

# 무 계산 🍊 시계

Stage 2040

T2

201410935 조현종

201511903 박재영

201612368 이지우

201814122 이예인



# CONTENTS



2041. Define Real Use Cases



2042. Define Reports, UI, and Storyboards



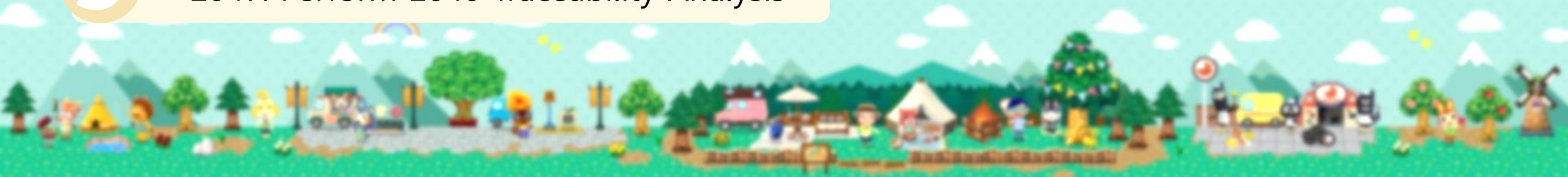
2043. Define Interaction Diagram



2044. Define Design Class Diagram



2047. Perform 2040 Traceability Analysis





## 2041. Define Real Use Cases





## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>1. Show Time</b>
<b>Actors</b>	None
<b>Type</b>	Hidden
<b>Pre-Requisites</b>	N/A
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) 시계가 시작되면 Time Keeping 모드를 띄운다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>2. Change Hour Format</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Time Keeping Mode여야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) 사용자가 A버튼을 누른다. 2. (S) 현재 표기 방식에 따라 12h 에서 24h 혹은 24h 에서 12h로 변경한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



# 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>3. Set Time</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Time Keeping Mode여야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	<p>(A) : Actor, (S) : System</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (A) 사용자가 C버튼을 눌러 시간 변경을 요청한다.</li> <li>2. (S) '시'를 나타내는 요소를 깜빡인다.</li> <li>3. (A) 사용자가 C버튼과 D 버튼을 이용해서 요소의 값 변경을 요청한다.</li> <li>4. (S) C버튼을 누를 시 값이 증가하고 D 버튼을 누를 시 값이 감소한다.</li> <li>5. (A) 사용자가 A버튼을 눌러 값을 변경할 요소 변경을 요청한다.(시/분/초/일/월/년)</li> <li>6. (S) 사용자가 고른 요소를 깜빡인다.</li> <li>7. (A) 사용자가 원하는 만큼 3,4,5,6번을 반복한다.</li> <li>8. (A) 사용자가 B버튼을 눌러 변경 완료를 요청한다.</li> <li>9. (S) 입력된 값으로 현재시간을 변경한 뒤 현재시간을 표시한다.</li> </ol>
<b>Alternative Courses of Events</b>	A1. 입력된 단위가 허용범위가 아닌 경우 최대 혹은 최소로 초기화 한다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>4. Start Timer</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Timer Mode여야 한다. Timer가 시작되지 않은 상태여야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  1. (A) 사용자가 A버튼을 눌러 타이머 시작을 요청한다. 2. (S) 타이머 값을 감소하며 표시한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	A1. Start된 상태에서 Mode가 전환되어도 계속 동작한다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	E1. 설정된 Timer가 0인 경우 동작하지 않는다.



# 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>5. Set Timer</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Timer Mode여야 한다. Timer가 시작되지 않은 상태여야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  1. (A) 사용자가 C버튼을 눌러 타이머 시간 변경을 요청한다. 2. (S) '시'를 나타내는 요소를 깜빡인다. 3. (A) 사용자가 A버튼을 눌러 변경할 요소를 전환한다. (시/분/초) 4. (S) 사용자가 고른 요소를 깜빡인다. 5. (A) 사용자가 C버튼과 D 버튼을 이용해서 요소의 값 변경을 요청한다. 6. (S) C버튼을 누를 시 값이 증가하고 D 버튼을 누를 시 값이 감소한다. 7. (A) 사용자가 원하는 만큼 3,4,5,6번을 반복한다. 8. (A) 사용자가 B버튼을 눌러 변경 완료를 요청한다. 9. (S) 입력된 값으로 타이머 시간을 변경하고 타이머를 표시한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	A1. 입력된 단위가 허용범위가 아닌 경우, 최대 혹은 최소로 초기화한다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A





## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>6. Pause Timer</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Timer Mode여야 한다. Timer가 시작된 상태여야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  1. (A) 사용자가 A버튼을 눌러 타이머 일시정지를 요청한다. 2. (S) 타이머 값의 감소를 멈춘다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>7. Reset Timer</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Timer Mode여야 한다. Timer가 정지된 상태여야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  1. (A) 사용자가 D버튼을 눌러 타이머 리셋을 요청한다. 2. (S) 설정된 타이머 시간으로 타이머 시간을 변경한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>8. Beep Timer</b>
<b>Actors</b>	None
<b>Type</b>	Hidden
<b>Pre-Requisites</b>	Timer가 시작된 상태이고, Timer 시간이 0이어야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  1. (S) 타이머 시간 감소를 멈춘다. 2. (S) 설정된 타이머 시간으로 타이머 시간을 변경한다. 3. (S) Beep음을 울린다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	E1. Set Indicate Mode에 의해 Mode가 비활성화 된 경우 Beep음이 울리지 않는다.



# 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>9. Start Stopwatch</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Stopwatch Mode여야 한다. Stopwatch가 시작되지 않은 상태여야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  1. (A) 사용자가 A버튼으로 Stopwatch 시작/재개를 요청한다. 2. (S) Stopwatch의 시간을 증가하며 표시한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	A1. Start된 상태에서 Mode가 전환되어도 계속 동작한다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>10. Pause Stopwatch</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Stopwatch Mode여야 한다. Stopwatch가 시작한 상태여야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  1. (A) 사용자가 A버튼으로 Stopwatch 일시정지를 요청한다. 2. (S) Stopwatch의 증가를 멈추고 표시한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>11. Reset Stopwatch</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Stopwatch Mode여야 한다. Stopwatch가 일시 정지된 상태여야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  1. (A) 사용자가 D버튼으로 Stopwatch 초기화를 요청한다. 2. (S) Stopwatch의 시간을 0으로 초기화한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>12. Record Lap Time</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Stopwatch Mode여야 한다. Stopwatch가 시작된 상태여야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  1. (A) 사용자가 C버튼을 눌러 Lap Time 기록을 요청한다. 2. (S) 사용자가 Lap Time 기록을 요청한 순간의 Stopwatch 시간을 표시한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	A1. 랩타임이 이미 기록되어 있는 경우 갱신한다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



# 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>13. Set Alarm</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Alarm Mode여야 한다. 설정하고자 하는 알람이 선택되어 있어야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (A) 사용자가 C버튼을 눌러 선택된 알람에 대해 알람 시간 설정을 요청한다.</li> <li>2. (S) 선택된 알람의 '시'부분을 깜빡인다.</li> <li>3. (A) 사용자가 A버튼을 눌러 설정할 알람 시간 요소를 선택한다.(시/분)</li> <li>4. (S) 사용자가 고른 요소를 깜빡인다.</li> <li>5. (A) 사용자가 C 버튼과 D 버튼을 이용하여 선택한 시간 요소의 값을 변경한다.</li> <li>6. (S) C버튼을 누를 시 값이 증가하고 D 버튼을 누를 시 값이 감소한다.</li> <li>7. (A) 사용자가 원하는 만큼 3,4,5,6번을 반복한다.</li> <li>8. (A) 사용자가 B버튼으로 설정 완료를 요청한다.</li> <li>9. (S) 입력된 값으로 Alarm 시간을 변경한다.</li> <li>10. (S) 시간이 설정된 알람을 활성화한다.</li> </ol>
<b>Alternative Courses of Events</b>	A1. 이미 활성화된 알람에 대해 시간 설정을 요청한 경우, 해당 알람 시간이 사용자가 입력한 시간으로 변경된다. 활성화 여부는 변하지 않는다. A2. 입력된 단위가 허용범위가 아닌 경우, 최대 혹은 최소로 초기화한다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	E1. 사용자가 시간을 입력하지 않았을 때 변경/활성화를 하지 않는다.





# 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>14. Activate Alarm</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Alarm Mode여야 한다. 선택된 알람이 비활성화된 알람이어야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  1. (A) 사용자가 D버튼을 눌러 하나의 알람에 대해 활성화를 요청한다. 2. (S) 선택된 알람을 활성화한다. 3. (S) 현재 시간이 알람 시간과 같은 지 확인한다. 4. (S) 현재 시간과 알람 시간이 같아질 때까지 3을 반복한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>15. Deactivate Alarm</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Alarm Mode여야 한다. 선택된 알람이 활성화된 알람이어야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  1. (A) 사용자가 D버튼을 눌러 하나의 알람에 대해 비활성화를 요청한다. 2. (S) 선택된 알람을 비활성화한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>16. Change Indicated Alarm</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Alarm Mode여야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) 사용자가 A버튼을 눌러 표시중인 알람의 전환을 요청한다. 2. (S) 다음 순번의 알람을 표시한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	A1. 네 번째 알람에서 전환을 요청하면 첫 번째 알람을 표시한다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>17. Beep Alarm</b>
<b>Actors</b>	None
<b>Type</b>	Hidden
<b>Pre-Requisites</b>	활성화된 알람의 시간이 현재 시간과 같아야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  1. (S) Beep음을 5초간 울린다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	E1. Set Indicate Mode에 의해 Mode가 비활성화 된 경우 Beep음이 울리지 않는다.



## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>18. Change World Time</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	World Time Mode여야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) 사용자가 A버튼을 눌러 다른 나라 시간의 표시를 요청한다. 2. (S) 다음 순번 나라의 시간을 표시한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	A1. 마지막 순번에서 전환을 요청한 경우, 첫 번째 순번을 표시한다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>19. Set Time Zone</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	World Time Mode여야 한다. Time Keeping Mode에서 표시하고자하는 World Time이 선택되어 있어야한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  1. (A) 사용자가 C버튼을 눌러 선택된 World Time으로 현재 시간 변경을 요청한다. 2. (S) 선택한 나라의 시간으로 현재 시간을 변경한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	E1. 선택된 World Time이 Time Keeping의 시간과 같은 경우 변경하지 않는다.



# 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>20. Input Price</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Turnip Calculator Mode여야 한다. 설정하고자 하는 시간대가 선택되어 있어야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (A) 사용자가 C버튼을 눌러 무 값 입력을 요청한다.</li> <li>2. (A) 사용자가 C, D 버튼을 이용하여 무 값을 입력한다.</li> <li>3. (S) C버튼을 누를 시 값이 증가하고 D 버튼을 누를 시 값이 감소한다.</li> <li>4. (A) 사용자가 B버튼을 눌러 변경 완료를 요청한다.</li> <li>5. (S) 입력된 무 값을 이용해 입력되지 않은 시간대들의 무 값을 계산한다.</li> <li>6. (S) 입력한 무 값과 계산한 무 값을 해당 시간대에 저장한다.</li> <li>7. (S) 전체 무 값 중 최고 값을 가지는 시간대로 알람을 설정한다.</li> </ol>
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	E1. 무 값이 정상범위를 벗어난 경우, 저장하지 않는다. E2. 무 값이 일정 개수 미만으로 입력된 경우 계산하지 않는다. E2. 입력된 무 값에 대한 예측값이 존재하지 않는 경우 계산하지 않는다.



## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>21. Reset Price</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Turnip Calculator Mode여야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) 사용자가 D버튼을 눌러 무 값 초기화를 요청한다. 2. (S) 입력된 무 값과 계산된 무 값을 전부 초기화한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A





## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>22. Change Date</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Turnip Calculator Mode여야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  1. (A) 사용자가 A버튼을 눌러 현재 표기되지 않은 다음 시간의 무 값을 요청한다. 2. (S) 다음 시간대의 입력되거나 계산된 무 값을 출력한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>23. Alarm at High</b>
<b>Actors</b>	None
<b>Type</b>	Hidden
<b>Pre-Requisites</b>	무 값이 최고값일 때의 시간대에 설정된 알람의 시간이 현재 시간과 같아야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  1. (S) Beep음을 5초간 울린다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	E1. Set Indicate Mode에 의해 Mode가 비활성화 된 경우 Beep음이 울리지 않는다.



## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>24. Mode Switch</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	N/A
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) 사용자가 B버튼을 눌러 Mode 변경을 요청한다. 2. (S) 요청을 받을 때마다 Mode가 (Set Indicate Mode에서 선택된 4가지 내에서) 전환
<b>Alternative Courses of Events</b>	A1. 마지막 순번에서 전환을 요청한 경우, 첫 번째 순번의 Mode로 변경한다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



# 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>25. Set Indicate Mode</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	Time Keeping Mode여야 한다.
<b>Typical Courses of Event</b>	<p>(A) : Actor, (S) : System</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. (A) 사용자가 D버튼을 눌러서 사용할 Mode 설정을 요청한다.</li> <li>2. (S) Timer Indicator를 깜빡인다.</li> <li>3. (A) 사용자가 A 버튼을 눌러 선택할 모드를 변경한다.</li> <li>4. (S) 다음 Mode의 Indicator를 깜빡인다.</li> <li>5. (A) 사용자가 C 버튼을 눌러 사용할 Mode를 선택/해제 한다.</li> <li>6. (S) 선택된 모드의 Indicator를 On/Off한다.</li> <li>5. (A) 사용자가 3개의 모드를 선택할 때까지 3,4,5,6번을 반복한다.</li> <li>5. (S) 3개의 모드가 선택되면 설정완료를 요청한다.</li> <li>7. (S) 선택된 기능의 설정을 저장한다.</li> </ol>
<b>Alternative Courses of Events</b>	A1. 마지막 순번에서 모드변경을 요청한 경우, 첫 번째 순번의 Mode로 변경한다.
<b>Exceptional Courses of Events</b>	E1. 설정 요청 후 취소를 요청하면 변경사항을 저장하지 않고 Time Keeping Mode로 돌아간다.



## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>26. Stop Beep</b>
<b>Actors</b>	User
<b>Type</b>	Evident
<b>Pre-Requisites</b>	R 2.5 Beep Timer, R 4.5 Beep Alarm R 6.5 Alarm at High 으로 Beep음이 울리고 있는 상태
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System  1. (A) 사용자가 A,B,C,D 버튼을 눌러 Beep음 종료를 요청 2. (S) Beep음을 종료한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A



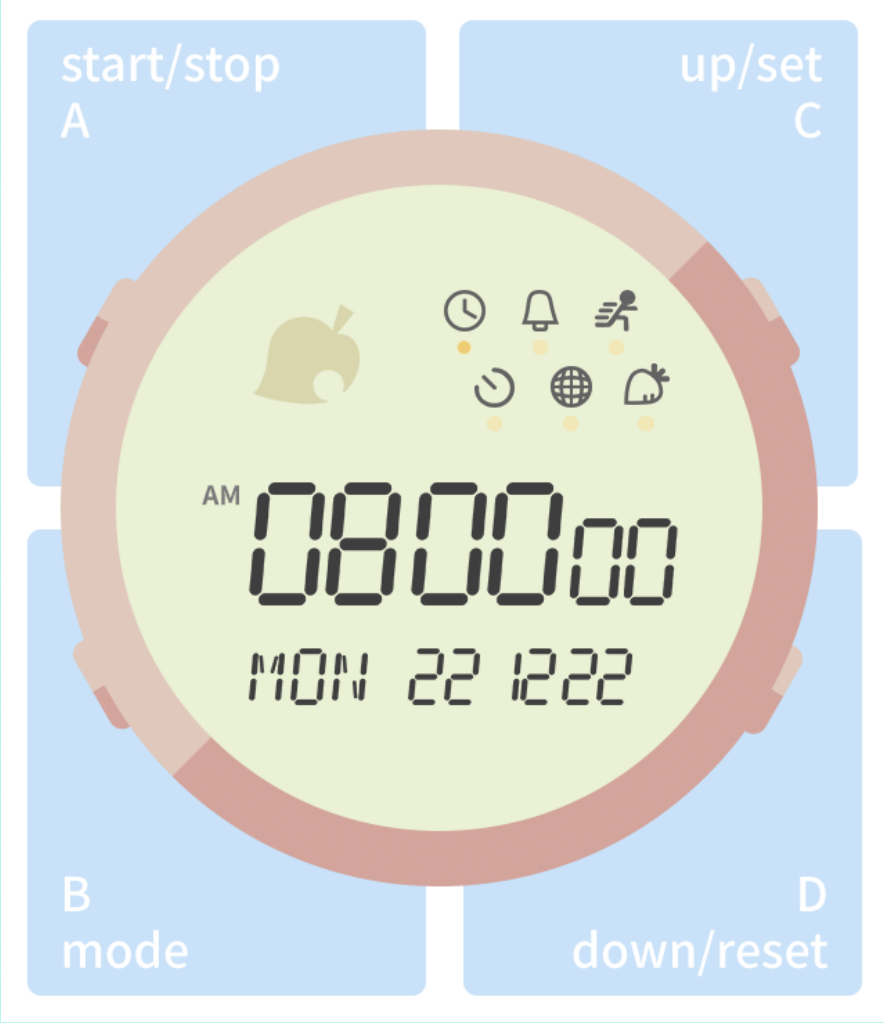
## 2041. Define Real Use Cases

<b>Use Case</b>	<b>27. Check Timeout</b>
<b>Actors</b>	None
<b>Type</b>	Hidden
<b>Pre-Requisites</b>	N/A
<b>Typical Courses of Event</b>	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) 사용자로부터 입력을 체크한다. 2. (S) 가장 최근 입력으로부터 60초가 지난 경우, Time Keeping Mode로 전환한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A





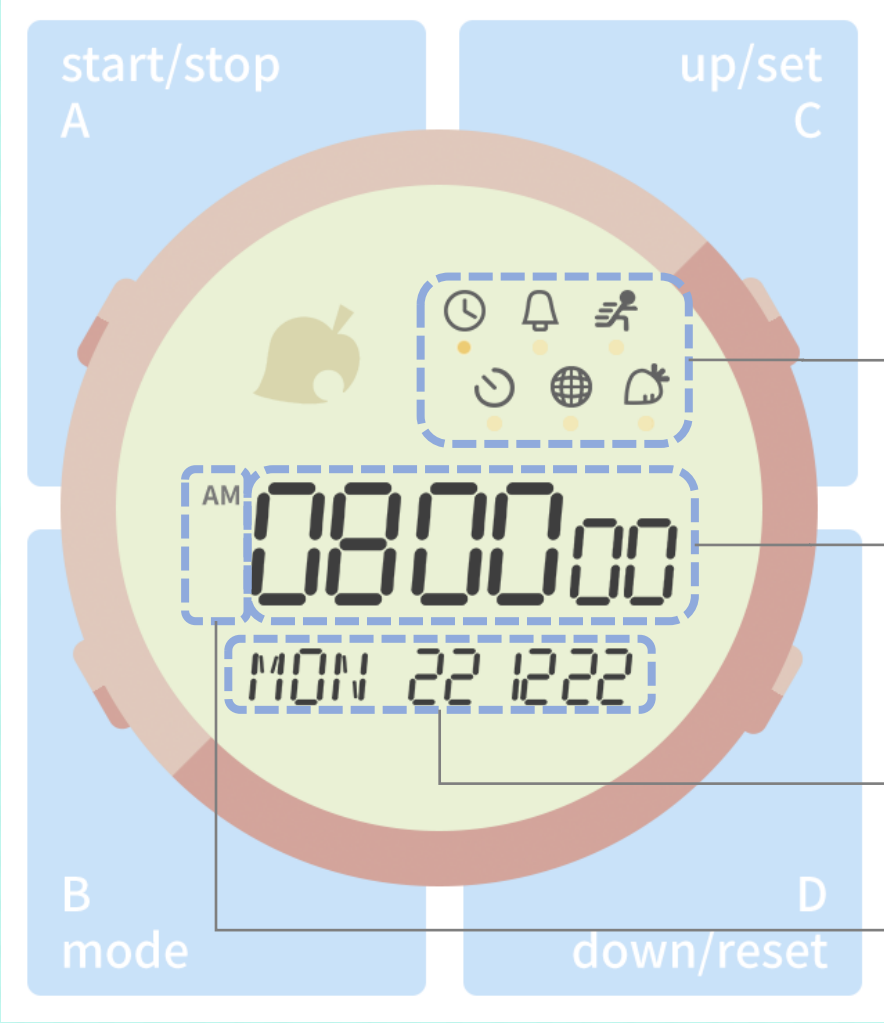
# 2042. Define Reports, UI, and Storyboards







# Display Elements



Mode Indicator

Main 7-Segment Display

Sub Segment Display

AM/PM Indicator

start/stop  
A

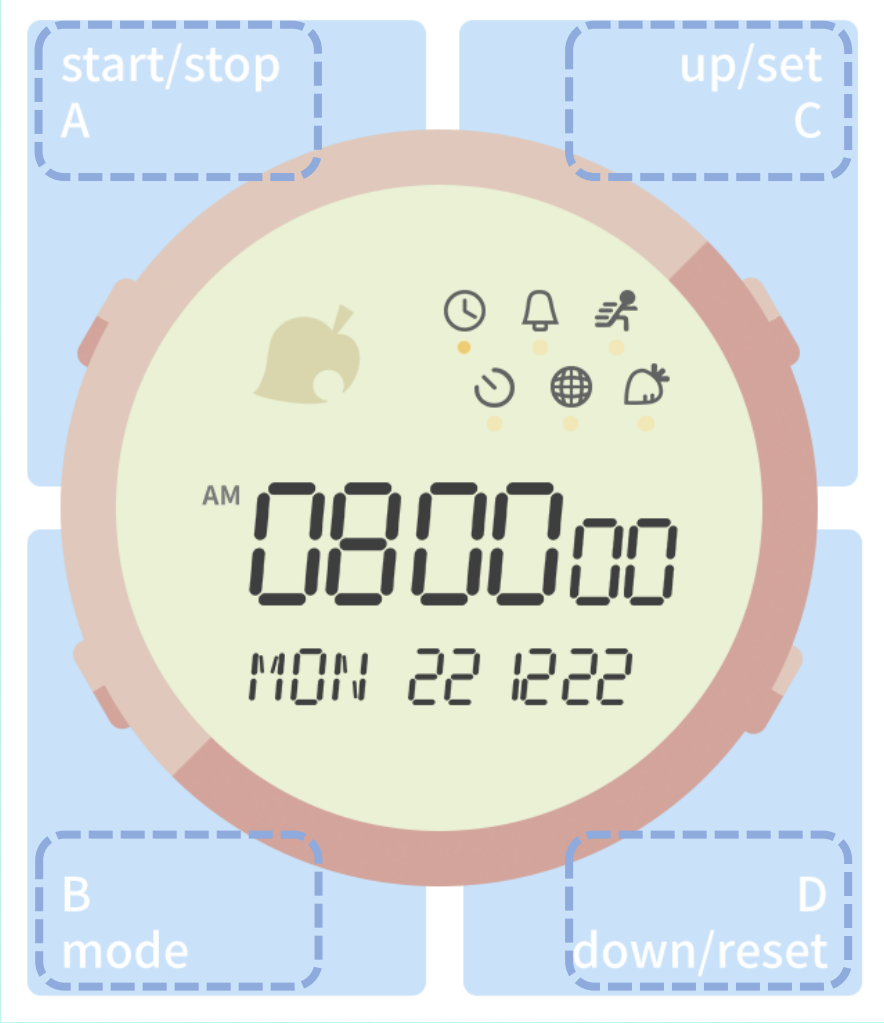
up/set  
C

B  
mode

D  
down/reset

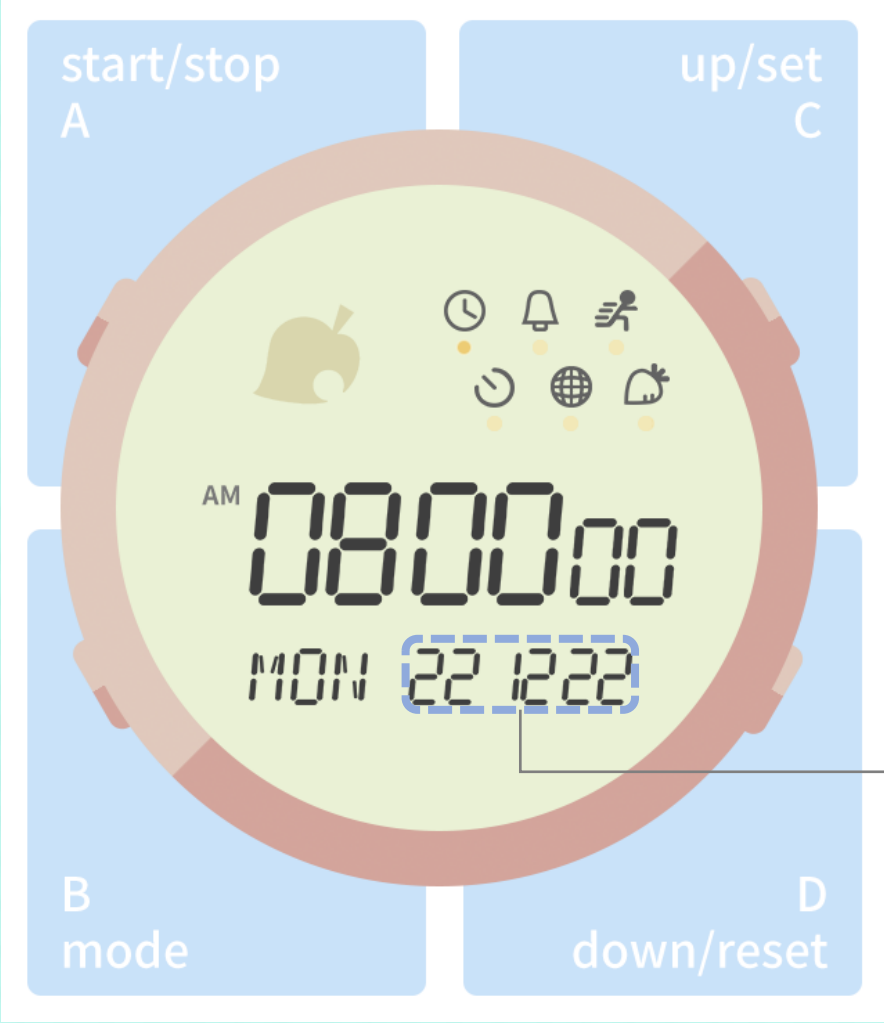


# Buttons





# Time Keeping



년/월/일



# Alarm

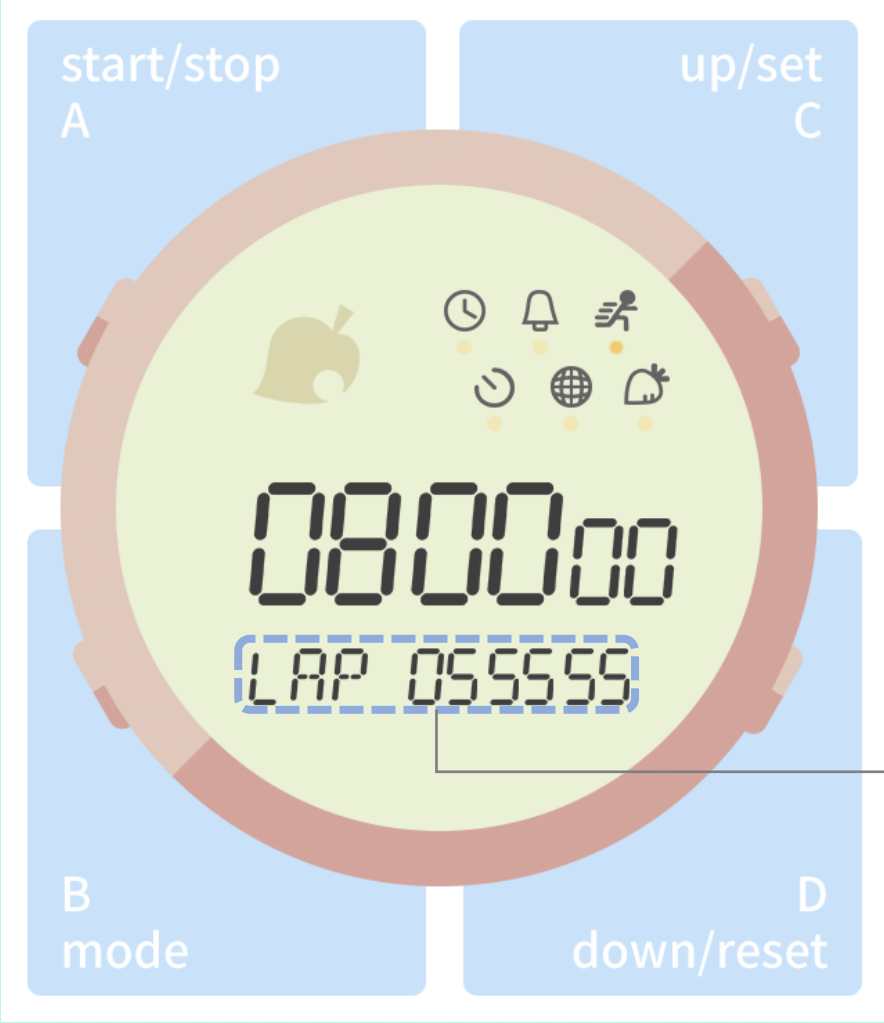


알람 4개중 몇 번째인지 표기

Activate 여부



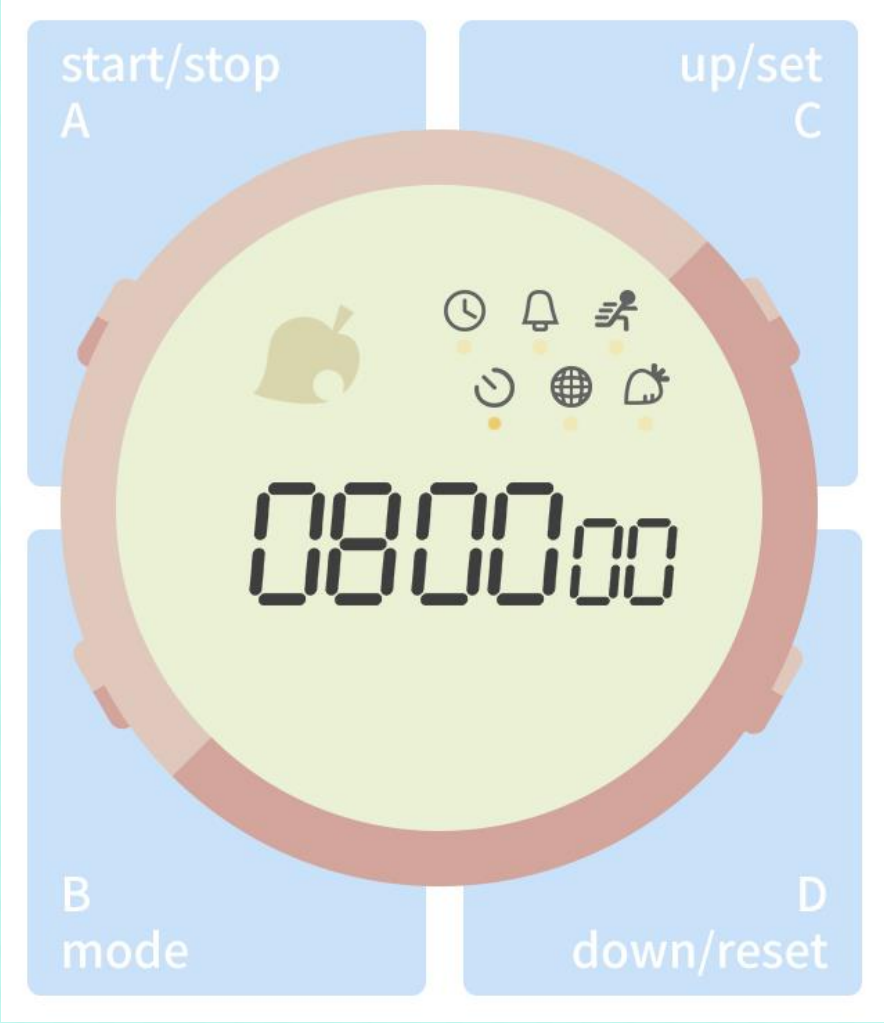
# Stopwatch



Lap 시간 표기

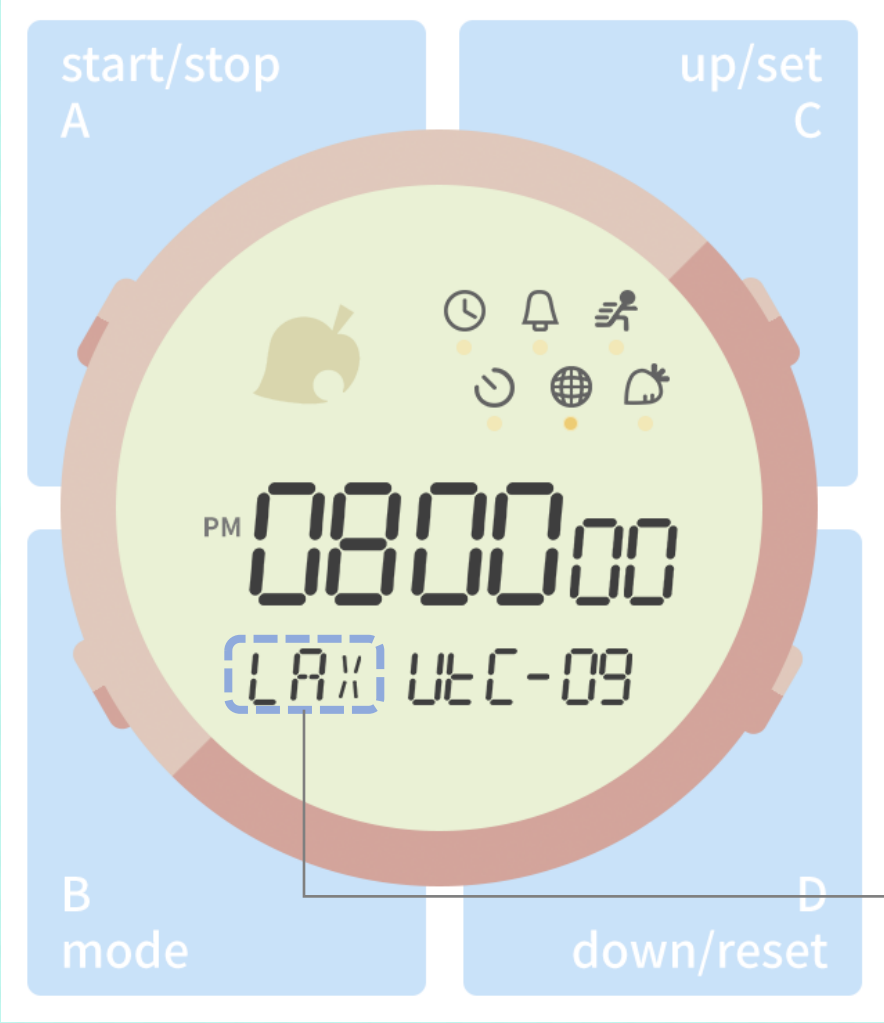


# Timer





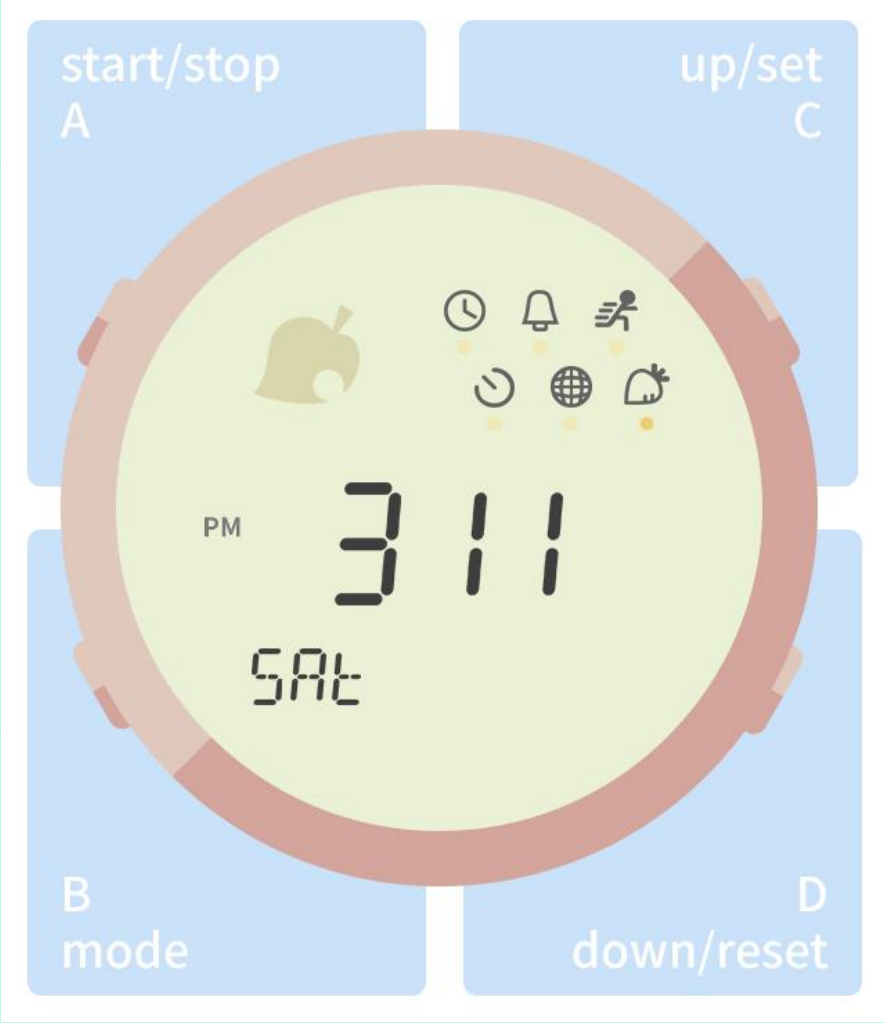
# World Time



각 지역의 공항 코드 표시



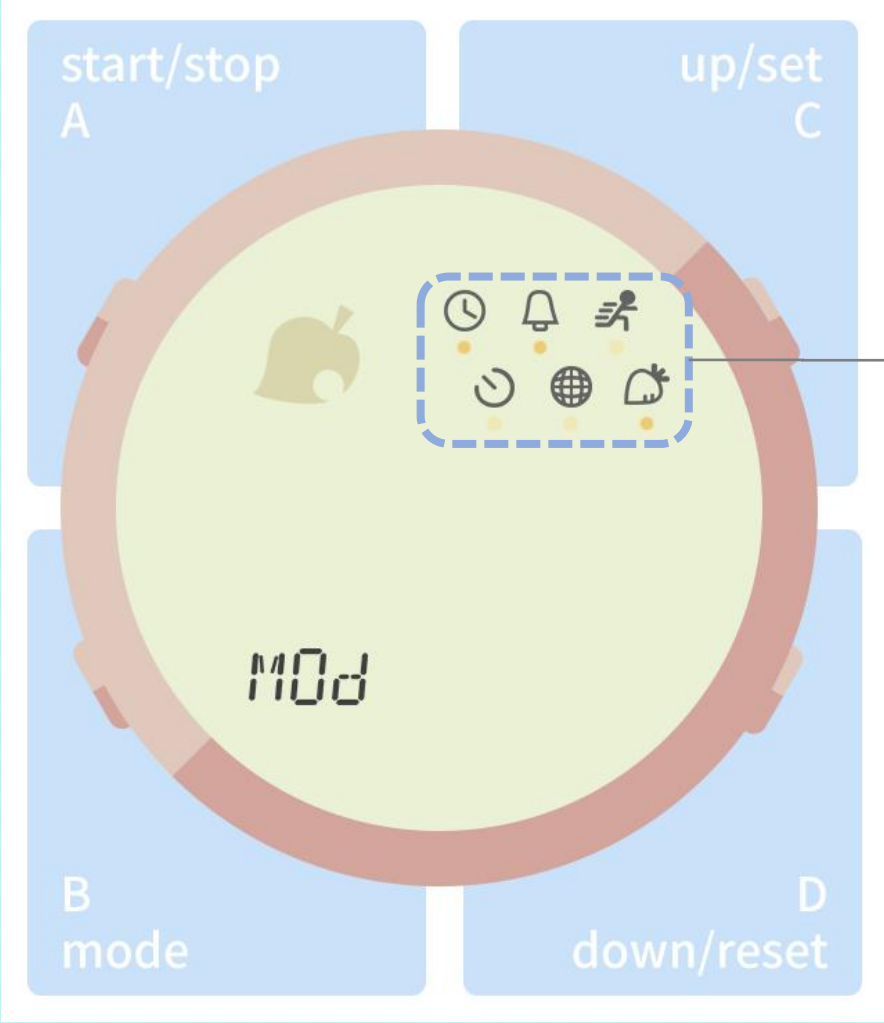
# Turnip Calculator







# Turnip Calculator

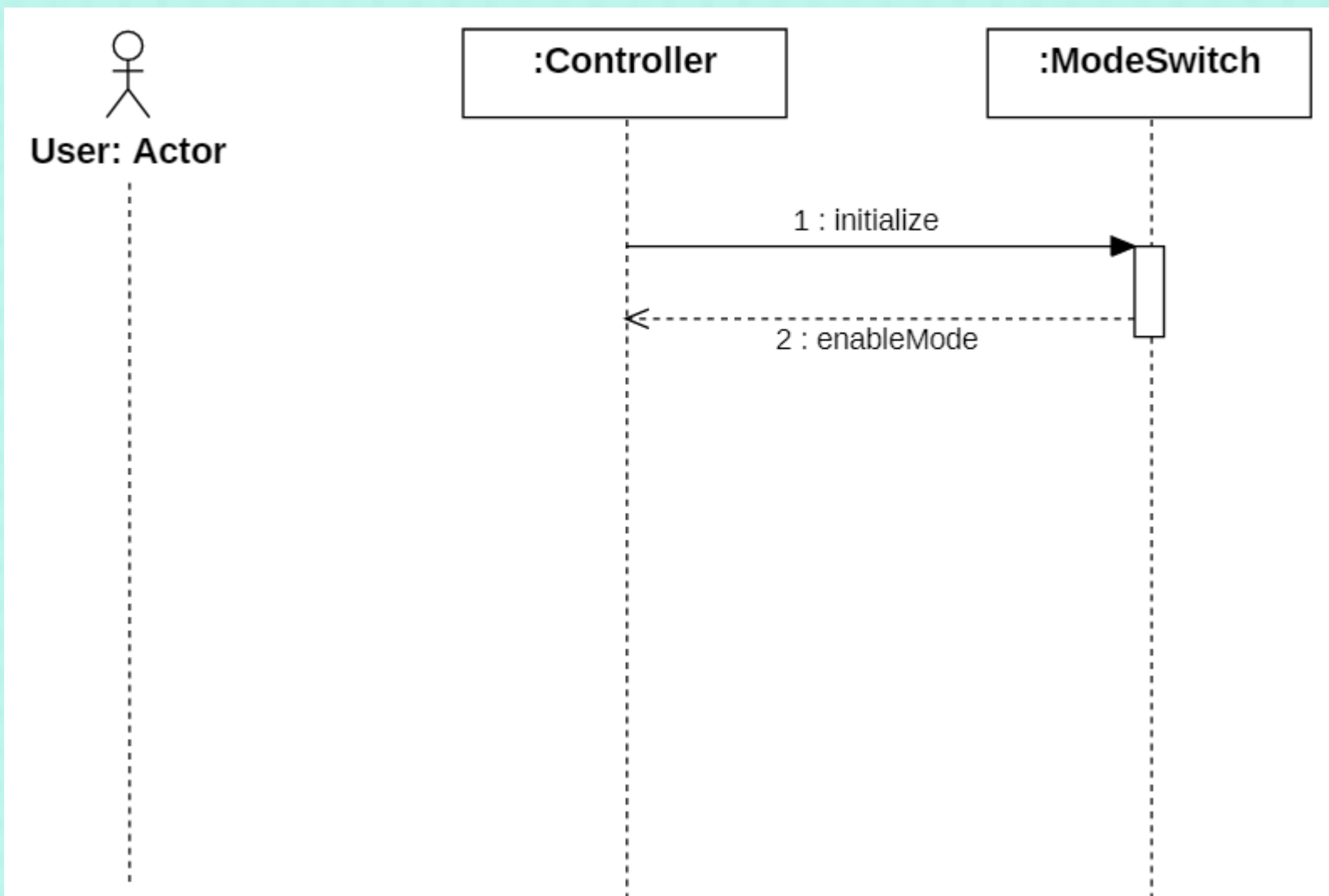


활성화 할 모드를 표시



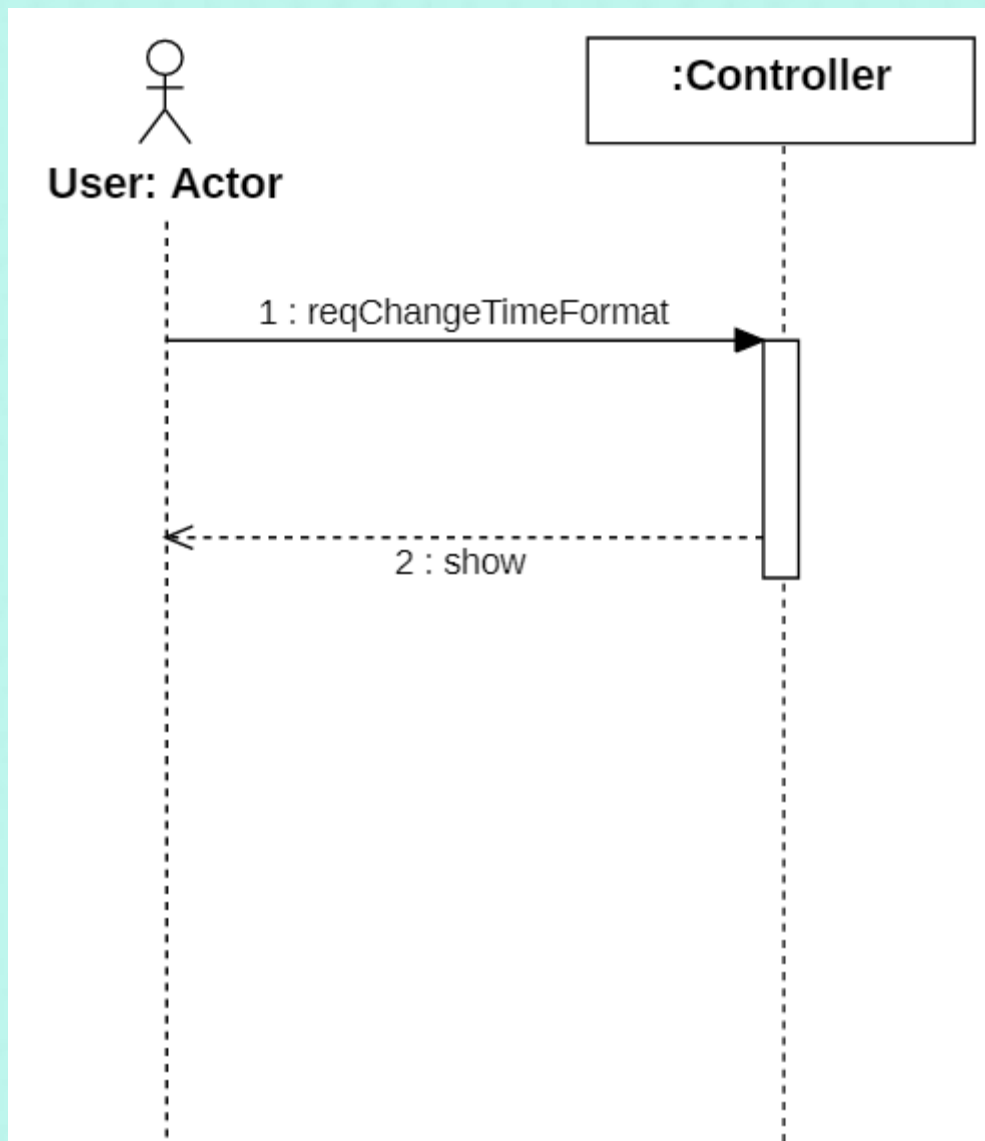


# 1. Show Time



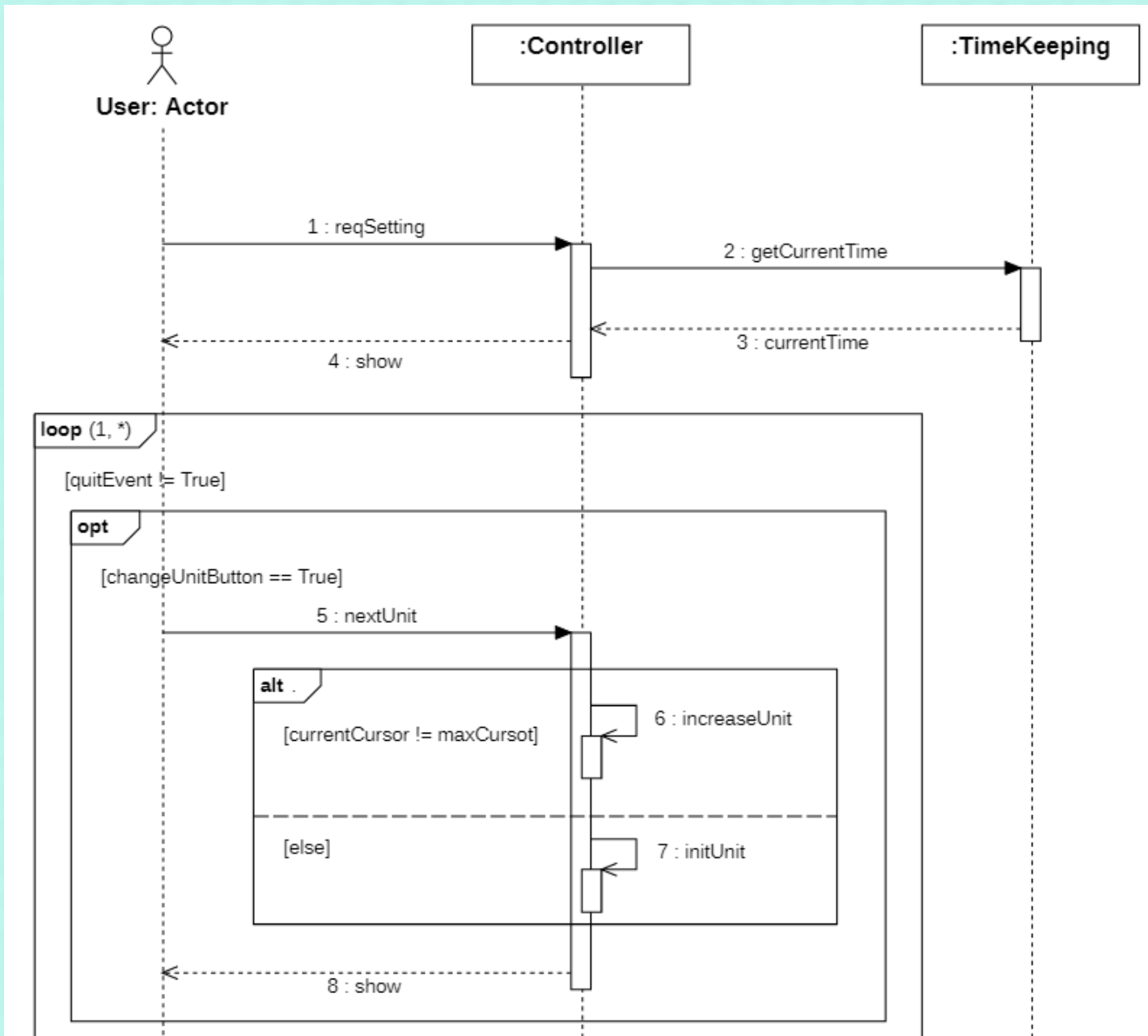
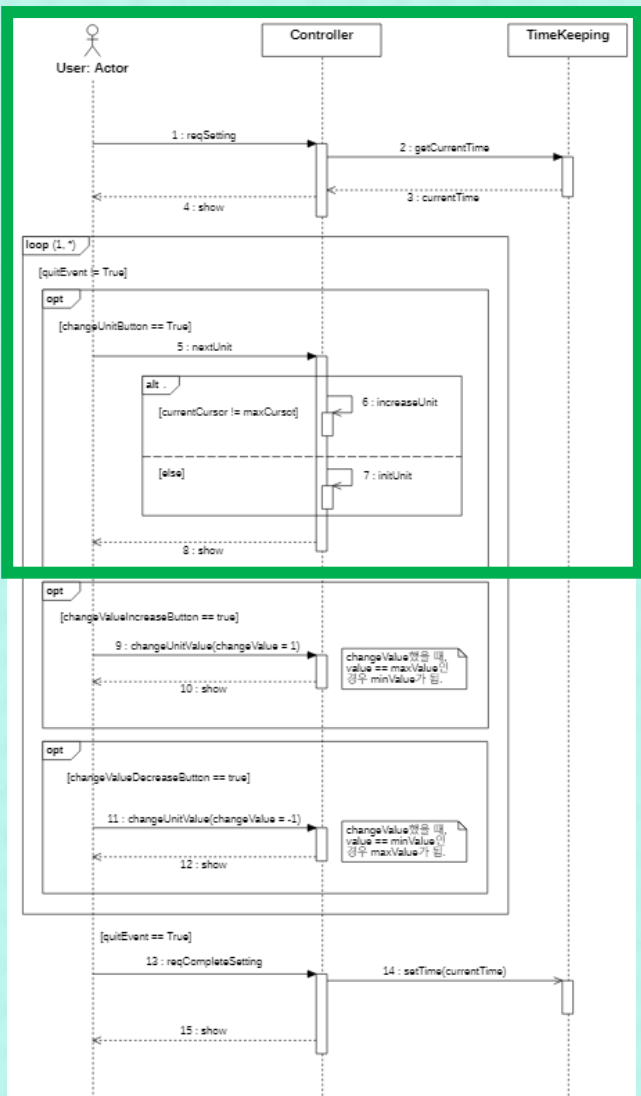


## 2. Change Time Format



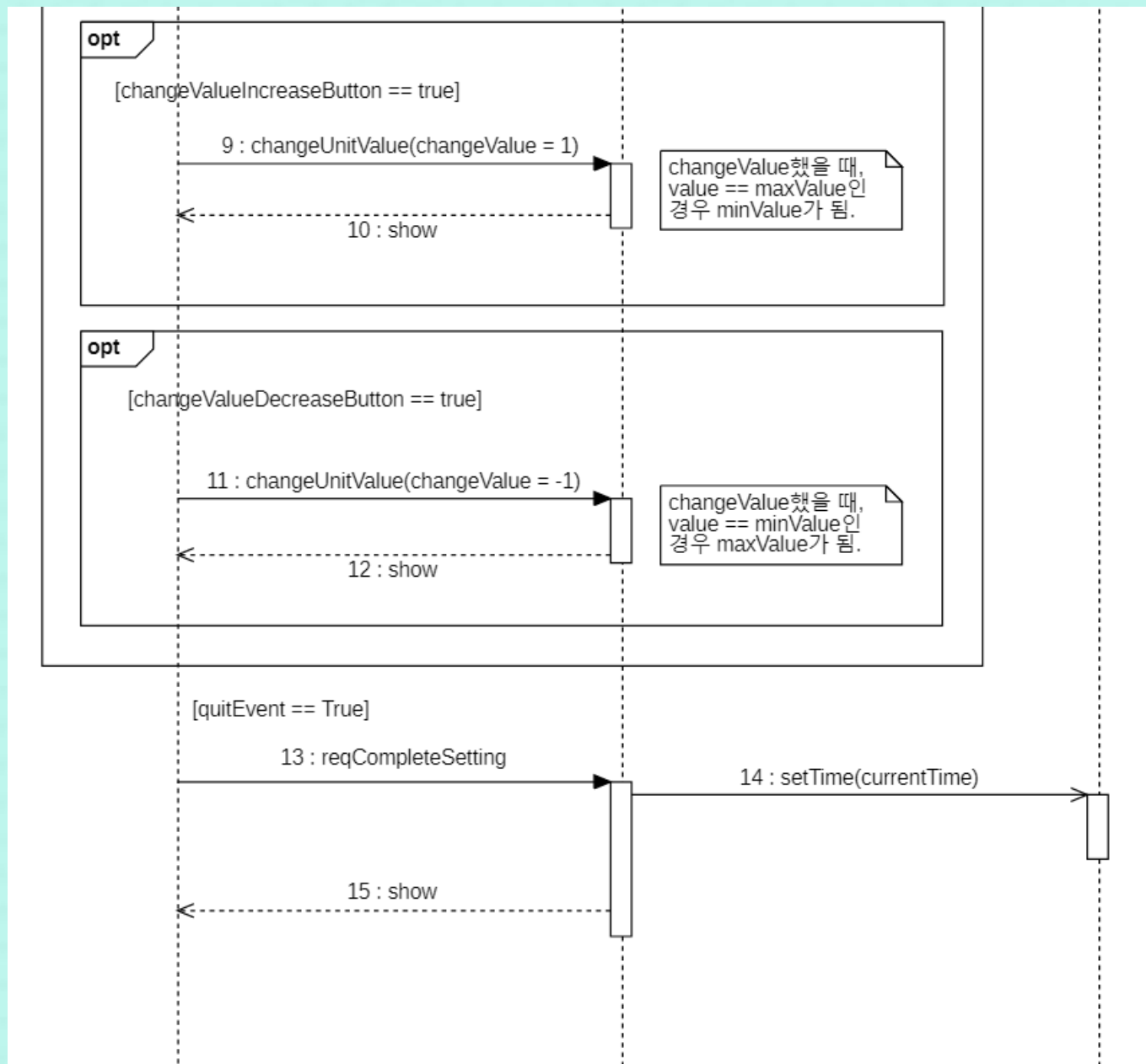
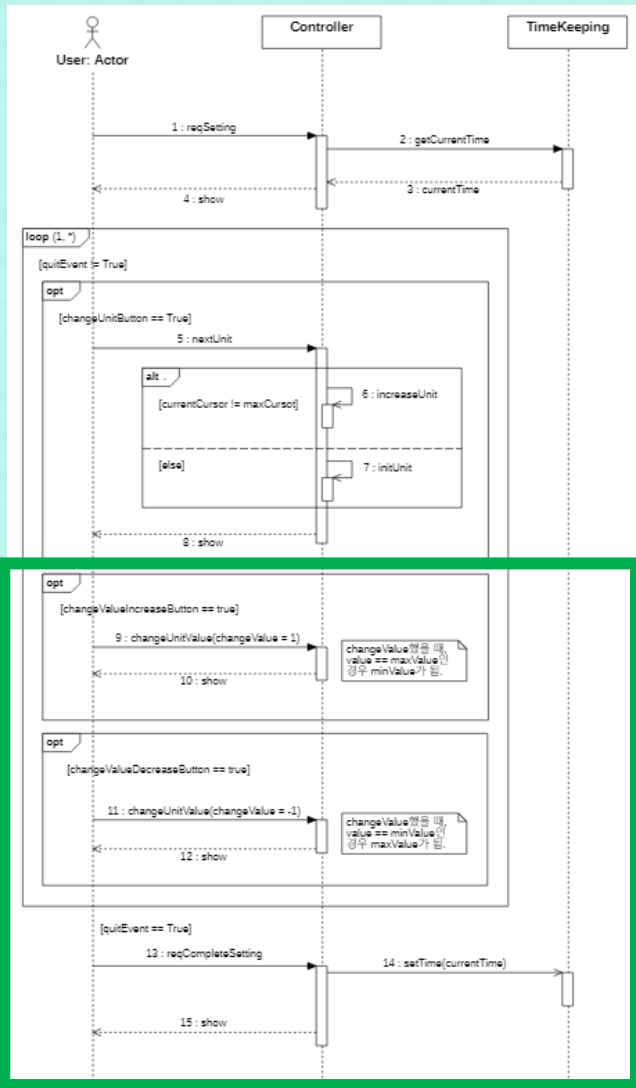


# 3. Set Time



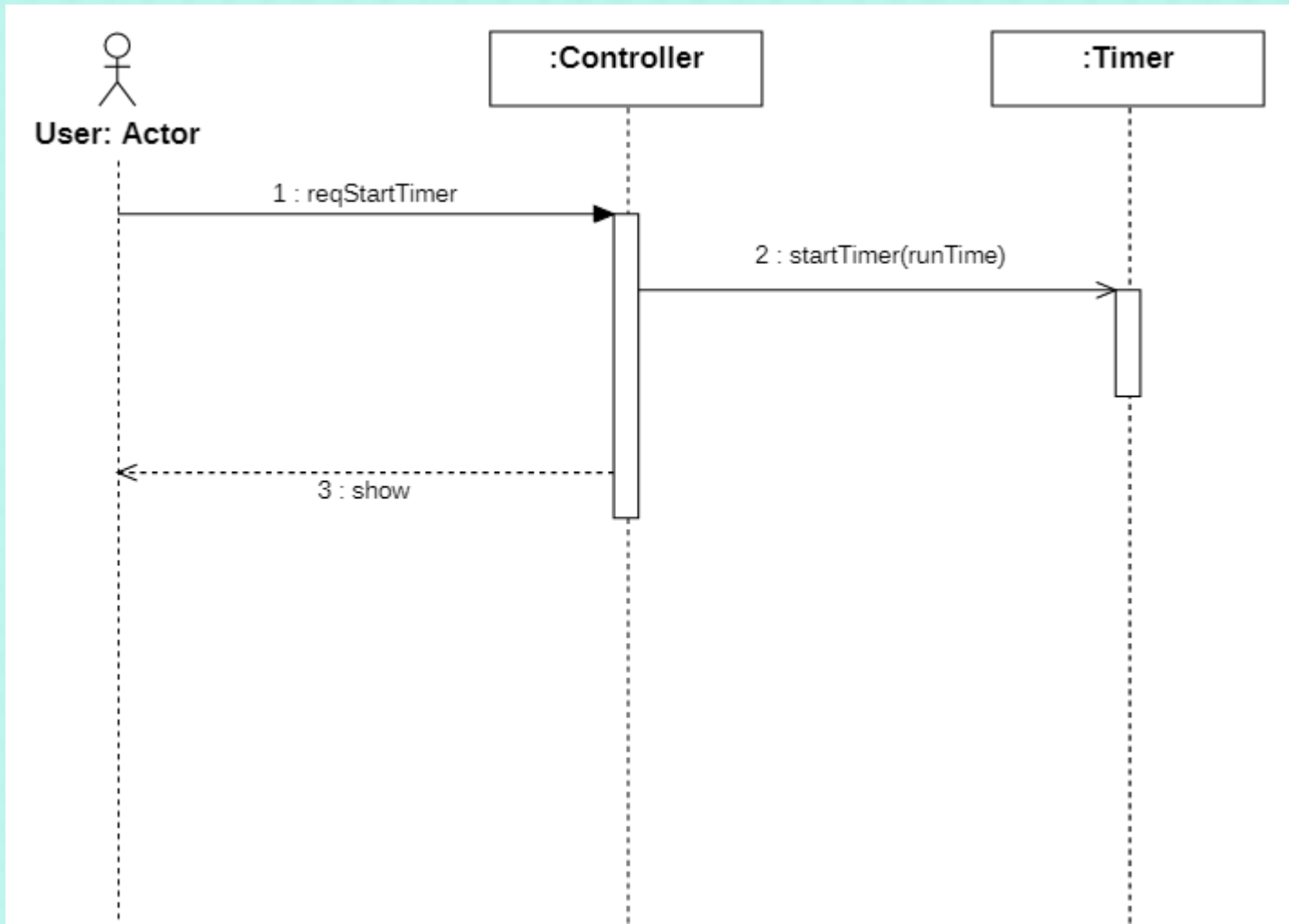


### 3. Set Time



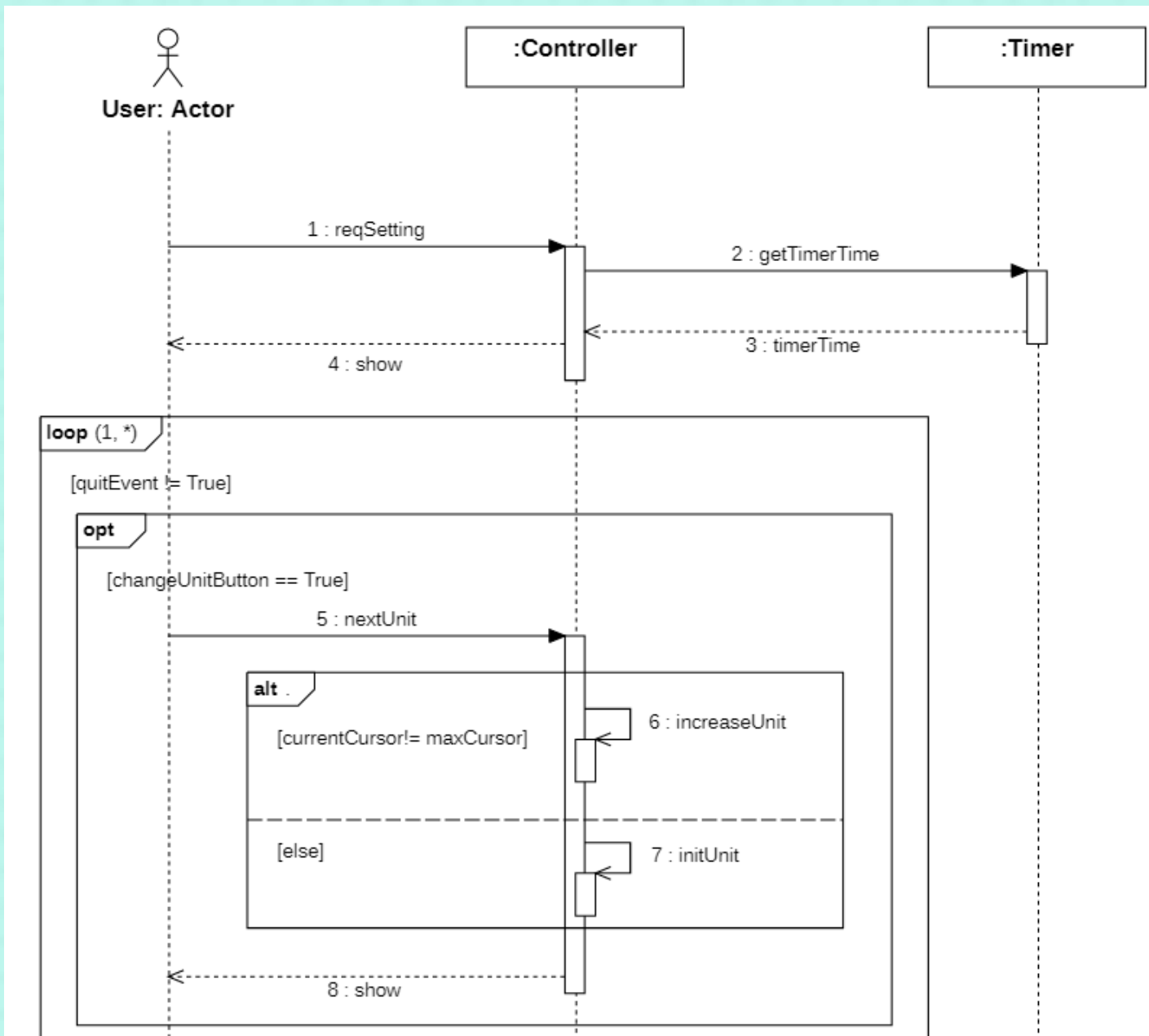
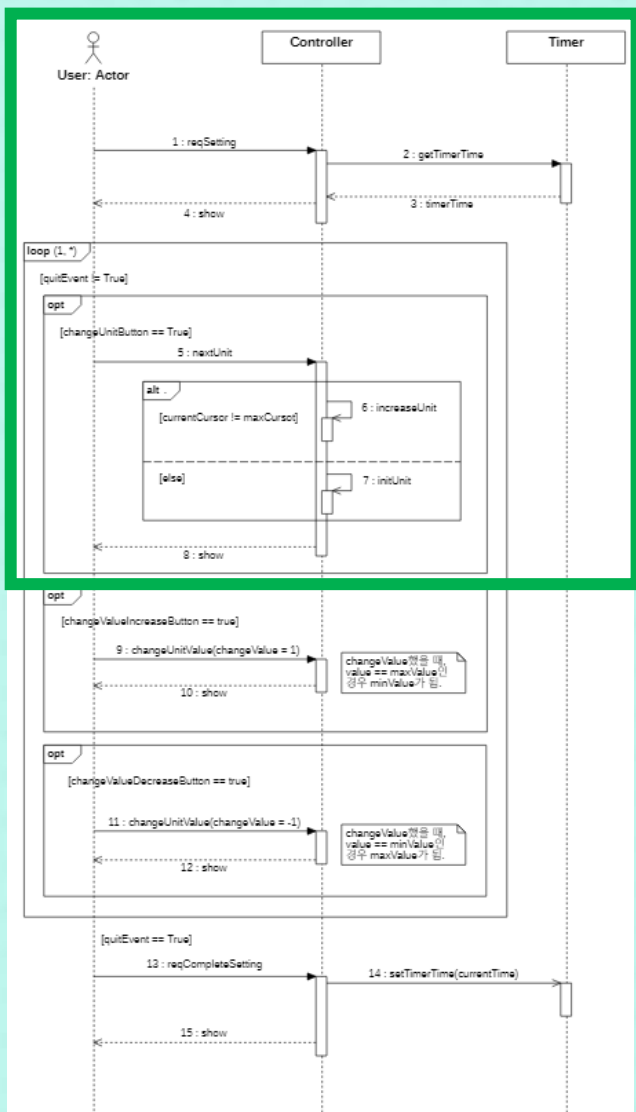


## 4. Start Timer





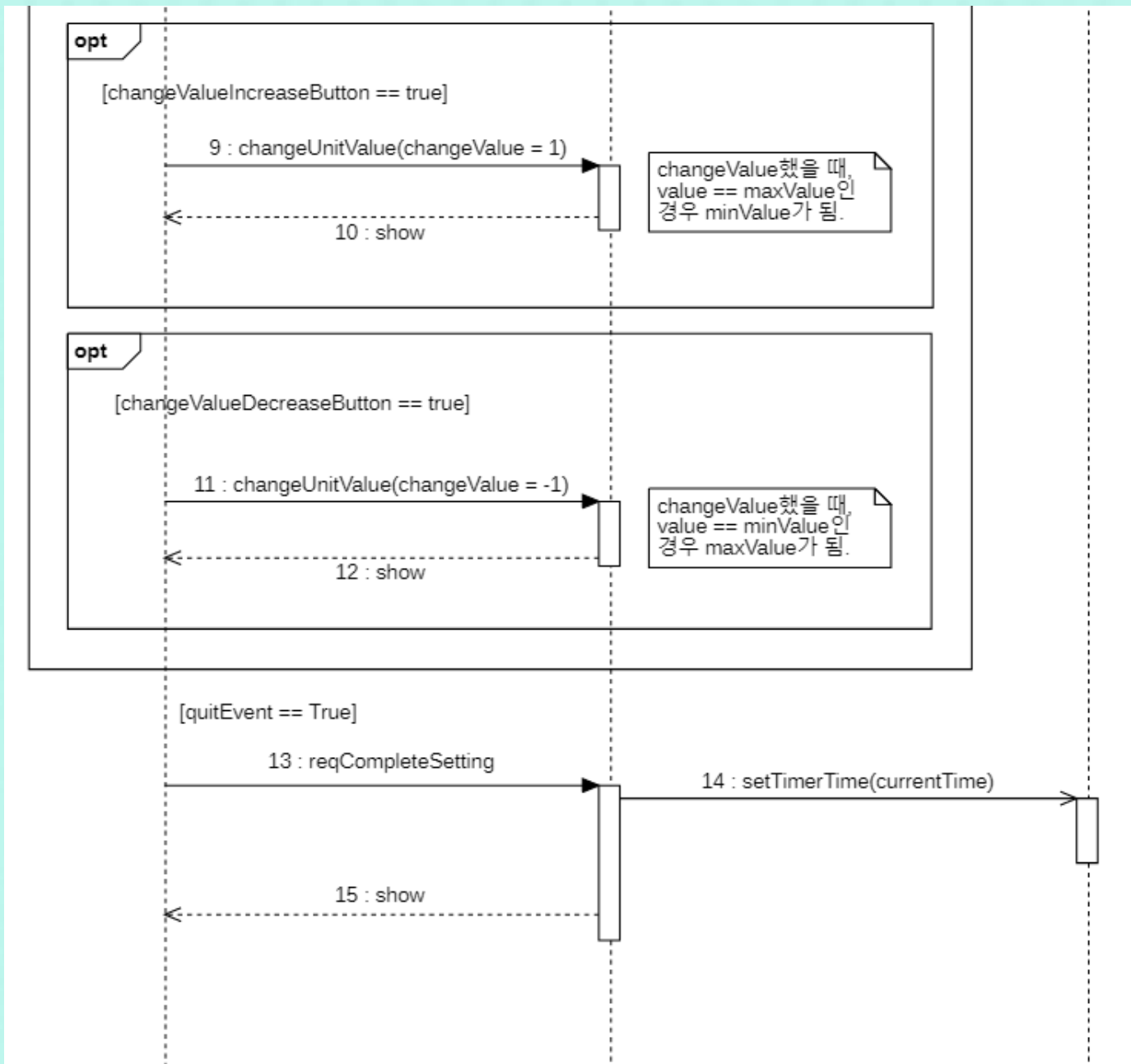
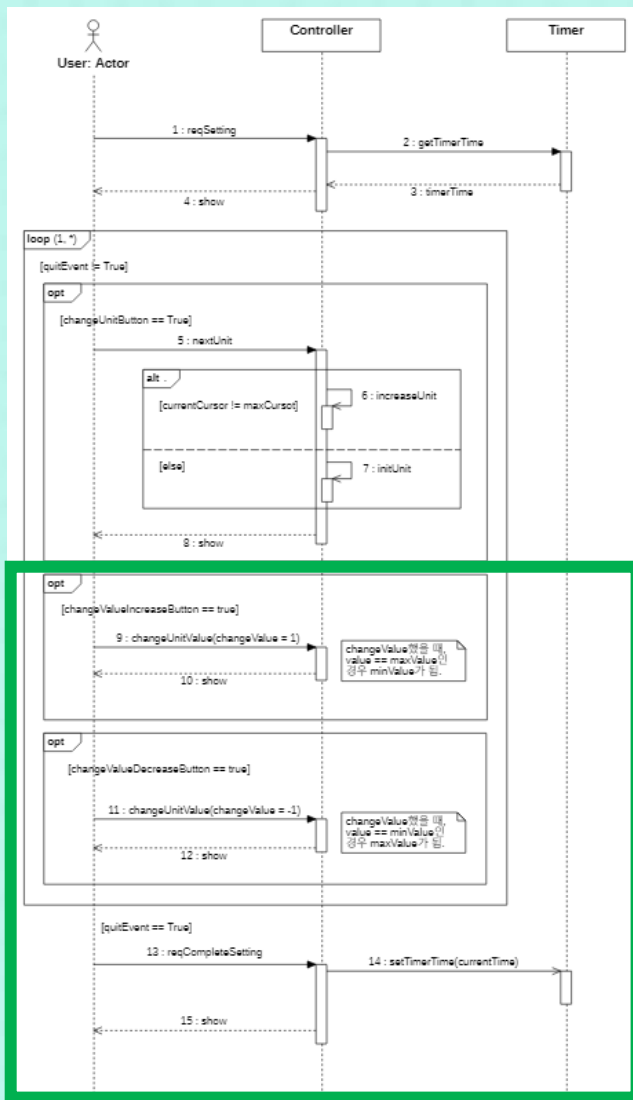
# 5. Set Timer





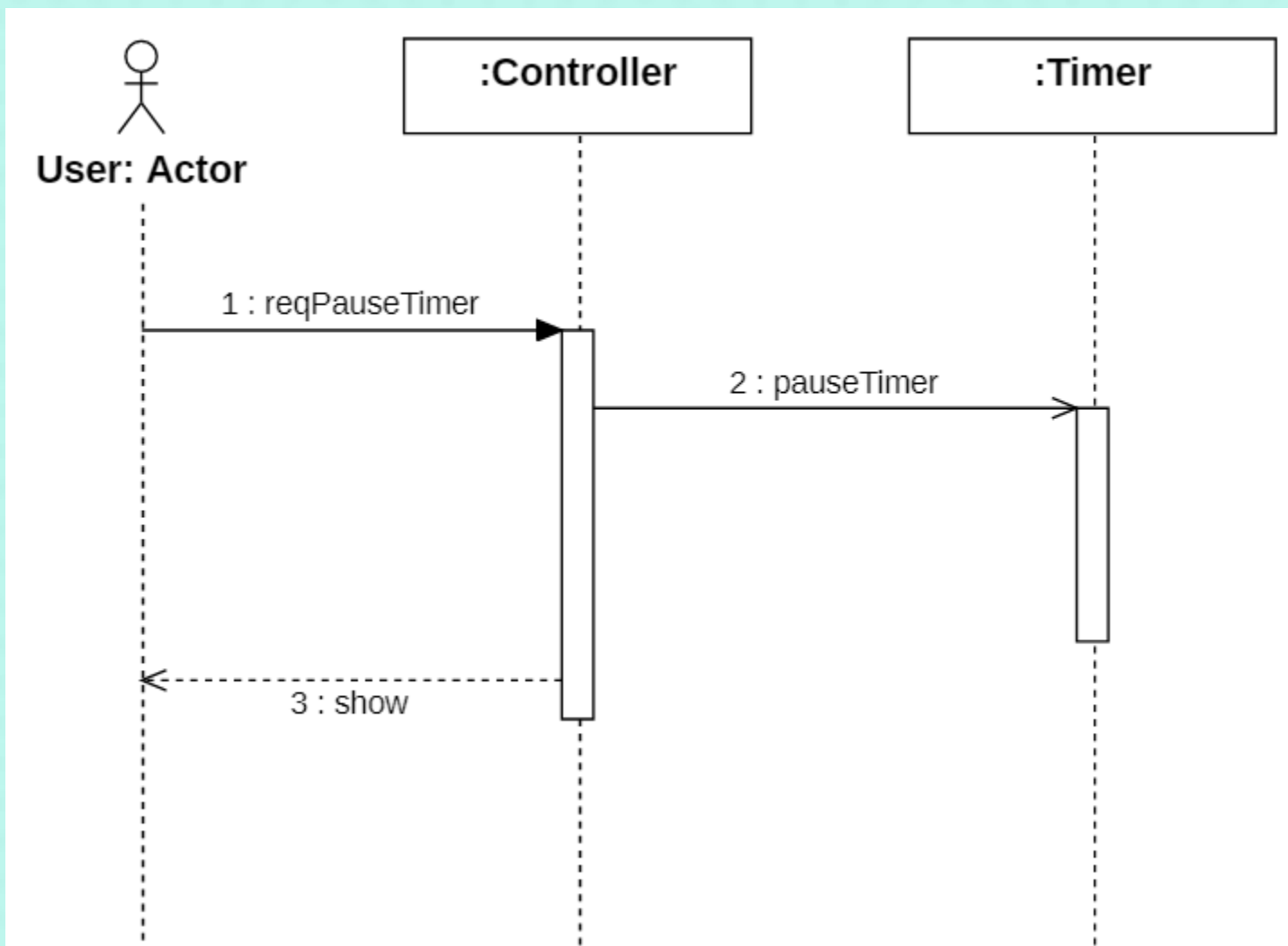


# 5. Set Timer



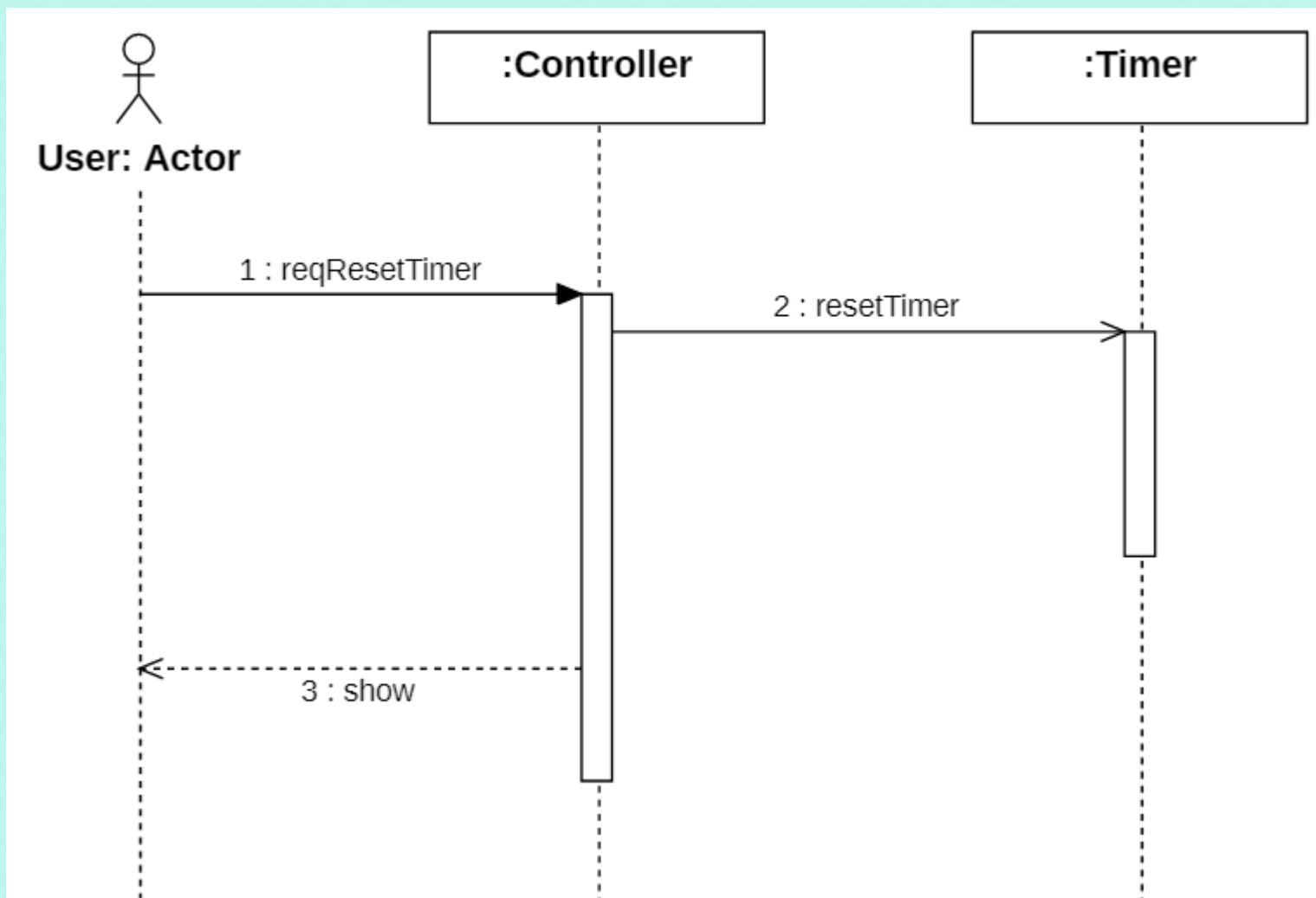


## 6. Pause Timer



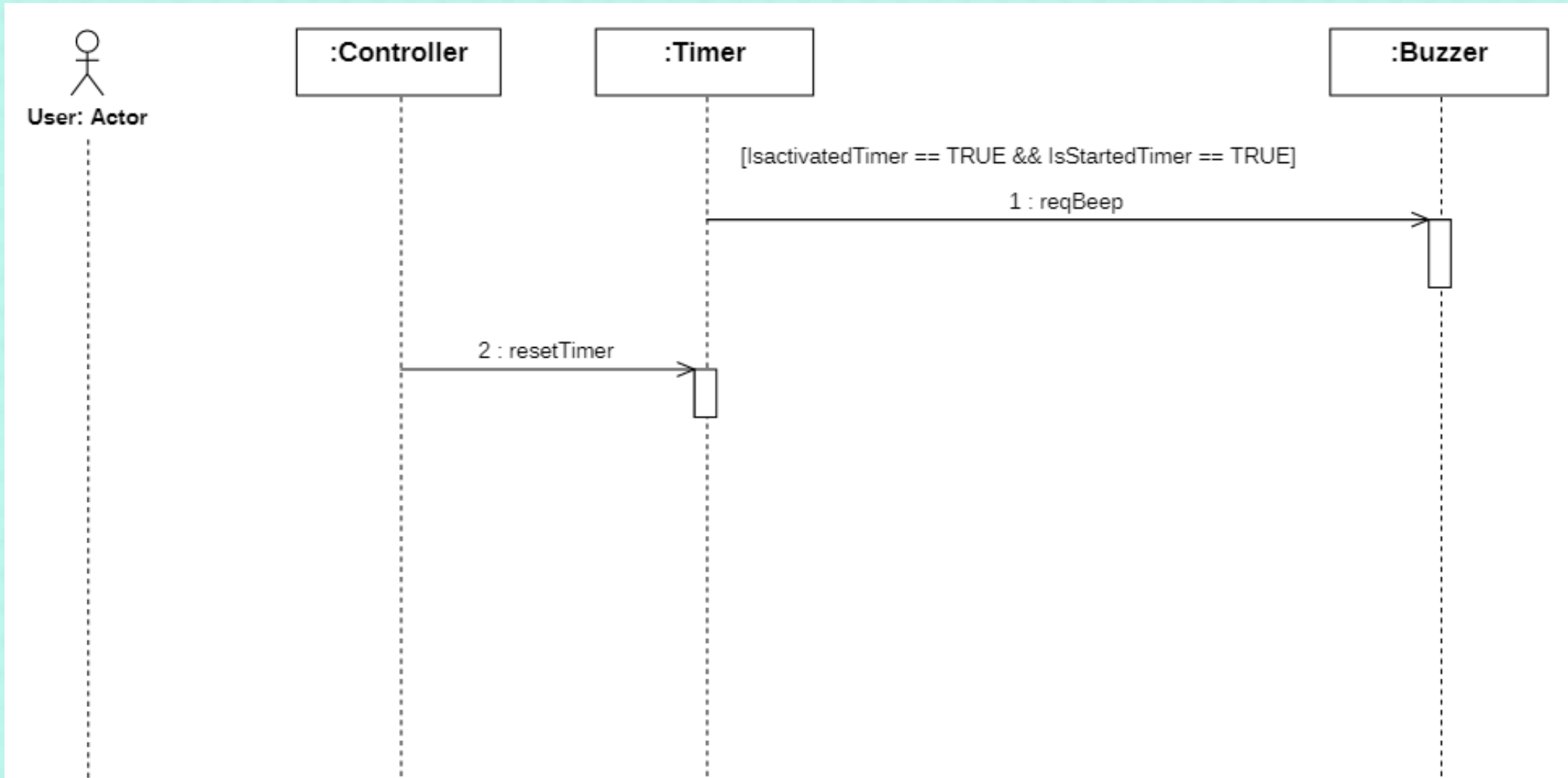


# 7. Reset Timer



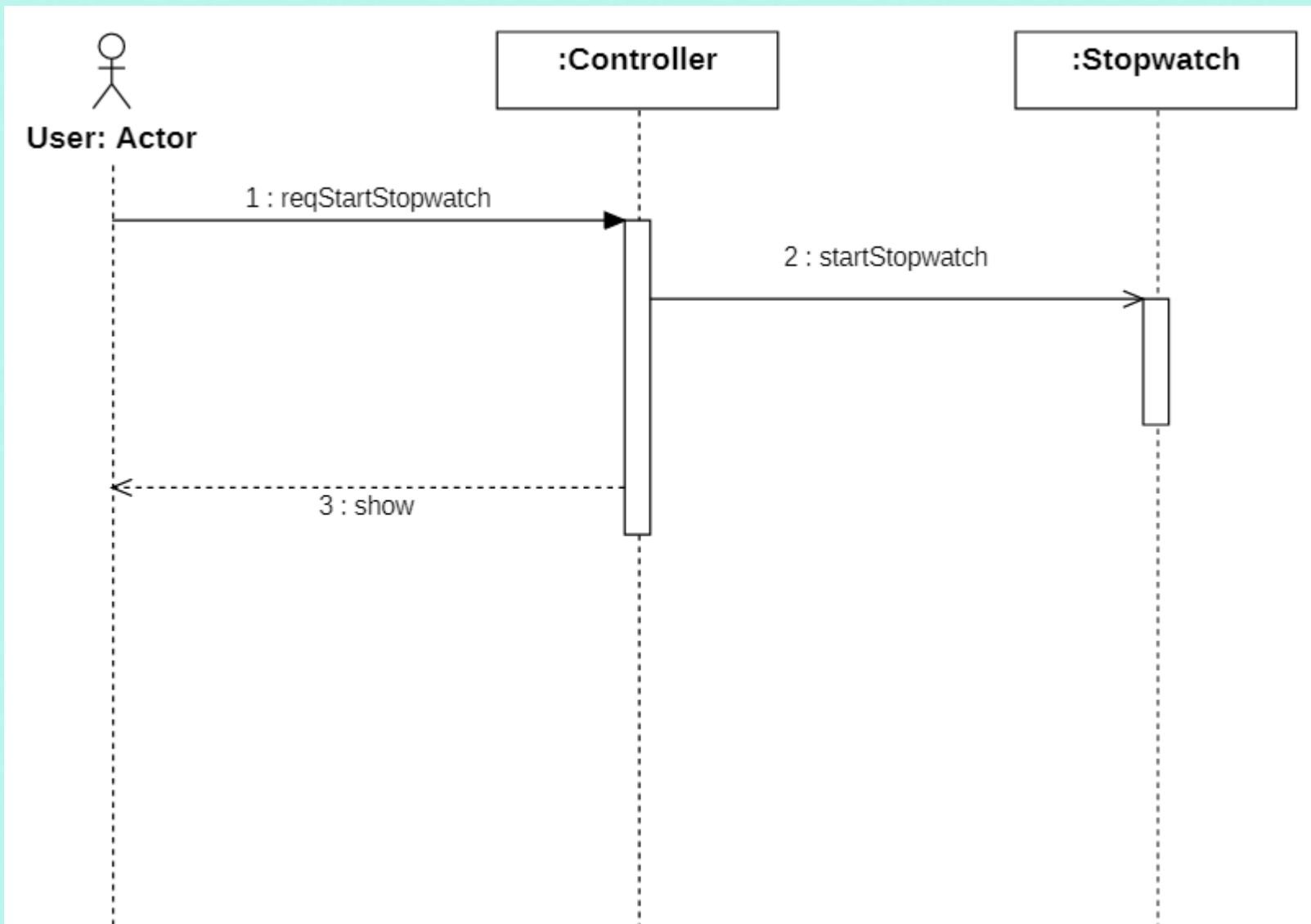


## 8. Beep Timer



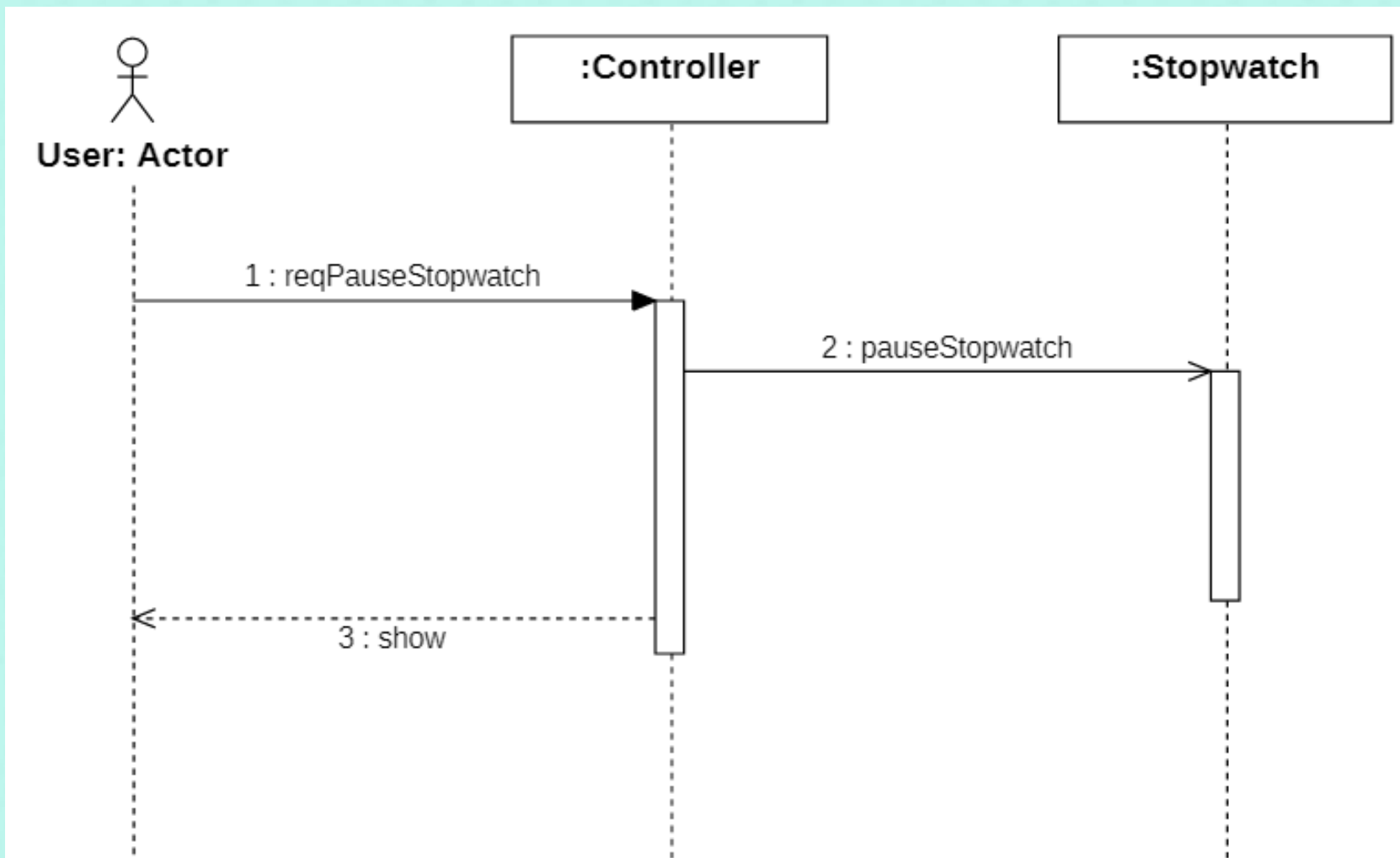


## 9. Start Stopwatch



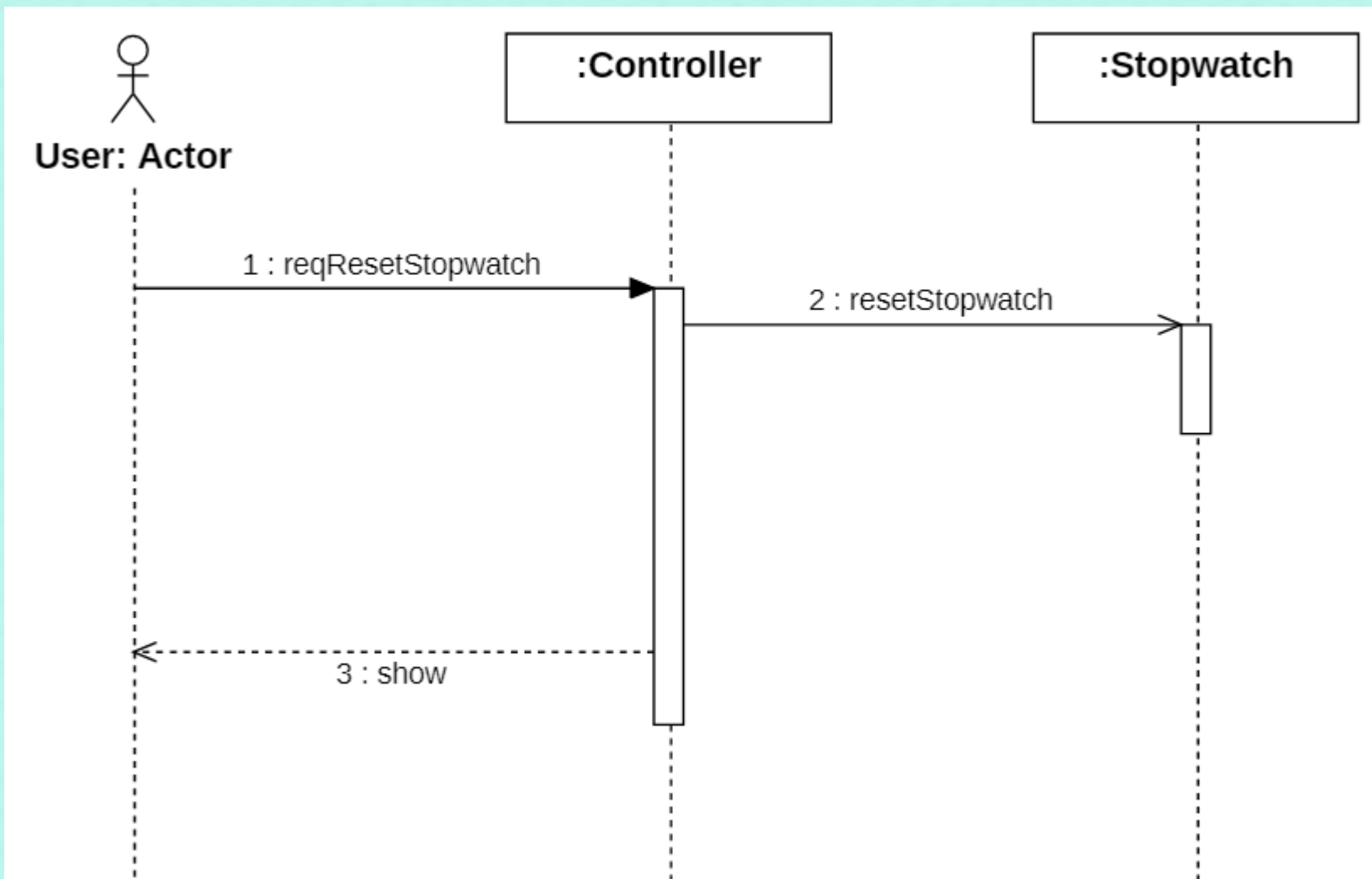


# 10. Pause Stopwatch



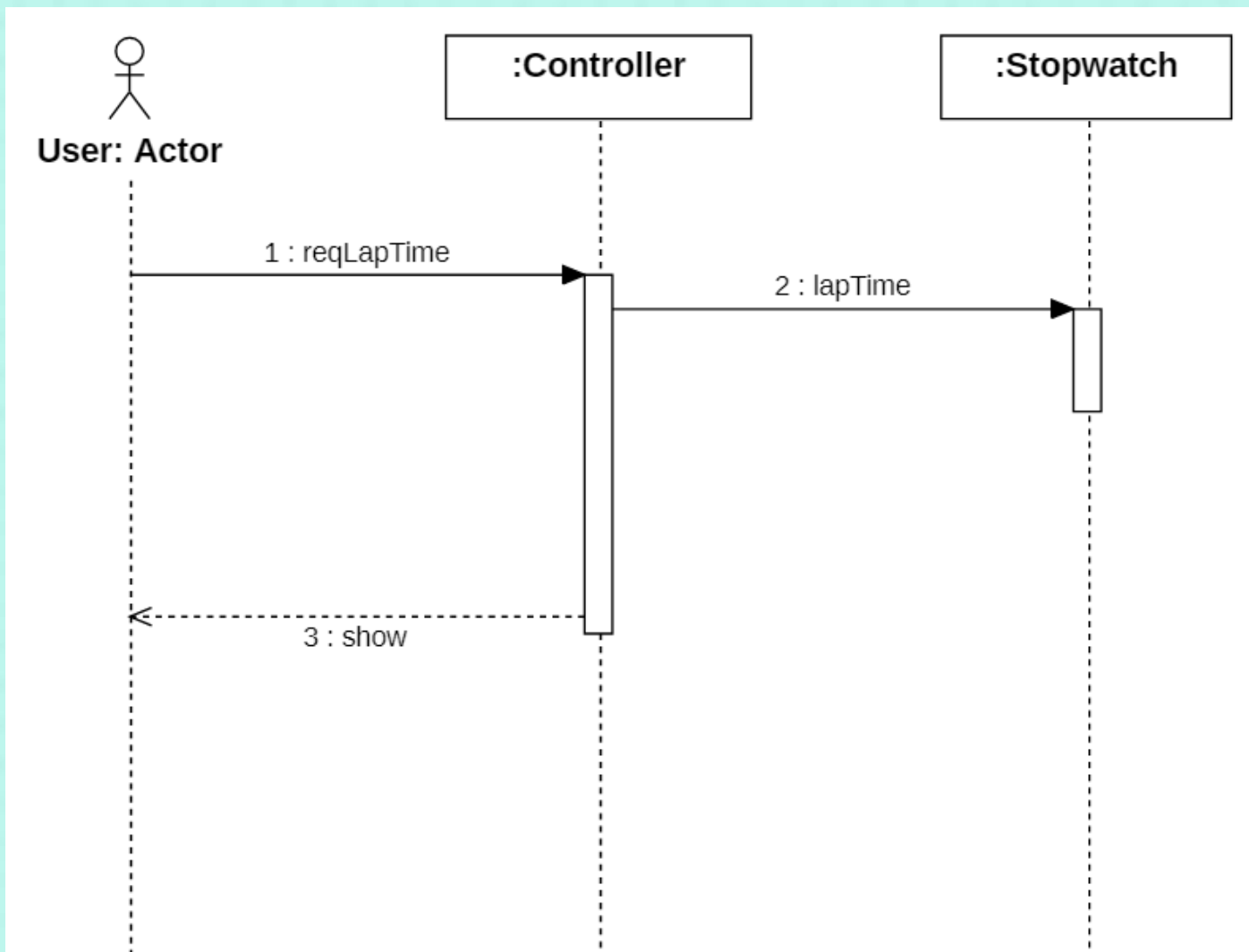


# 11. Reset Stopwatch





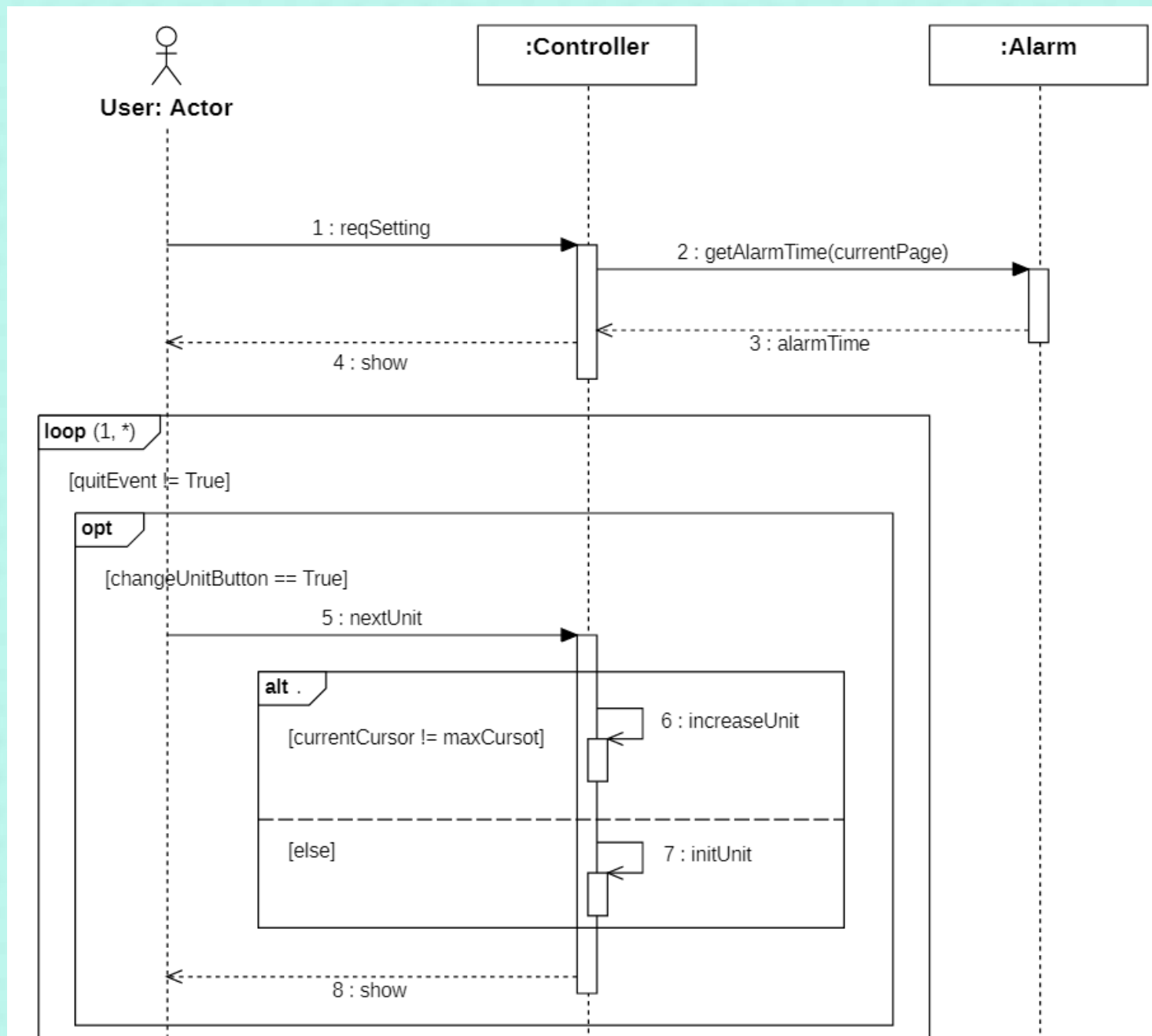
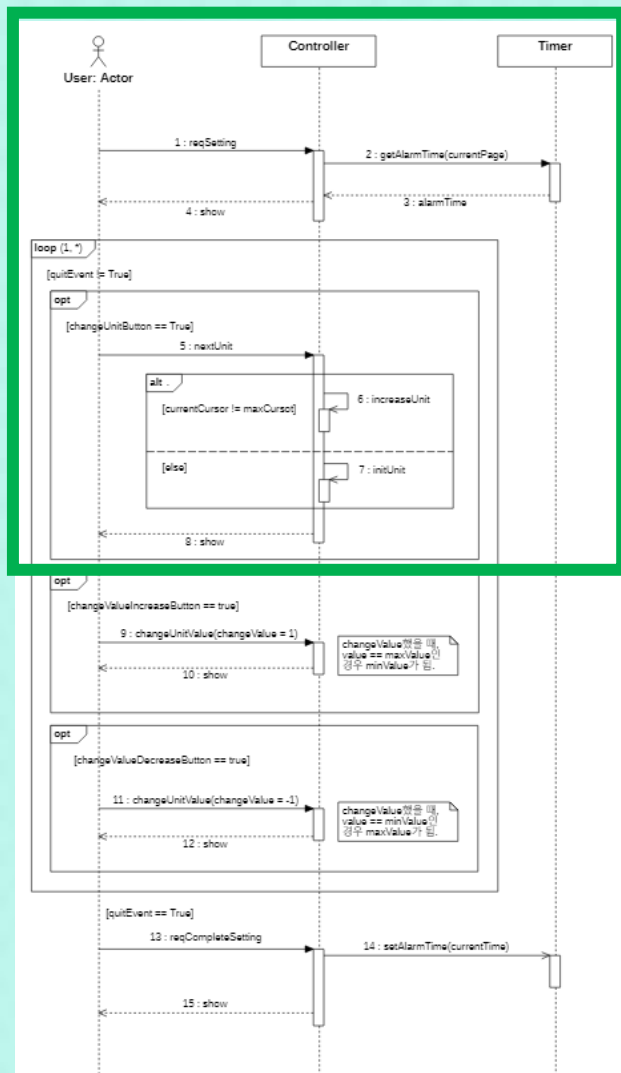
# 12. Record Lap Time





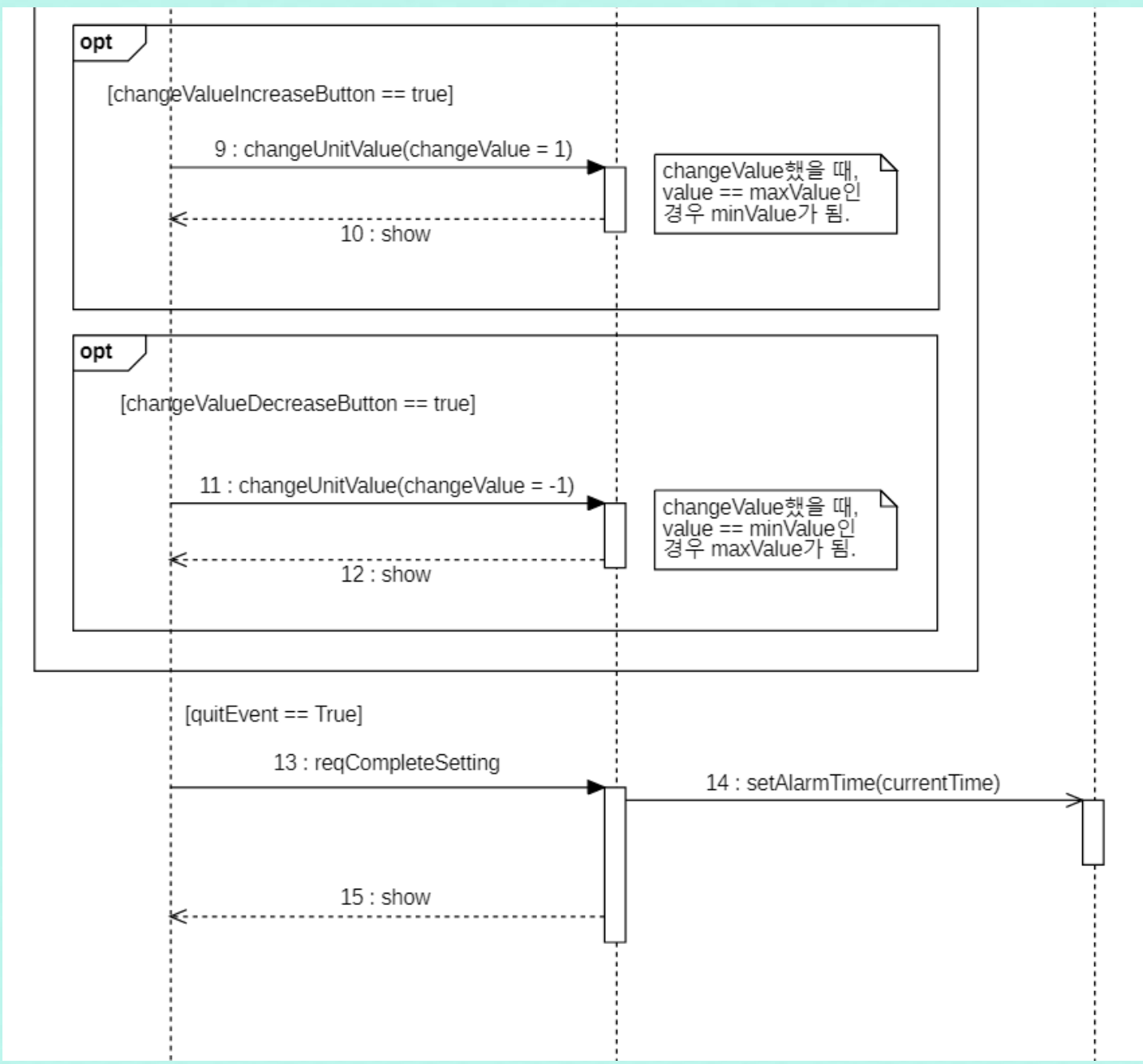
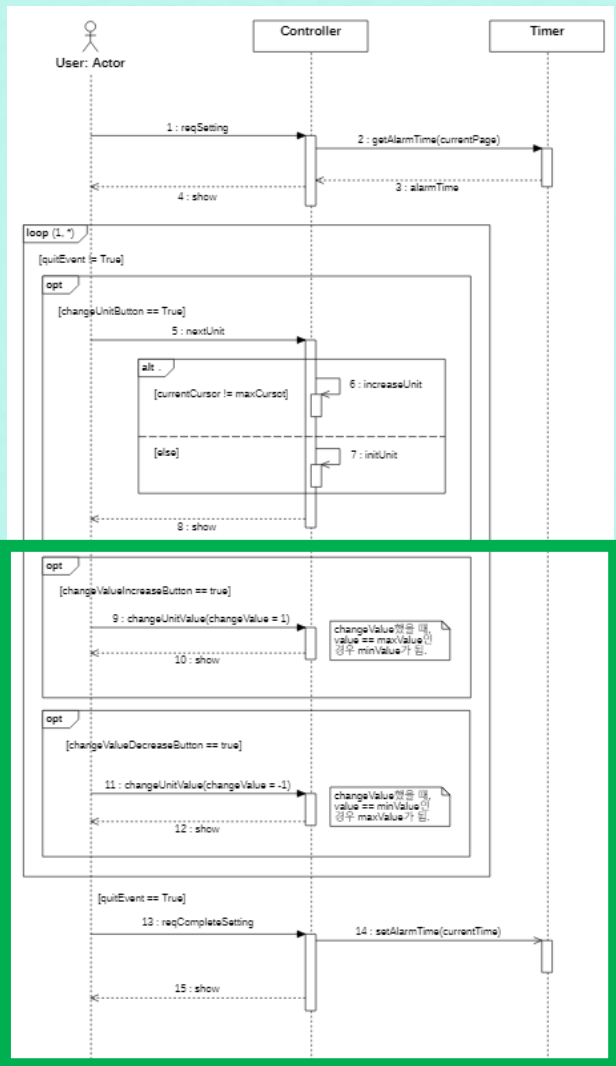


# 13. Set Alarm



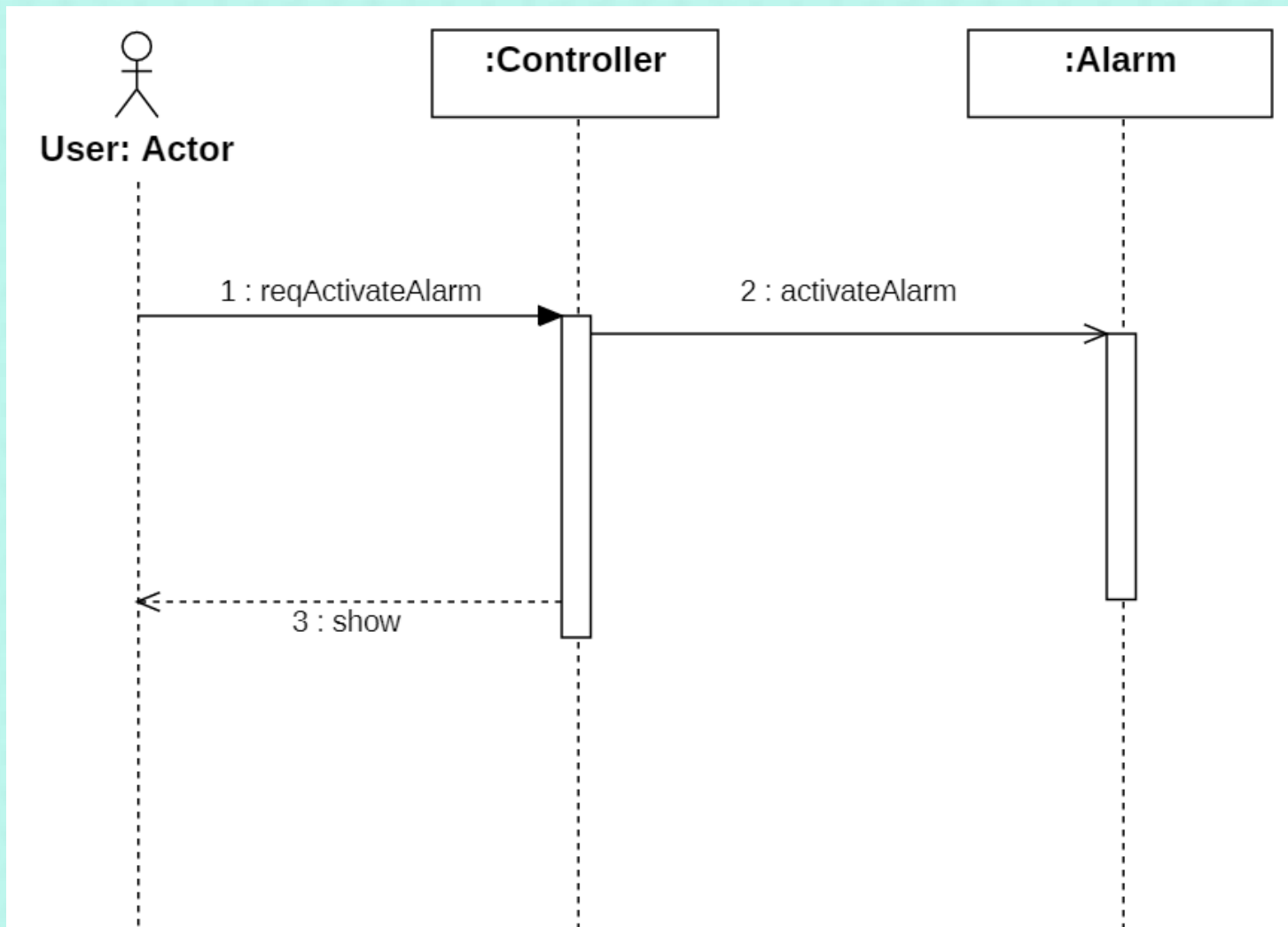


# 13. Set Alarm



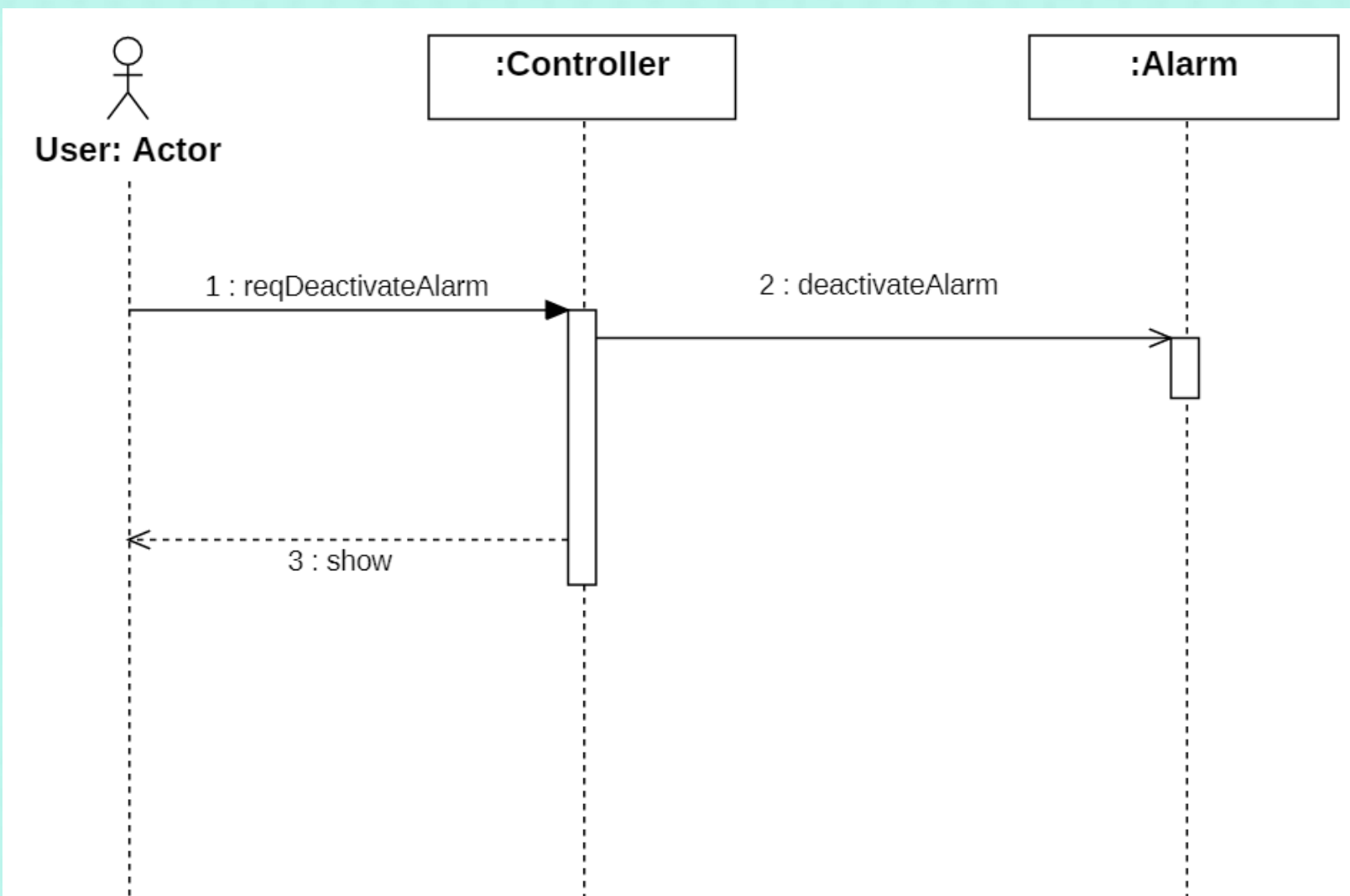


# 14. Activate Alarm



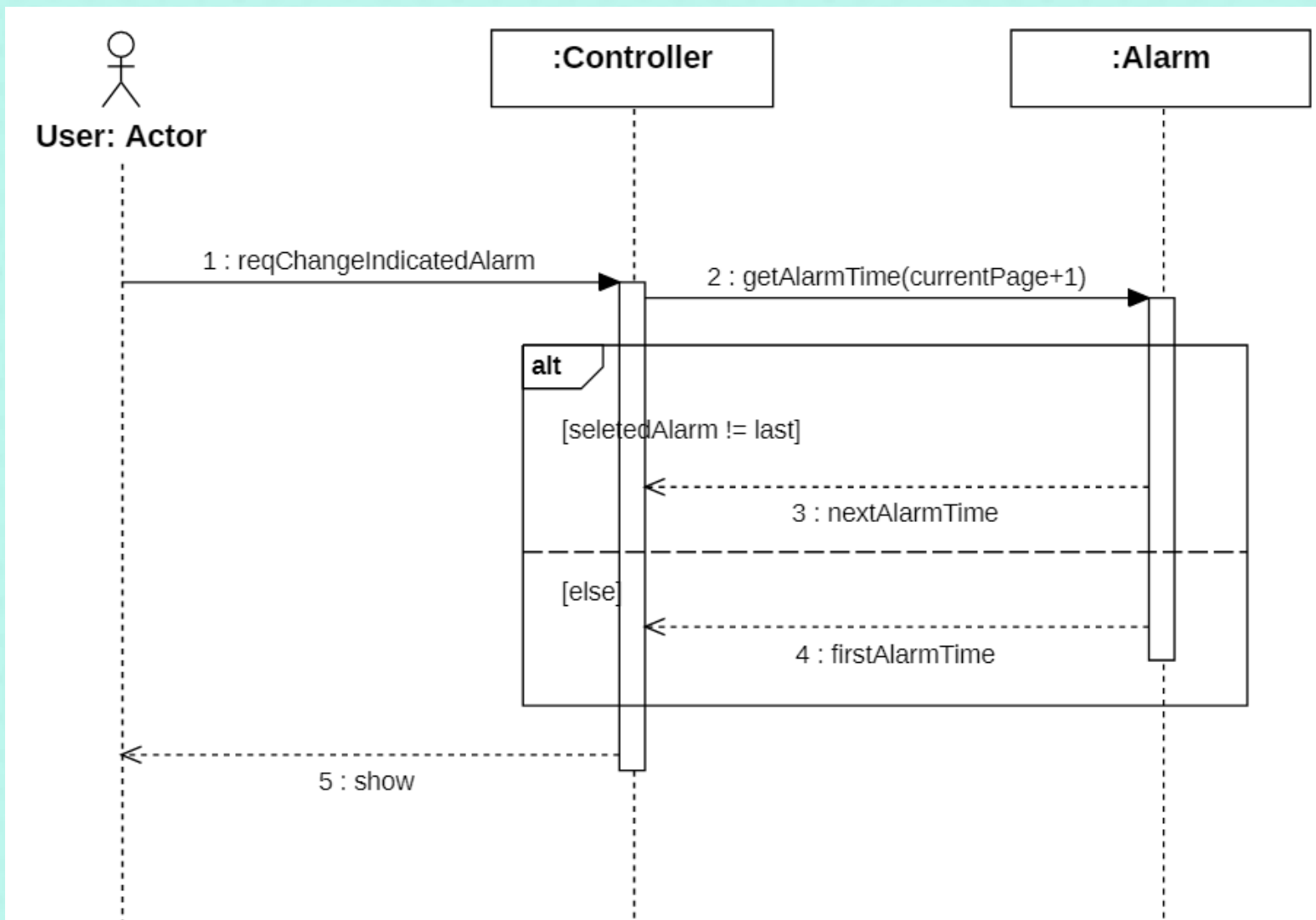


# 15. Deactivate Alarm



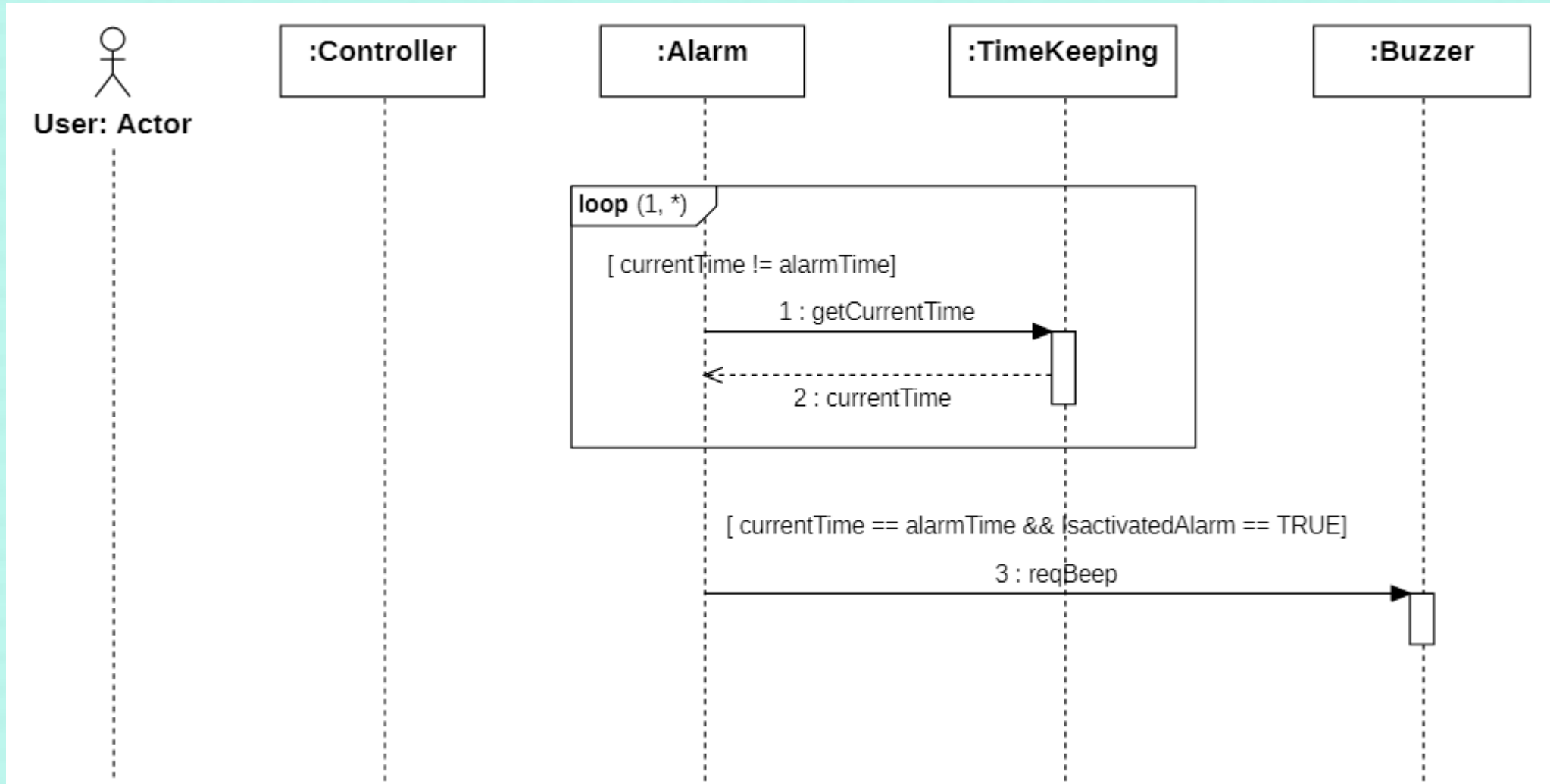


# 16. Change Indicated Alarm



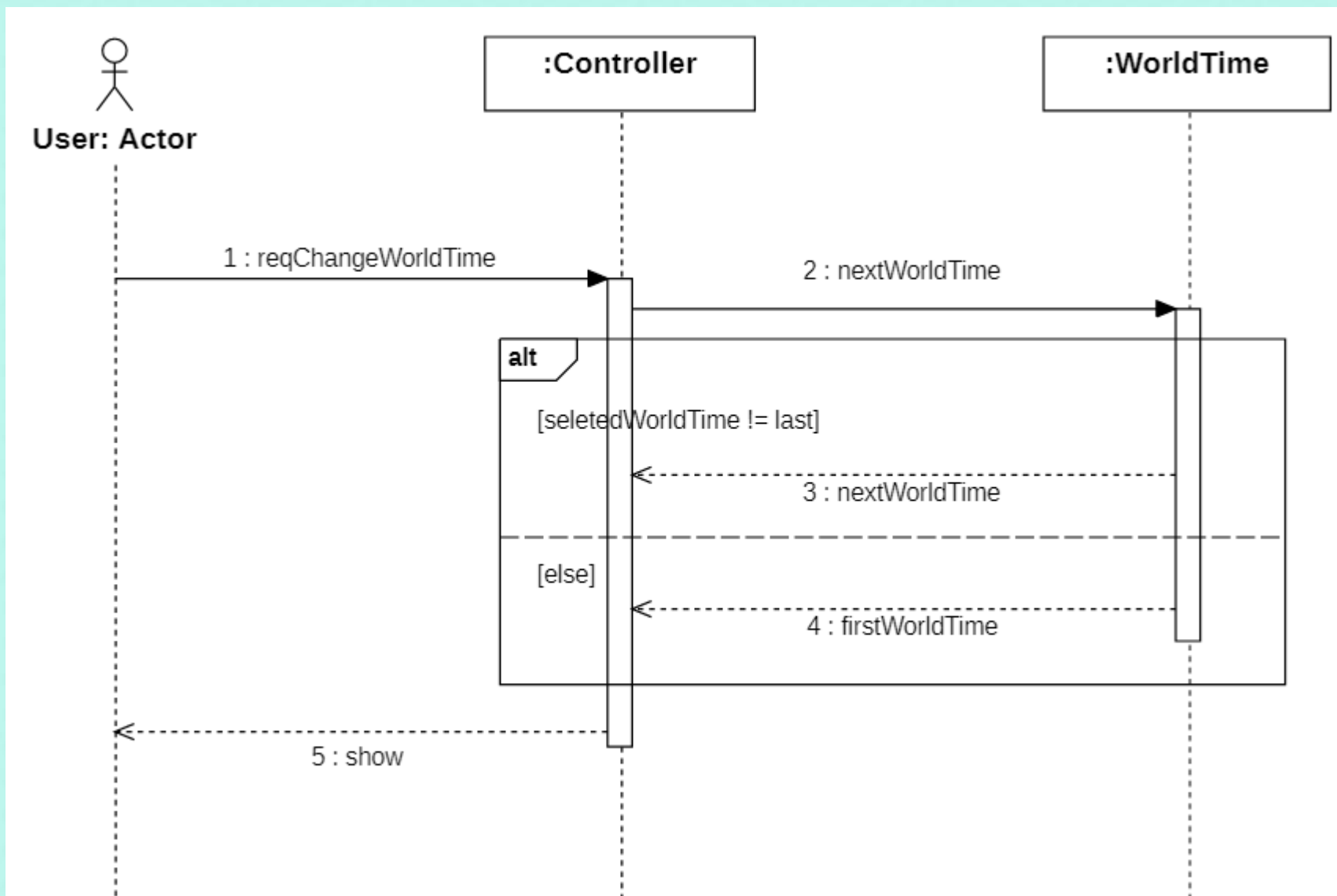


# 17. Beep Alarm



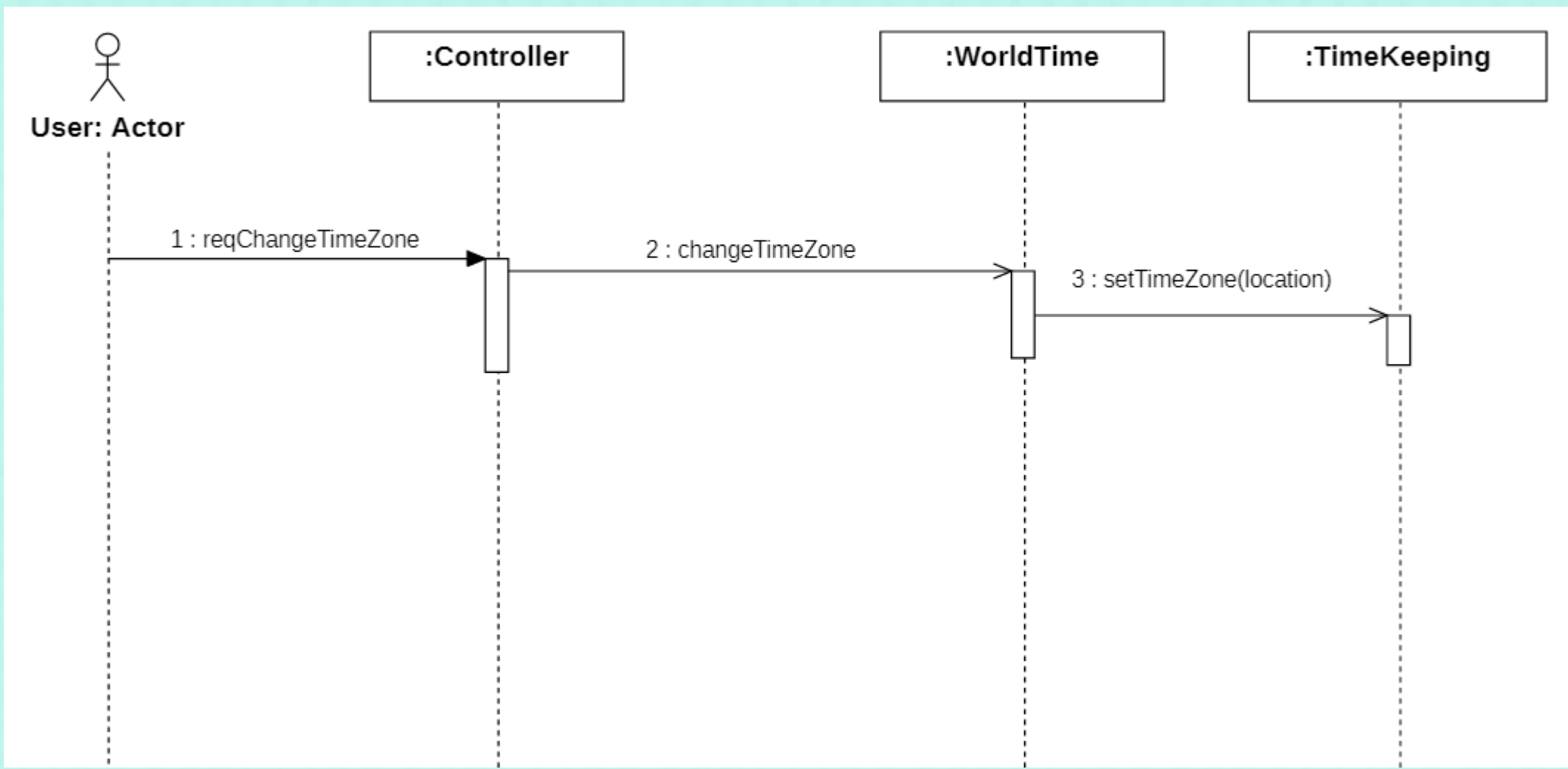


# 18. Change World Time





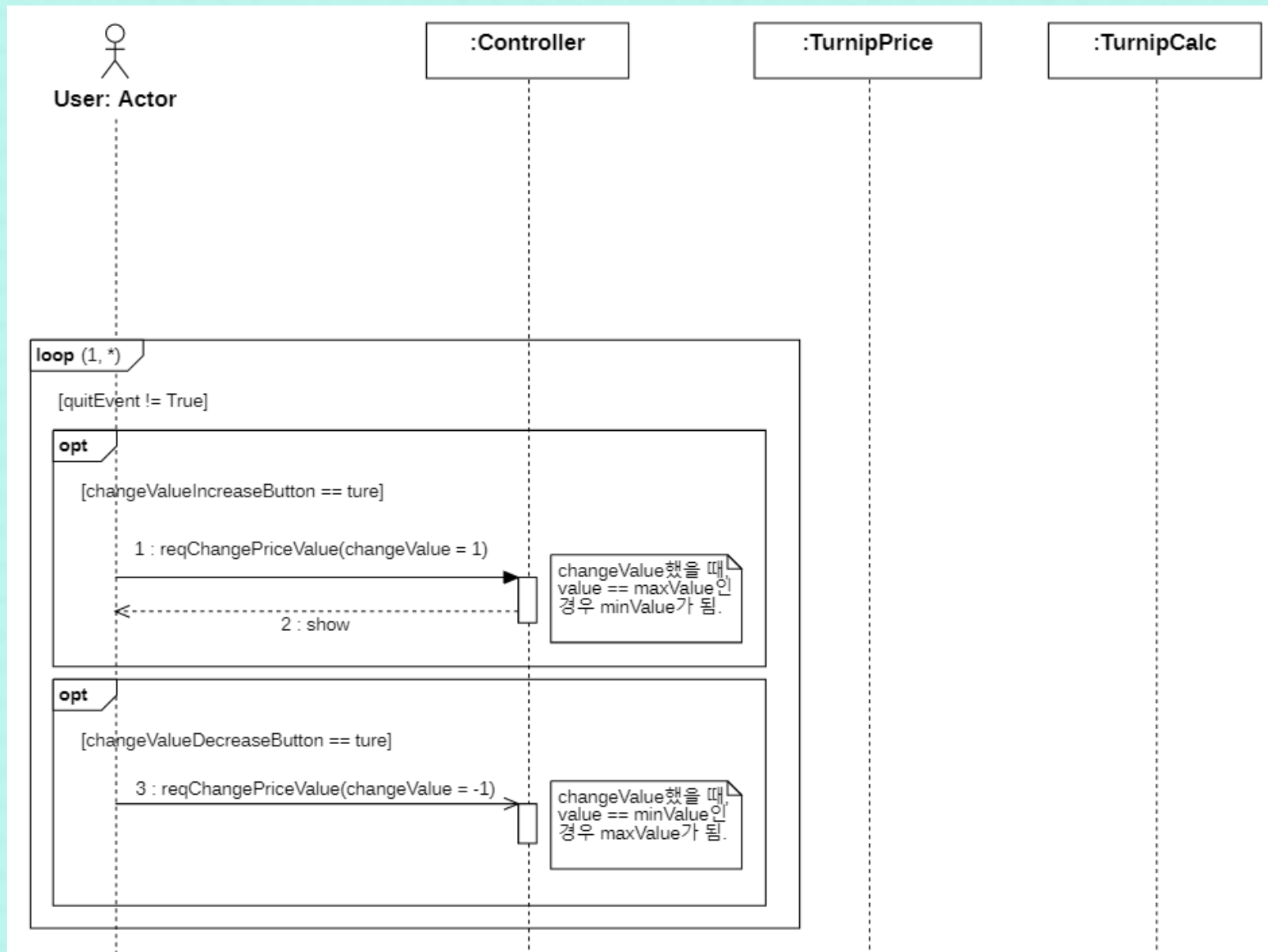
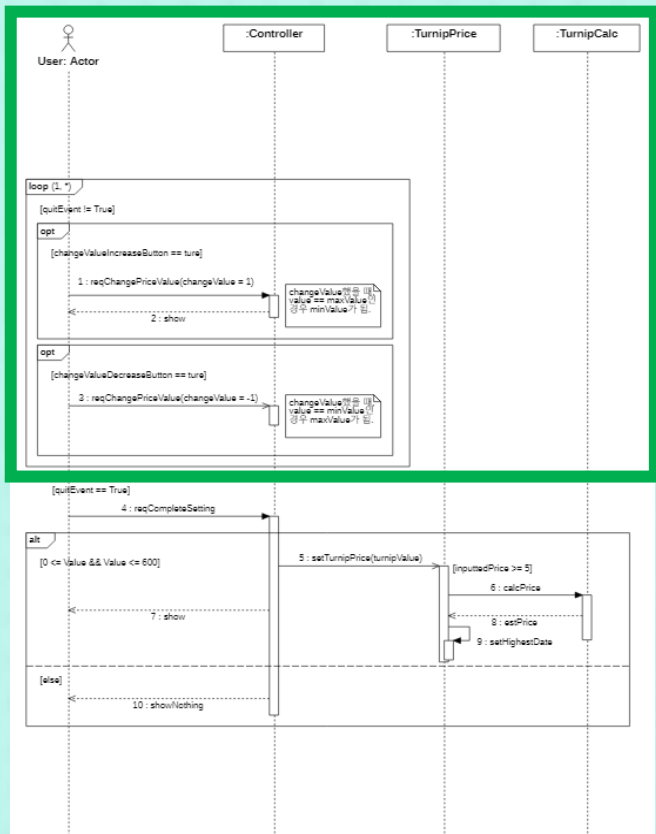
# 19. Change Time Zone





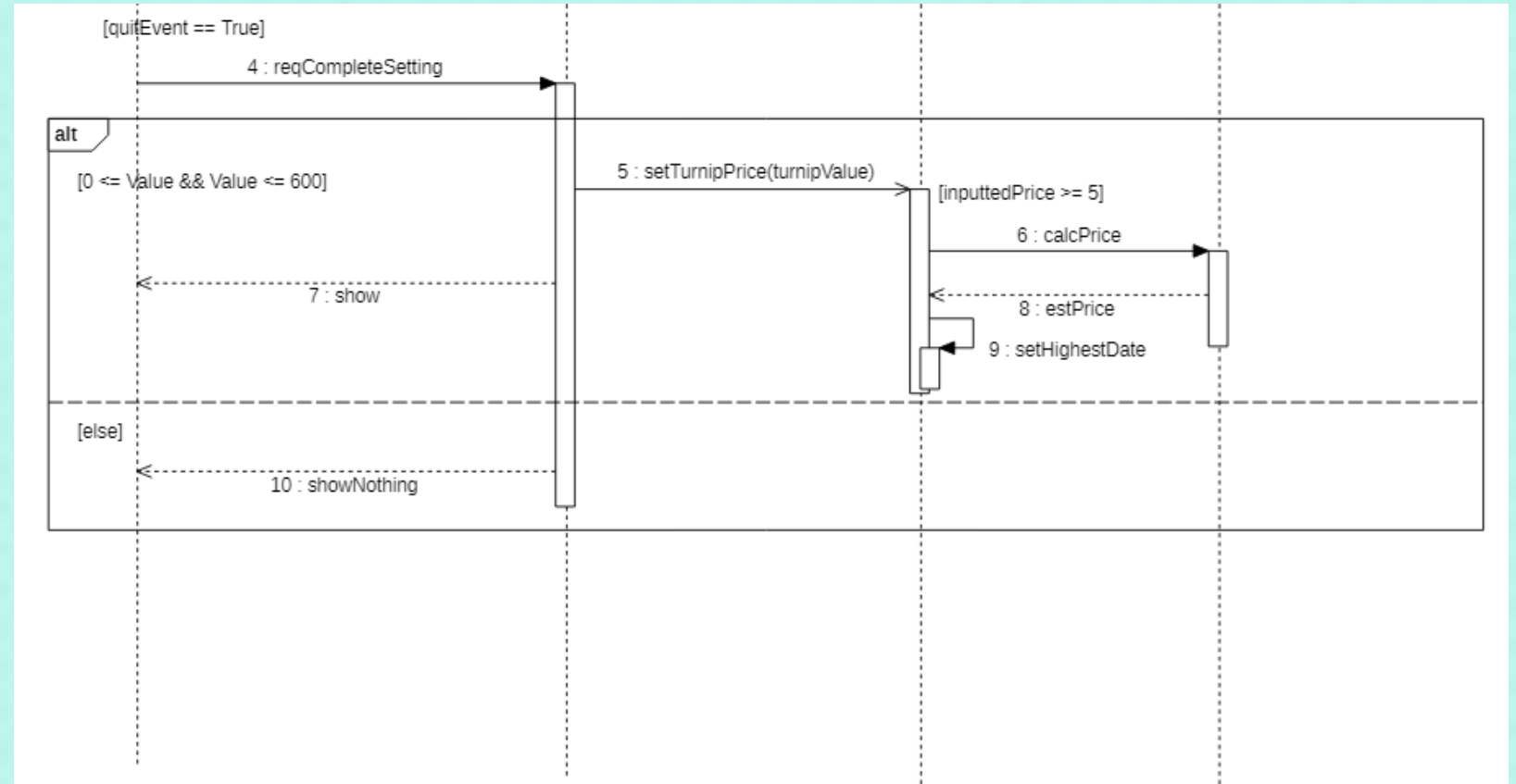
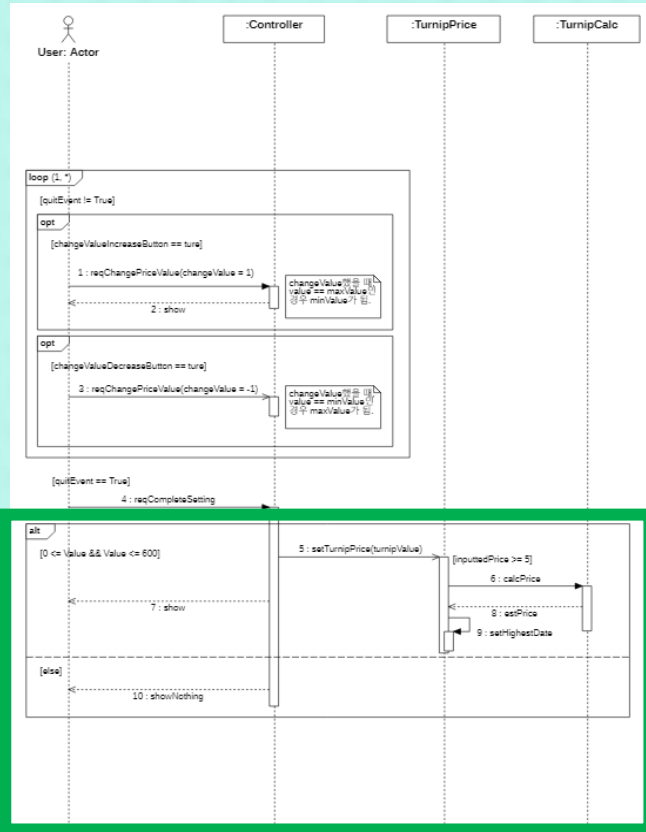


# 20. Input Price



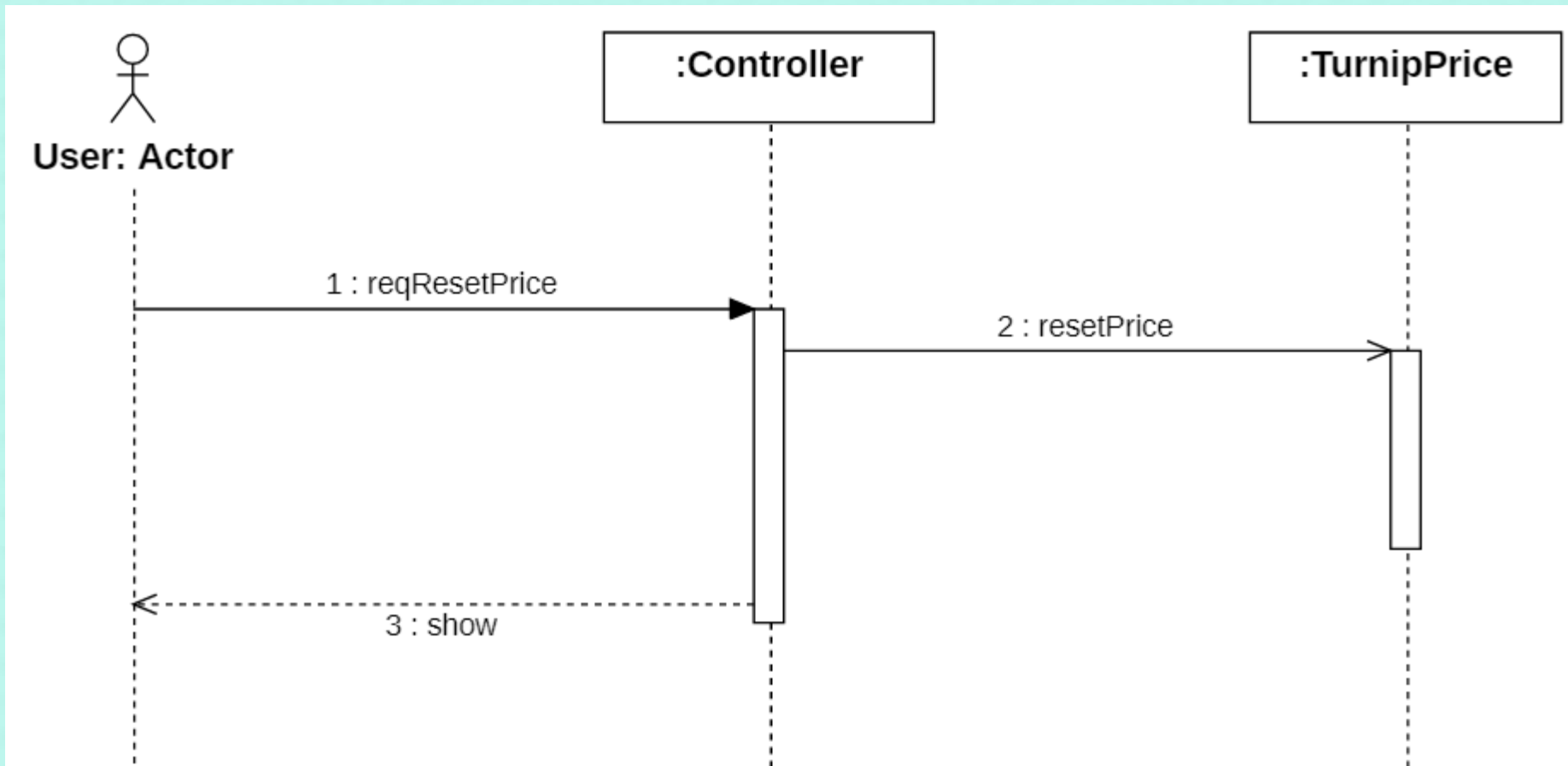


# 20. Input Price



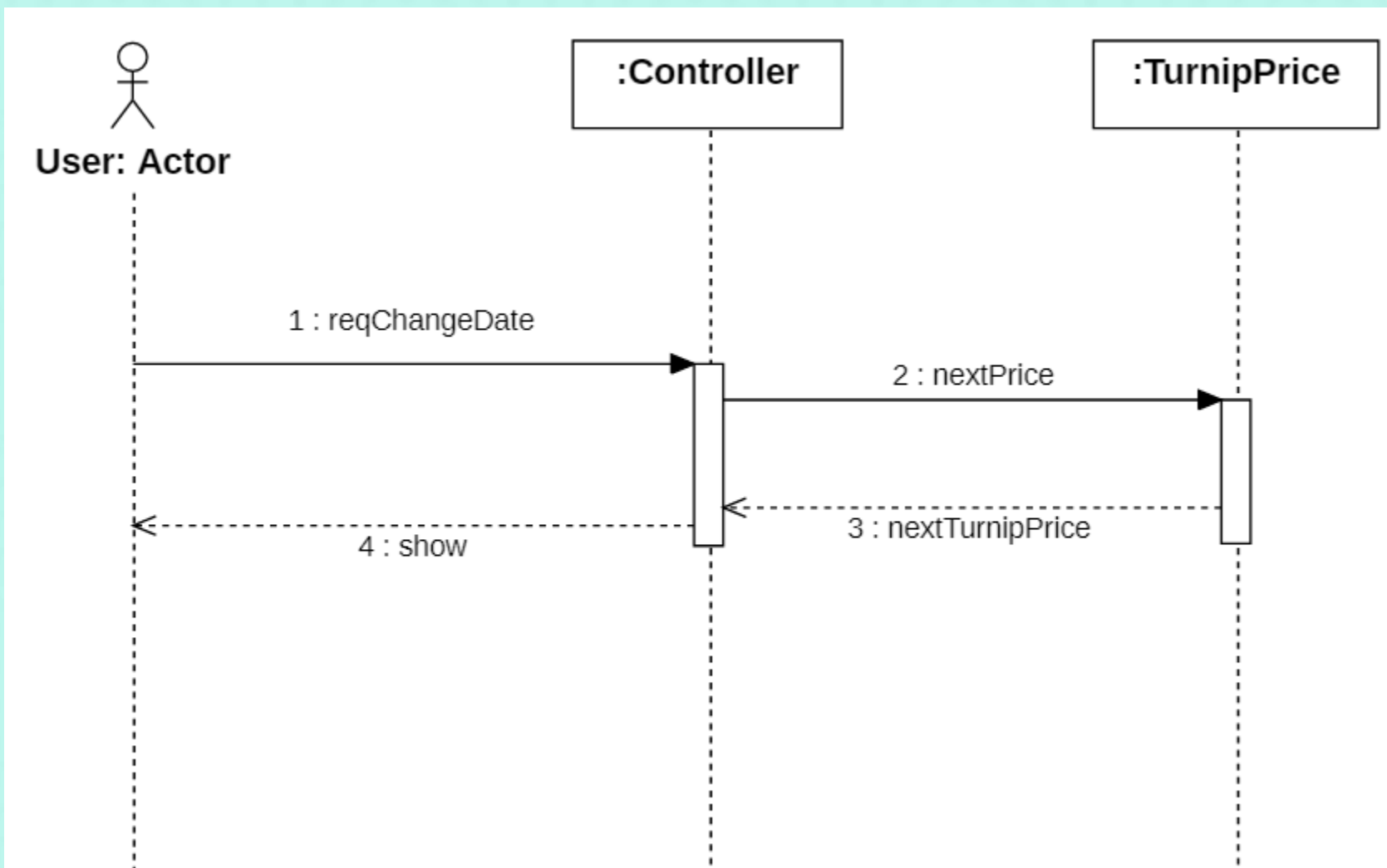


# 21. Reset Price



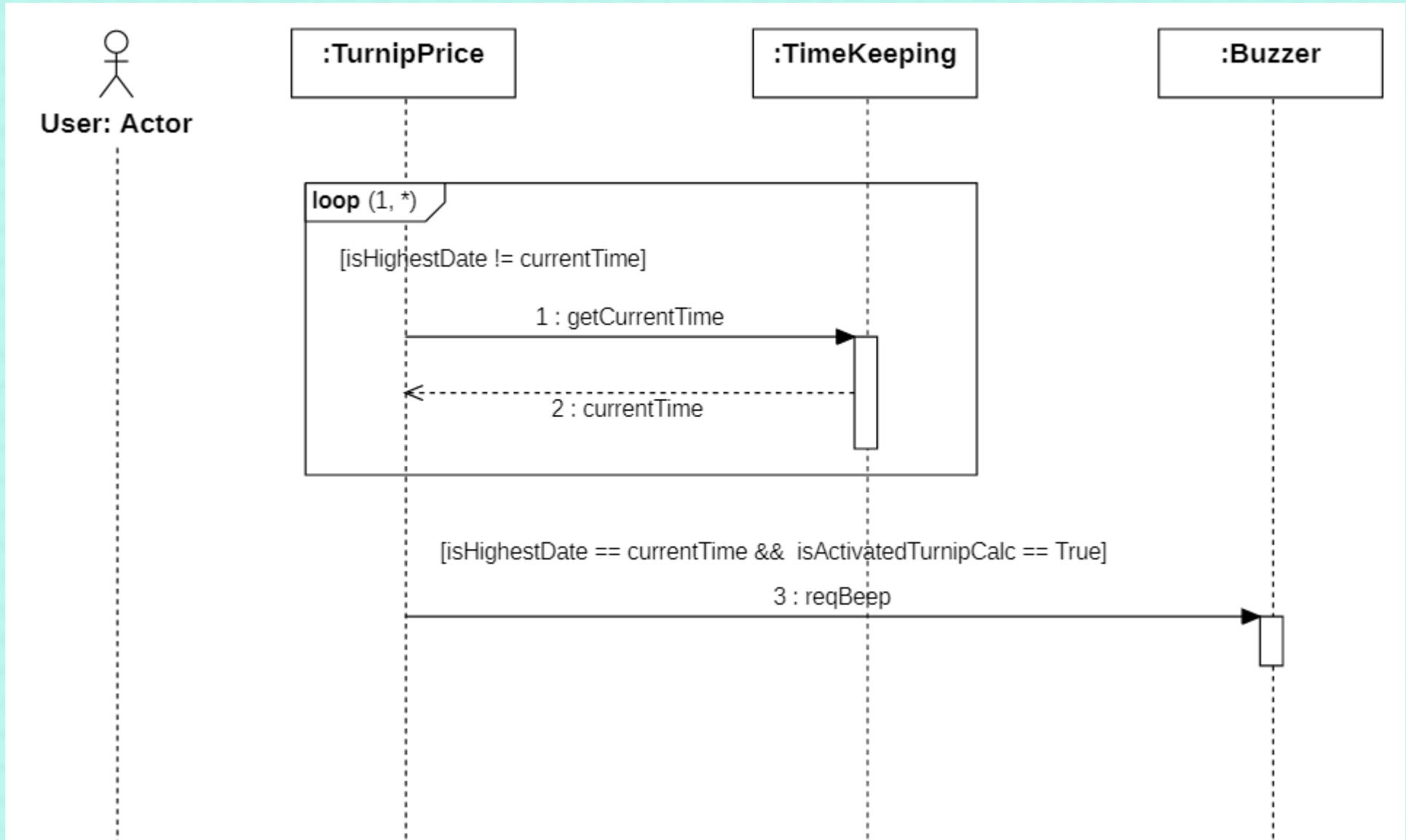


## 22. Change Date



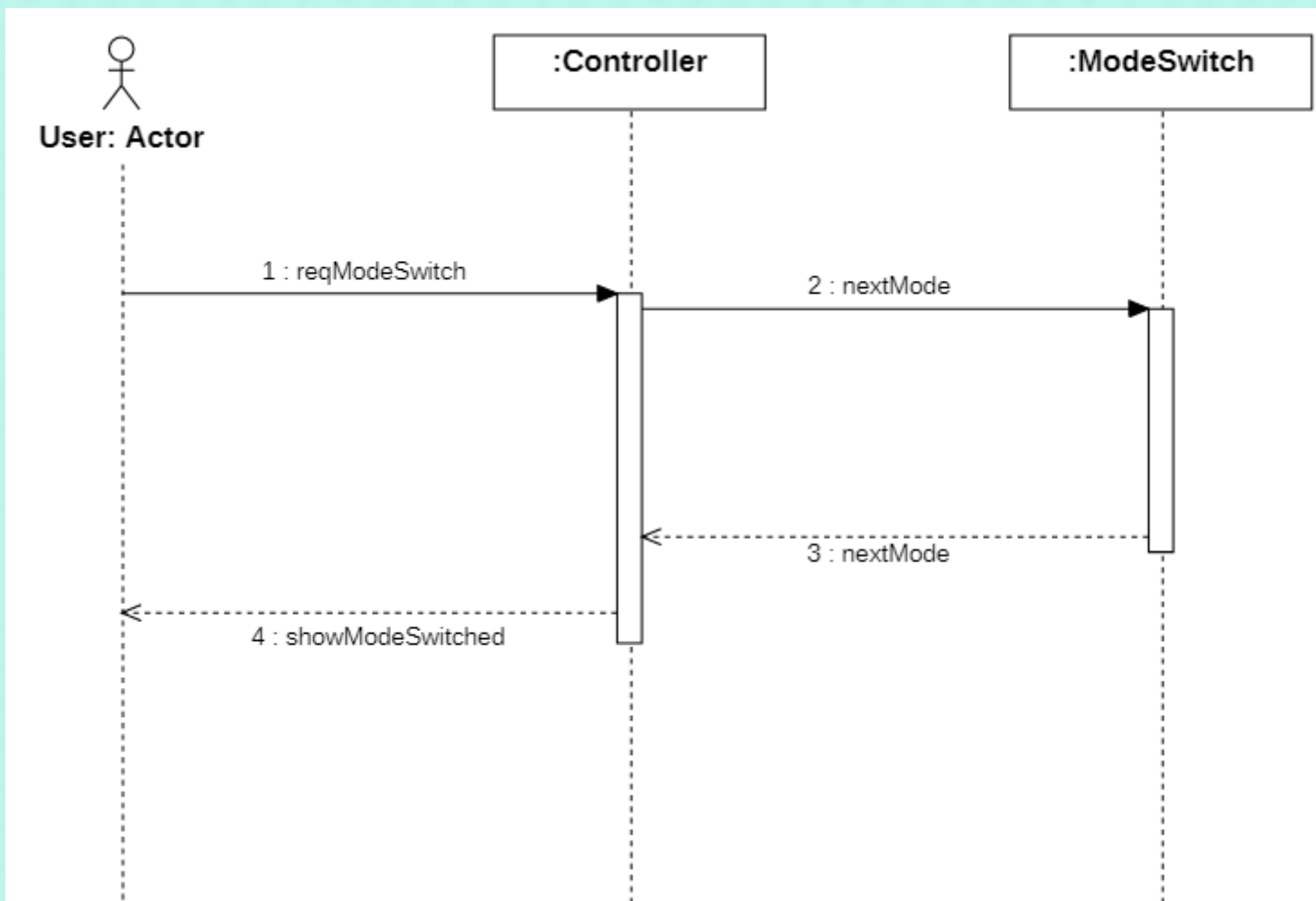


## 23. Alarm at High



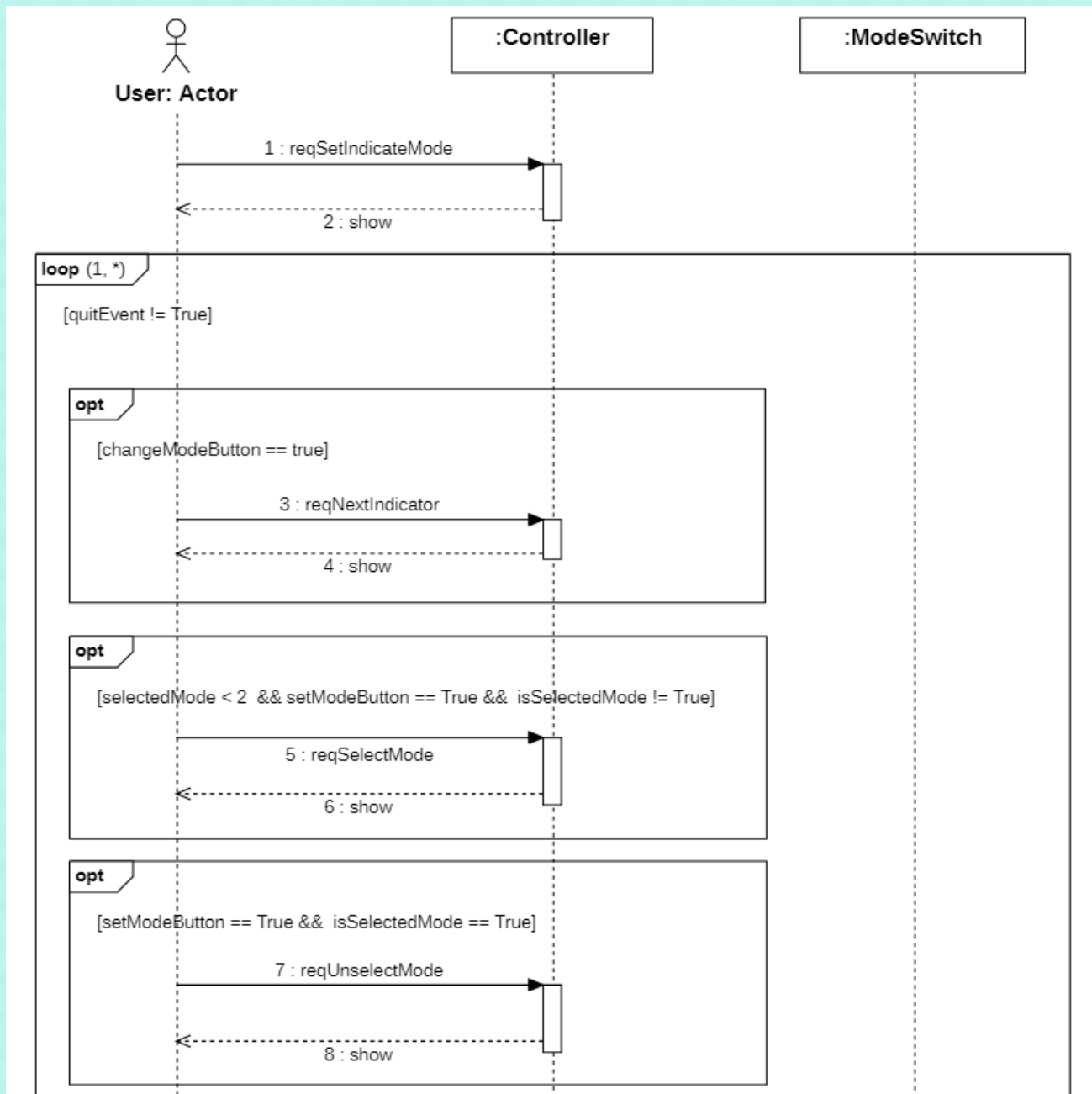
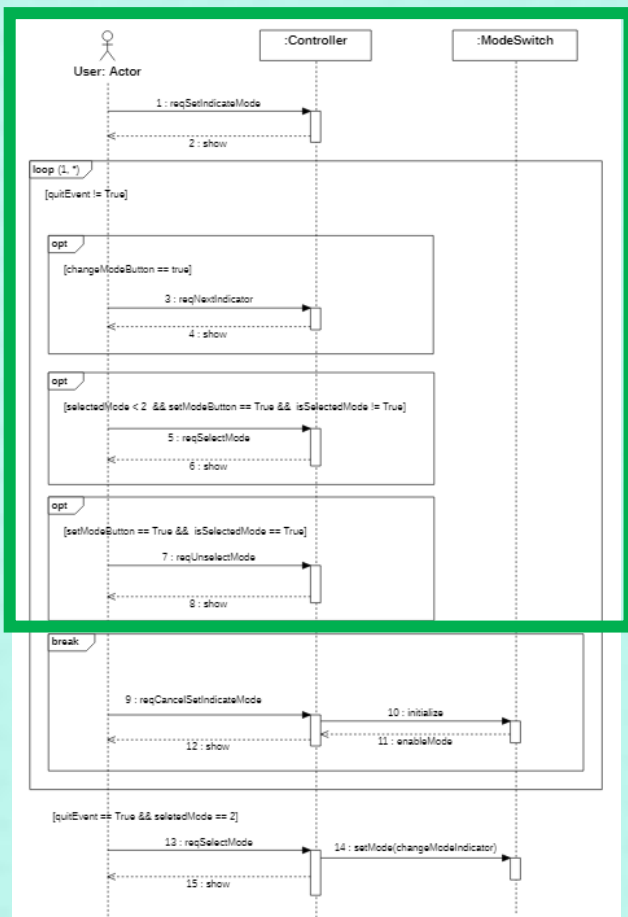


# 24. Mode Switch



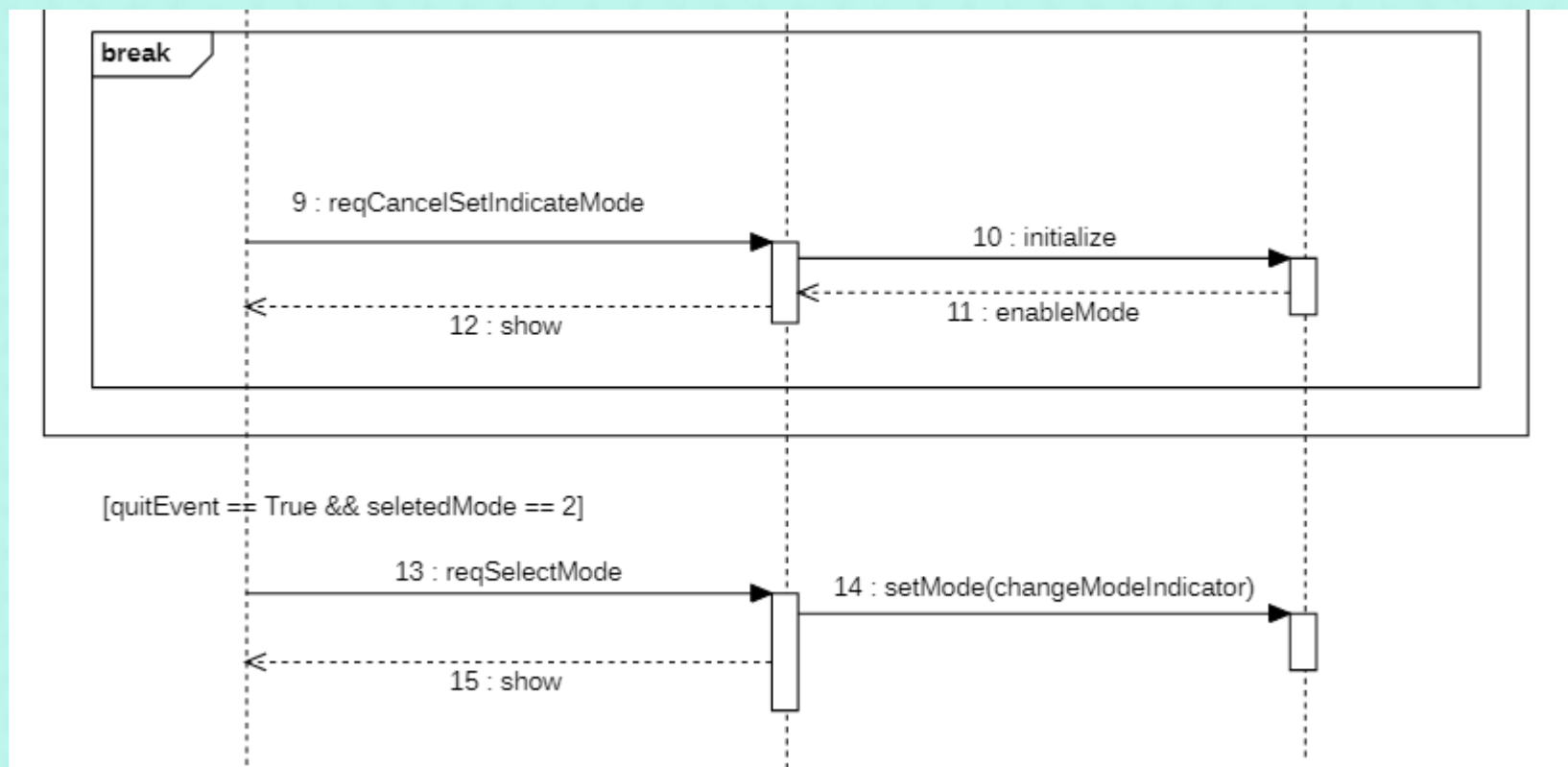
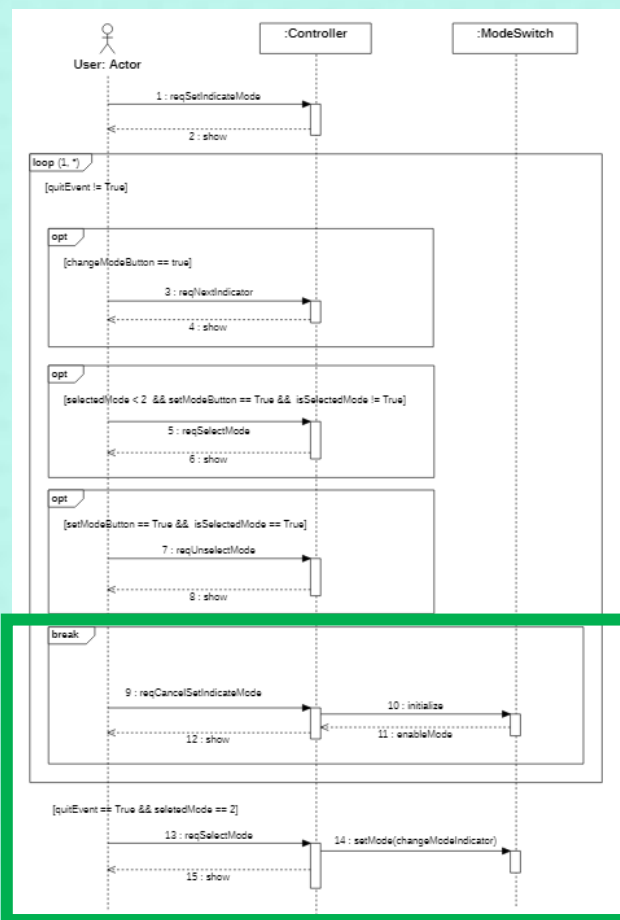


# 25. Set Indicate Mode





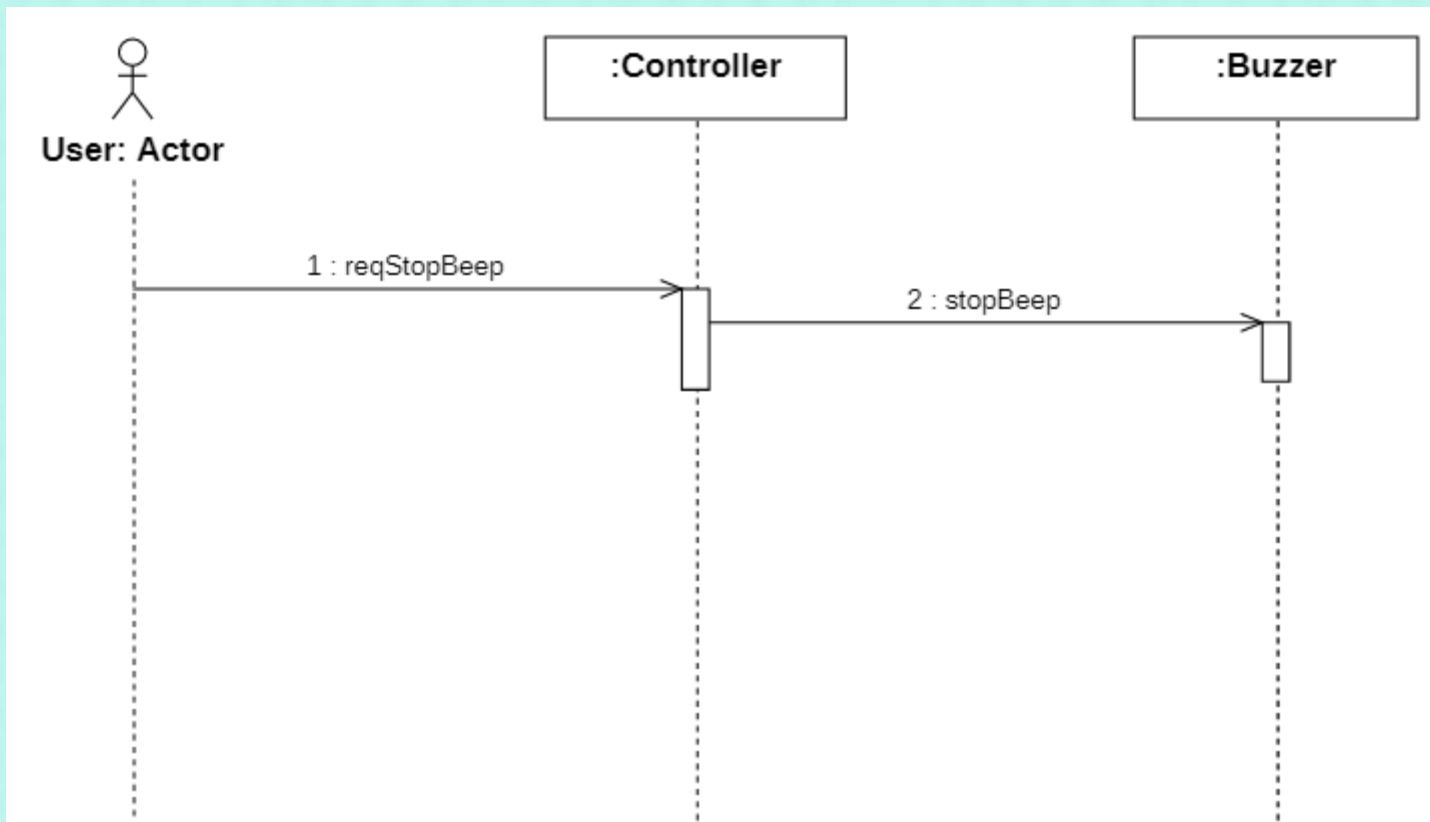
# 25. Set Indicate Mode





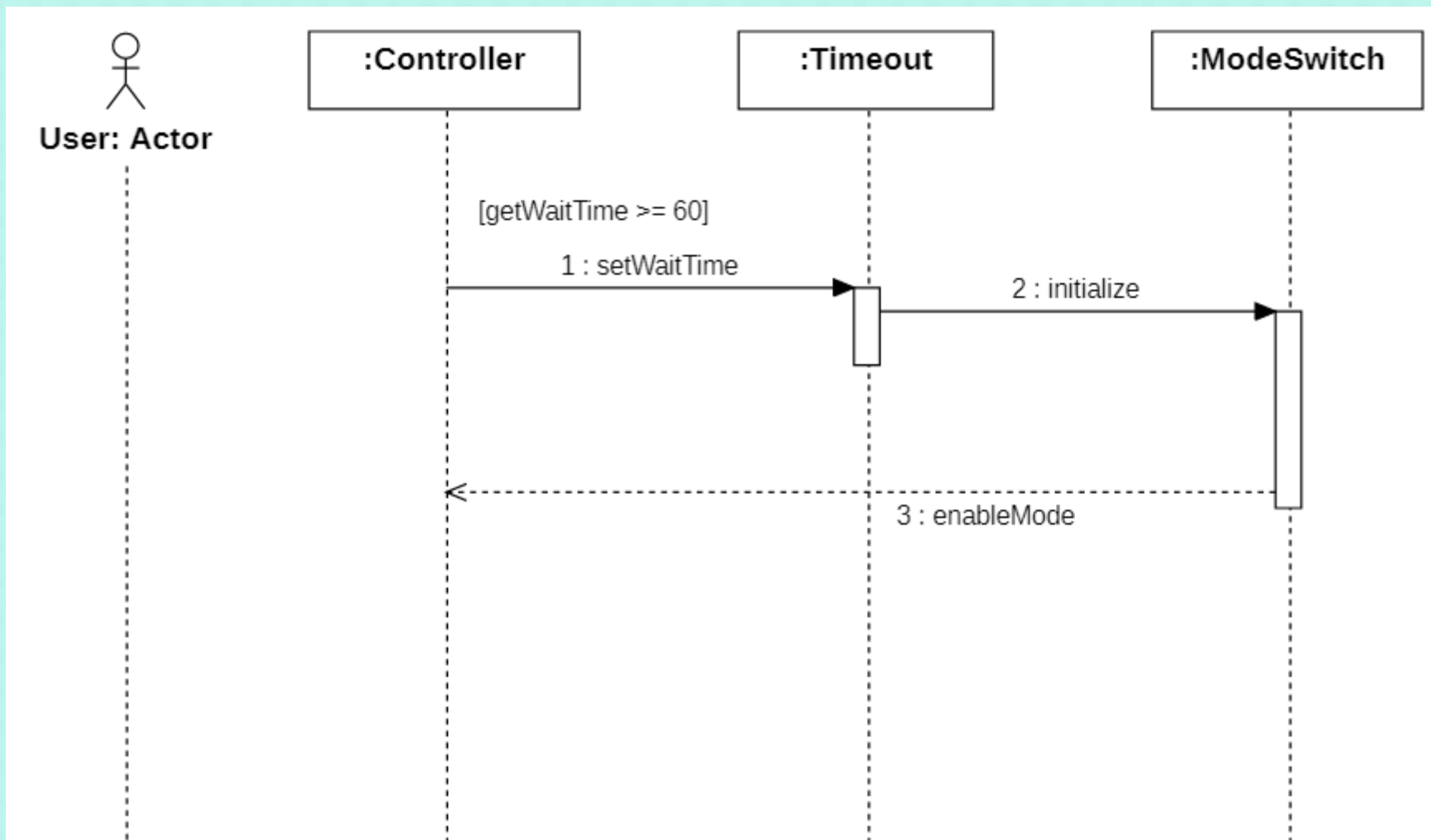


## 26. Stop Beep





# 27. Time Out



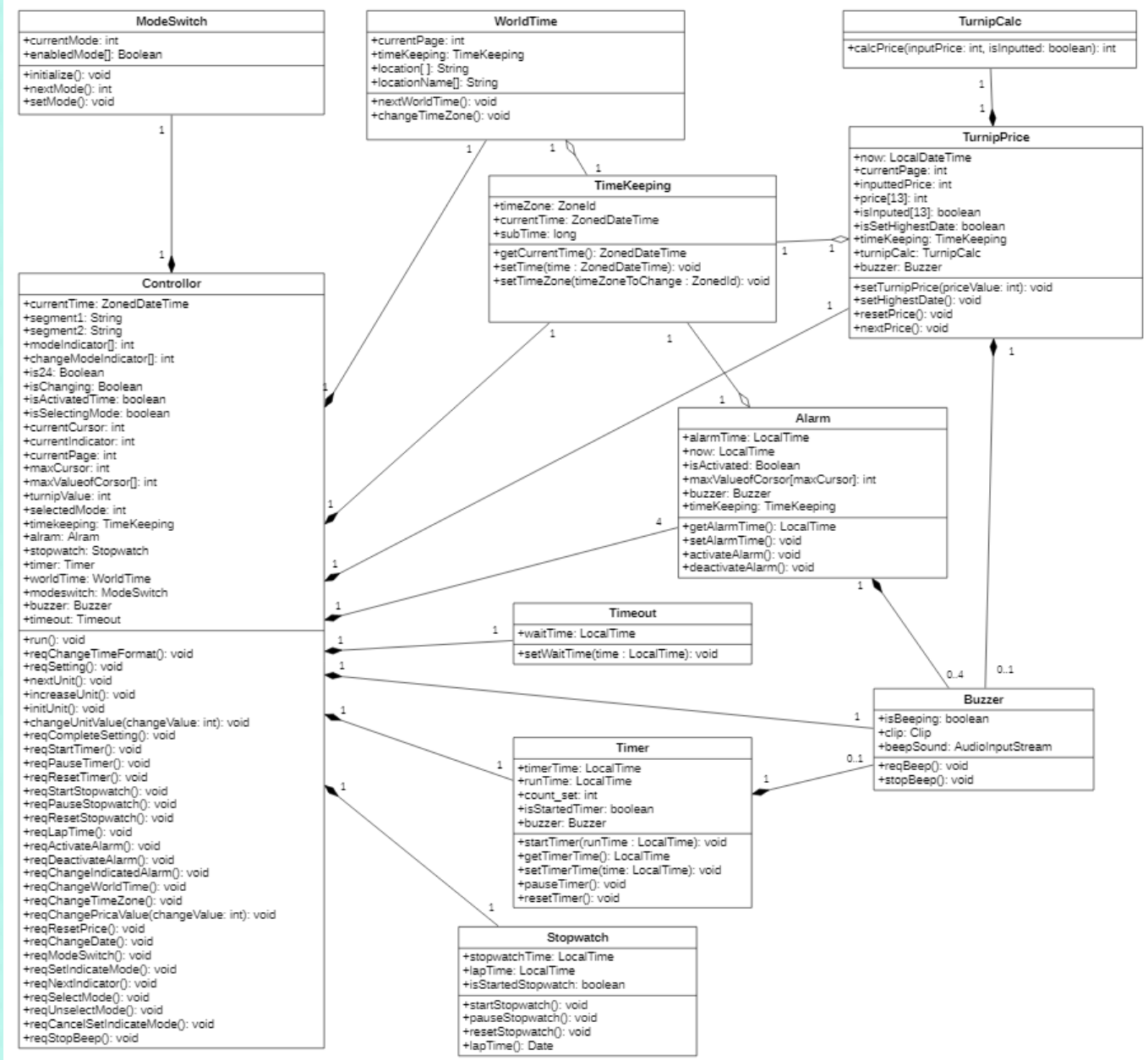


# 2044. Define Design Class Diagram





# 2044. Define Design Class Diagram





2047. Perform 2040 Traceability Analysis





## 2047. Perform 2040 Traceability Analysis

No.	Use Case	No.	Use Case
1	Show Time	15	Deactivate Alarm
2	Change Time Format	16	Change Indicated Alarm
3	Set Time	17	Beep Alarm
4	Start Timer	18	Change World Time
5	Set Timer	19	Change Time Zone
6	Pause Timer	20	Input Price
7	Reset Timer	21	Reset Price
8	Beep Timer	22	Change Date
9	Start Stopwatch	23	Alarm at High
10	Pause Stopwatch	24	Mode Switch
11	Reset Stopwatch	25	Set Indicate Mode
12	Record Lap Time	26	Stop Beep
13	Set Alarm	27	Check Timeout
14	Activate Alarm		

Connectivity (Use Case No.)	No .	Operations in sequence diagram	Connectivity (Use Case No .)	No .	Operations in sequence diagram
2	1	reqChangeTimeFormat()	16	15	reqChangeIndicatedAlarm()
3, 5, 13	2	reqSetting()	18	16	reqChangeWorldTime()
3, 5, 13	3	nextUnit()	19	17	reqChangeTimeZone()
3, 5, 13	4	changeUnitValue()	20	18	reqChangePriceValue()
3, 5, 13, 20	5	reqCompleteSetting()	21	19	reqResetPrice()
4	6	reqStartTimer()	22	20	reqChangeDate()
6	7	reqPauseTimer()	24	21	reqModeSwitch()
7	8	reqResetTimer()	25	22	reqSetIndicateMode()
9	9	reqStartStopwatch()	25	23	reqNextIndicator()
10	10	reqPauseStopwatch()	25	24	reqSelectMode()
11	11	reqResetStopwatch()	25	25	reqUnselectMode()
12	12	reqLapTime()	25	26	reqCancelSetIndicateMode()
14	13	reqActivateAlarm()	26	27	reqStopBeep()
15	14	reqDeactivateAlarm()			



## 2047. Traceability Analysis

No .	Operations in sequence diagram	No .	Operations in sequence diagram
1	reqChangeTimeFormat()	15	reqChangeIndicatedAlarm()
2	reqSetting()	16	reqChangeWorldTime()
3	nextUnit()	17	reqChangeTimeZone()
4	changeUnitValue()	18	reqChangePriceValue()
5	reqCompleteSetting()	19	reqResetPrice()
6	reqStartTimer()	20	reqChangeDate()
7	reqPauseTimer()	21	reqModeSwitch()
8	reqResetTimer()	22	reqSetIndicateMode()
9	reqStartStopwatch()	23	reqNextIndicator()
10	reqPauseStopwatch()	24	reqSelectMode()
11	reqResetStopwatch()	25	reqUnselectMode()
12	reqLapTime()	26	reqCancelSetIndicateMode()
13	reqActivateAlarm()	27	reqStopBeep()
14	reqDectivateAlarm()		

Connectivity	method	class
2	getAlarmTime() : LocalTime	Alarm
5	setAlarmTime() : void	
13	activateAlarm() : void	
14	deactivateAlarm() : void	
	reqBeep() : void	Buzzer
27	stopBeep() : void	
1	reqChangeTimeFormat() : void	Controller
2	reqSetting() : void	
3	nextUnit() : void	
3	increaseUnit() : void	
3	initUnit() : void	
4	changeUnitValue(changeValue : int) : void	
5	reqCompleteSetting() : void	
6	reqStartTimer() : void	
7	reqPauseTimer() : void	
8	reqResetTimer() : void	
9	reqStartStopwatch() : void	
10	reqPauseStopwatch() : void	
11	reqResetStopwatch() : void	
12	reqLapTime() : void	

No .	Operations in sequence diagram	No .	Operations in sequence diagram
1	reqChangeTimeFormat()	15	reqChangeIndicatedAlarm()
2	reqSetting()	16	reqChangeWorldTime()
3	nextUnit()	17	reqChangeTimeZone()
4	changeUnitValue()	18	reqChangePriceValue()
5	reqCompleteSetting()	19	reqResetPrice()
6	reqStartTimer()	20	reqChangeDate()
7	reqPauseTimer()	21	reqModeSwitch()
8	reqResetTimer()	22	reqSetIndicateMode()
9	reqStartStopwatch()	23	reqNextIndicator()
10	reqPauseStopwatch()	24	reqSelectMode()
11	reqResetStopwatch()	25	reqUnselectMode()
12	reqLapTime()	26	reqCancelSetIndicateMode()
13	reqActivateAlarm()	27	reqStopBeep()
14	reqDeactivateAlarm()		

Connectivity	method	class	
13	reqActivateAlarm() : void	Controller	
14	reqDeactivateAlarm() : void		
15	reqChangeIndicatedAlarm() : void		
16	reqChangeWorldTime() : void		
17	reqChangeTimeZone() : void		
18	reqChangePriceValue(changeValue : int) : void		
19	reqResetPrice() : void		
20	reqChangeDate() : void		
21	reqModeSwitch() : void		
22	reqSetIndicateMode() : void		
23	reqNextIndicator() : void		
24	reqSelectMode() : void		
25	reqUnselectMode() : void		
26	reqCancelSetIndicateMode() : void		
27	reqStopBeep() : void		
9	startStopwatch() : void		Stopwatch
10	pauseStopwatch() : void		
11	resetStopwatch() : void		
12	lapTime() : void		ModeSwitch
	initialize() : void		
23	nextMode() : void		
24	setMode() : void		TimeKeeping
2	getCurrentTime() : ZonedDateTime		
5	setTime(Time : ZonedDateTime) : void		
17	setTimeZone(timeZoneToChange : ZonedId) : void		



No .	Operations in sequence diagram	No .	Operations in sequence diagram
1	reqChangeTimeFormat()	15	reqChangeIndicatedAlarm()
2	reqSetting()	16	reqChangeWorldTime()
3	nextUnit()	17	reqChangeTimeZone()
4	changeUnitValue()	18	reqChangePriceValue()
5	reqCompleteSetting()	19	reqResetPrice()
6	reqStartTimer()	20	reqChangeDate()
7	reqPauseTimer()	21	reqModeSwitch()
8	reqResetTimer()	22	reqSetIndicateMode()
9	reqStartStopwatch()	23	reqNextIndicator()
10	reqPauseStopwatch()	24	reqSelectMode()
11	reqResetStopwatch()	25	reqUnselectMode()
12	reqLapTime()	26	reqCancelSetIndicateMode()
13	reqActivateAlarm()	27	reqStopBeep()
14	reqDeactivateAlarm()		

Connectivity	method	class
	setWaitTime(time : LocalTime) : void	Timeout
6	startTimer(runTime : LocalTime) : void	Timer
2	getTimerTime() : LocalTime	
5	setTimerTime(time : LocalTime) : void	
7	pauseTimer() : void	
8	resetTimer() : void	
5	calcPrice(inputPrice : int[], isInputted : boolean[]) : int	TurnipCalc
5	setTurnipPrice(priceValue : int) : void	TurnipPrice
5	setHighstDate() : void	
19	resetPrice() : void	
20	nextPrice() : void	
16	nextWorldTime() : void	WorldTime
17	changeTimeZone() : void	

감사합니다

