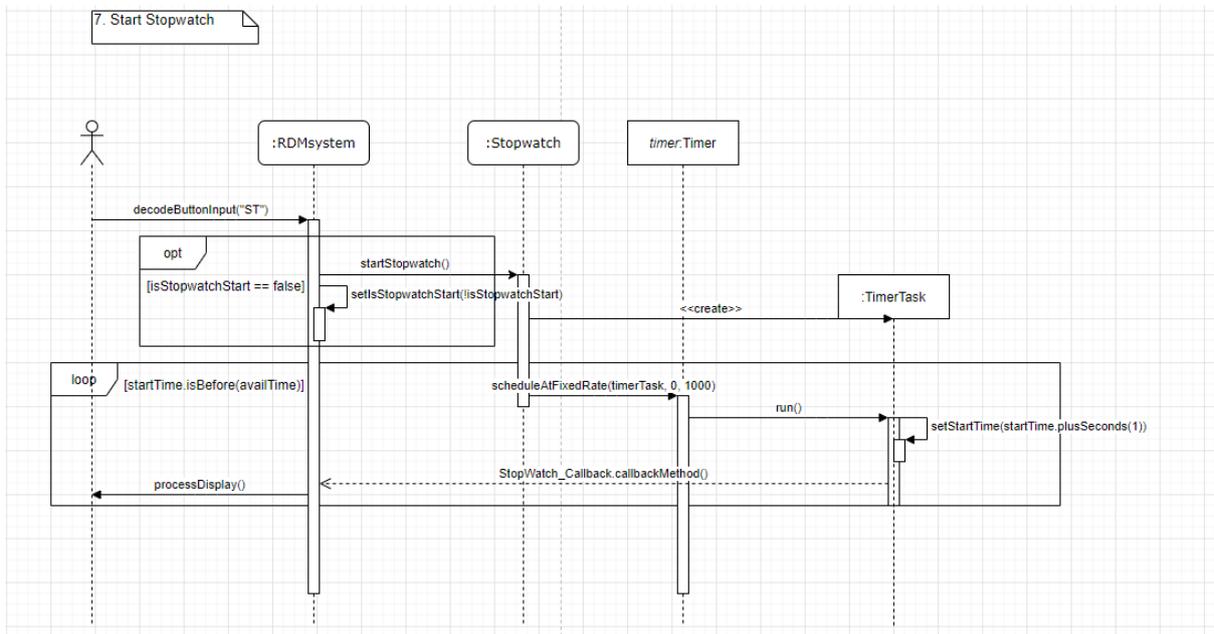
6. Notify the end

6. notify the end

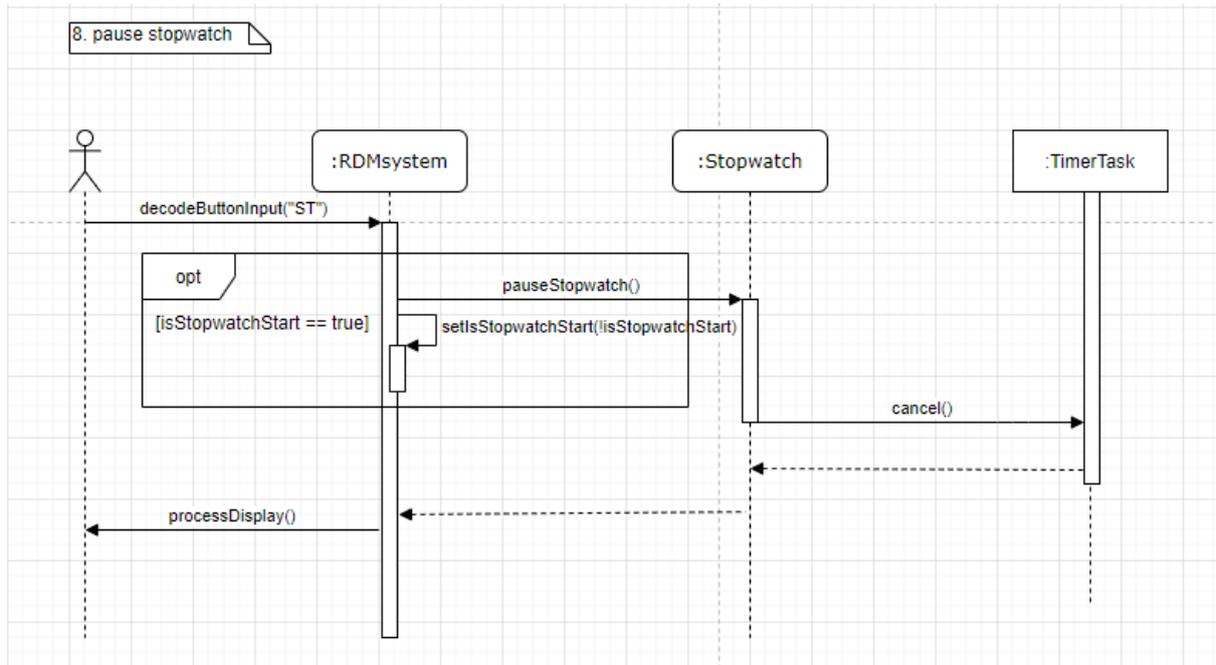


7. Start Stopwatch

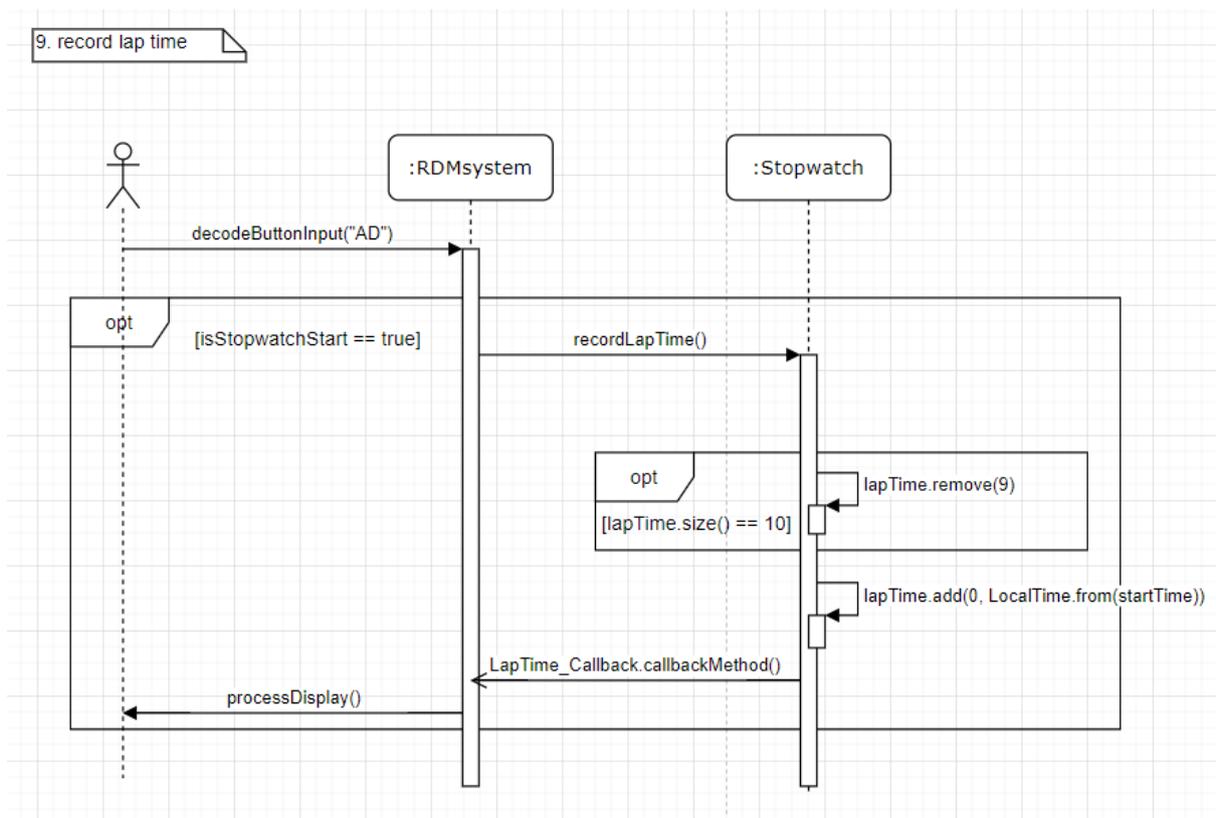
7. Start Stopwatch



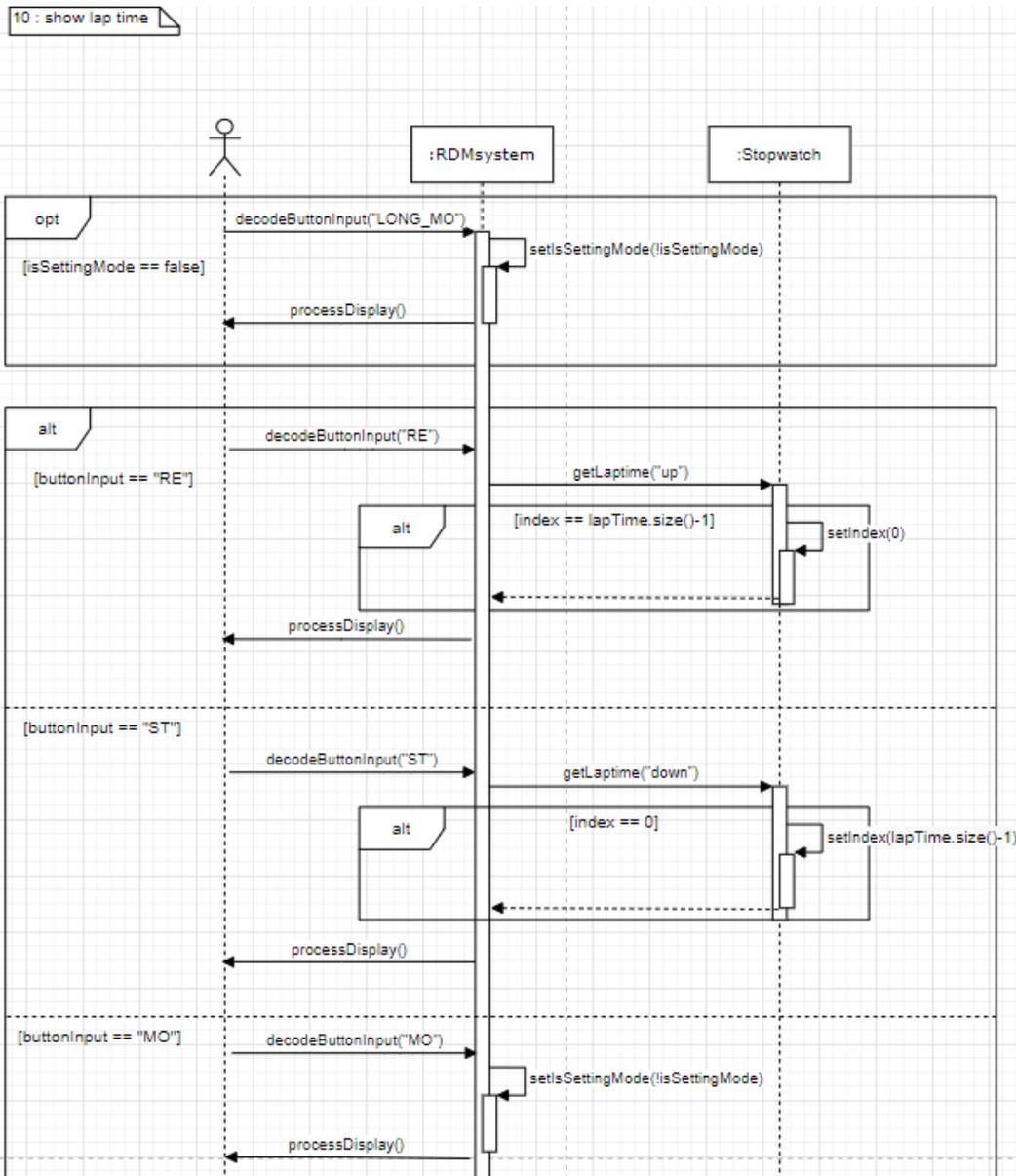
8. Pause Stopwatch



9. Record Lap Time

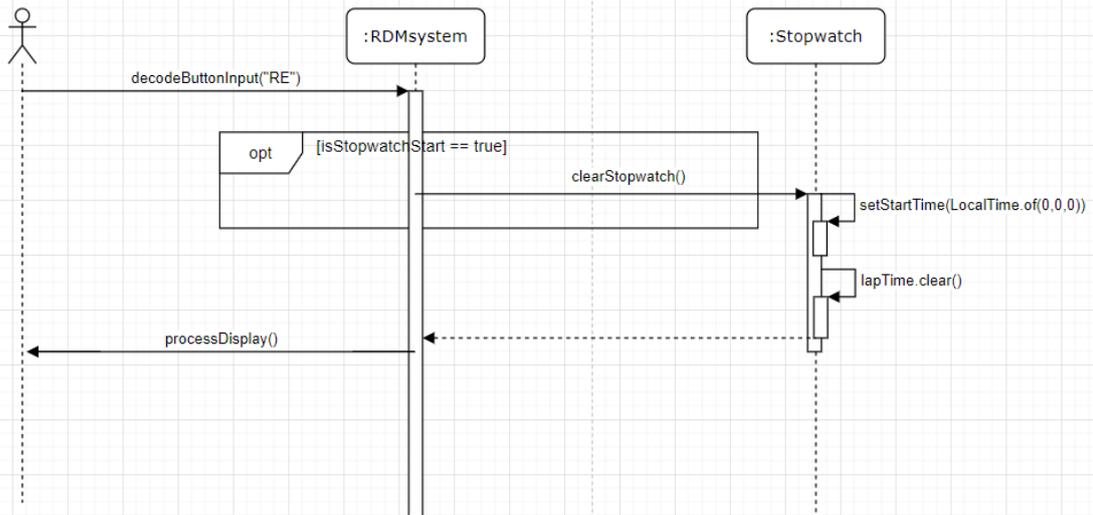


10. Show Lap Time



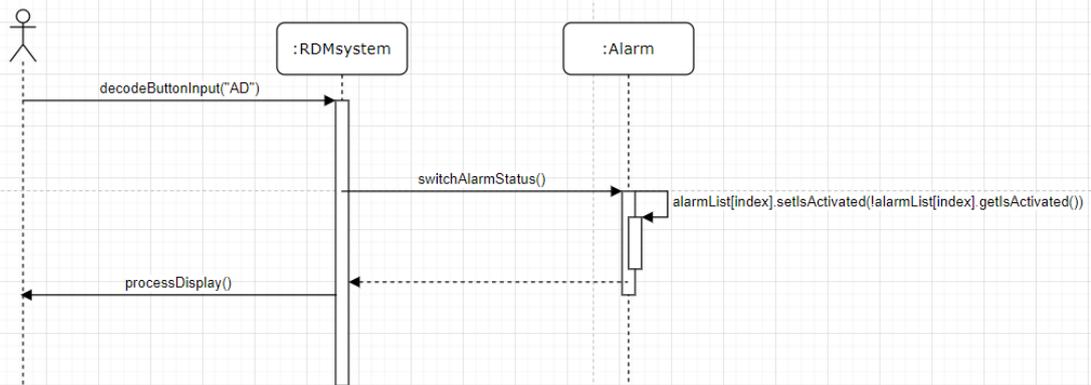
11. Clear Stopwatch

11. Clear stopwatch

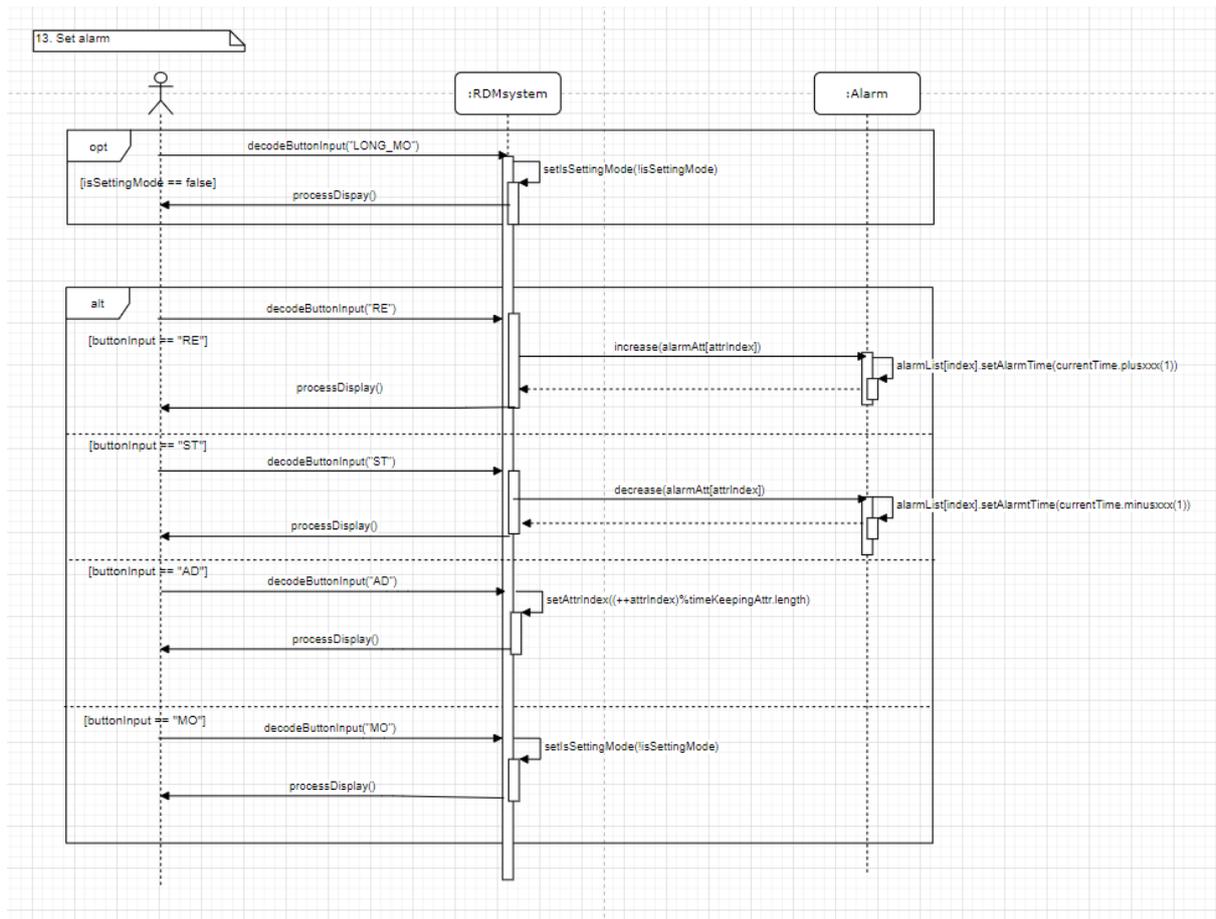


12. Switch Alarm Status

12. (Activate alarm + Deactivate alarm) -> Switch Alarm Status

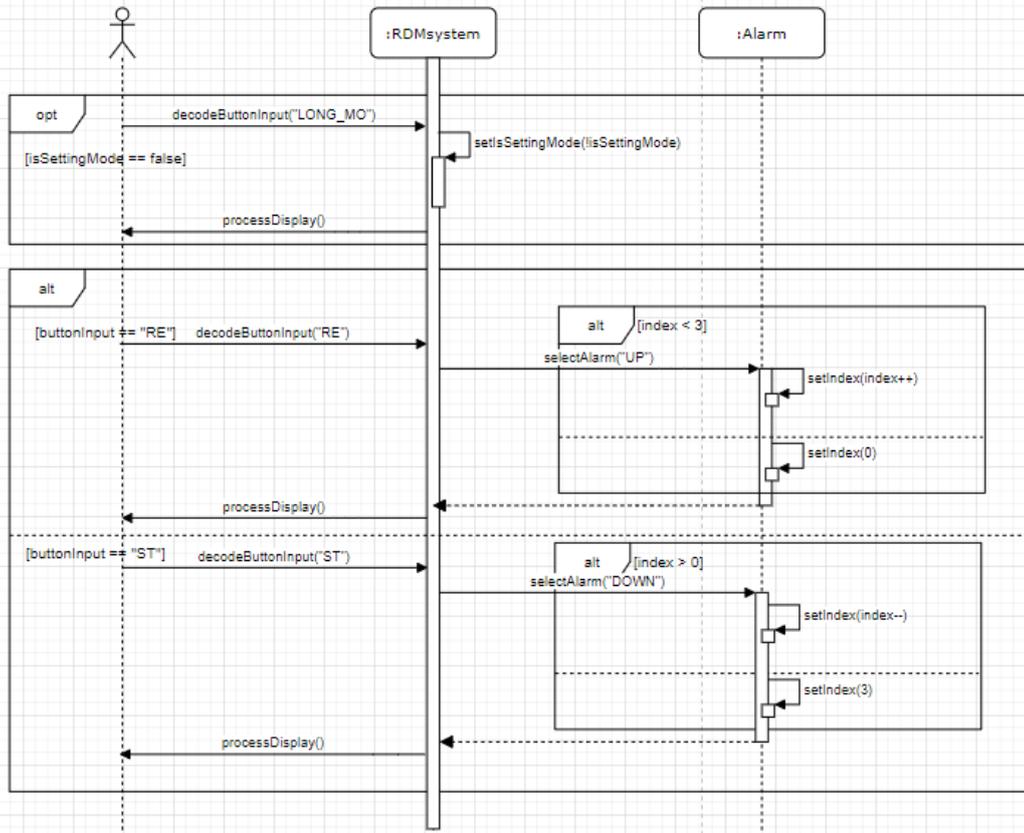


13. Set Alarm

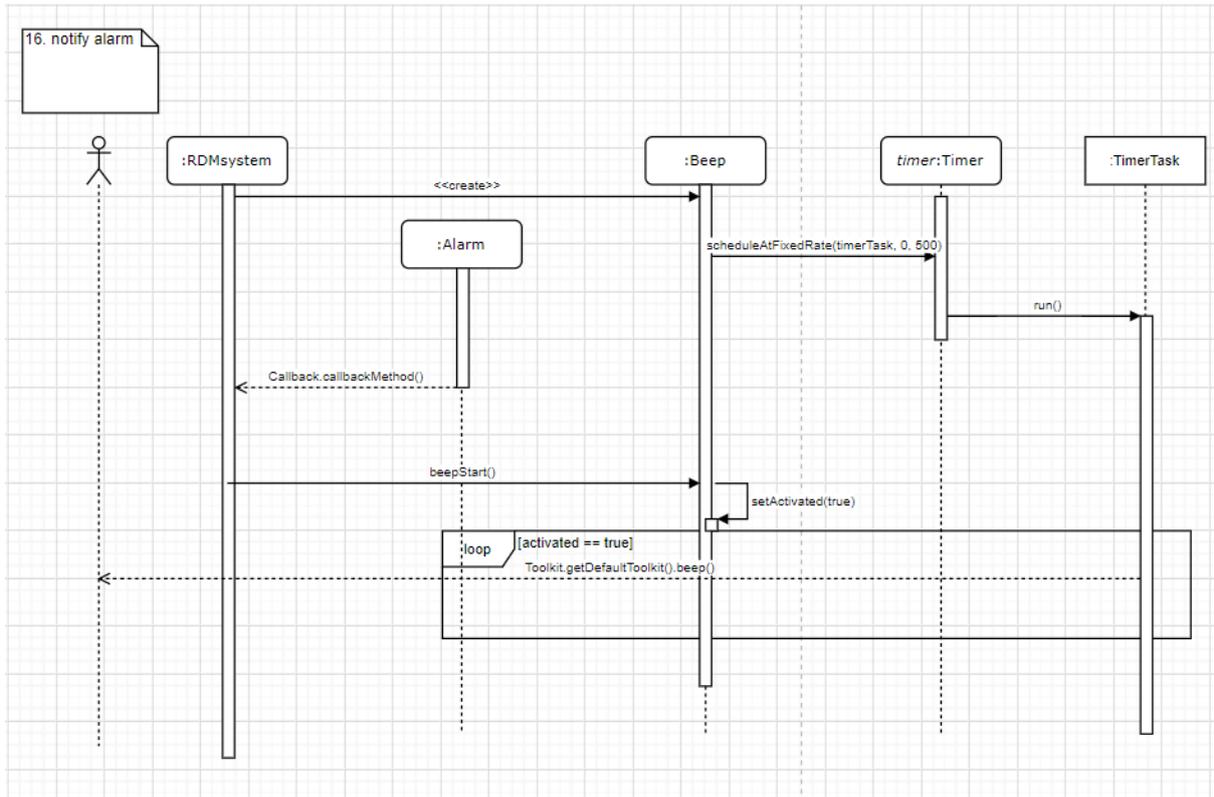


14. Switch Alarm

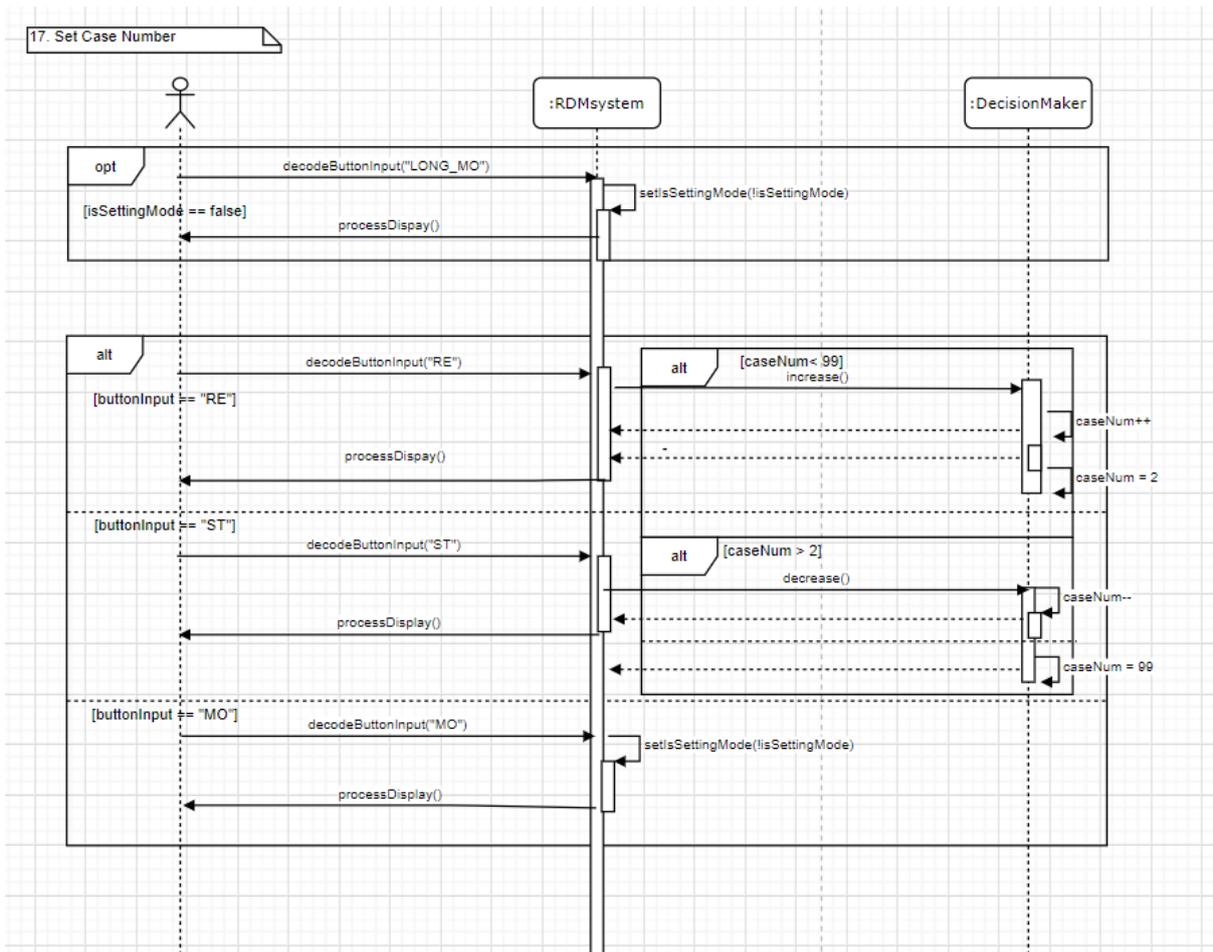
15. switch alarm



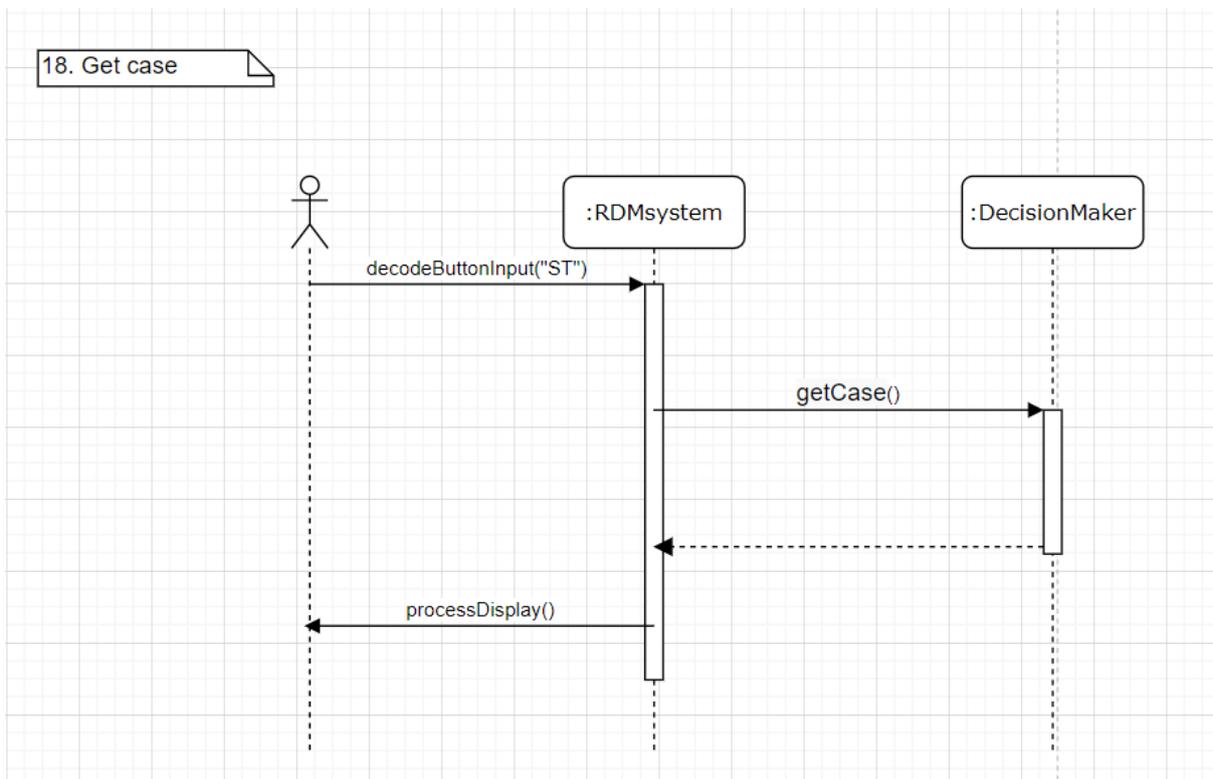
15. Notify the Alarm



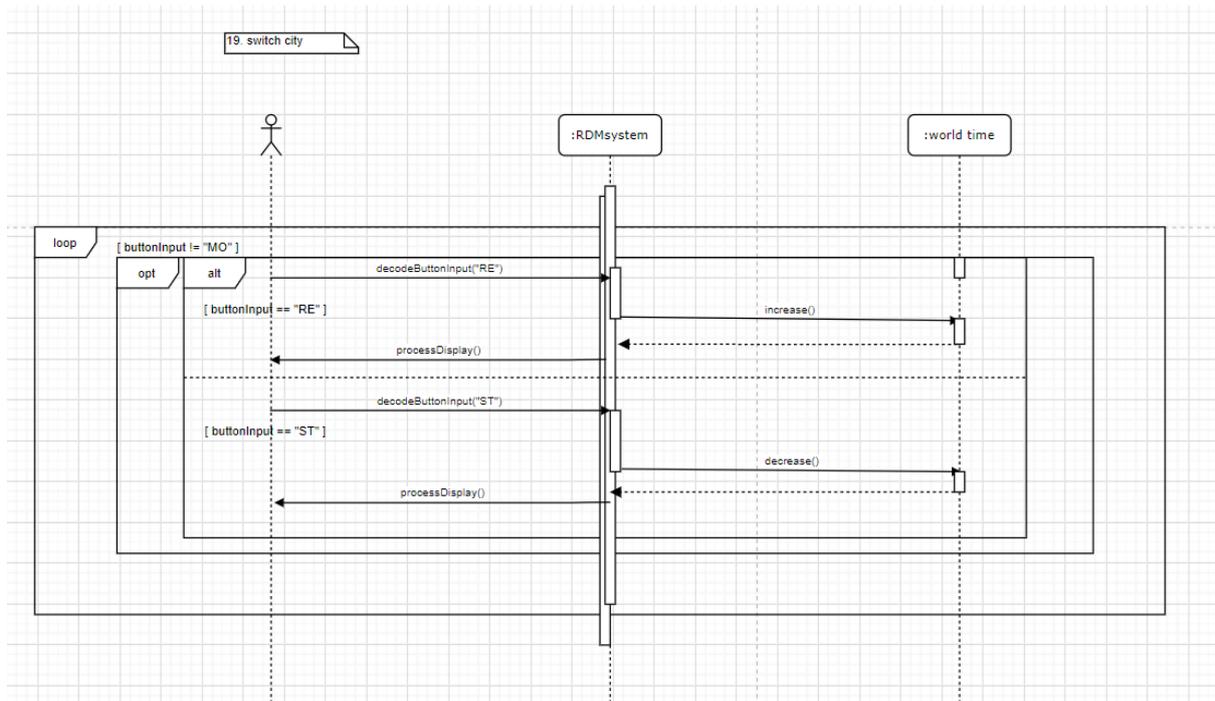
16. Set Case Number



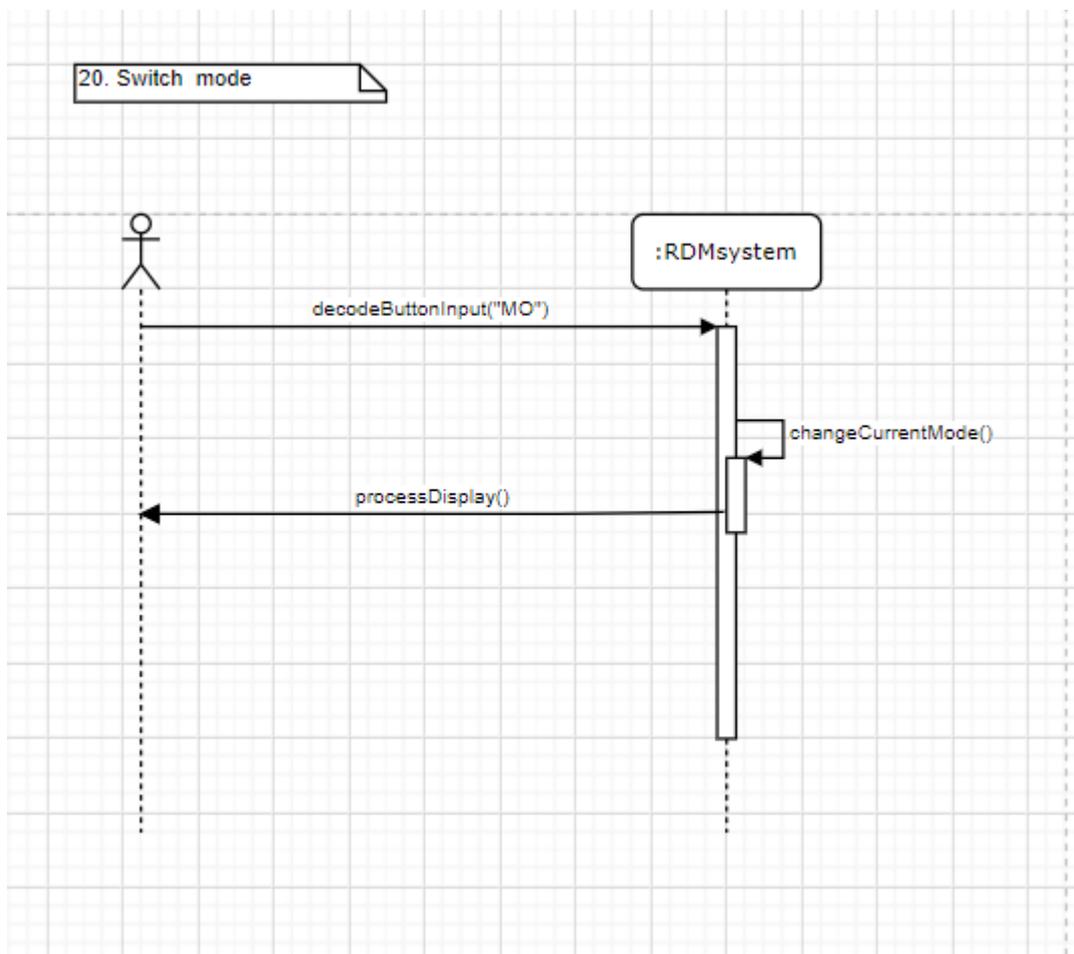
17. Get Case



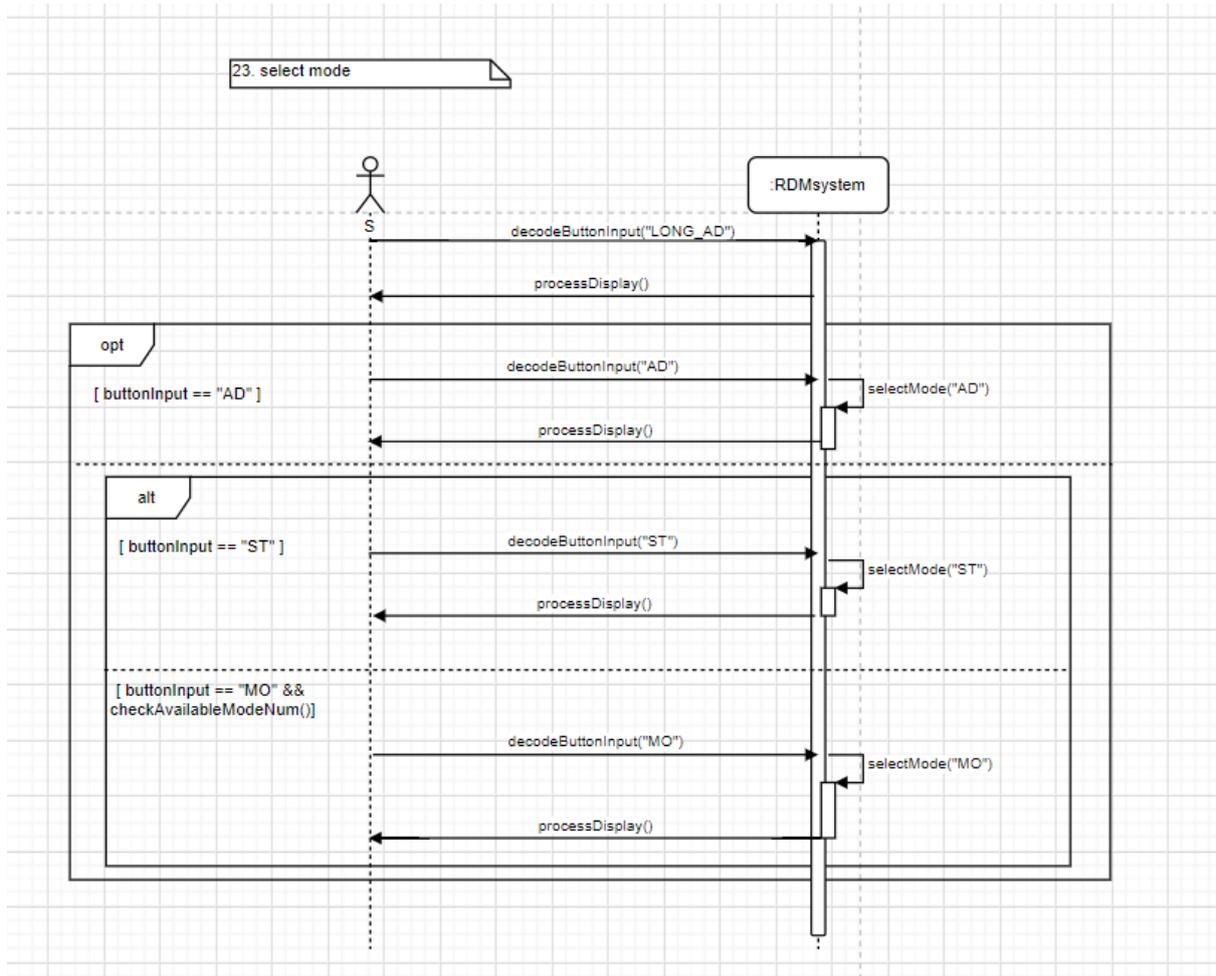
18. Switch City



19. Switch Mode



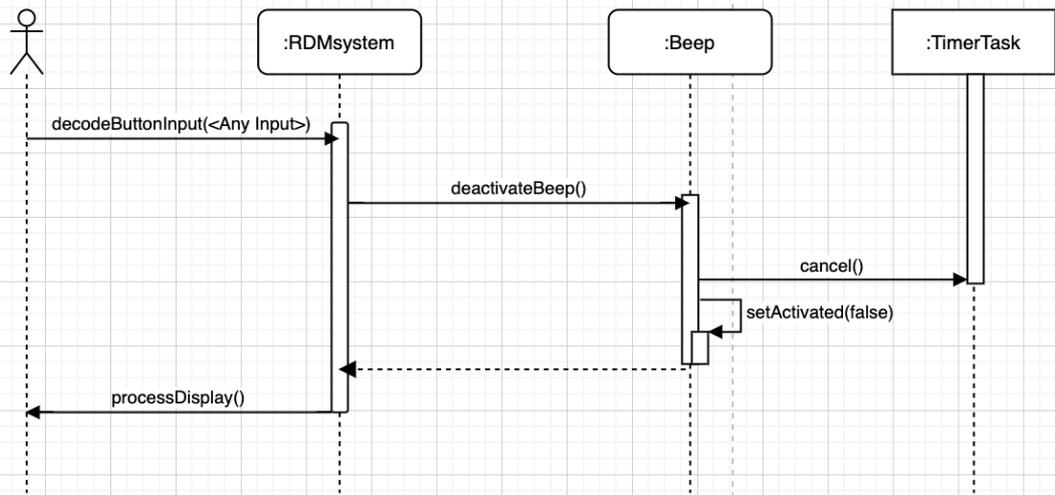
20. Select Modes



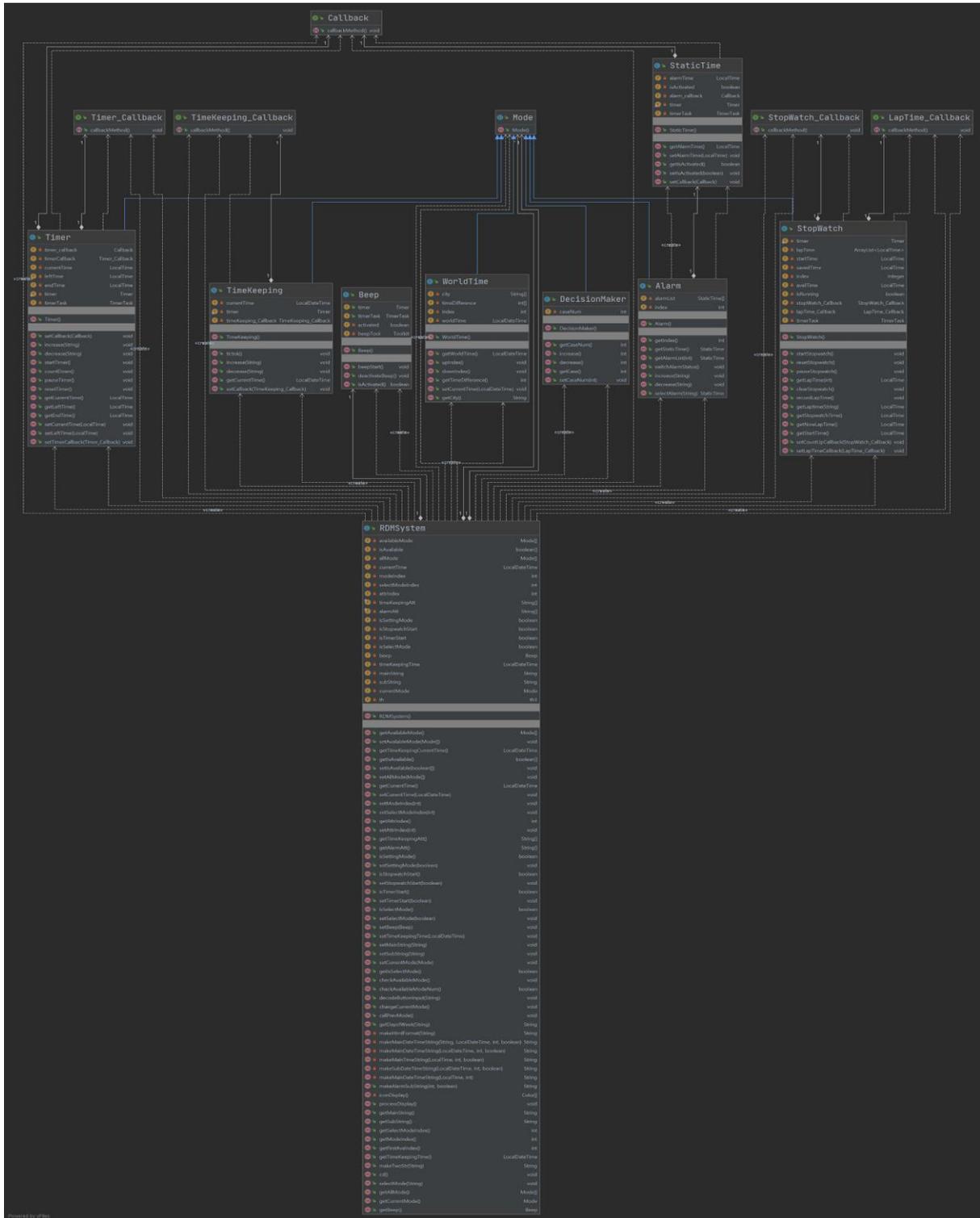
21. Activate Beep-> 삭제 (Notify The End Of Timer & Notify The Alarm 에 있습니다.

22. Deactivate Beep

22. deactivate Beep



2044. Define Class Diagram



2047. Perform 2040 Traceability Analysis

Function	Use Case Nuber & Names	Operation in sequence diagram	Method	Class
R1.1 Set current Time	1. Set current time	1-1 decodeButtonInput(String)	decodeButtonInput(String): void	RDMSystem
R2.1 Set timer	2. Set timer	1-2 increase(String)	increase(String): void	TimeKeeping
R2.2 Start timer	3. Start timer	1-3 decrease(String)	decrease(String): void	
R2.3 Pause timer	4. Pause timer	2-1 decodeButtonInput(String)	increase(String): void	Timer
R2.4 Clear timer	5. Clear timer	2-2 increase(String)	decrease(String): void	
R2.5 Notify the end of timer	6. Notify the end	2-3 decrease(String)	startTimer(): void	
R3.1 Start stopwatch	7. Start stopwatch	3-1 setTimeCallback(Timer_Callback)	countDown(): void	
R3.2 Pause stopwatch	8. Pause stopwatch	3-2 decodeButtonInput(String)	pauseTime(): void	
R3.3 Record lap time	9. Record lap time	3-3 startTimer()	resetTimer(): void	
R3.4 Show lap time	10. Show lap time	3-4 countDown()	startStopwatch(): void	StopWatch
R3.5 Clear stopwatch	11. Clear stopwatch	4-1 decodeButtonInput(String)	pauseStopwatch(): void	
R4.1 Activate alam	12. Activate alam	4-2 pauseTime()	recordLapTime(): void	
R4.2 Deactivate alam	13. Deactivate alam	5-1 decodeButtonInput(String)	getLapTime(String): String	
R4.3 Set alam	14. Set alam	5-2 resetTimer()	getNowLapTime(): String	
R4.4 Notify alam	15. Notify alam	6-1 callbackMethod()	clearStopwatch(): void	
R5.1 Set case number	16. Set case number	7-1 setCountUpCallback(StopWatch_Callback)	selectAlarm(String): void	Alarm
R5.2 Get case	17. Get case	7-2 decodeButtonInput(String)	switchAlarmStatus: void	
R5.1 Choose a city	18. Choose a city	7-3 startStopwatch()	increase(String): void	
R7.1 Change current mode	19. Change current mode	8-1 decodeButtonInput(String)	decrease(String): void	
R7.2 Select modes	20. Select modes	8-2 pauseStopwatch()	increase(): int	DecisionMaker
R8.1 Activate beep	21. Activate beep	9-1 setLapTimeCallback(LapTime_Callback)	decrease(): int	
R8.2 Deactivate beep	22. Deactivate beep	9-2 decodeButtonInput(String)	getCaseNum(): int	
		9-3 recordLapTime()	upIndex(): void	WorldTime
		10-1 decodeButtonInput(String)	downIndex(): void	
		10-2 getLapTime(String)	callbackMethod(): void	Callback
		10-3 getNowLapTime()	beepStart():void	Beep
		11-1 decodeButtonInput(String)	deactivateBeep(): void	
		11-2 clearStopwatch()		
		12&13 decodeButtonInput(String)		
		12&13 selectAlarm(String)		
		12&13 switchAlarmStatus		
		14-1 decodeButtonInput(String)		
		14-2 increase(String)		
		14-3 decrease(String)		
		15-1 callbackMethod()		
		16-1 decodeButtonInput(String)		
		16-2 increase()		
		16-3 decrease()		
		17-1 decodeButtonInput(String)		
		17-2 getCaseNum()		
		18-1 decodeButtonInput(String)		
		18-2 upIndex()		
		18-3 downIndex()		
		19-1 decodeButtonInput(String)		
		20-1 decodeButtonInput(String)		
		21-1 callbackMethod()		
		21-2 beepStart()		
		22-1 decodeButtonInput(String)		
		22-1 deactivateBeep		