

무 계산 🍊 시계

Stage 2040

T2

201410935 조현종

201511903 박재영

201612368 이지우

201814122 이예인



CONTENTS



Revision



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





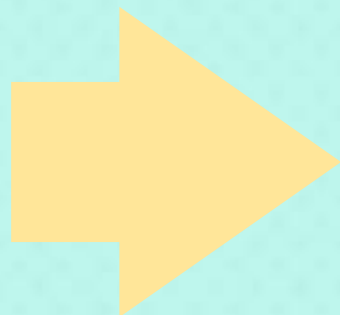
Revision





1009. Define Business Use Case

Use Case	20. Input Price
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 무 값을 입력하고자 할 때 시작된다. - 사용자가 선택한 요일, 시간대(오전/오후)에 무 값이 입력된다.



Use Case	21. Calculate Turnip Price
Actors	None
Description	<ul style="list-style-type: none"> - <Use case : 20. input price>의 실행 후 실행 된다. - 사용자로부터 일정 개수 이상의 무 값이 입력된 뒤, 입력되지 않은 날짜의 무 값을 계산한다.

Use Case	20. Input Price
Actors	User
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 무 값을 입력하고자 할 때 시작된다. - 사용자가 선택한 요일, 시간대(오전/오후)에 무 값이 입력된다. - 허용된 범위이며 일정 개수 이상의 무 값이 입력되면, 입력되지 않은 날짜의 무 값을 계산해 저장한다. - 저장이 완료되면, 자동으로 최고 값을 가지는 날로 알람을 설정한다.

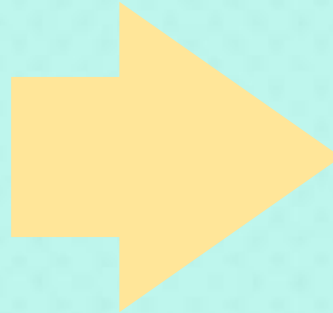
2033. Define System Sequence Diagrams

USE CASE : 20. Input Price

1. (A) 사용자가 무값 입력을 요청한다.
2. (A) 사용자가 무값을 입력한다.
3. (S) 사용자로부터 입력 받은 무값을 저장한다.

USE CASE : 21. Calculate Turnip Price

1. (S) 일정 개수 이상의 무 값이 입력되었는지 확인한다.
2. (S) 입력된 무 값들을 이용해서 입력되지 않은 날짜들의 무 값을 계산한다.
3. (S) 계산한 무 값들을 저장한다.



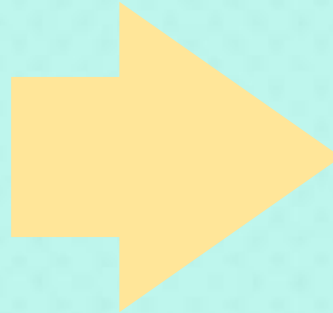
USE CASE : 20. Input Price

1. (A) 사용자가 무값 입력을 요청한다.
2. (A) 사용자가 무값을 입력한다.
3. (S) 사용자로부터 입력 받은 무값을 저장한다.
4. (S) 입력된 무값들을 이용해서 입력되지 않은 날짜들의 무값을 계산한다.
5. (S) 계산한 무값들을 저장한다.

2033. Define System Sequence Diagrams

USE CASE : 3. Set Time

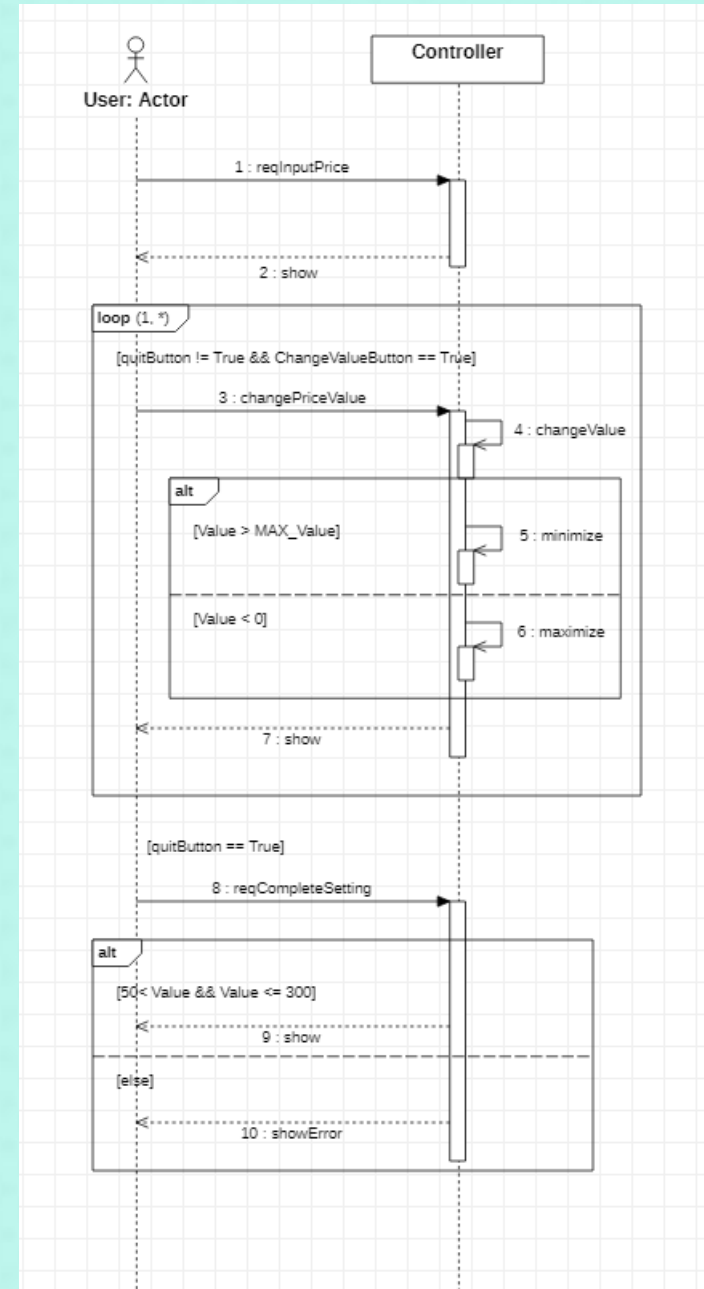
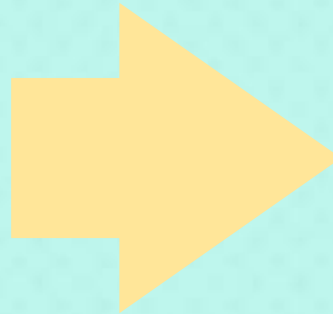
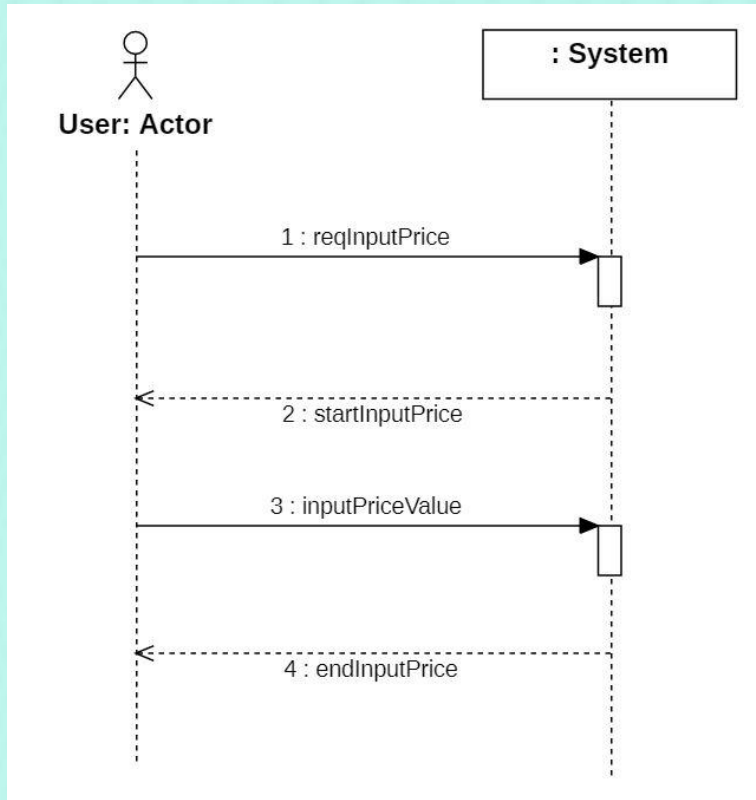
1. (A) 사용자가 시간 변경 요청
2. (A) 사용자가 변경할 요소를 고른다.(시/분/초/일/월/년)
3. (A) 사용자가 변경할 값을 입력한다.
4. (A) 사용자가 원하는 만큼 2,3번을 반복한다.
5. (A) 사용자가 변경 완료를 요청한다.
6. (S) 변경완료 요청이 들어오면 입력된 값으로 현재시간을 변경한다.



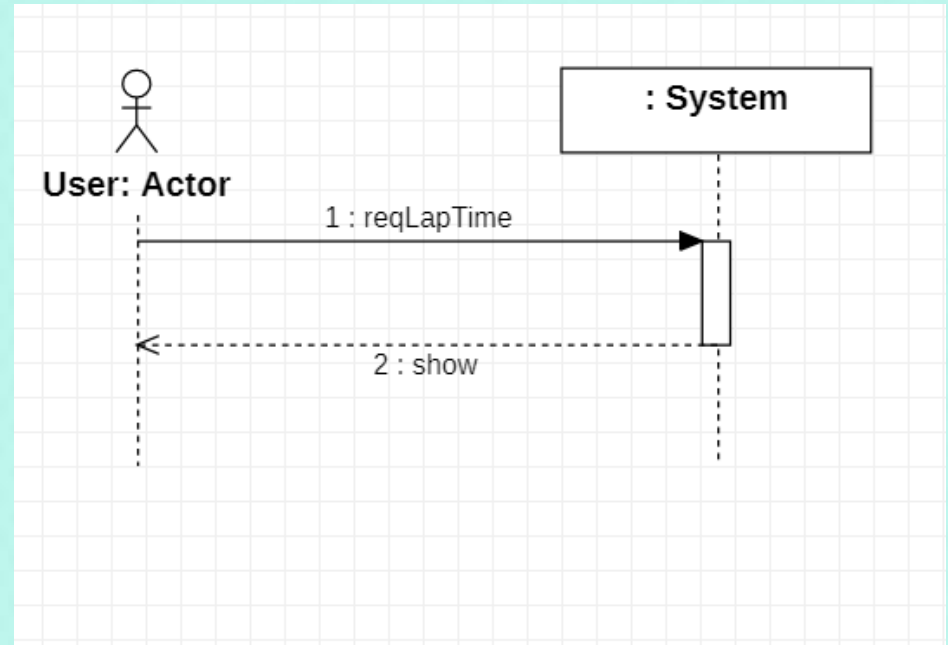
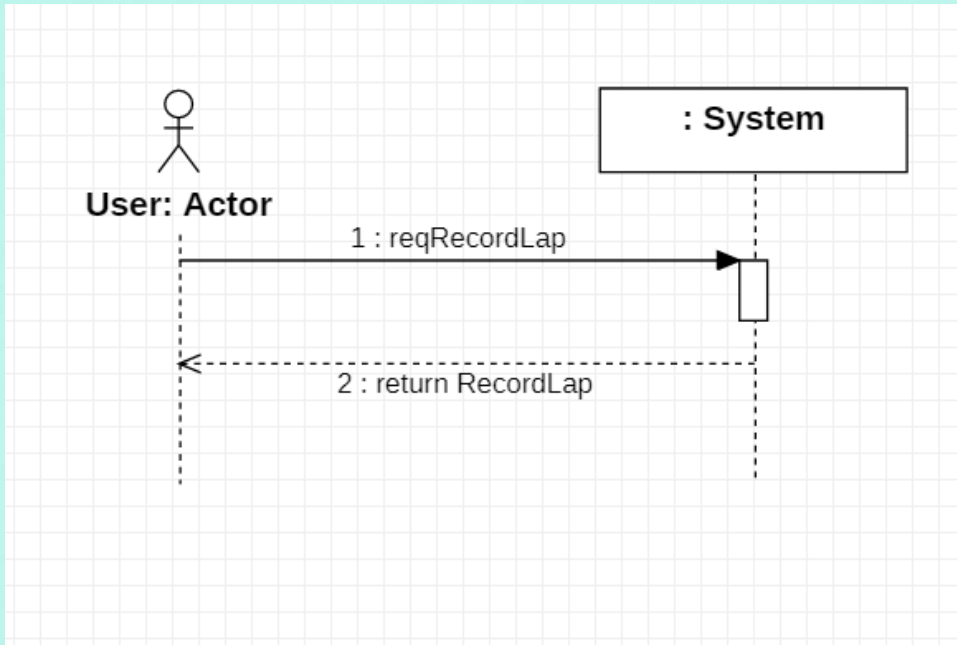
USE CASE : 3. Set Time

1. (A) 사용자가 시간 변경 요청
2. (S) 시간 변경중임을 표시한다.
3. (A) 사용자가 변경할 요소를 고른다.(시/분/초/일/월/년)
4. (S) 해당 요소를 표시한다.
5. (A) 사용자가 변경할 값을 입력한다.
6. (S) 변경한 값으로 표시한다.
7. (A) 사용자가 원하는 만큼 3,4,5,6번을 반복한다.
8. (A) 사용자가 변경 완료를 요청한다.
9. (S) 변경완료 요청이 들어오면 입력된 값으로 현재시간을 변경하고 현재시간을 표기한다.

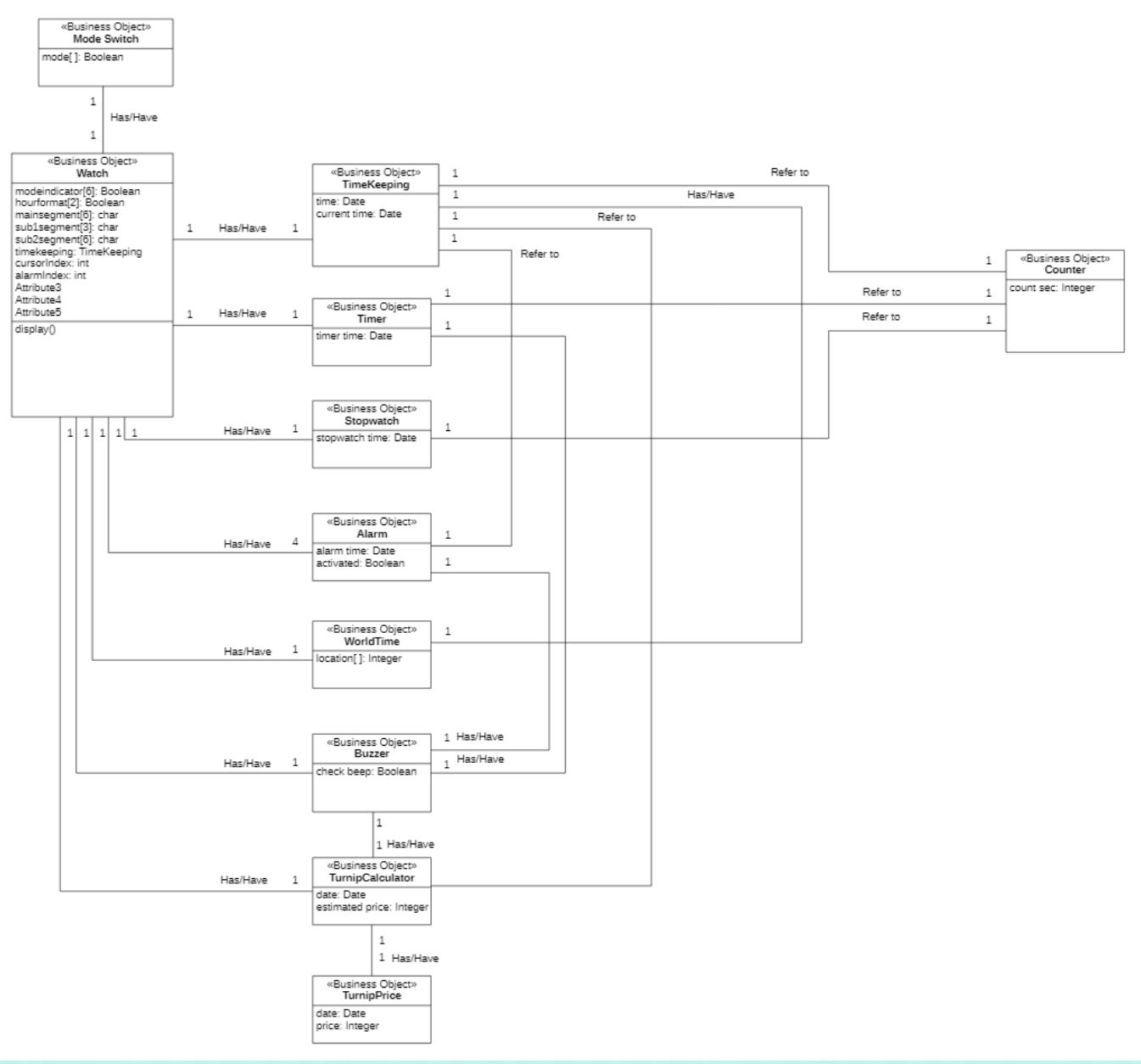
2033. Define System Sequence Diagrams



2033. Define System Sequence Diagrams



2035. Define Domain Model



2039. Perform 2030 Traceability Analysis

	Use Case
1	Show Time
2	Change Time Format
3	Set Time
4	Start 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
14	Activate Alarm

	Use Case
15	Deactivate Alarm
16	Change Indicated Alarm
17	Beep Alarm
18	Change World Time
19	Change Time Zone
20	Input Price
21	Reset Price
22	Change Date
23	Alarm at High
24	Mode Switch
25	Set Indicate Mode
26	Stop Beep
27	Check Timeout

2039. Perform 2030 Traceability Analysis

Connectivity (Use Case No.)	No.	Operations in sequence diagram
2	1	reqChangeTimeFormat()
3, 5, 13	2	reqSetting()
3, 5, 13	3	nextUnit()
3, 5, 13	4	changeUnitValue()
3, 5, 13, 20	5	reqCompleteSetting()
4	6	reqSetting()
6	7	reqStartTimer()
7	8	reqPauseTimer()
7, 9	9	reqResetTimer()
7, 10	10	reqStartStopwatch()
7, 11	11	reqPauseStopwatch()
12	12	reqResetStopwatch()
14	13	reqLapTime()
15	14	reqActivateAlarm()

Connectivity (Use Case No.)	No.	Operations in sequence diagram
16	15	reqChangeIndicatedAlarm()
18	16	reqChangeWorldTime()
19	17	reqChangeTimeZone()
20	18	reqInputPrice()
20	19	changePriceValue()
21	20	reqResetPrice()
22	21	reqChangeDate()
24	22	reqModeSwitch()
25	23	reqSetIndicateMode()
25	24	reqSelectMode()
25	25	reqUnselectMode()
25	26	reqCancelSetIndicateMode()
26	27	reqStopBeep()



2041. Define Real Use Cases





Compare with 2031

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

In 2031

1. (A) 사용자가 시간 변경 요청
2. (S) 시간 변경중임을 표시한다.
3. (A) 사용자가 변경할 요소를 고른다.(시/분/초/일/월/년)
4. (S) 해당 요소를 표시한다.
5. (A) 사용자가 변경할 값을 입력한다.
6. (S) 변경한 값으로 표시한다.
7. (A) 사용자가 원하는 만큼 3,4,5,6번을 반복한다.
8. (A) 사용자가 변경 완료를 요청한다.
9. (S) 변경완료 요청이 들어오면 입력된 값으로 현재시간을 변경하고 현재시간을 표기한다.





2041. Define Real Use Cases

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





2041. Define Real Use Cases

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





All Components





2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

Use Case	5. Set Timer
Actors	User
Type	Evident
Pre-Requisites	Timer Mode여야 한다. Timer가 시작되지 않은 상태여야 한다.
Typical Courses of Event	(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.
Alternative Courses of Events	A1. 입력된 단위가 허용범위가 아닌 경우, 최대 혹은 최소로 초기화한다.
Exceptional Courses of Events	N/A



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

Use Case	13. Set Alarm
Actors	User
Type	Evident
Pre-Requisites	Alarm Mode여야 한다. 설정하고자 하는 알람이 선택되어 있어야 한다.
Typical Courses of Event	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) 사용자가 C버튼을 눌러 선택된 알람에 대해 알람 시간 설정을 요청한다. 2. (S) 선택된 알람의 '시'부분을 깜빡인다. 3. (A) 사용자가 A버튼을 눌러 설정할 알람 시간 요소를 선택한다.(시/분) 4. (S) 사용자가 고른 요소를 깜빡인다. 5. (A) 사용자가 C 버튼과 D 버튼을 이용하여 선택한 시간 요소의 값을 변경한다. 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 B버튼으로 설정 완료를 요청한다. 9. (S) 입력된 값으로 Alarm 시간을 변경한다. 10. (S) 시간이 설정된 알람을 활성화한다.
Alternative Courses of Events	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.
Exceptional Courses of Events	E1. 사용자가 시간을 입력하지 않았을 때 변경/활성화를 하지 않는다.



2041. Define Real Use Cases

Use Case	14. Activate Alarm
Actors	User
Type	Evident
Pre-Requisites	Alarm Mode여야 한다. 선택된 알람이 비활성화된 알람이어야 한다.
Typical Courses of Event	(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.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

Use Case	20. Input Price
Actors	User
Type	Evident
Pre-Requisites	Turnip Calculator Mode여야 한다. 설정하고자 하는 시간대가 선택되어 있어야 한다.
Typical Courses of Event	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) 사용자가 C버튼을 눌러 무 값 입력을 요청한다. 2. (A) 사용자가 C, D 버튼을 이용하여 무 값을 입력한다. 3. (S) C버튼을 누를 시 값이 증가하고 D 버튼을 누를 시 값이 감소한다. 4. (A) 사용자가 B버튼을 눌러 변경 완료를 요청한다. 5. (S) 입력된 무 값을 이용해 입력되지 않은 시간대들의 무 값을 계산한다. 6. (S) 입력한 무 값과 계산한 무 값을 해당 시간대에 저장한다. 7. (S) 전체 무 값 중 최고 값을 가지는 시간대로 알람을 설정한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	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

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



2041. Define Real Use Cases

Use Case	22. Change Date
Actors	User
Type	Evident
Pre-Requisites	Turnip Calculator Mode여야 한다.
Typical Courses of Event	(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.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

Use Case	24. Mode Switch
Actors	User
Type	Evident
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Event	(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 (Time Keeping->Alarm->Stopwatch->Timer>World Time->Turnip Calculator)
Alternative Courses of Events	A1. 마지막 순번에서 전환을 요청한 경우, 첫 번째 순번의 Mode로 변경한다.
Exceptional Courses of Events	N/A



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

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



2041. Define Real Use Cases

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

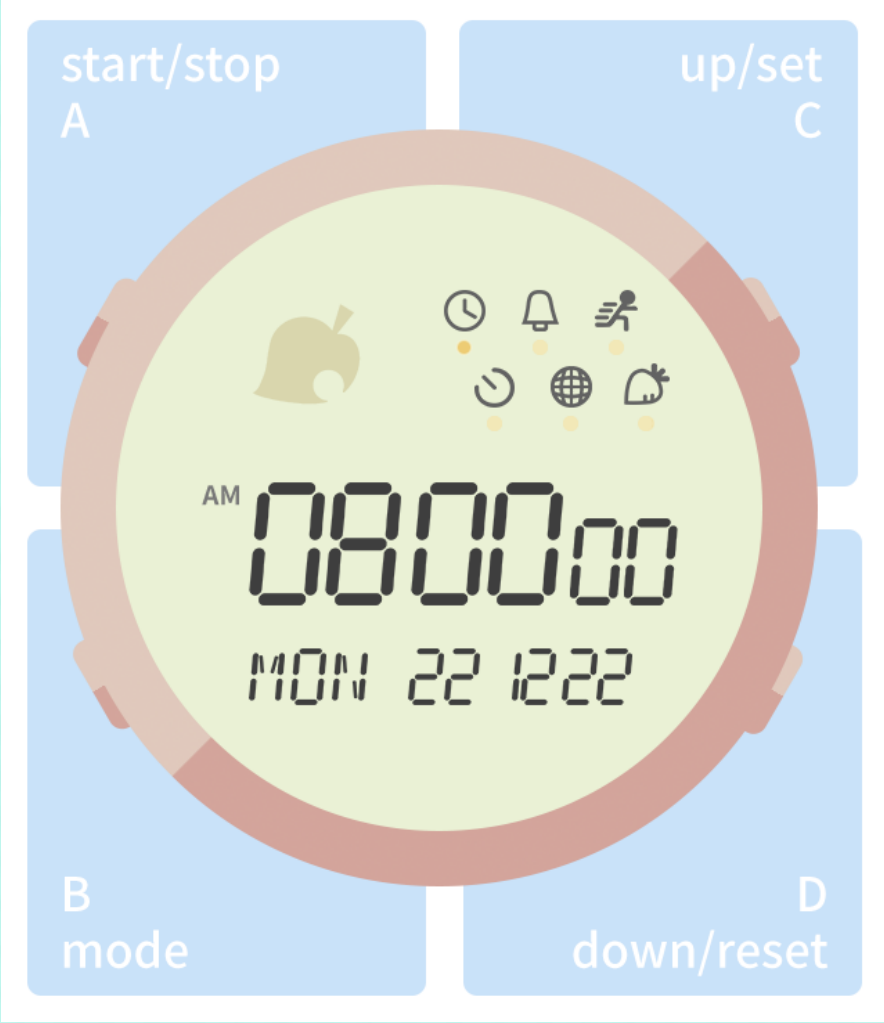


2042. Define Reports, UI, and Storyboards



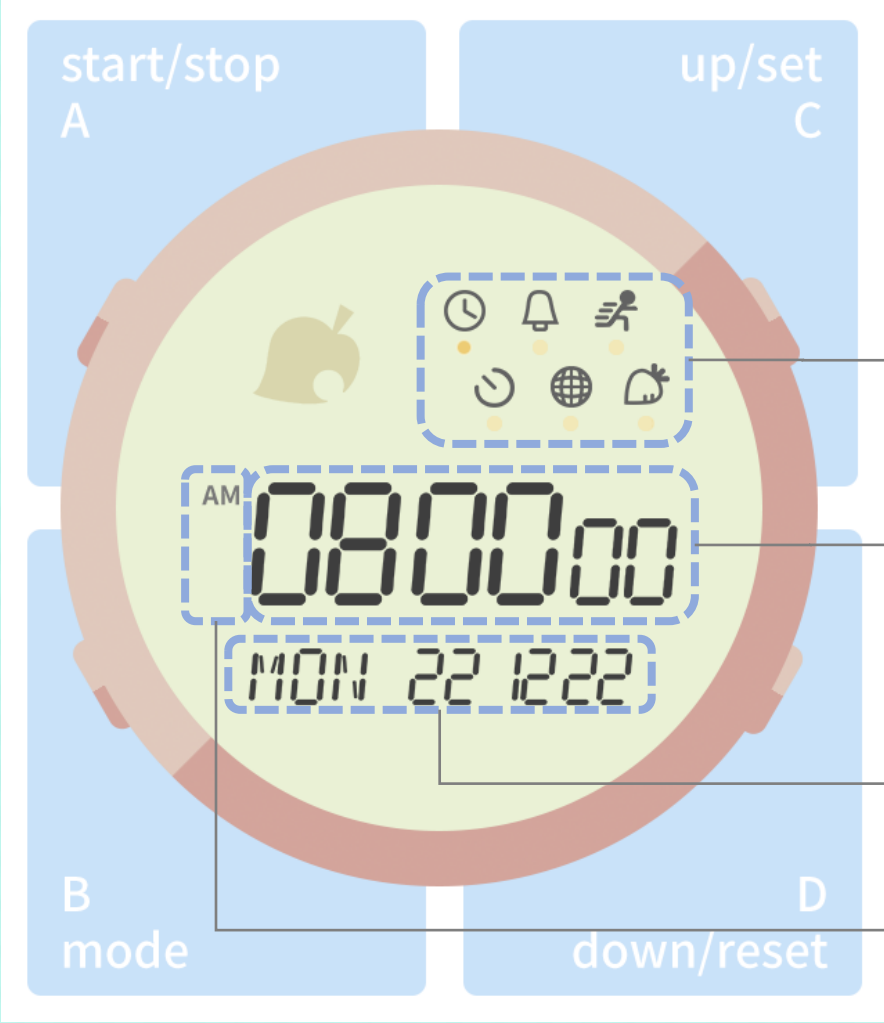


2042. Define Reports, UI, and Storyboards





Display Elements



Mode Indicator

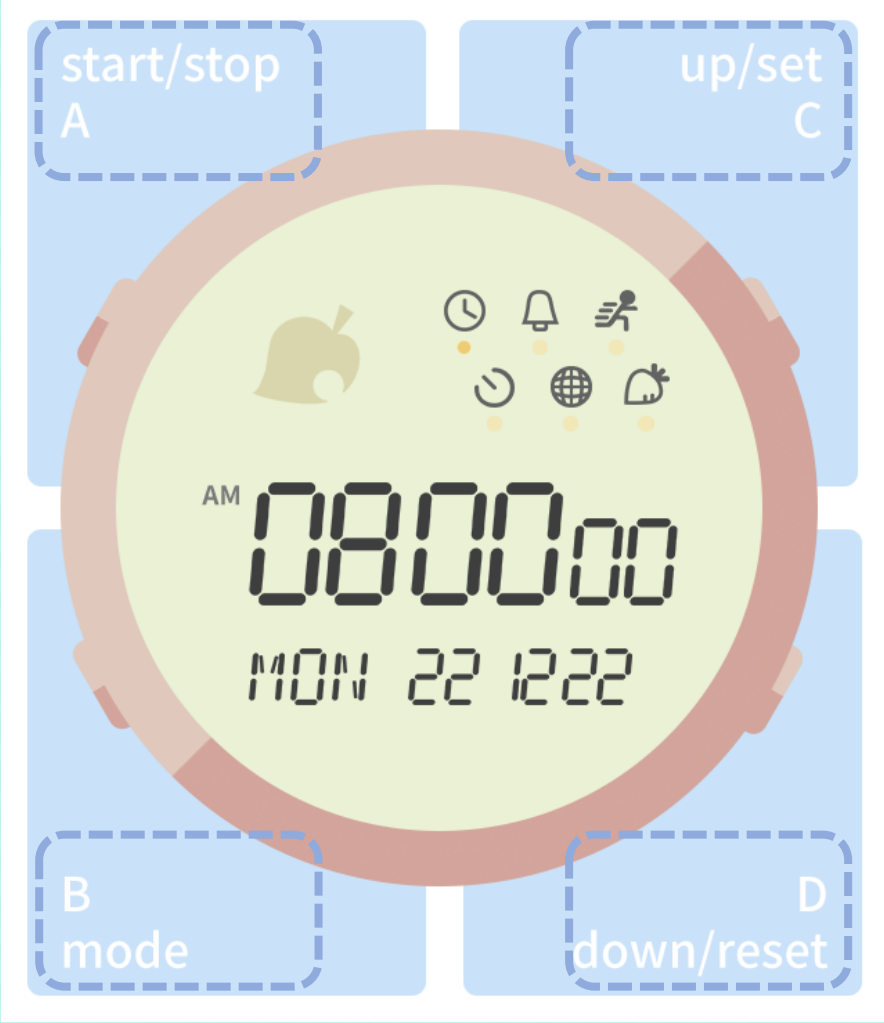
Main 7-Segment Display

Sub Segment Display

AM/PM Indicator

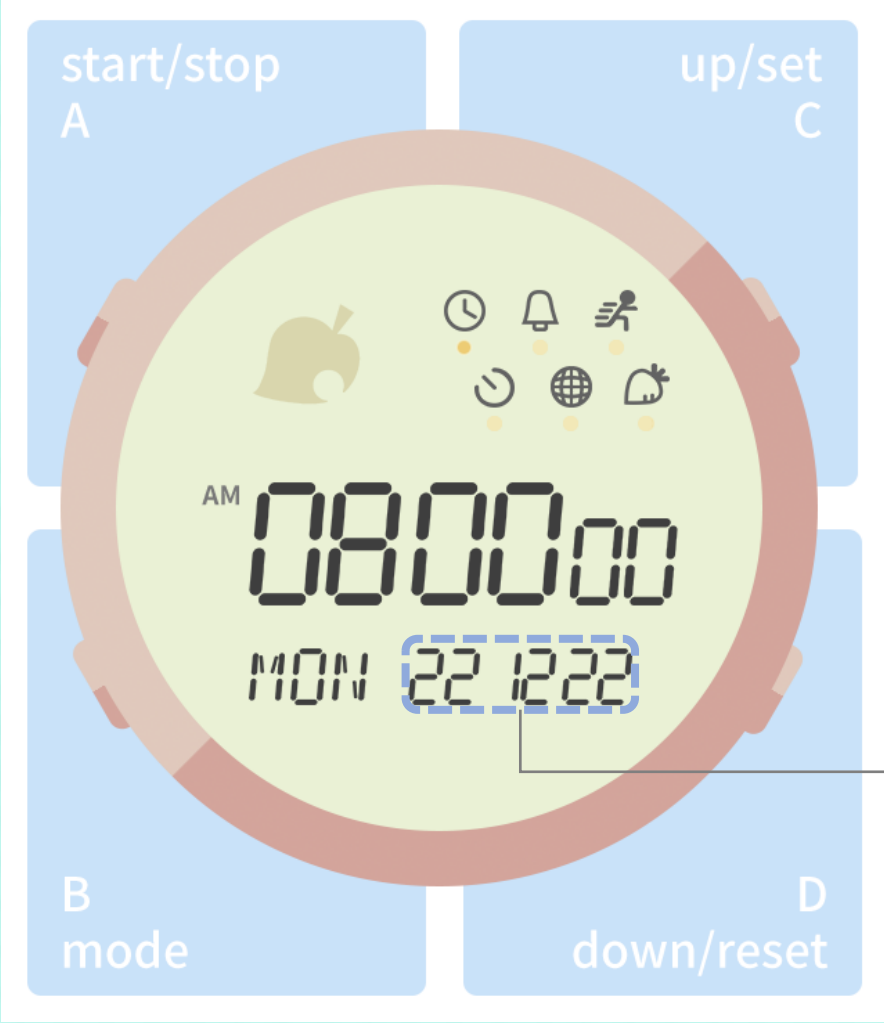


Buttons





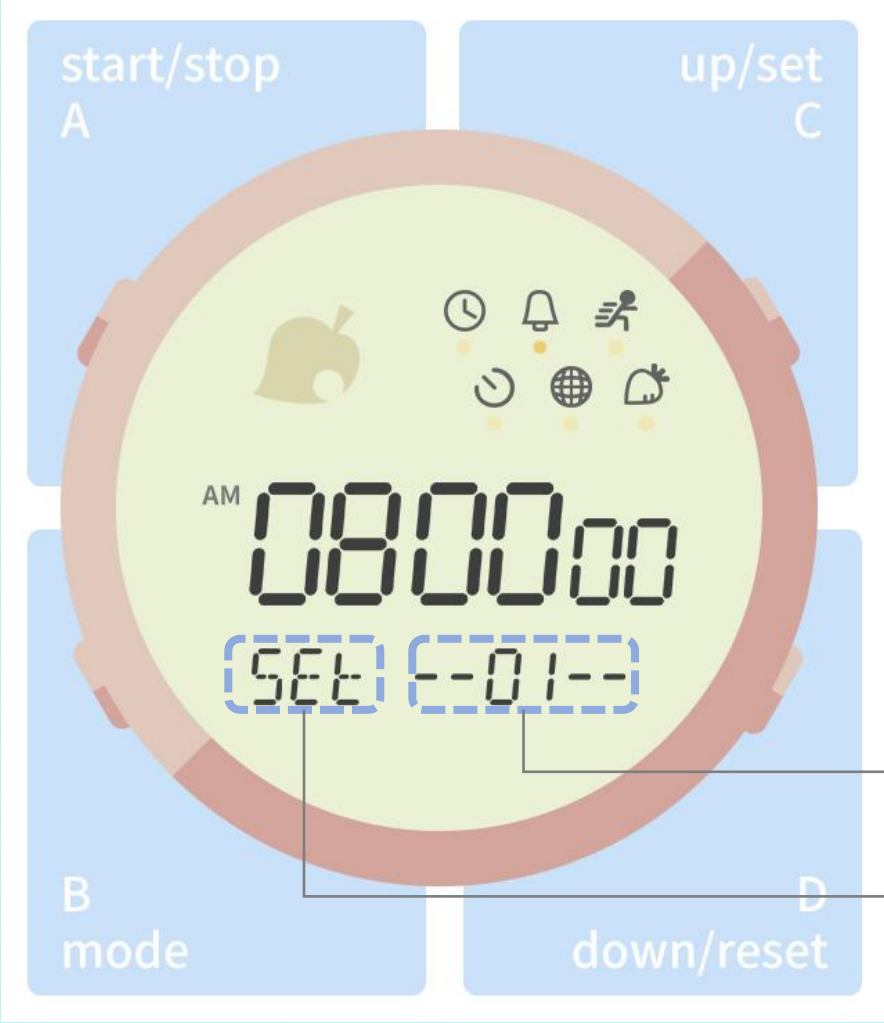
Time Keeping



년/월/일



Alarm

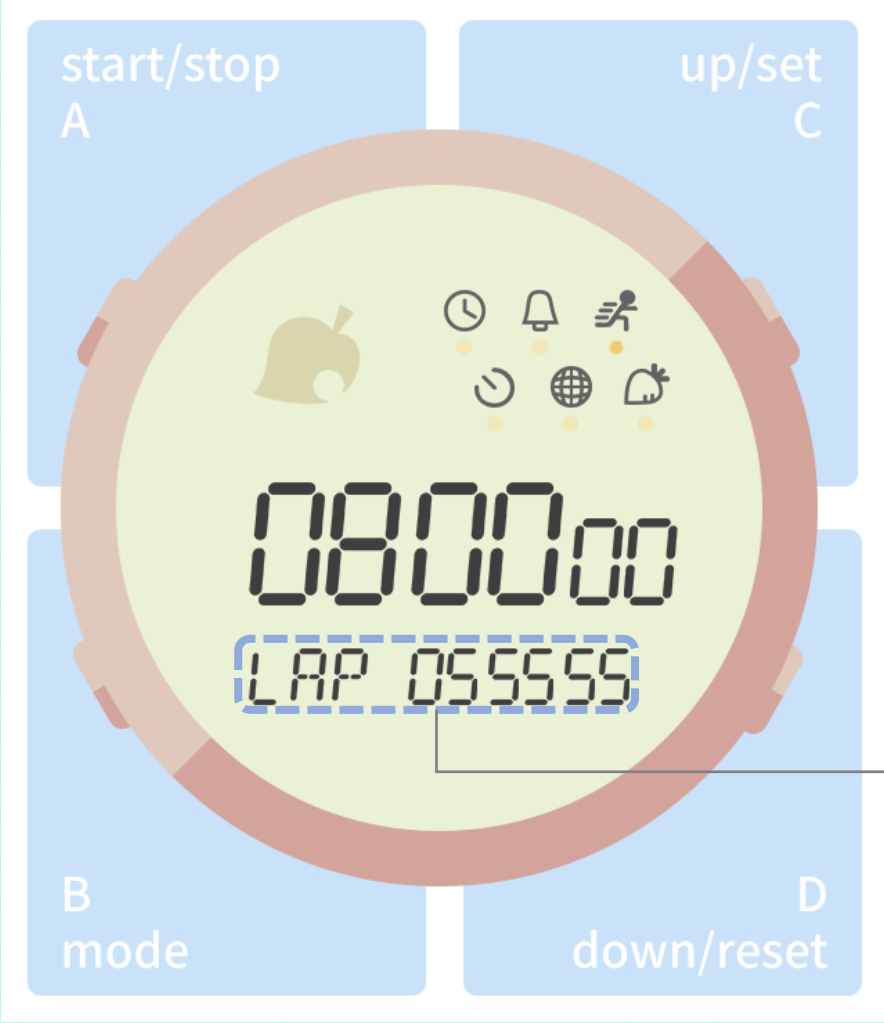


알람 4개중 몇 번째인지 표기

Activate 여부



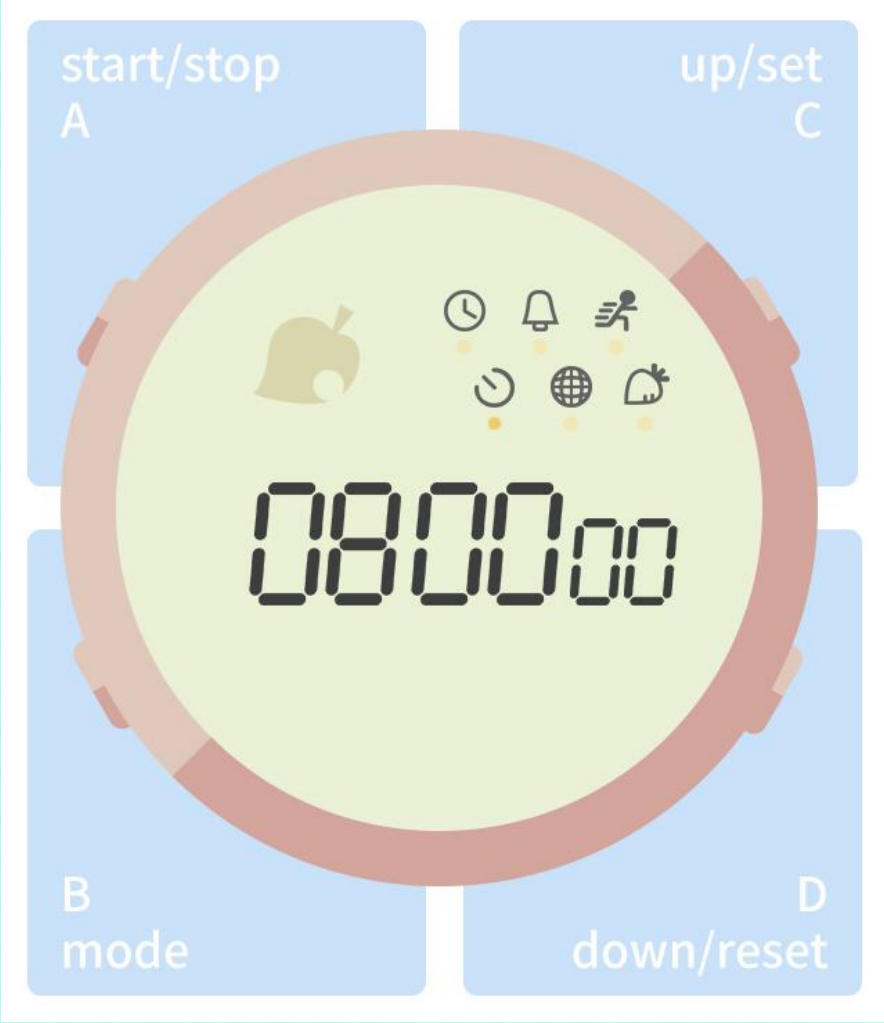
Stopwatch



Lap 시간 표기

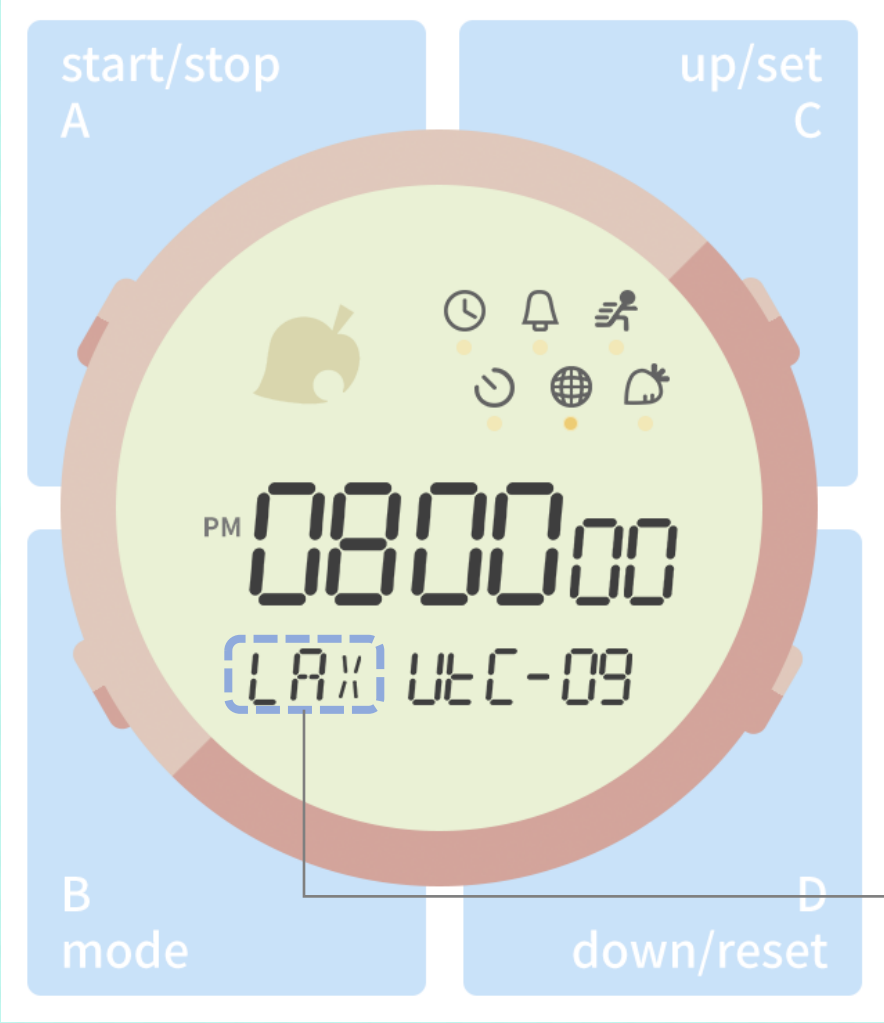


Timer





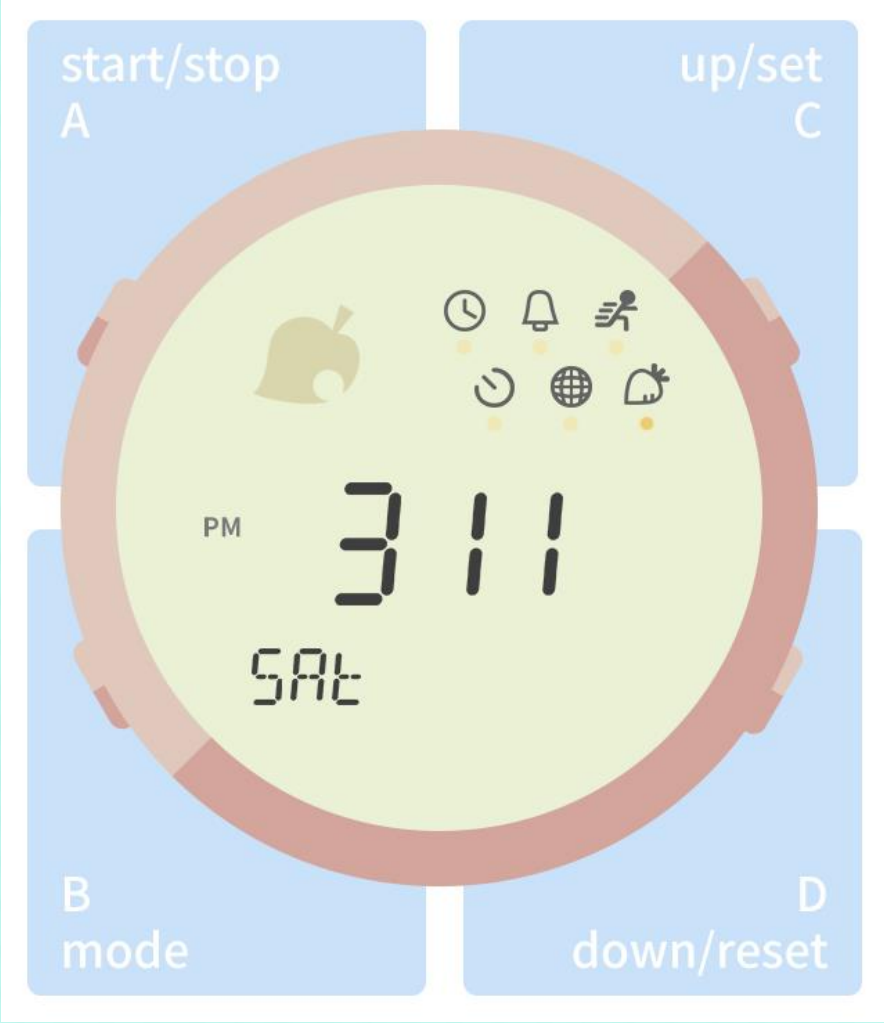
World Time



각 지역의 공항 코드 표시

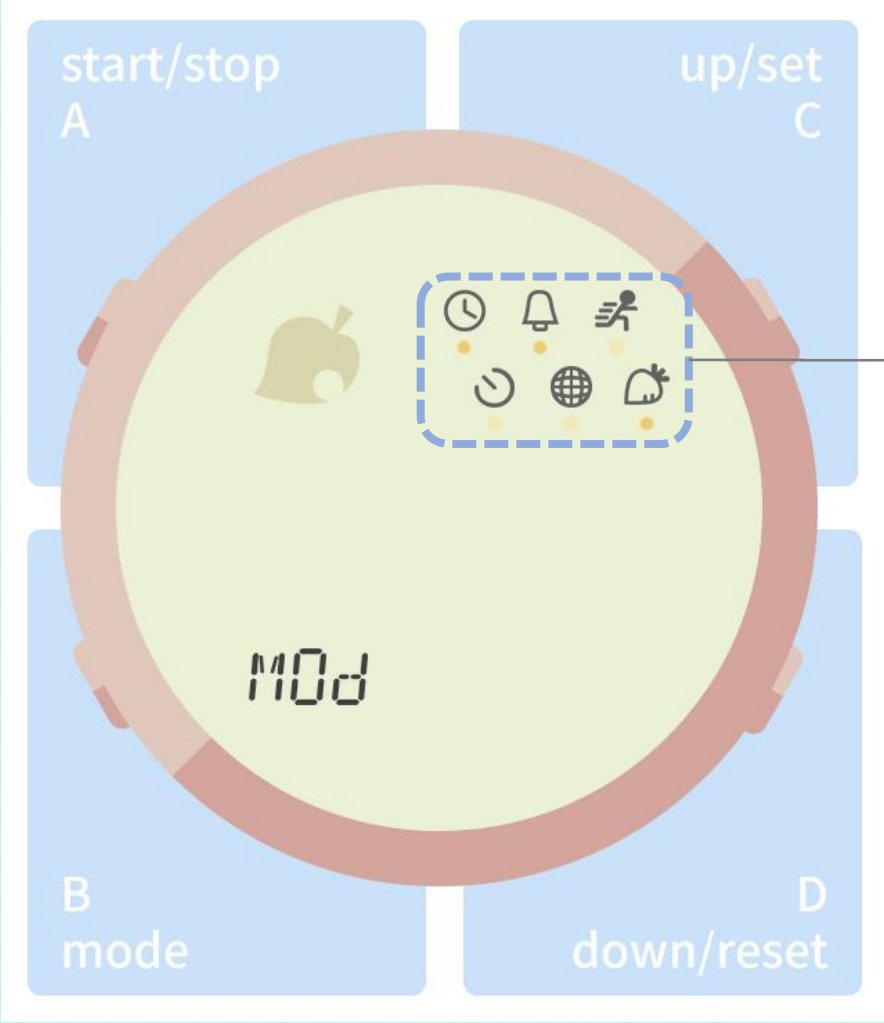


Turnip Calculator





Set Mode Indicator



활성화 할 모드를 표시



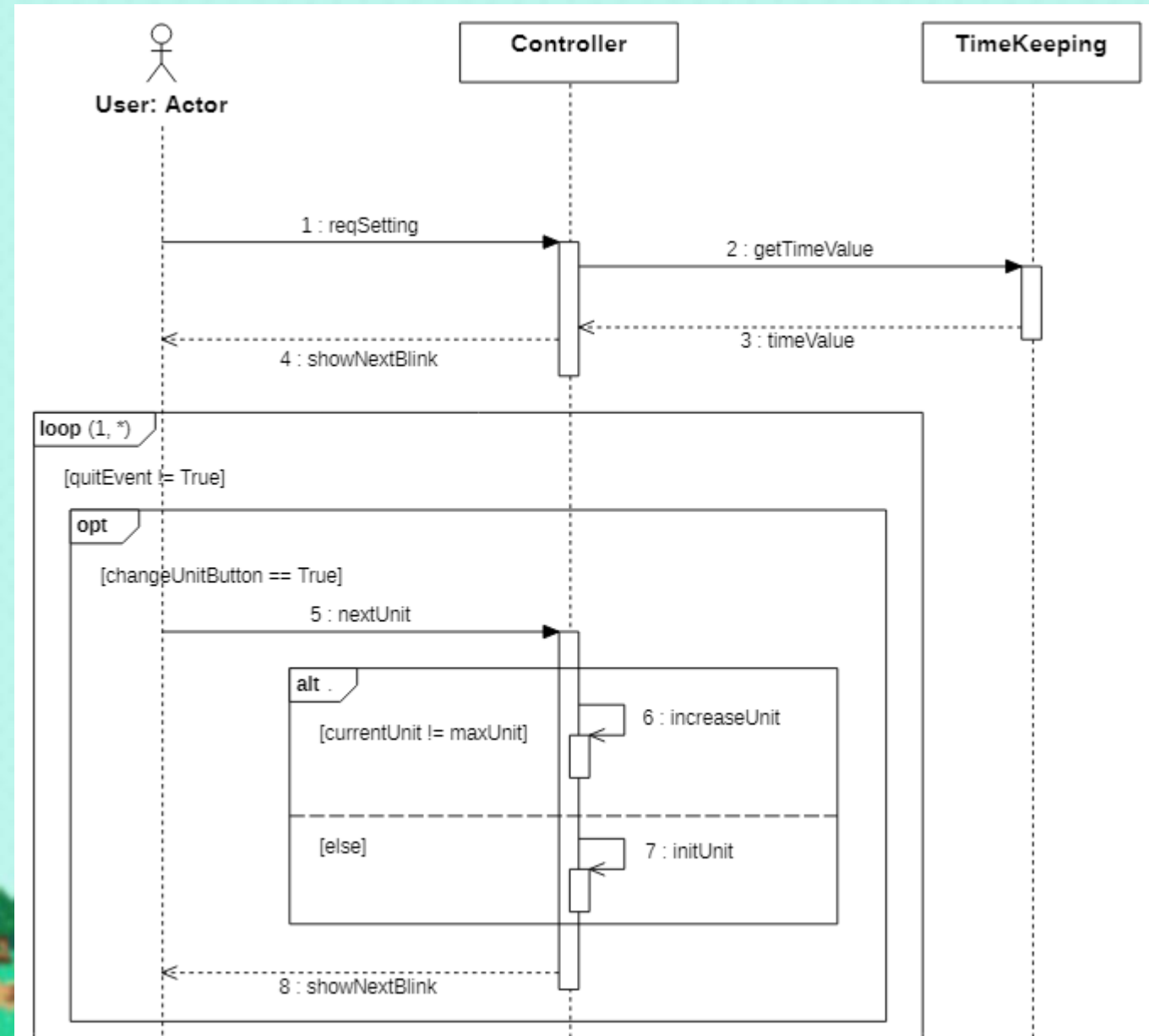
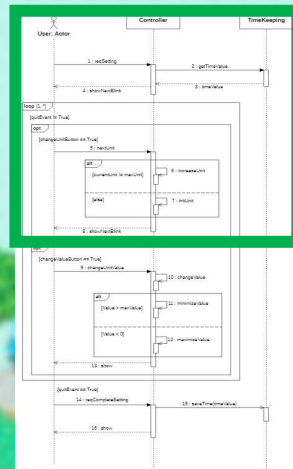
2043. Define Interaction Diagram



3. Set Time

In 2041

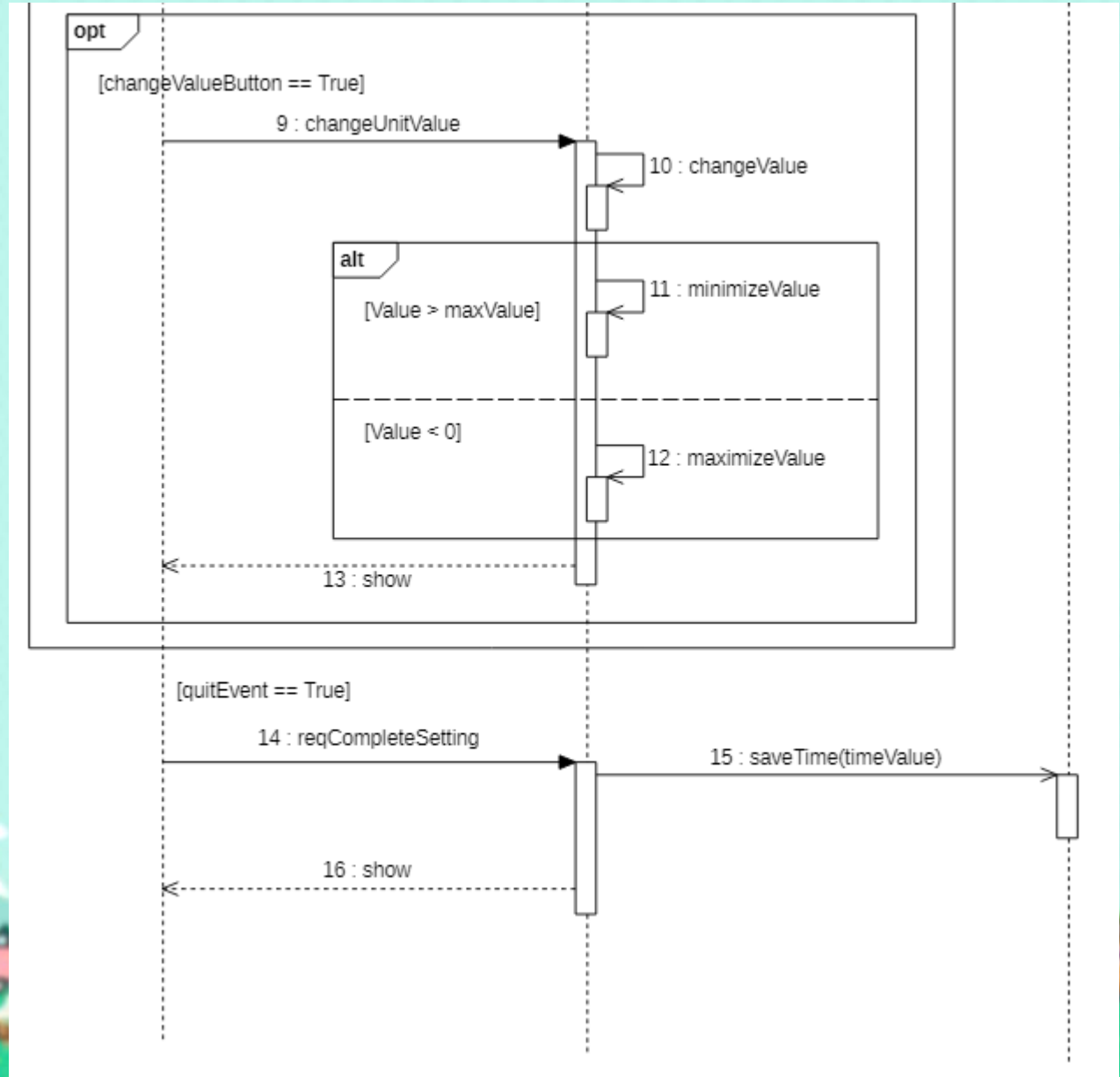
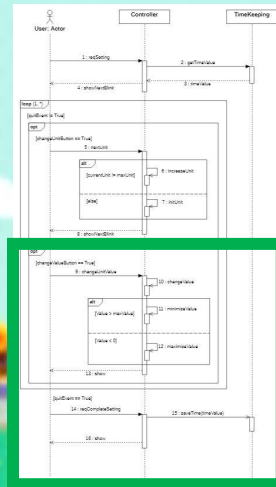
1. (A) 사용자가 C버튼을 눌러 시간 변경을 요청한다.
2. (S) '시'를 나타내는 요소를 깜빡인다.
3. (A) 사용자가 C버튼과 D 버튼을 이용해서 요소의 값 변경을 요청한다.
4. (S) C버튼을 누를 시 값이 증가하고 D 버튼을 누를 시 값이 감소한다.
5. (A) 사용자가 A버튼을 눌러 값을 변경할 요소 변경을 요청한다.(시/분/초/일/월/년)
6. (S) 사용자가 고른 요소를 깜빡인다.
7. (A) 사용자가 원하는 만큼 3,4,5,6번을 반복한다.
8. (A) 사용자가 B버튼을 눌러 변경 완료를 요청한다.
9. (S) 입력된 값으로 현재시간을 변경한 뒤 현재시간을 표시한다.



3. Set Time

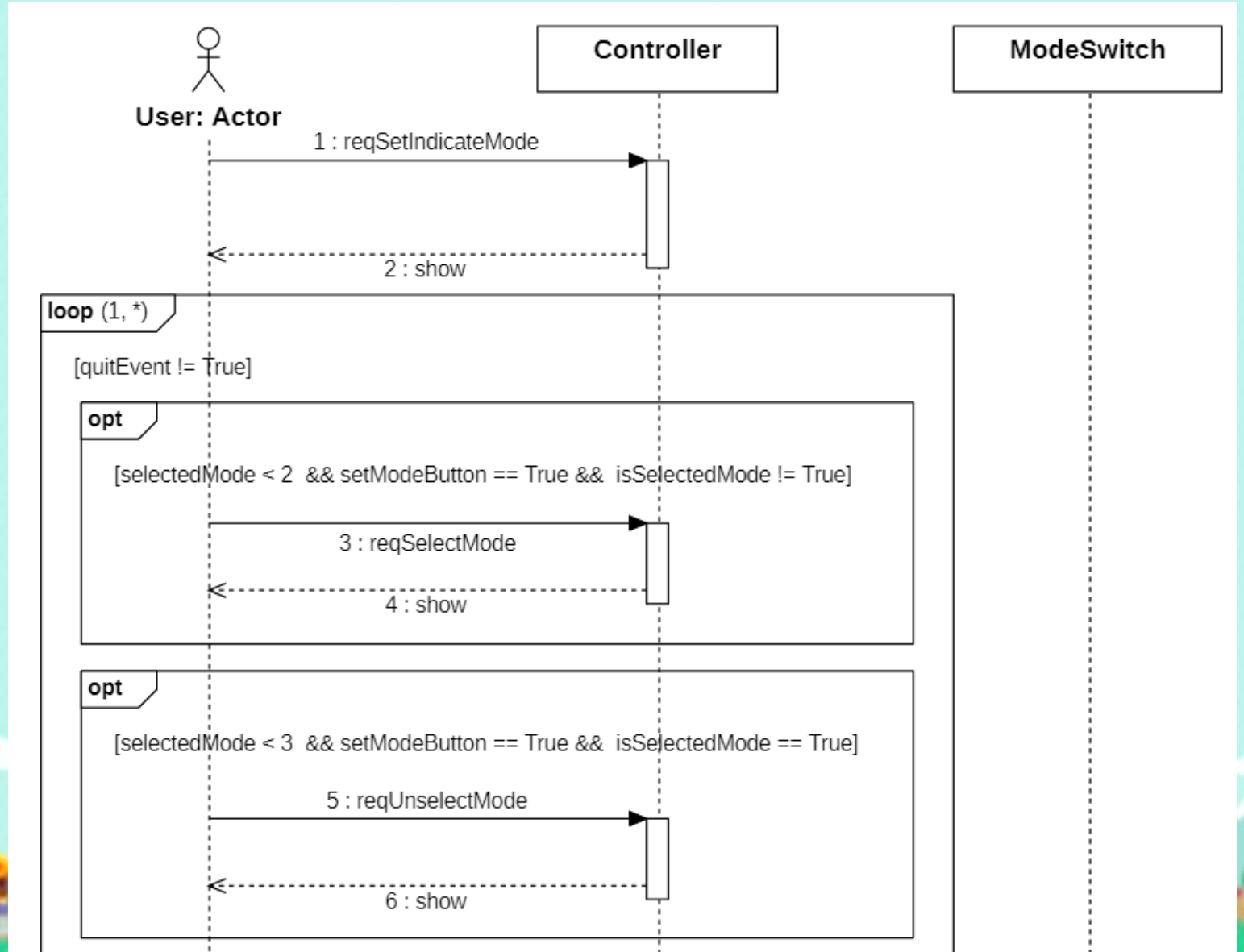
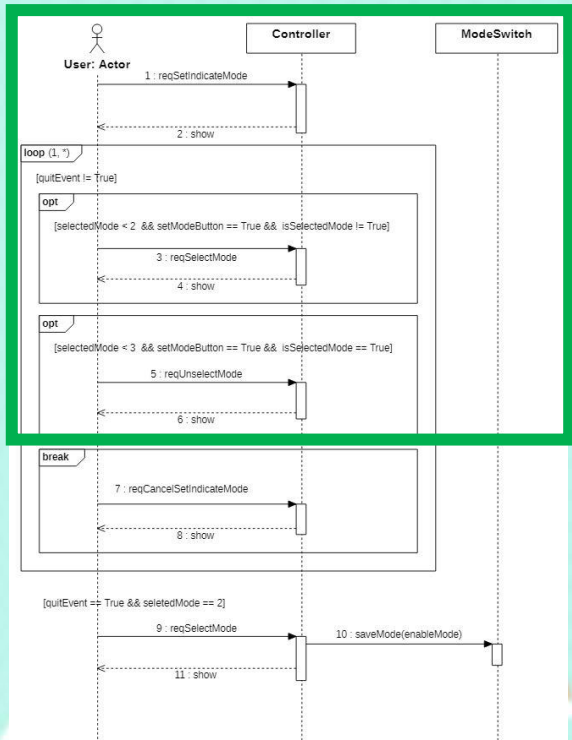
In 2041

1. (A) 사용자가 C버튼을 눌러 시간 변경을 요청한다.
2. (S) '시'를 나타내는 요소를 깜빡인다.
3. (A) 사용자가 C버튼과 D 버튼을 이용해서 요소의 값 변경을 요청한다.
4. (S) C버튼을 누를 시 값이 증가하고 D 버튼을 누를 시 값이 감소한다.
5. (A) 사용자가 A버튼을 눌러 값을 변경할 요소 변경을 요청한다.(시/분/초/일/월/년)
6. (S) 사용자가 고른 요소를 깜빡인다.
7. (A) 사용자가 원하는 만큼 3,4,5,6번을 반복한다.
8. (A) 사용자가 B버튼을 눌러 변경 완료를 요청한다.
9. (S) 입력된 값으로 현재시간을 변경한 뒤 현재시간을 표시한다.



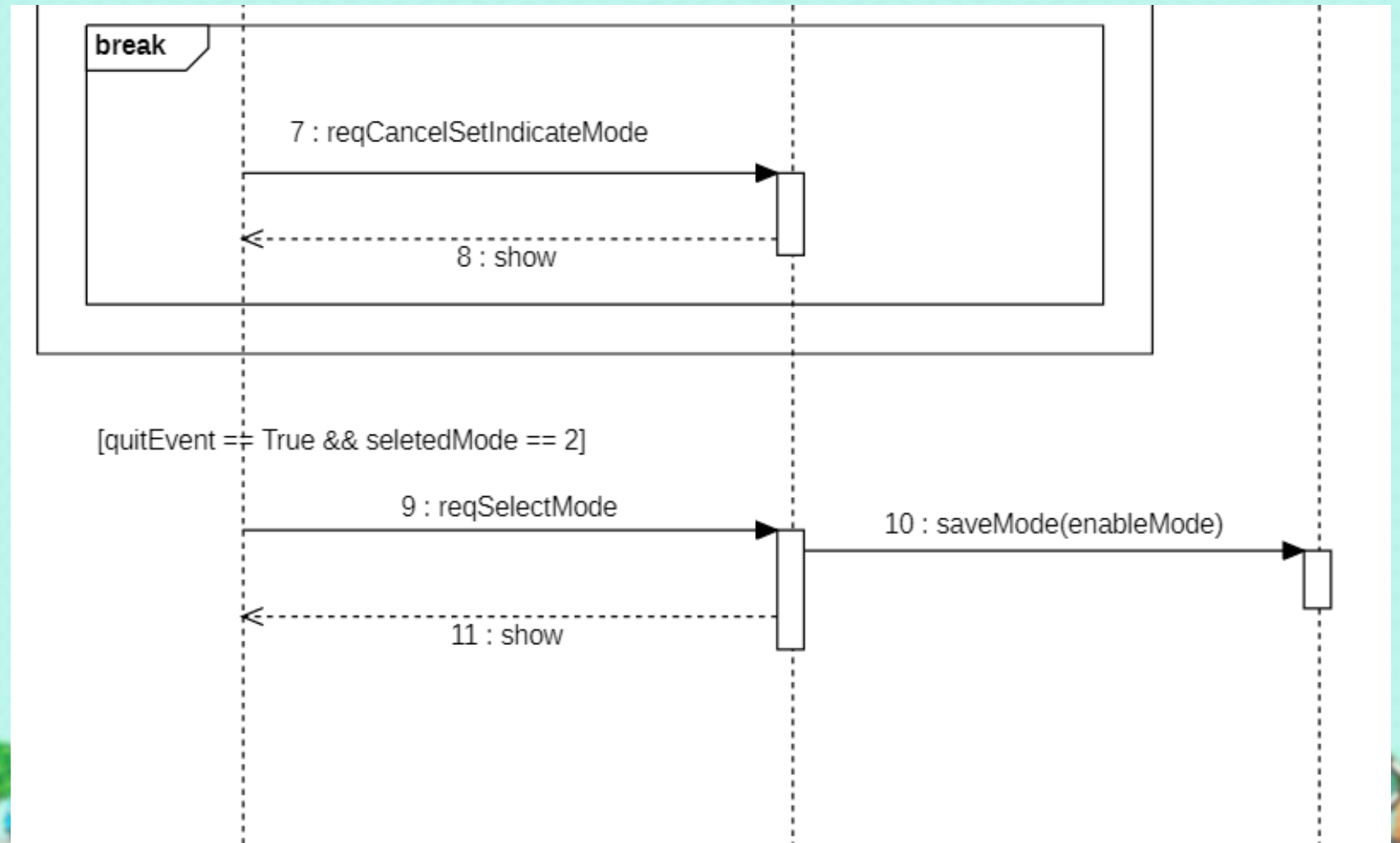
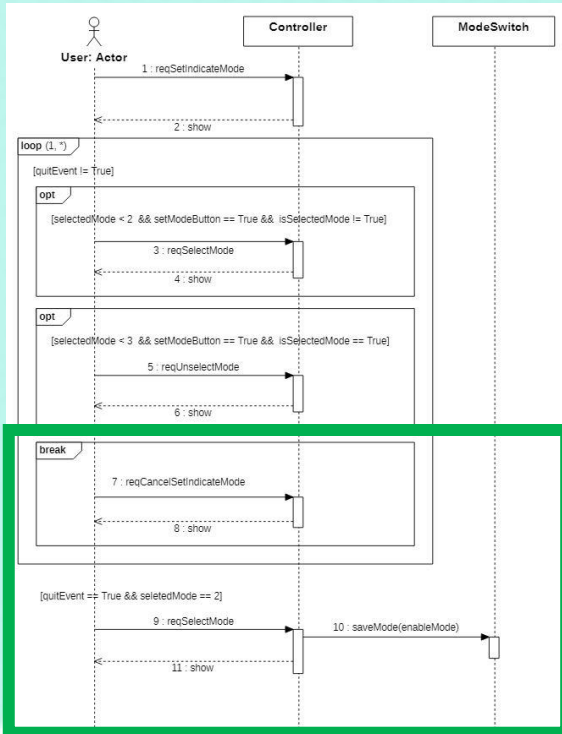


25. Set Indicate Mode





25. Set Indicate Mode



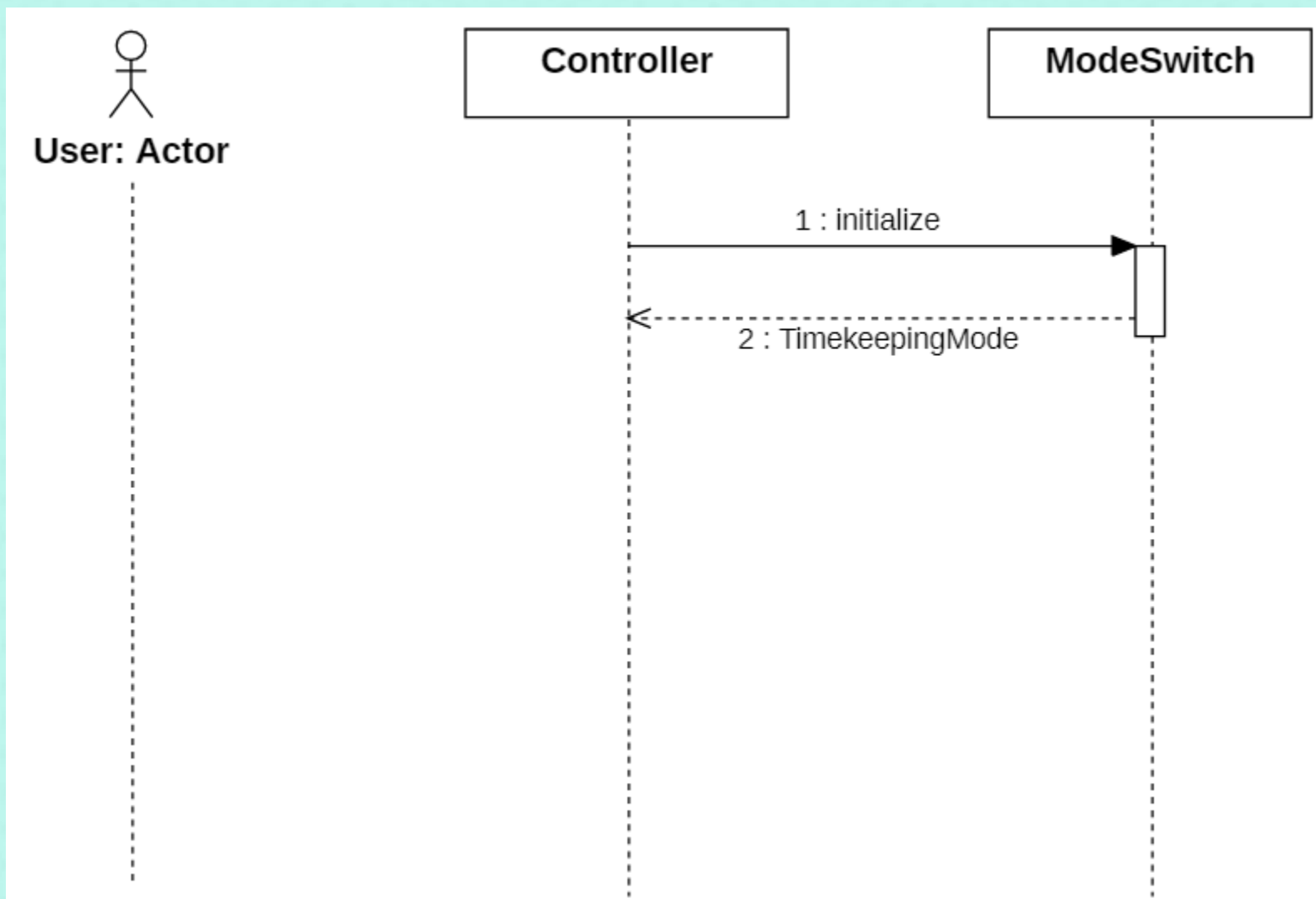


All Components



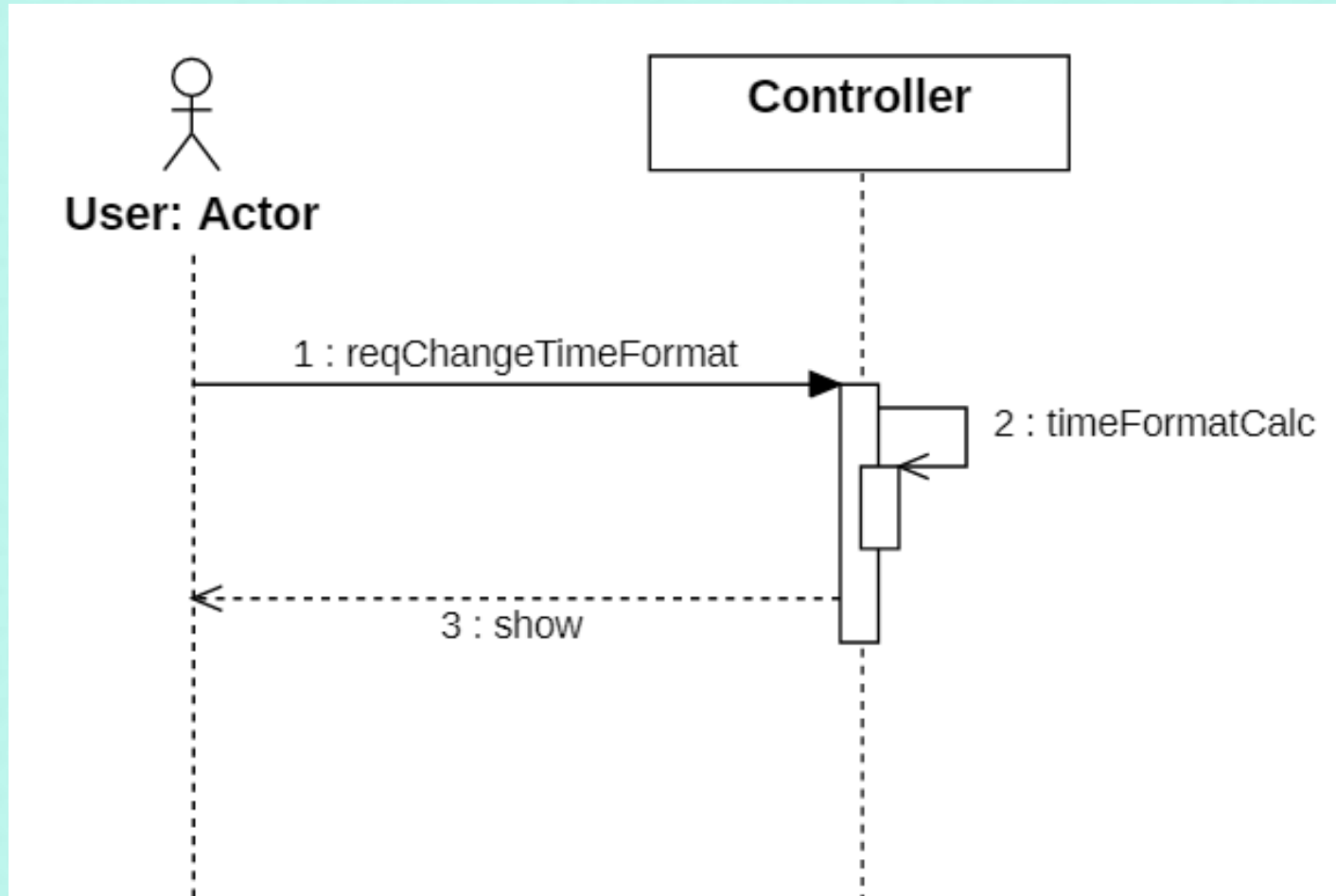


1. Show Time



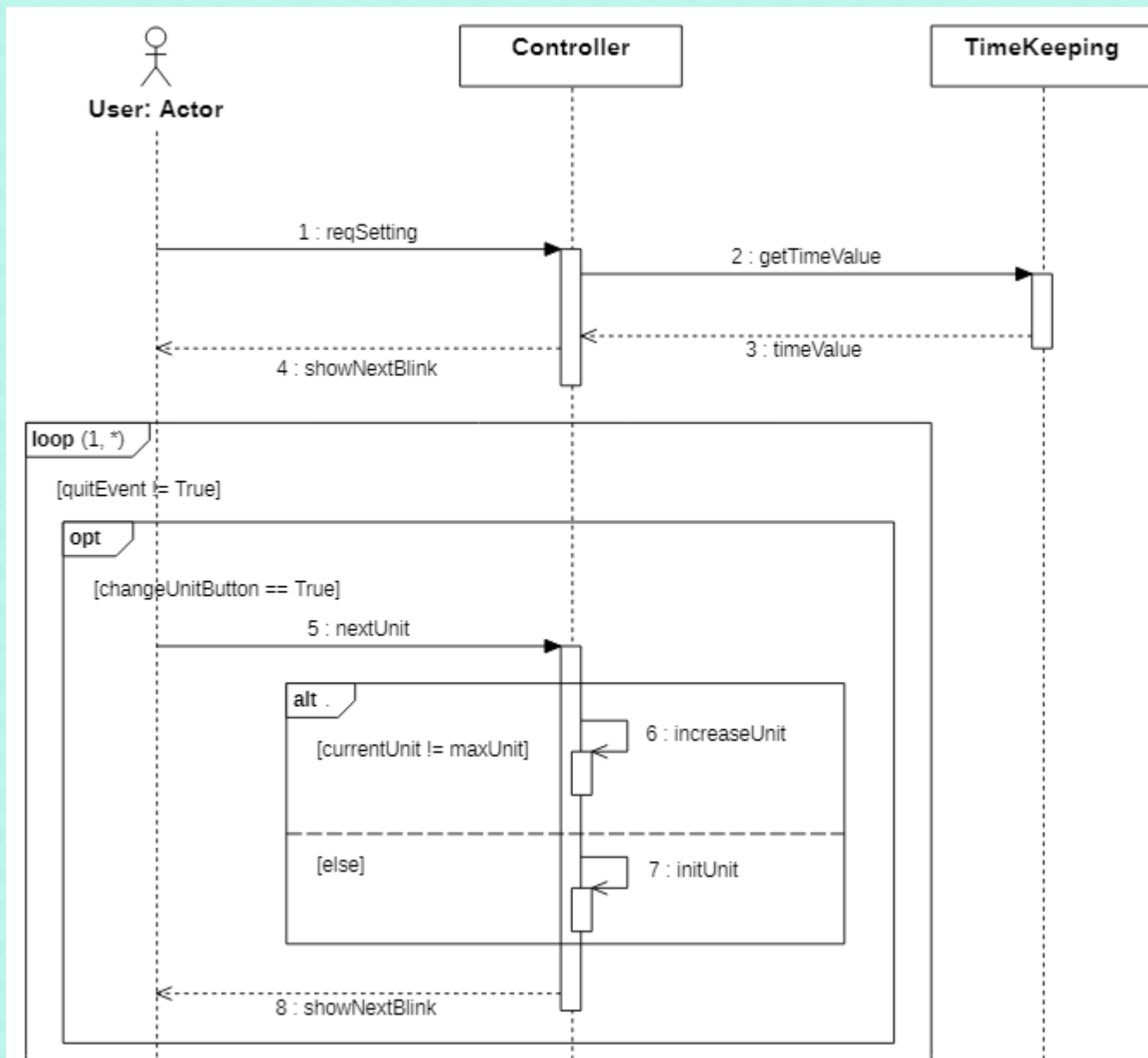
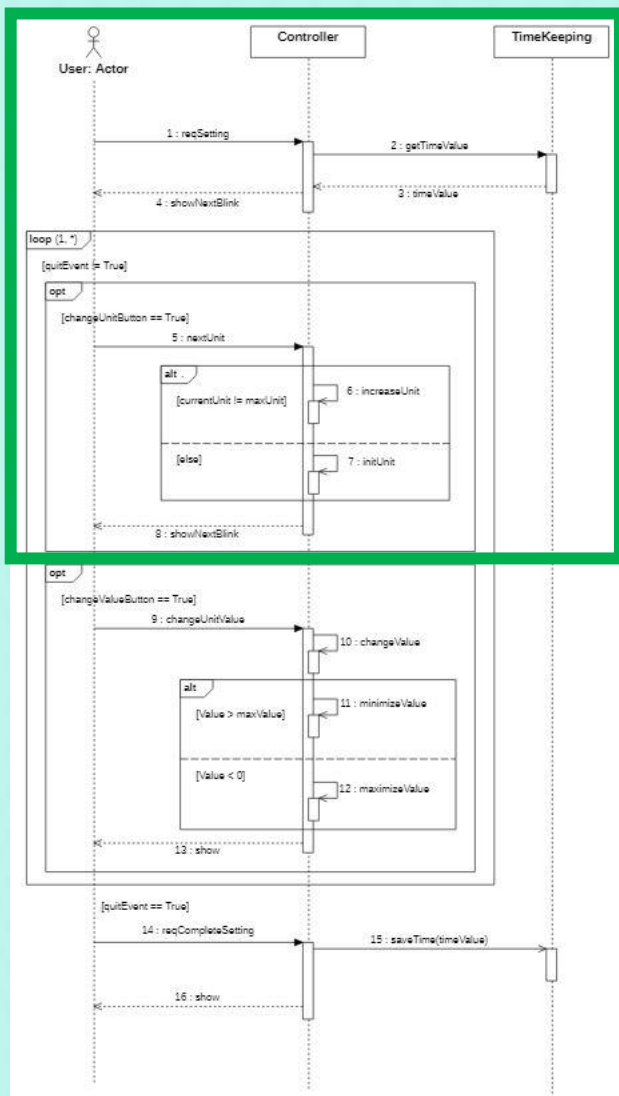


2. Change Time Format



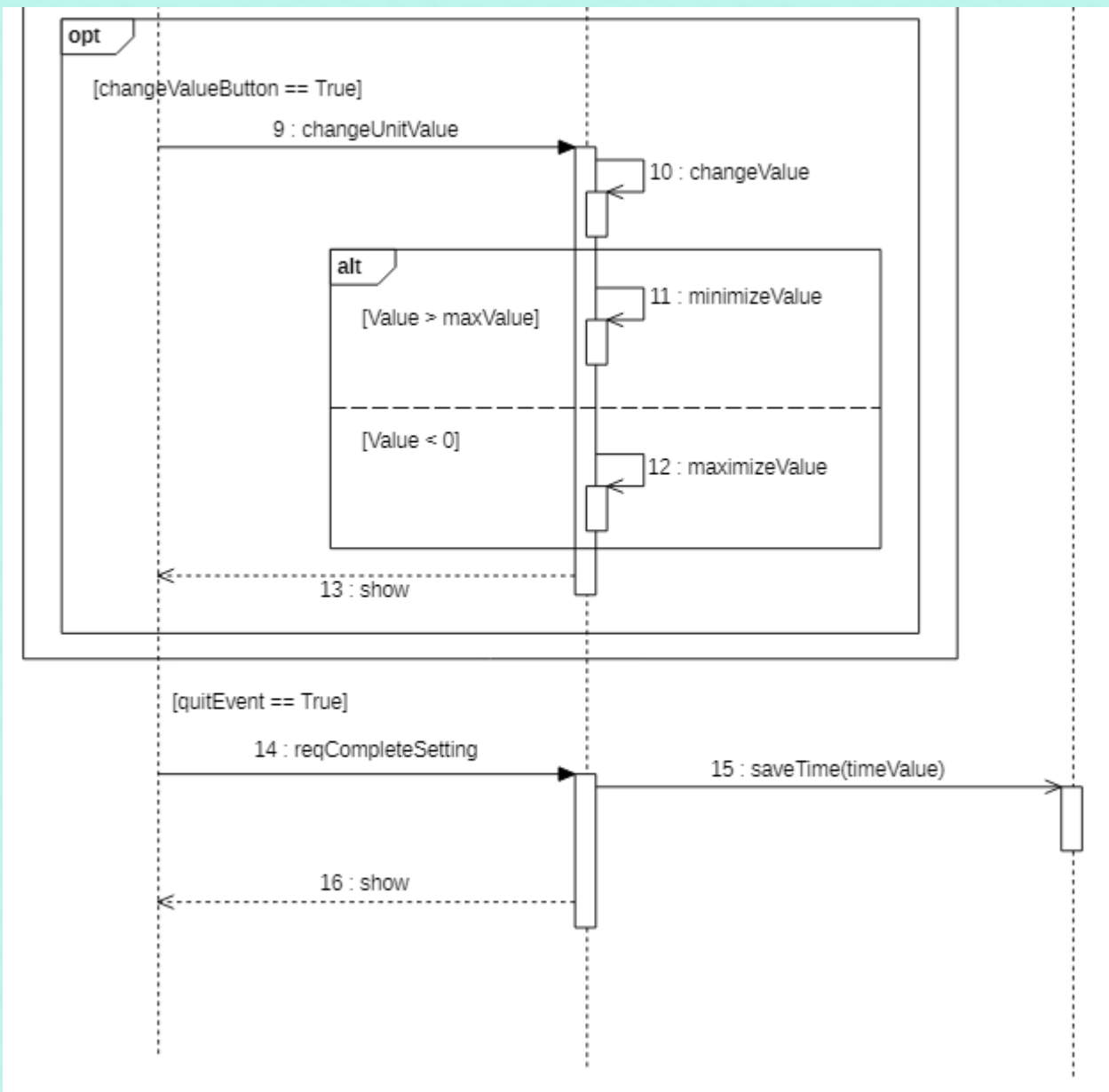
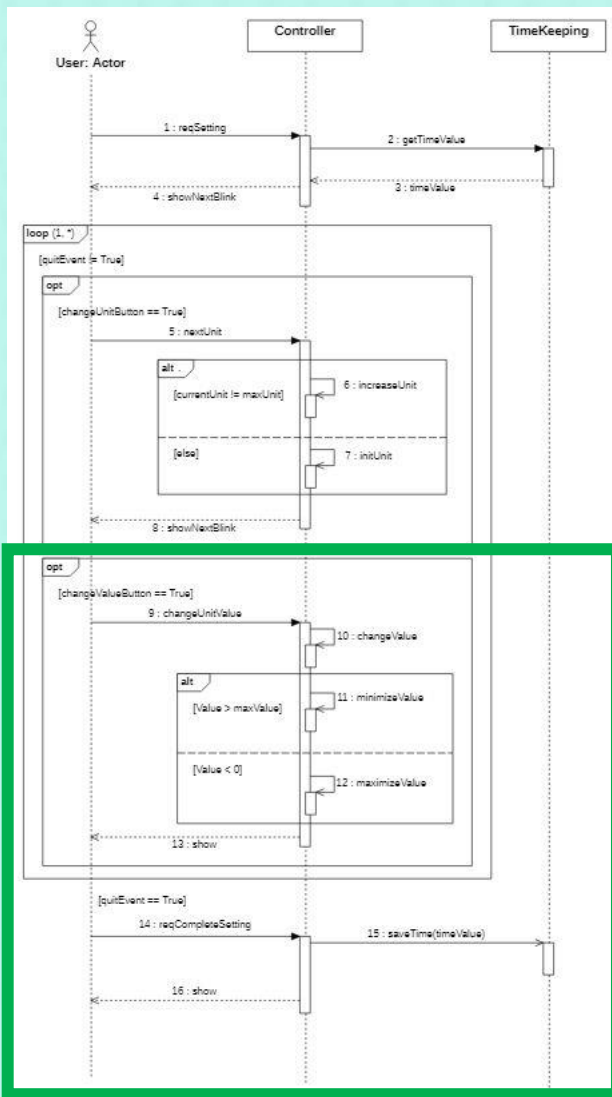


3. Set Time



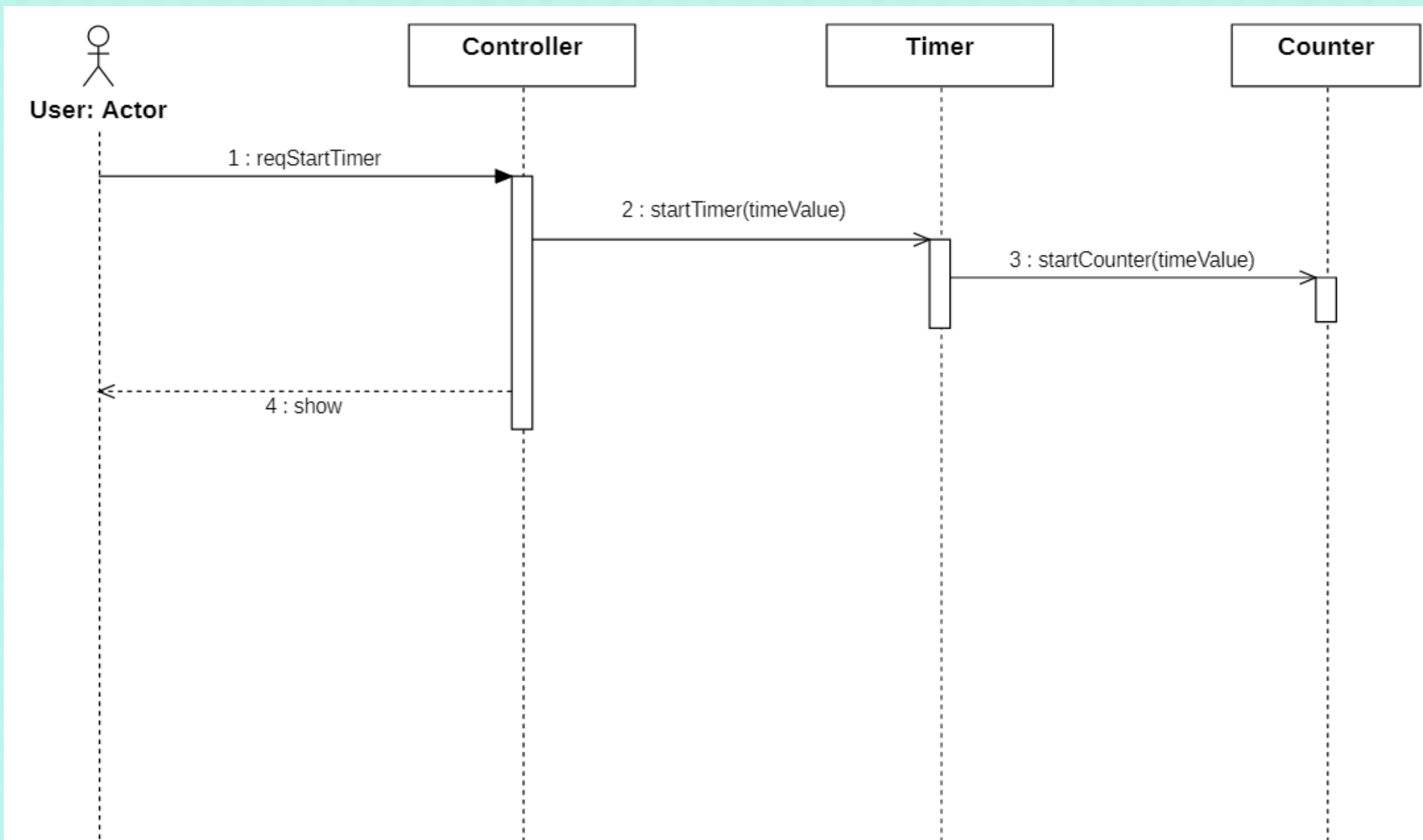


3. Set Time



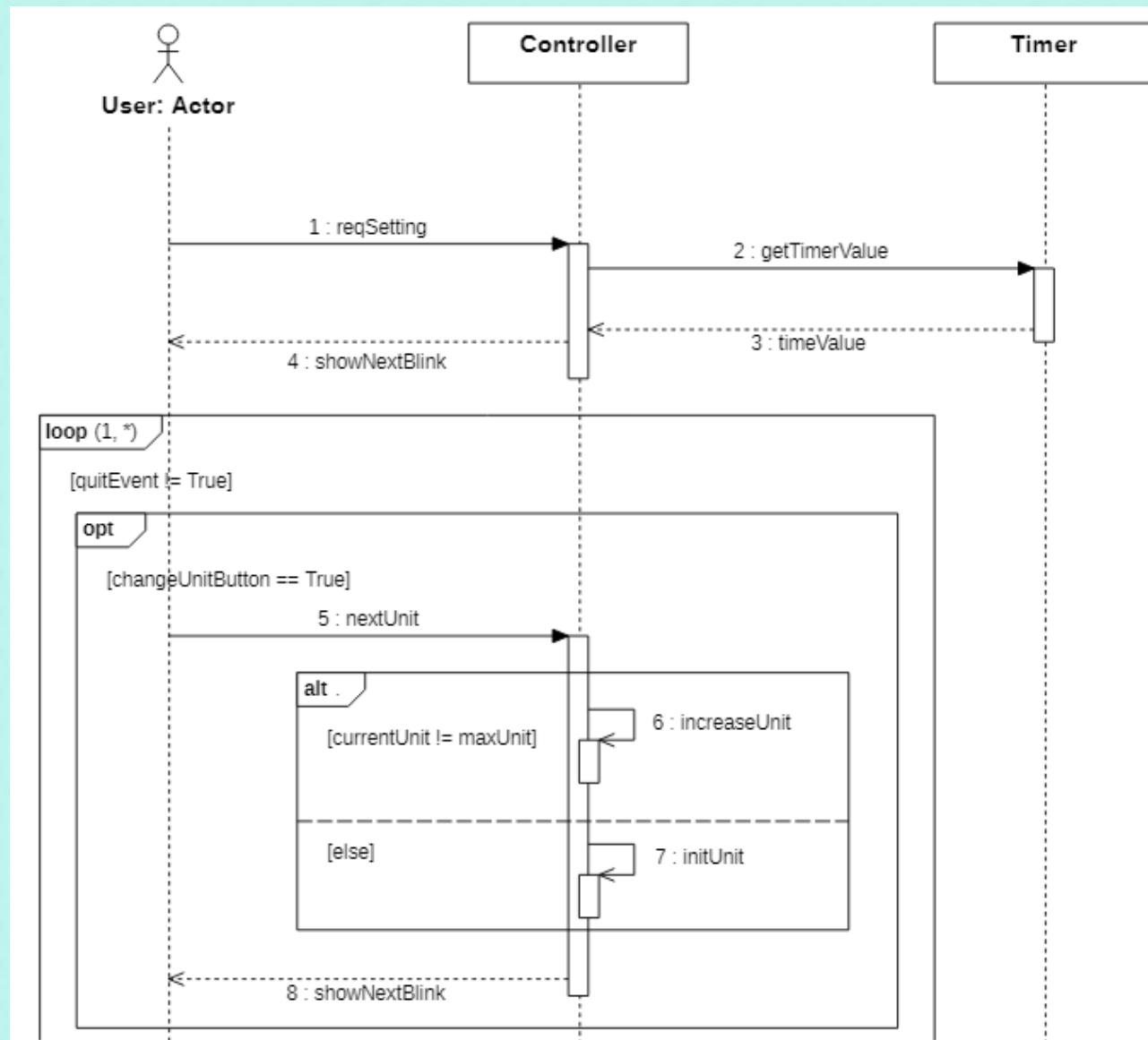
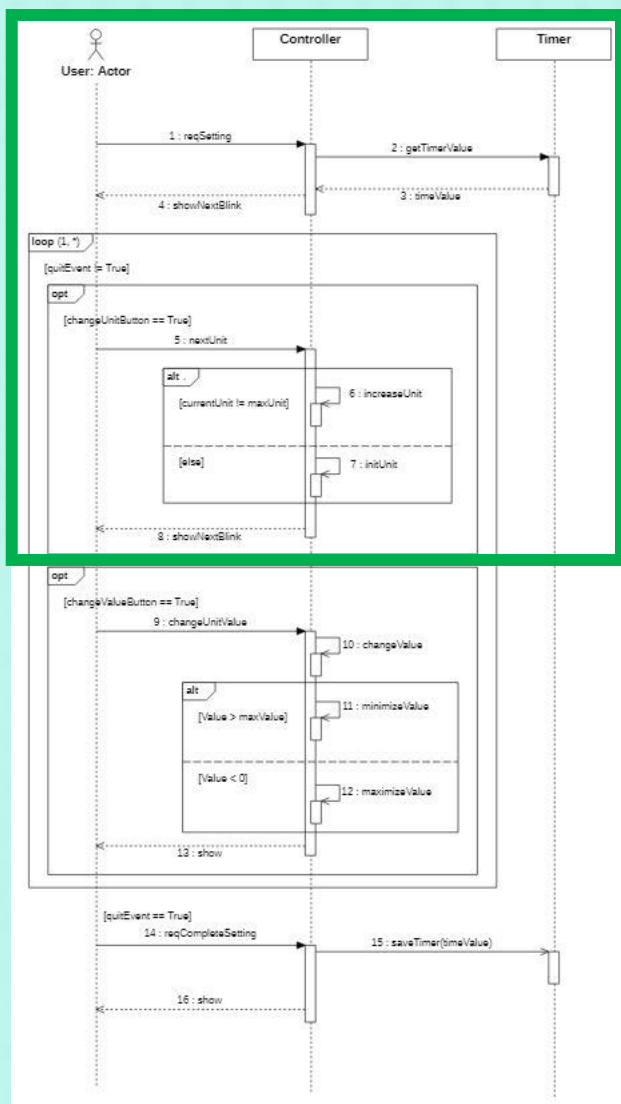


4. Start Timer



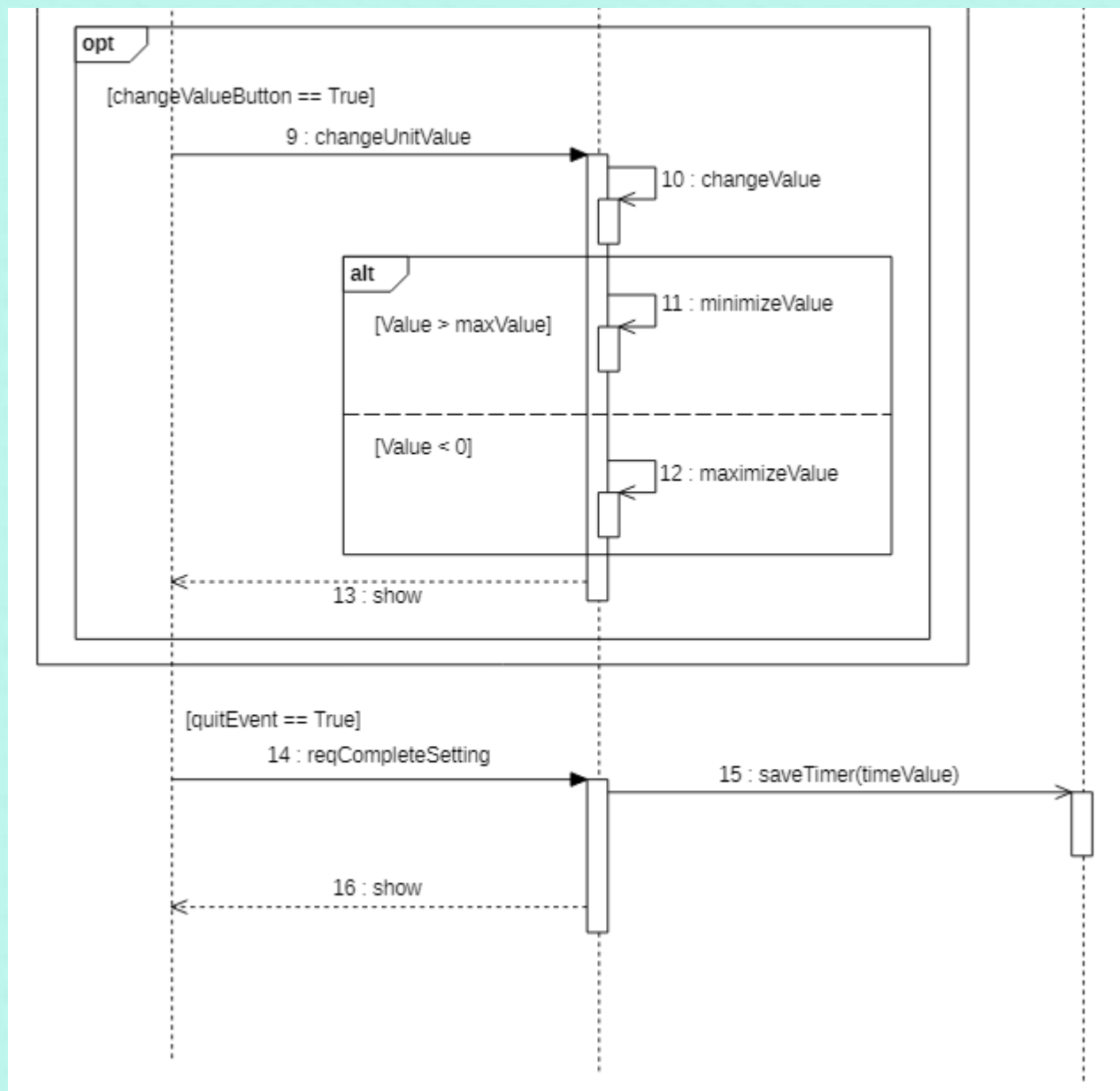
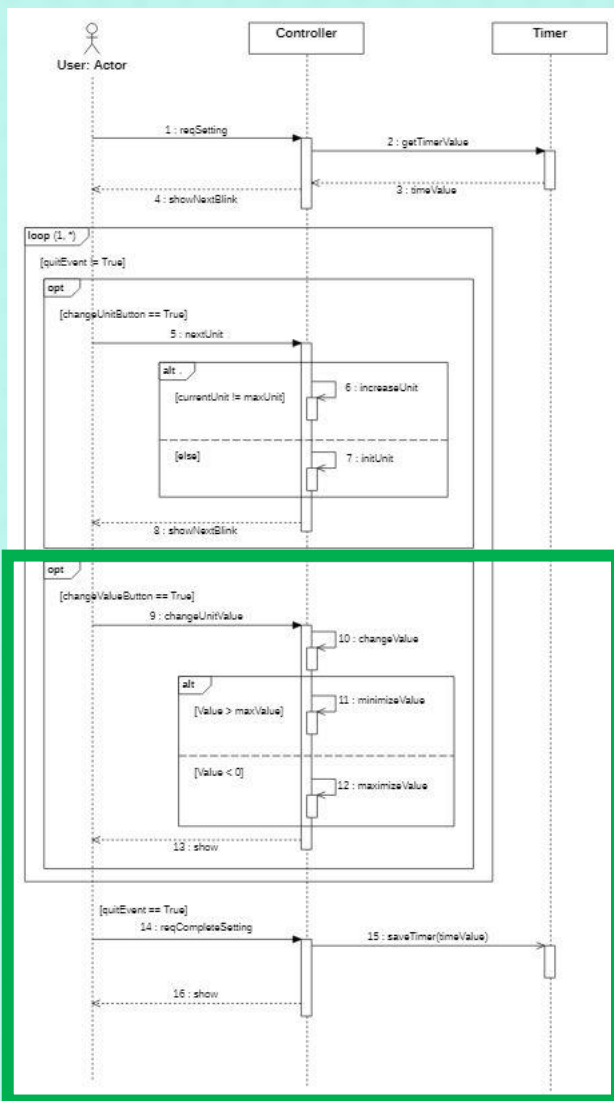


5. Set Timer



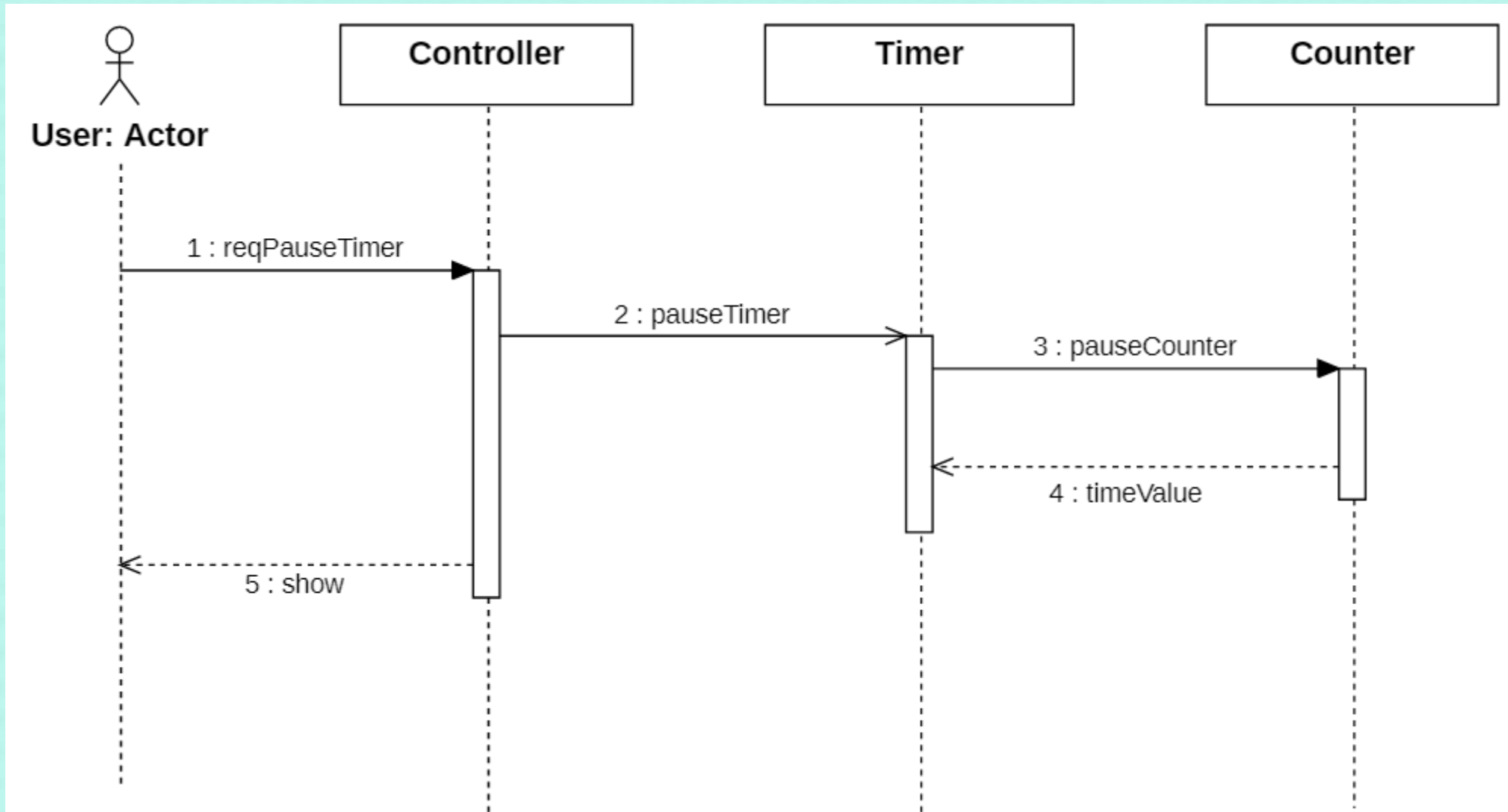


5. Set Timer



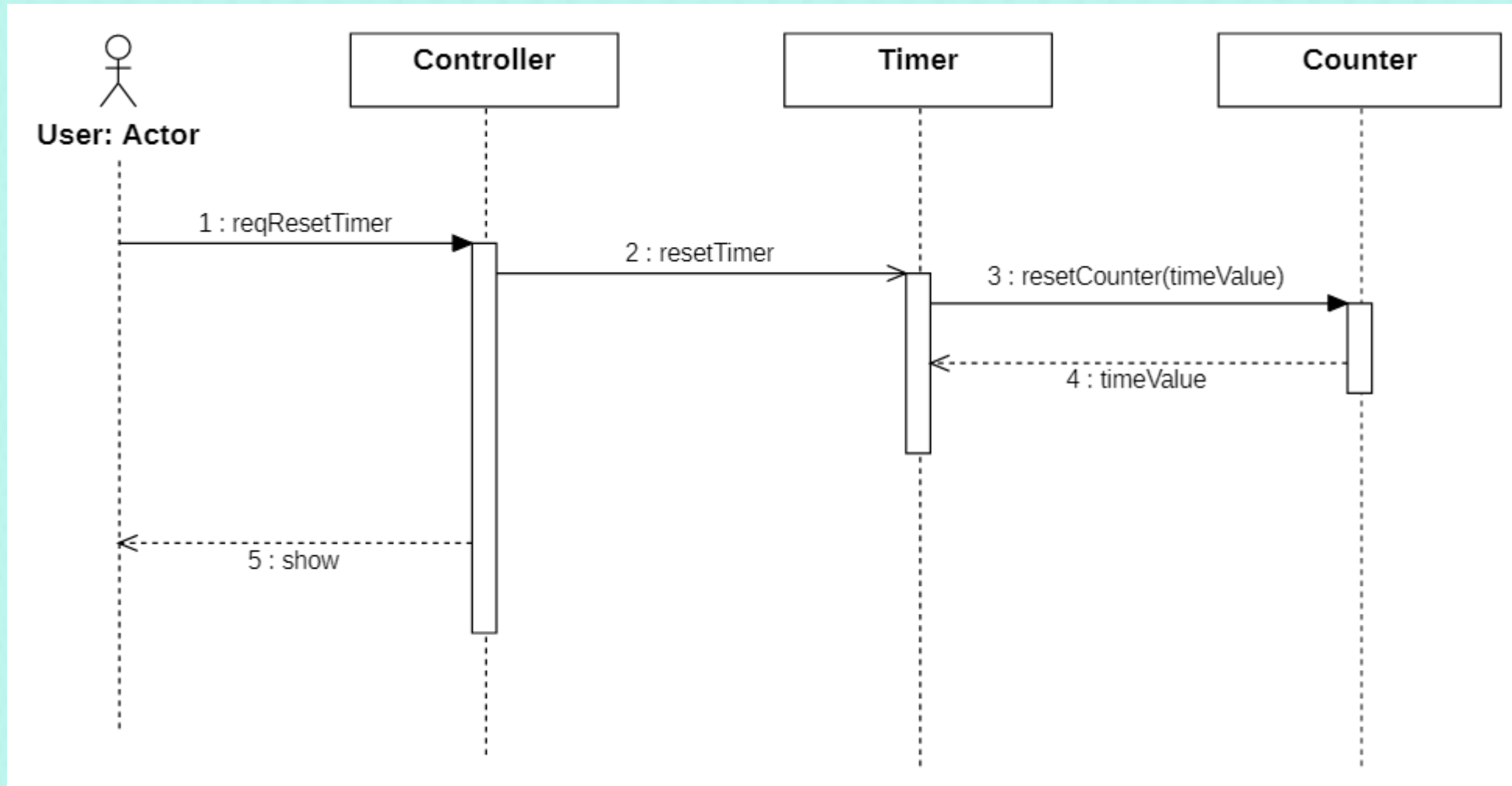


6. Pause Timer



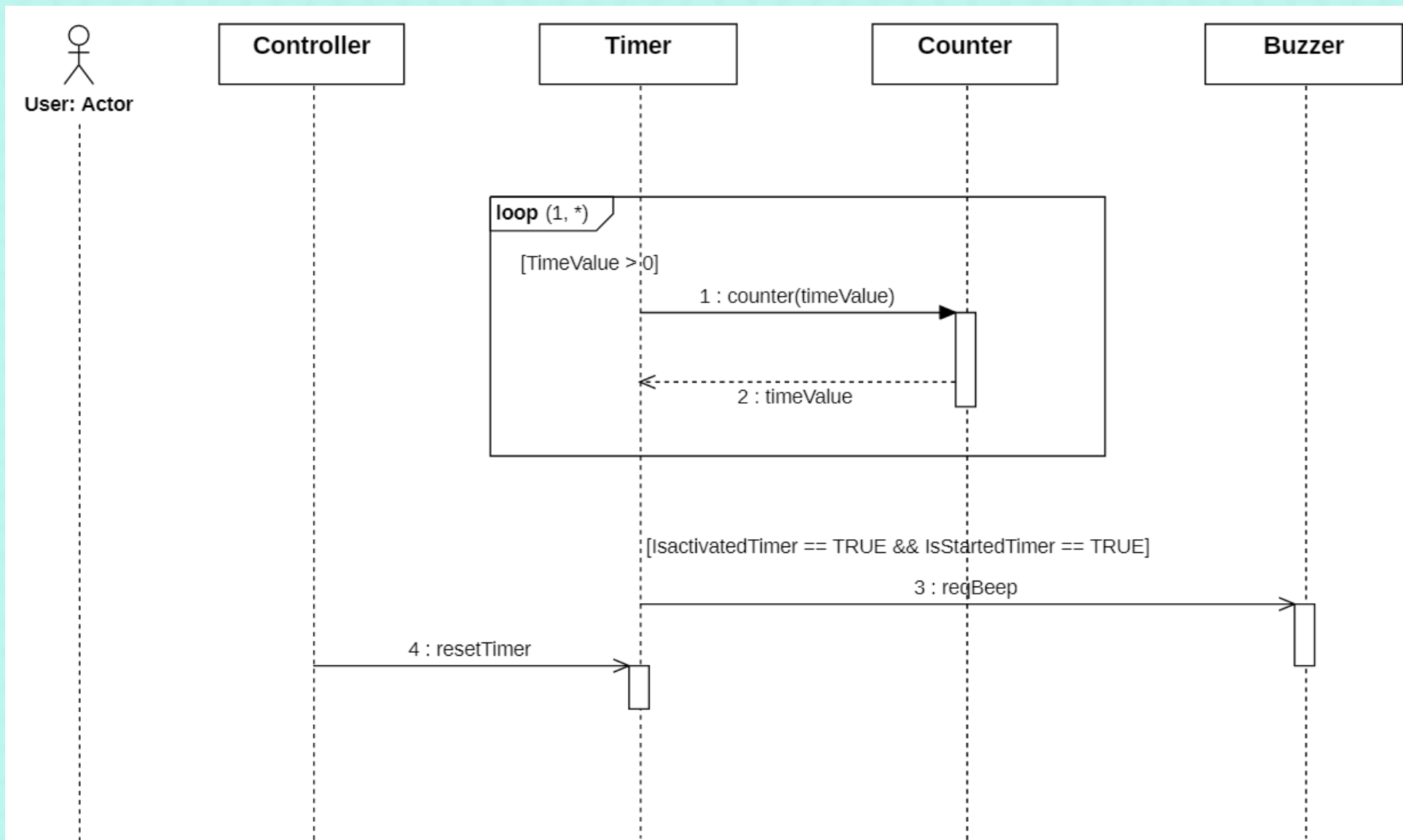


7. Reset Timer



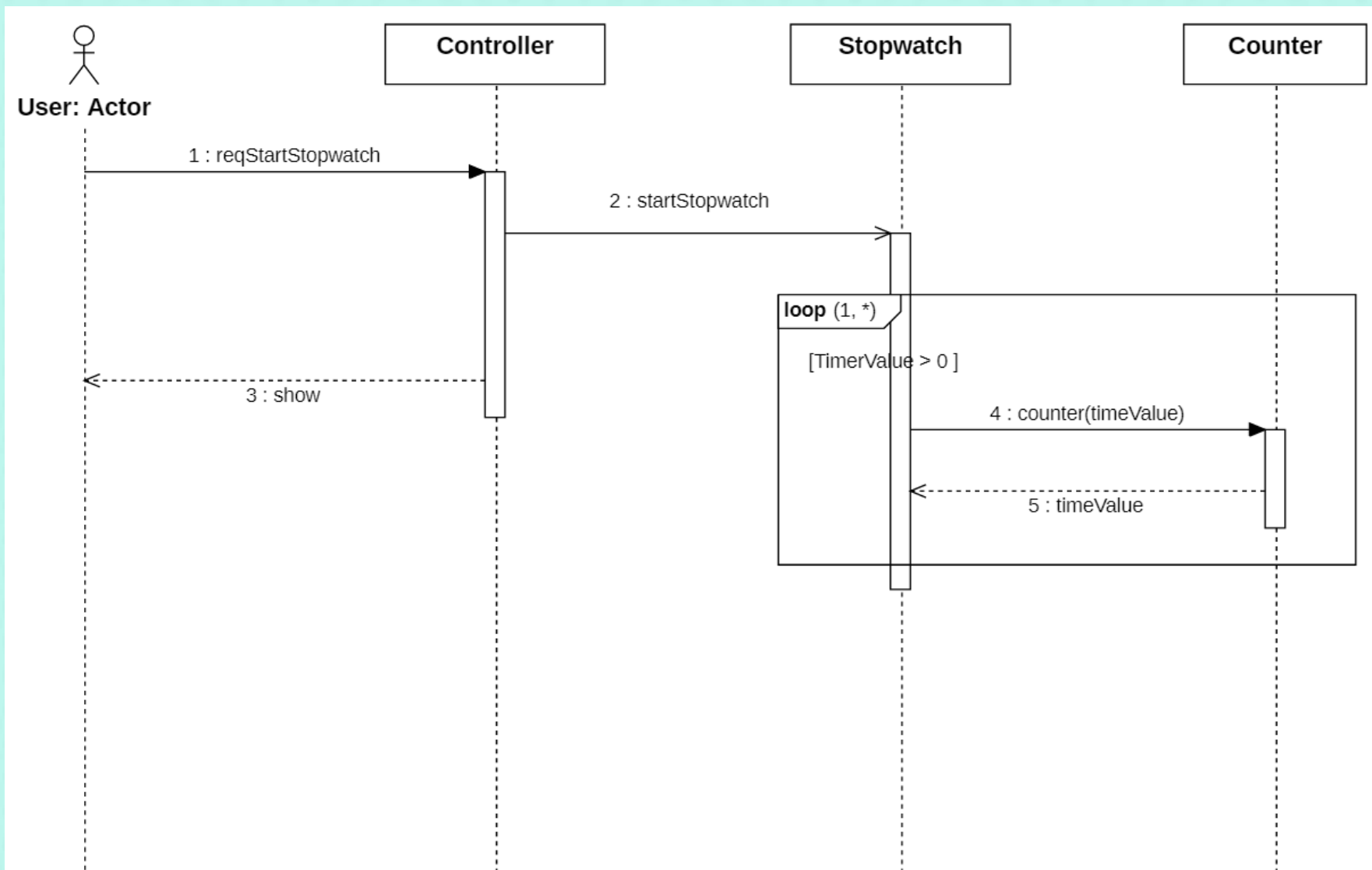


8. Beep Timer



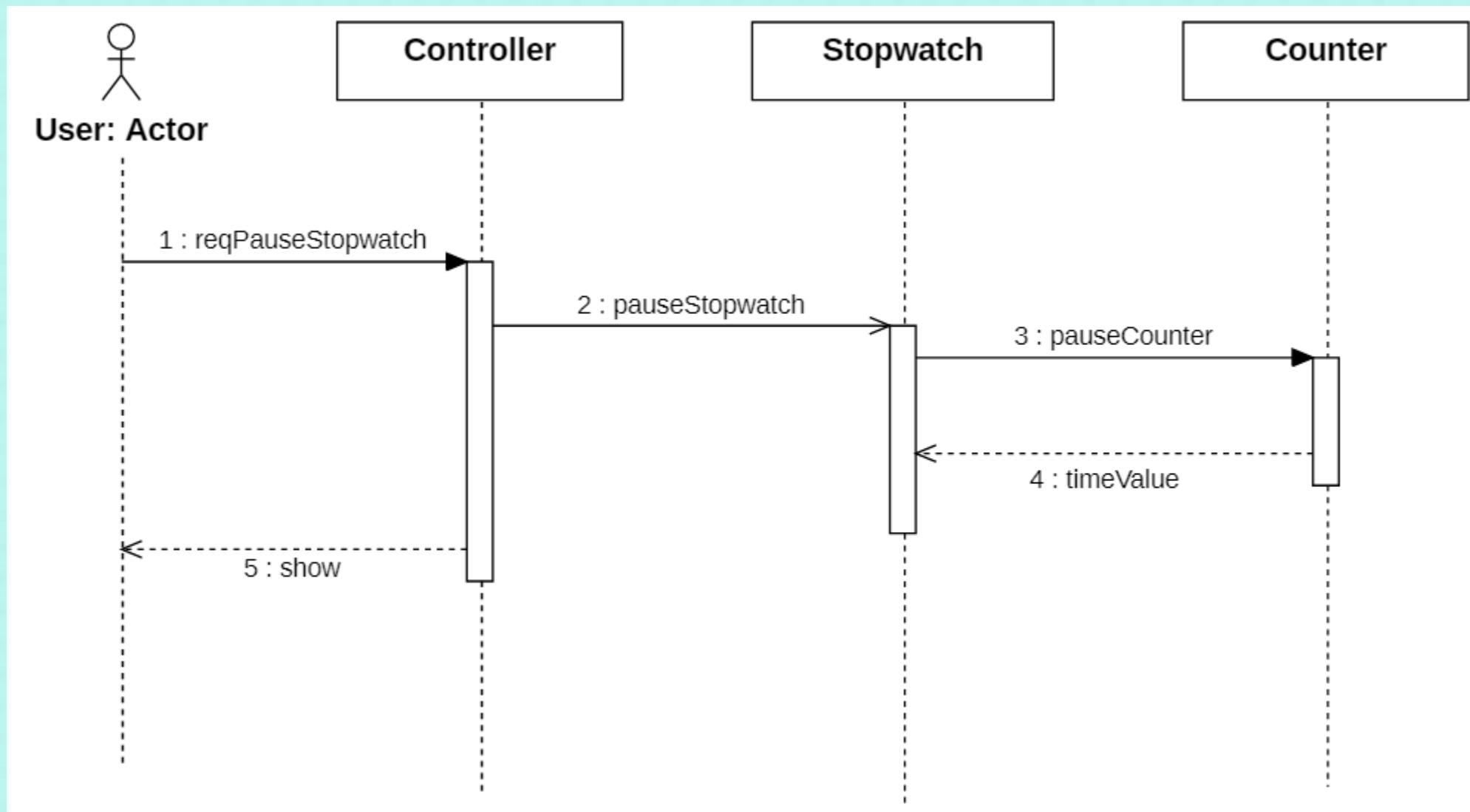


9. Start Stopwatch



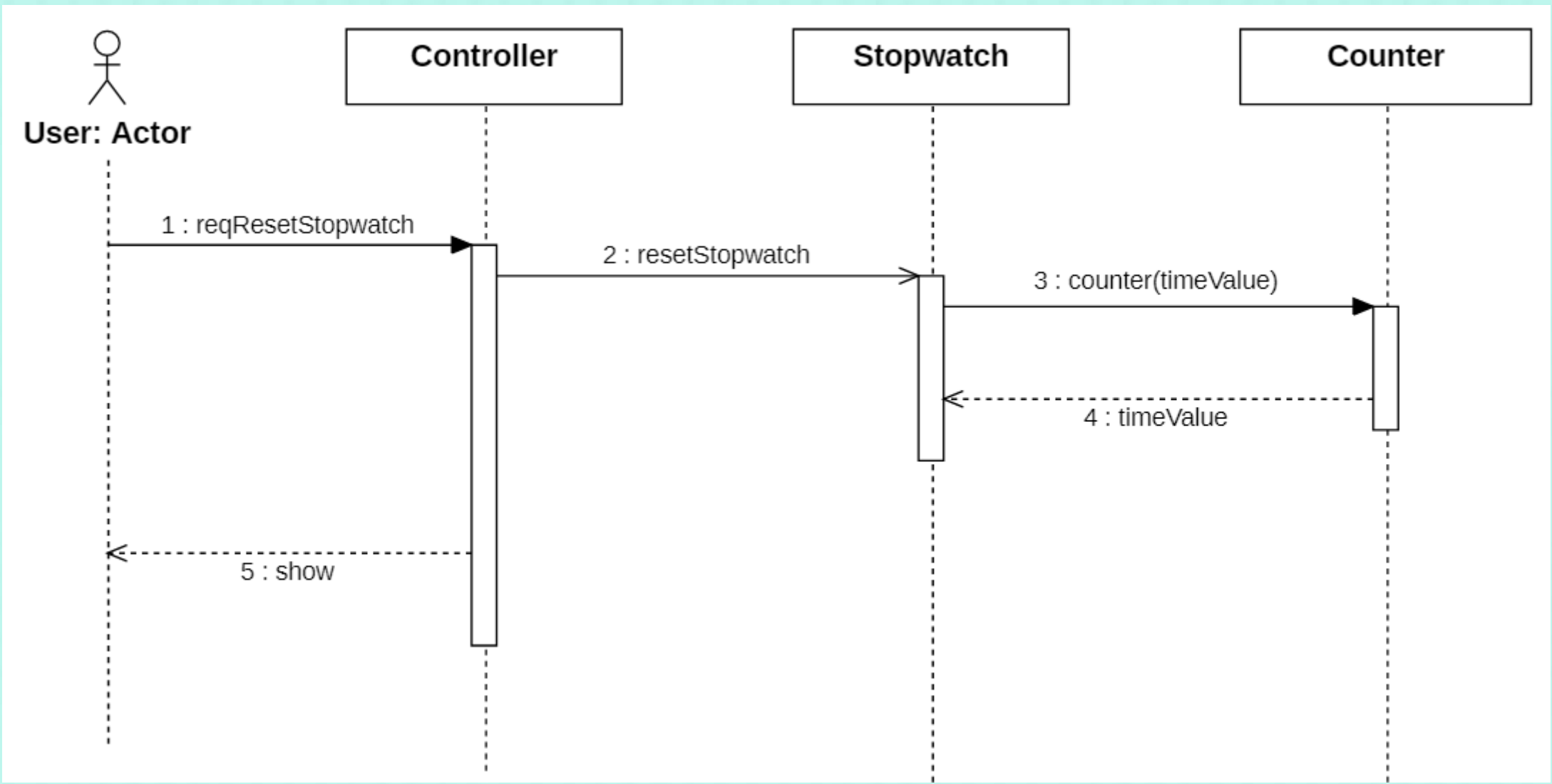


10. Pause Stopwatch



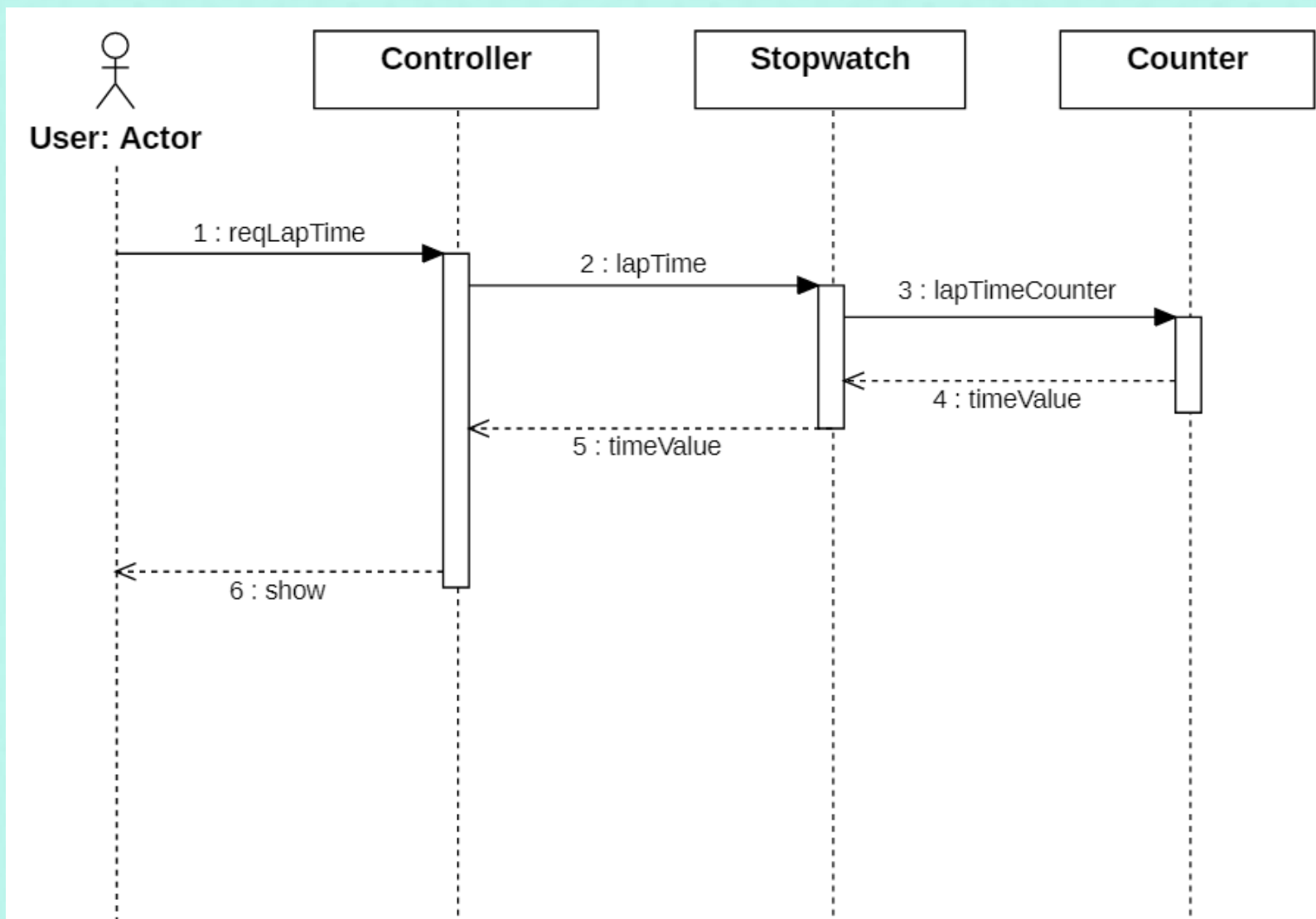


11. Reset Stopwatch



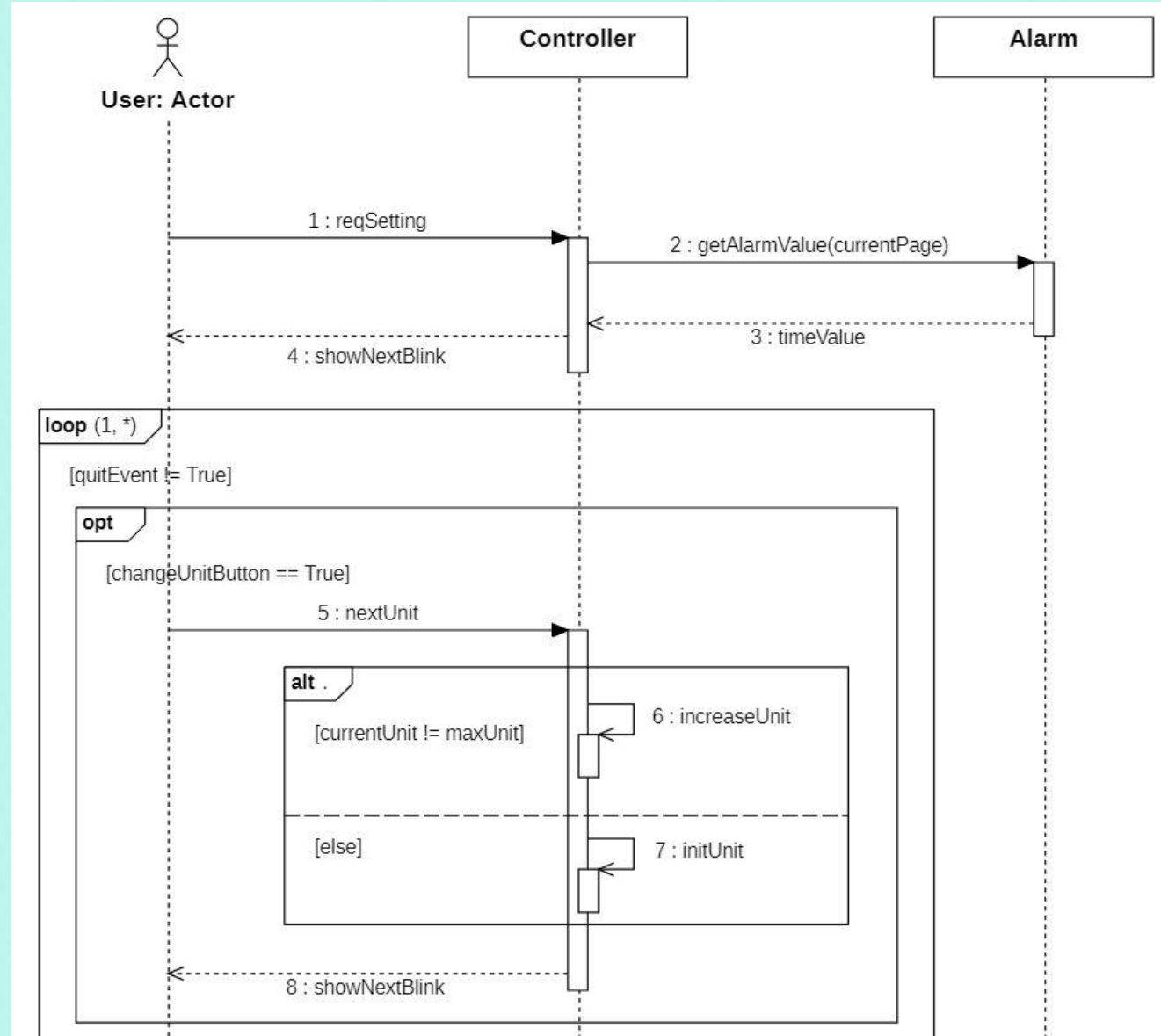
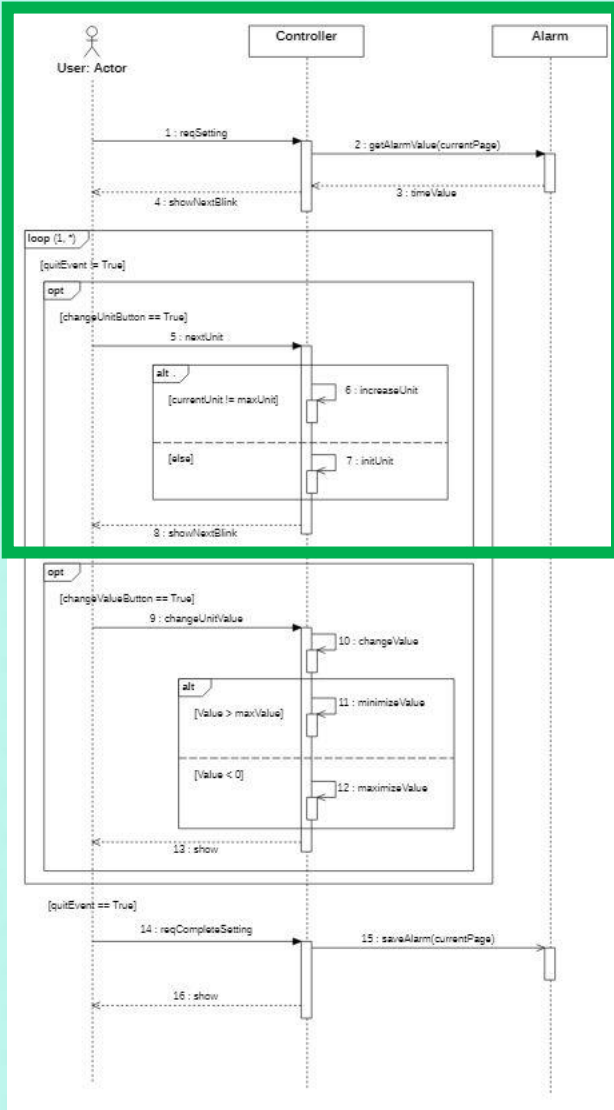


12. Record Lap Time



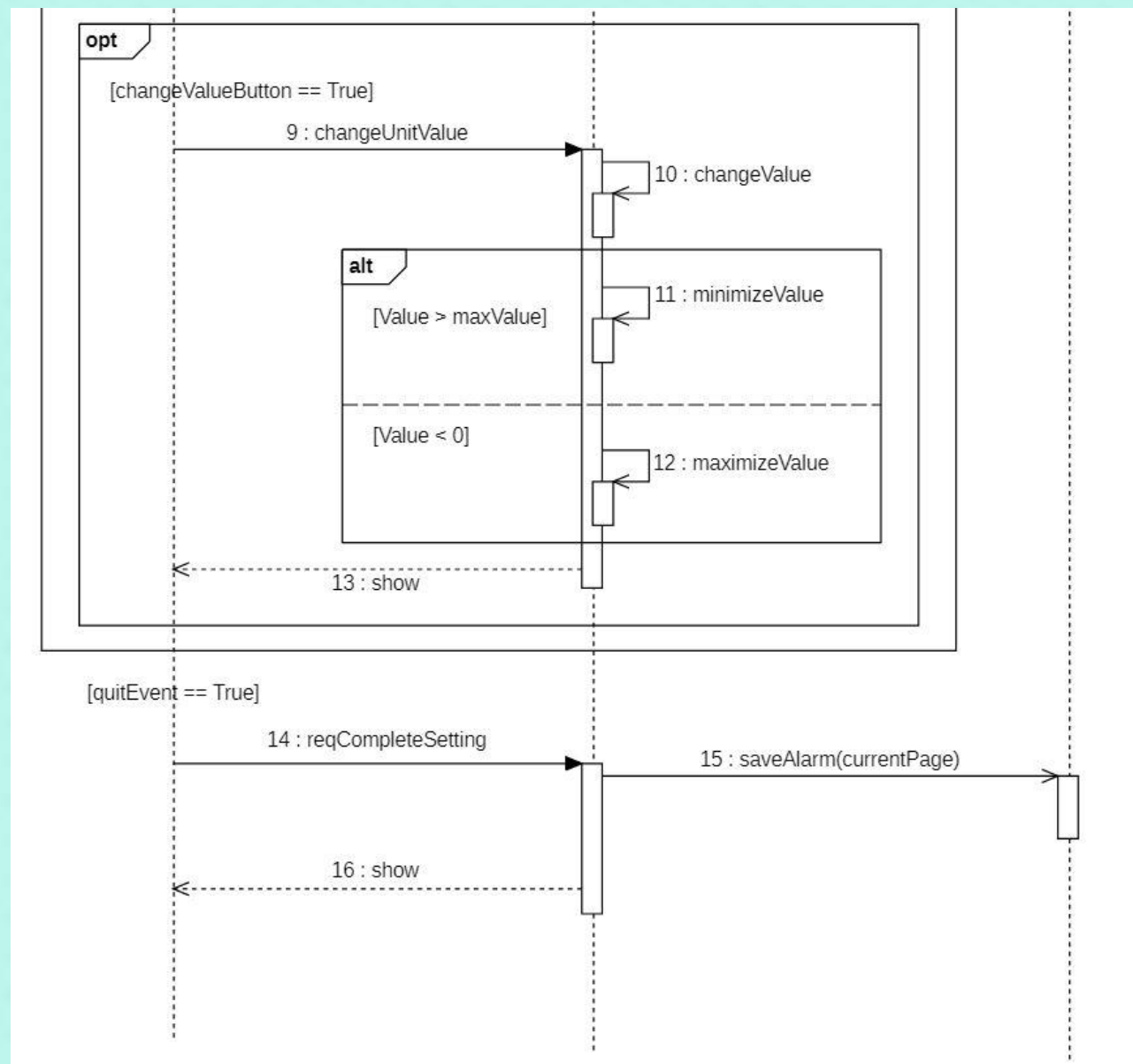
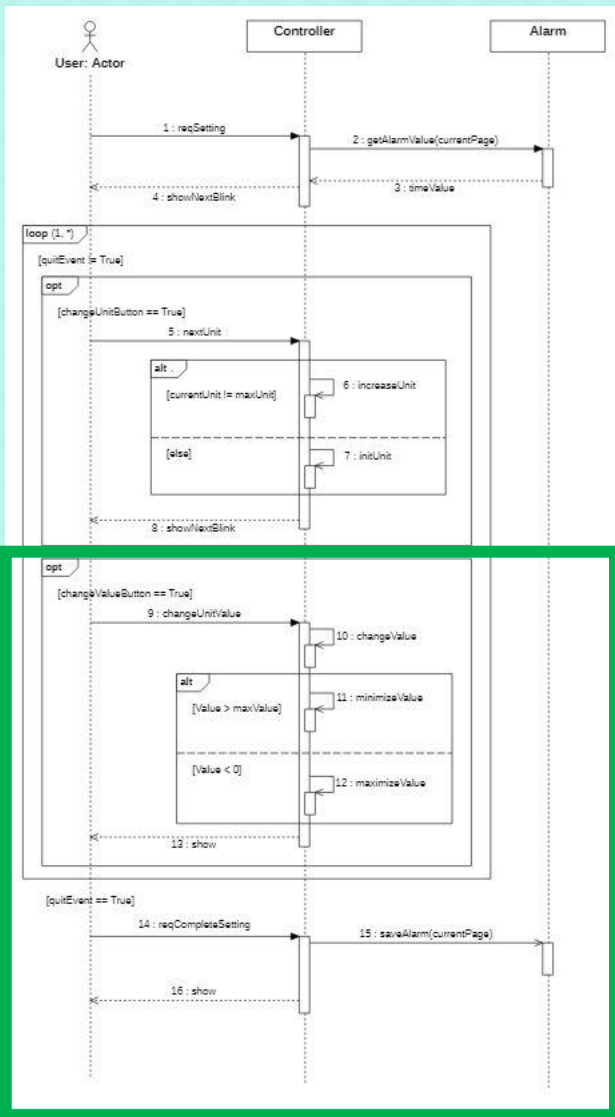


13. Set Alarm



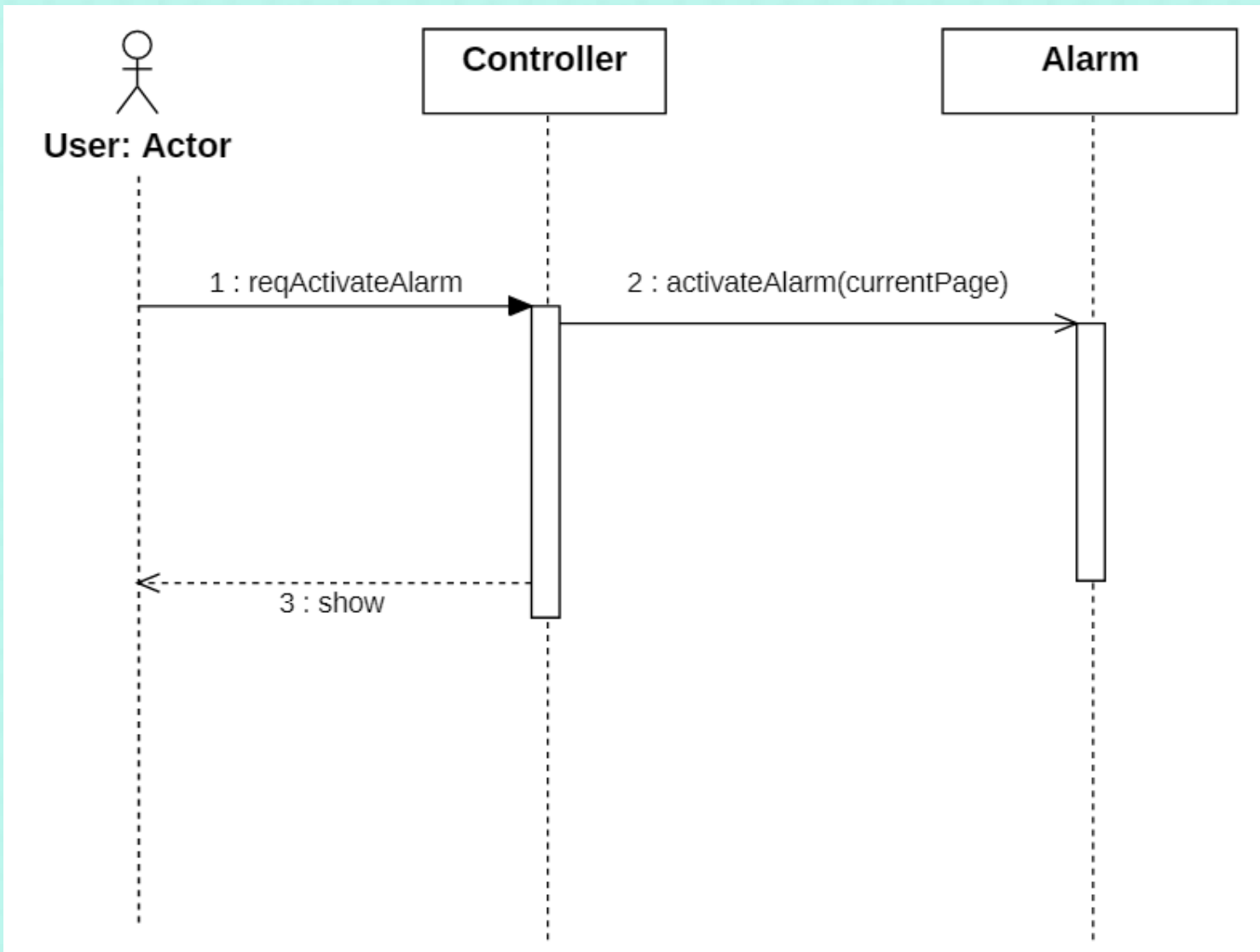


13. Set Alarm



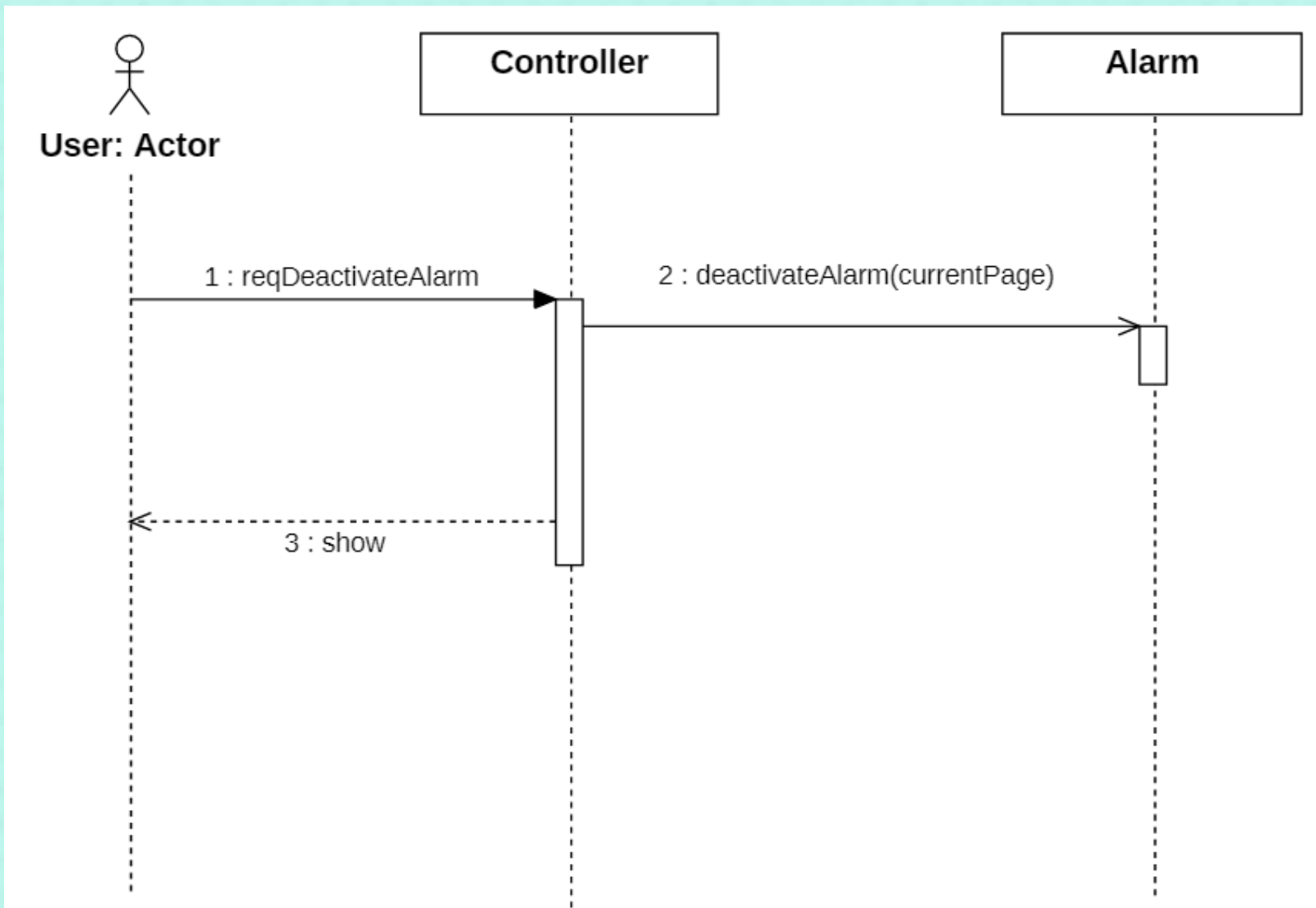


14. Activate Alarm



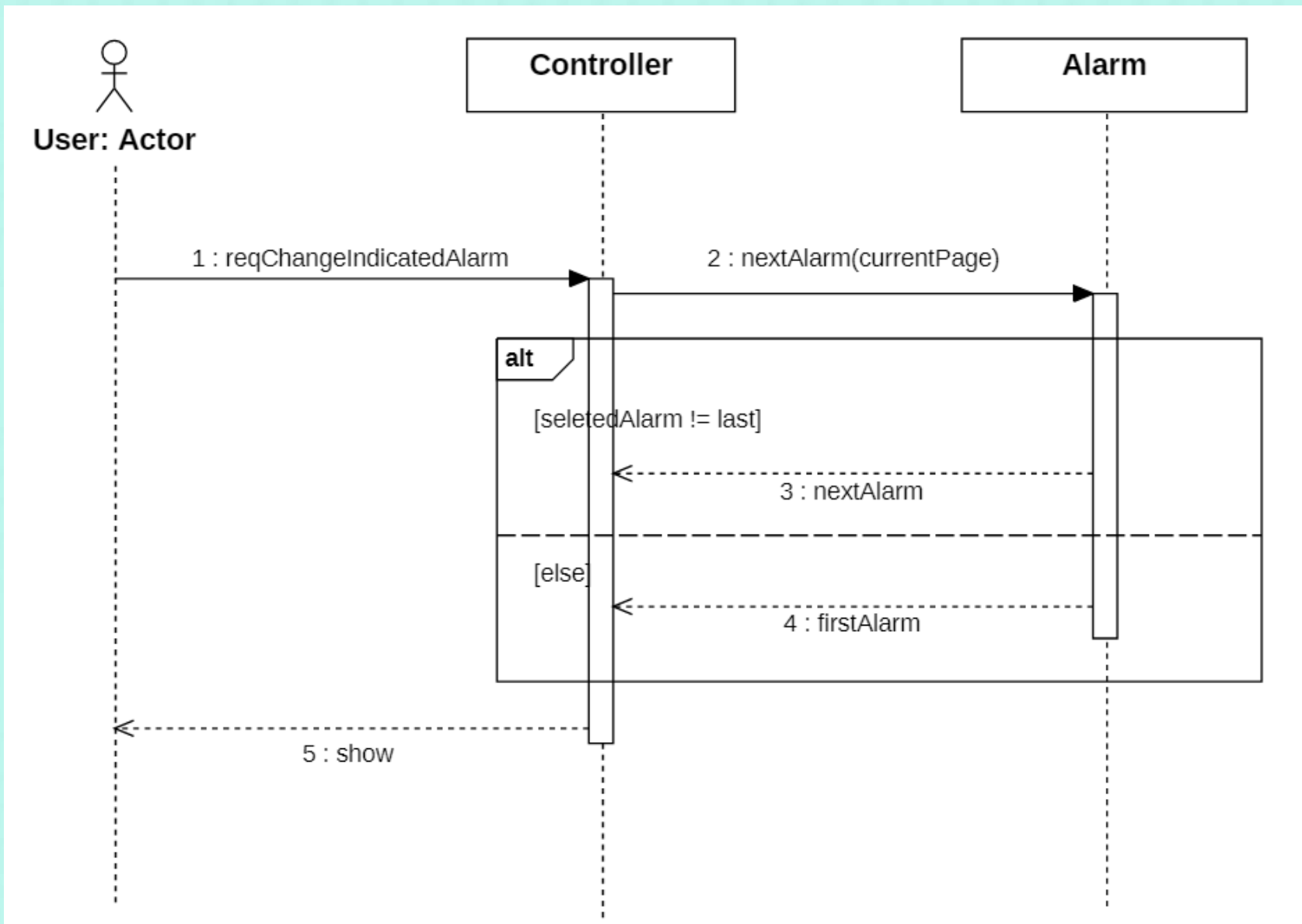


15. Deactivate Alarm



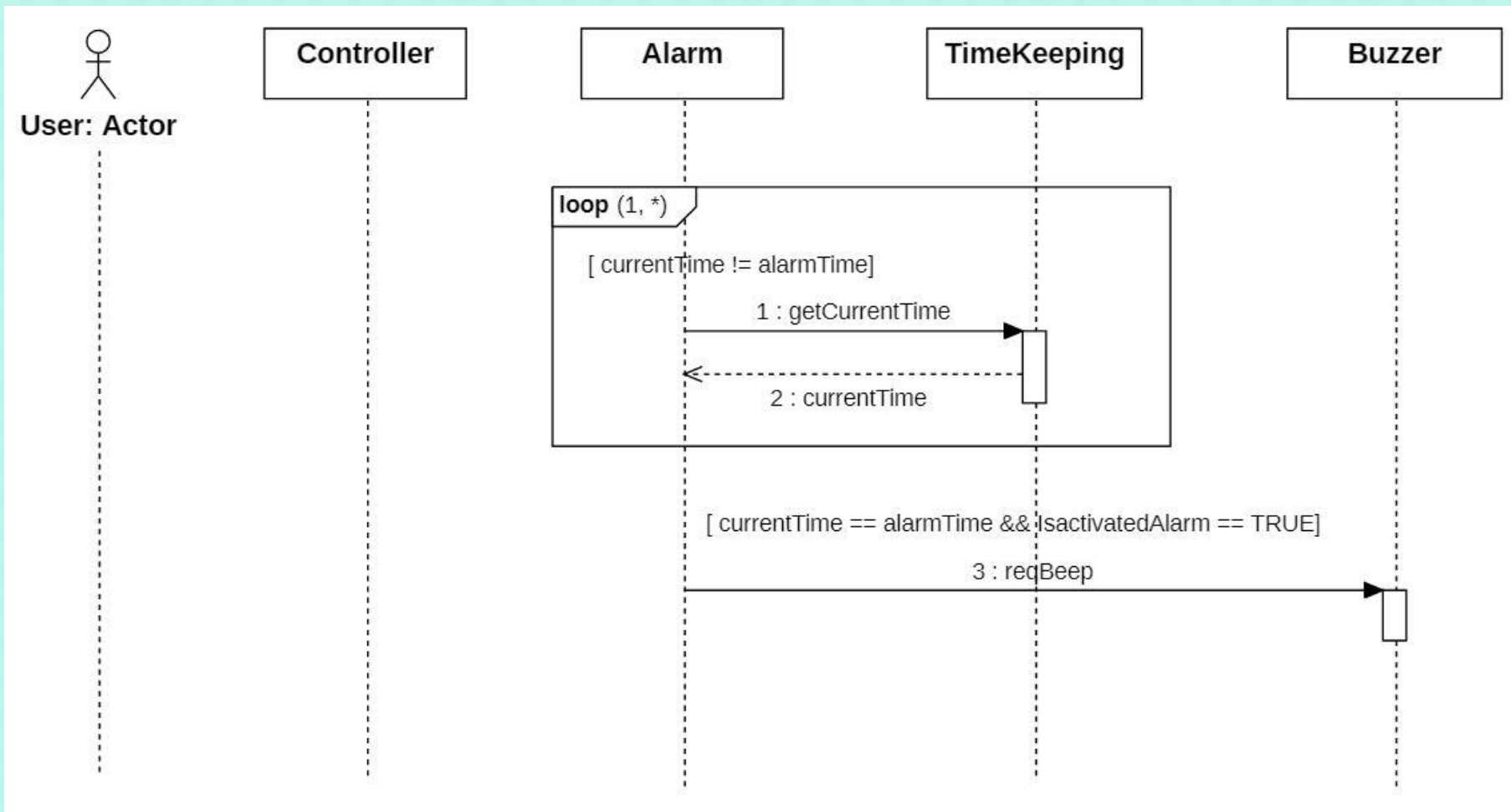


16. Change Indicated Alarm



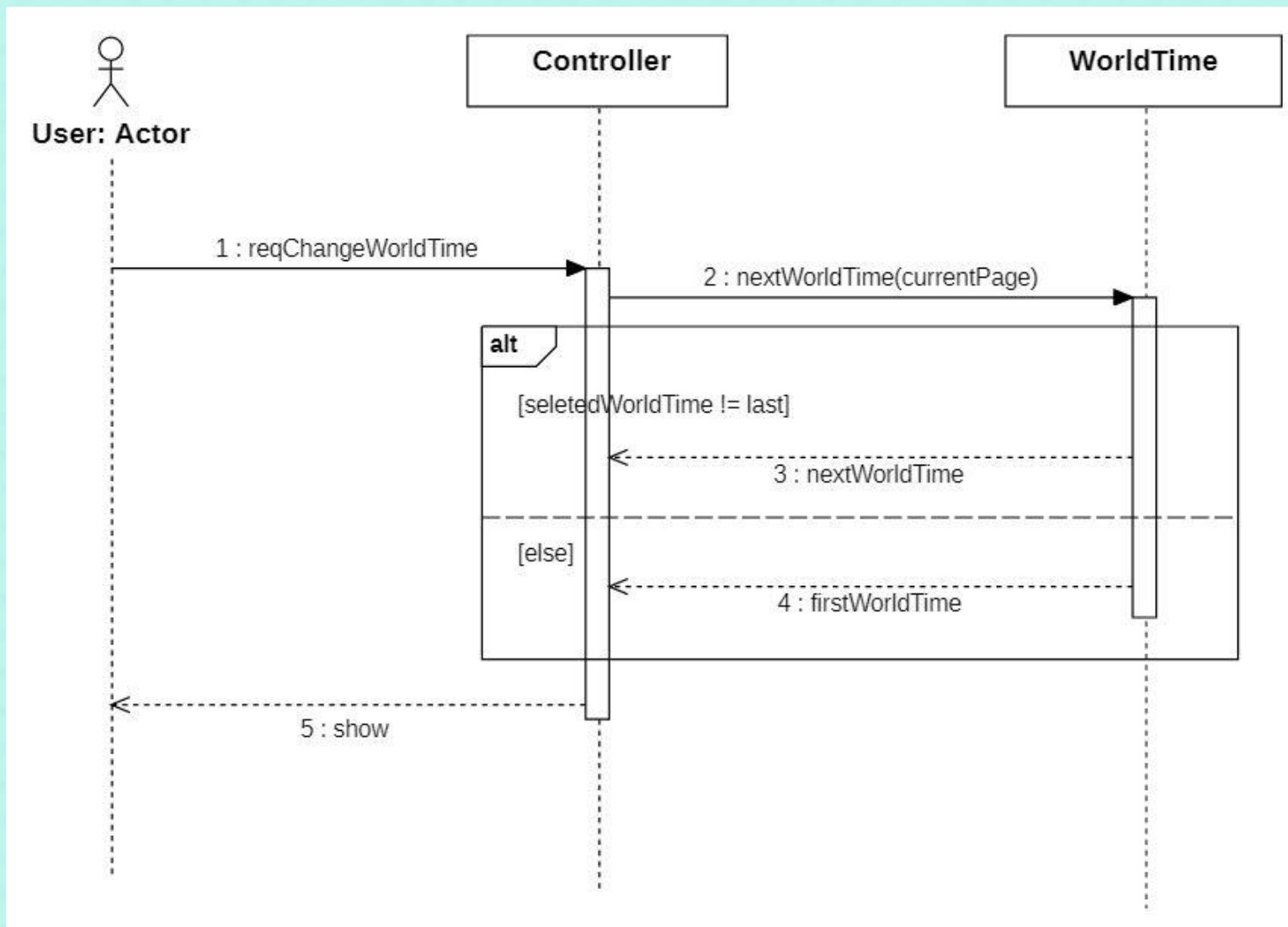


17. Beep Alarm



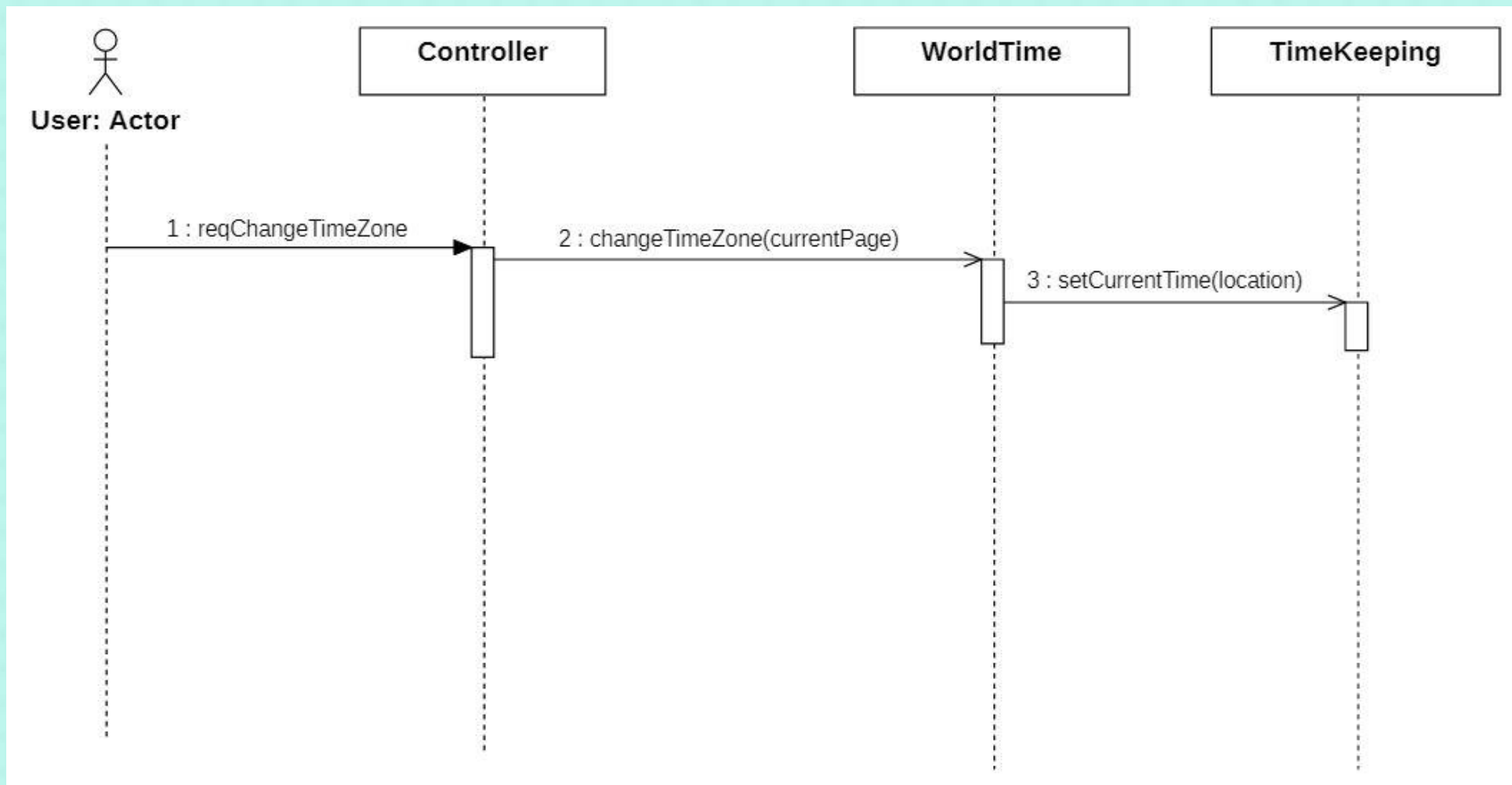


18. Change World Time



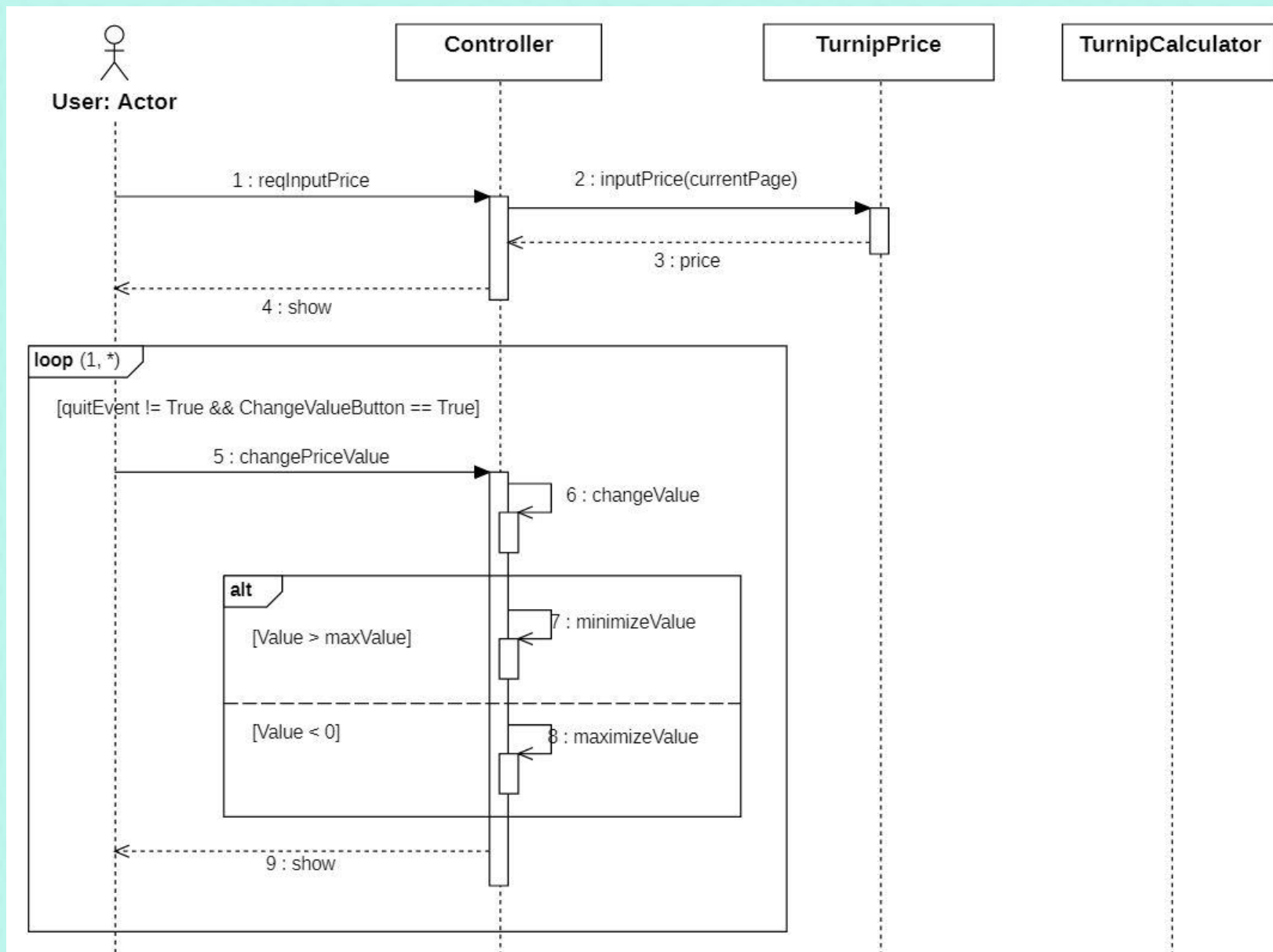
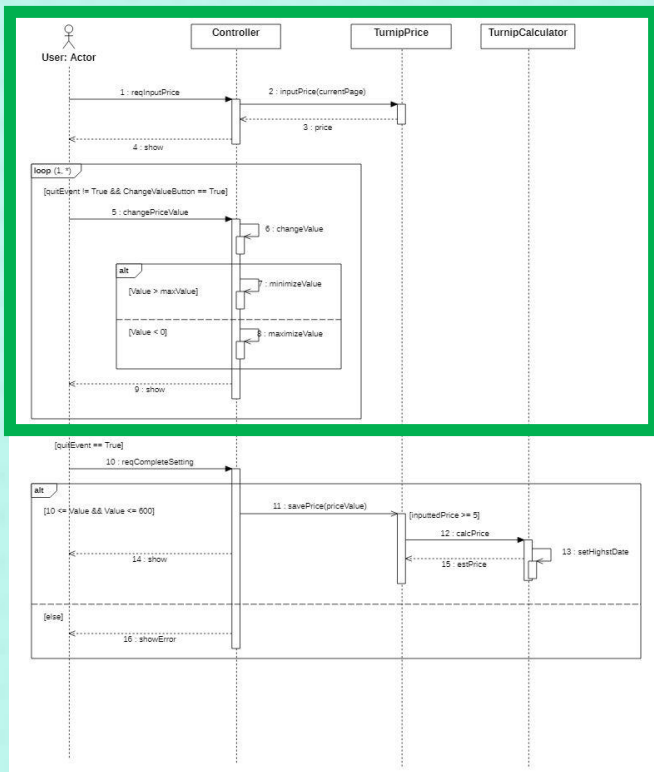


19. Change Time Zone



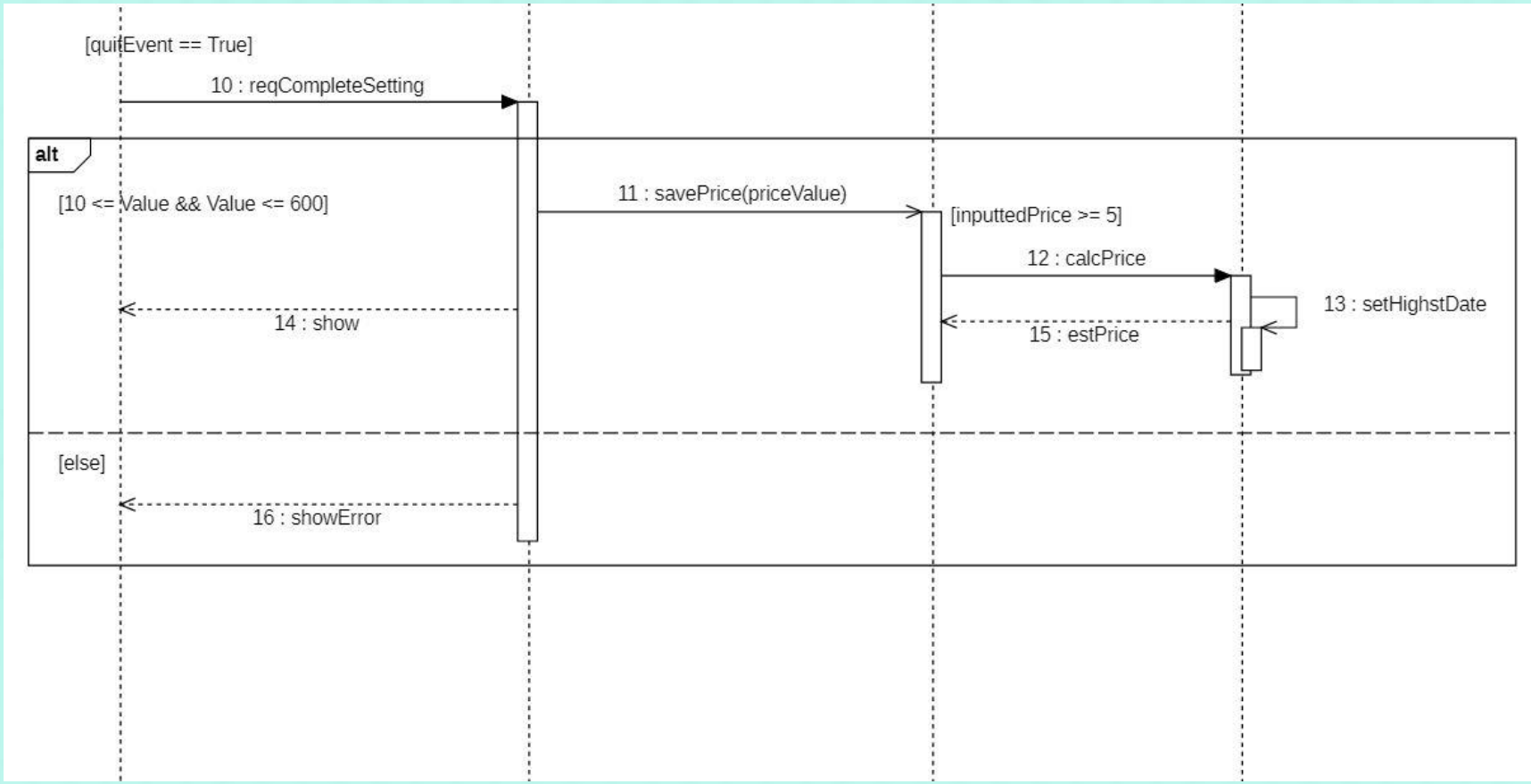
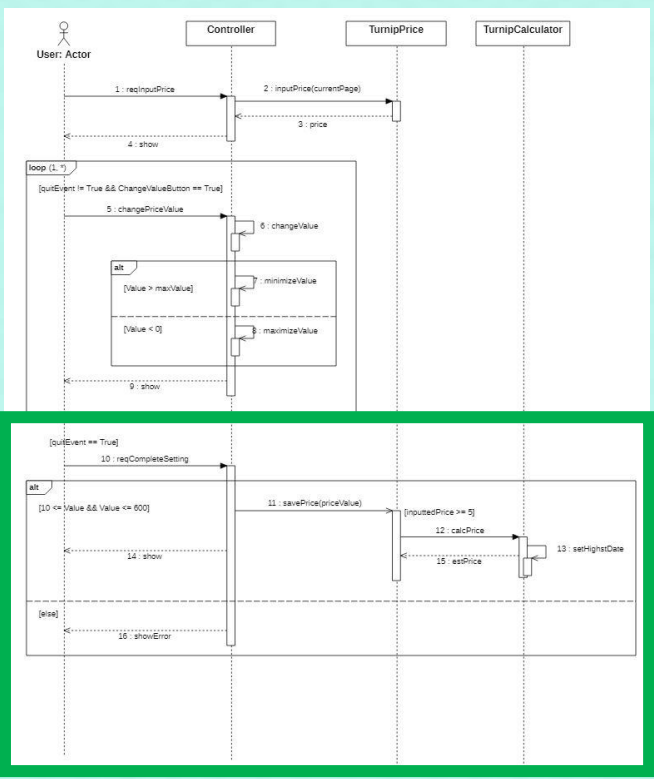


20. Input Price



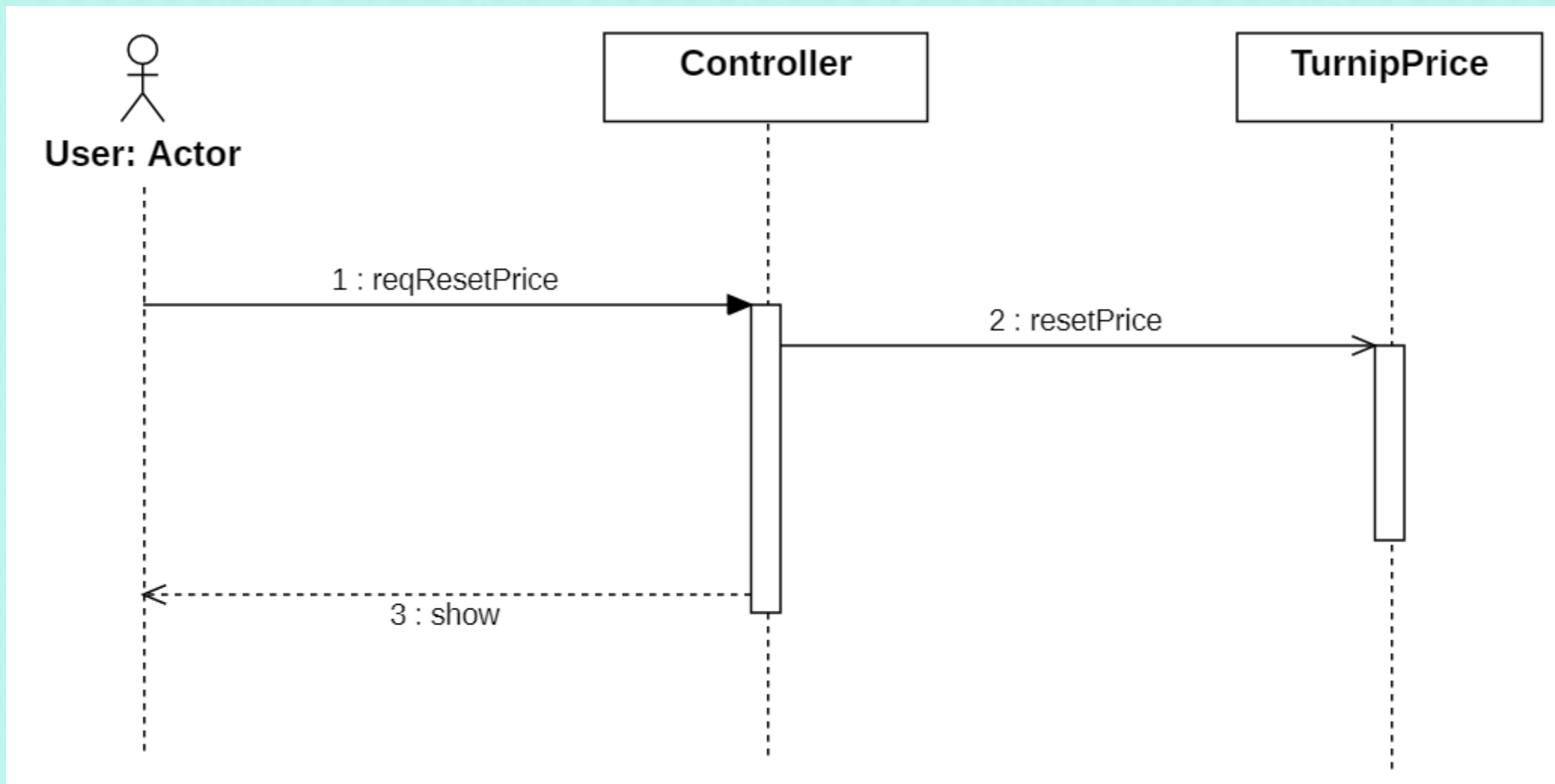


20. Input Price



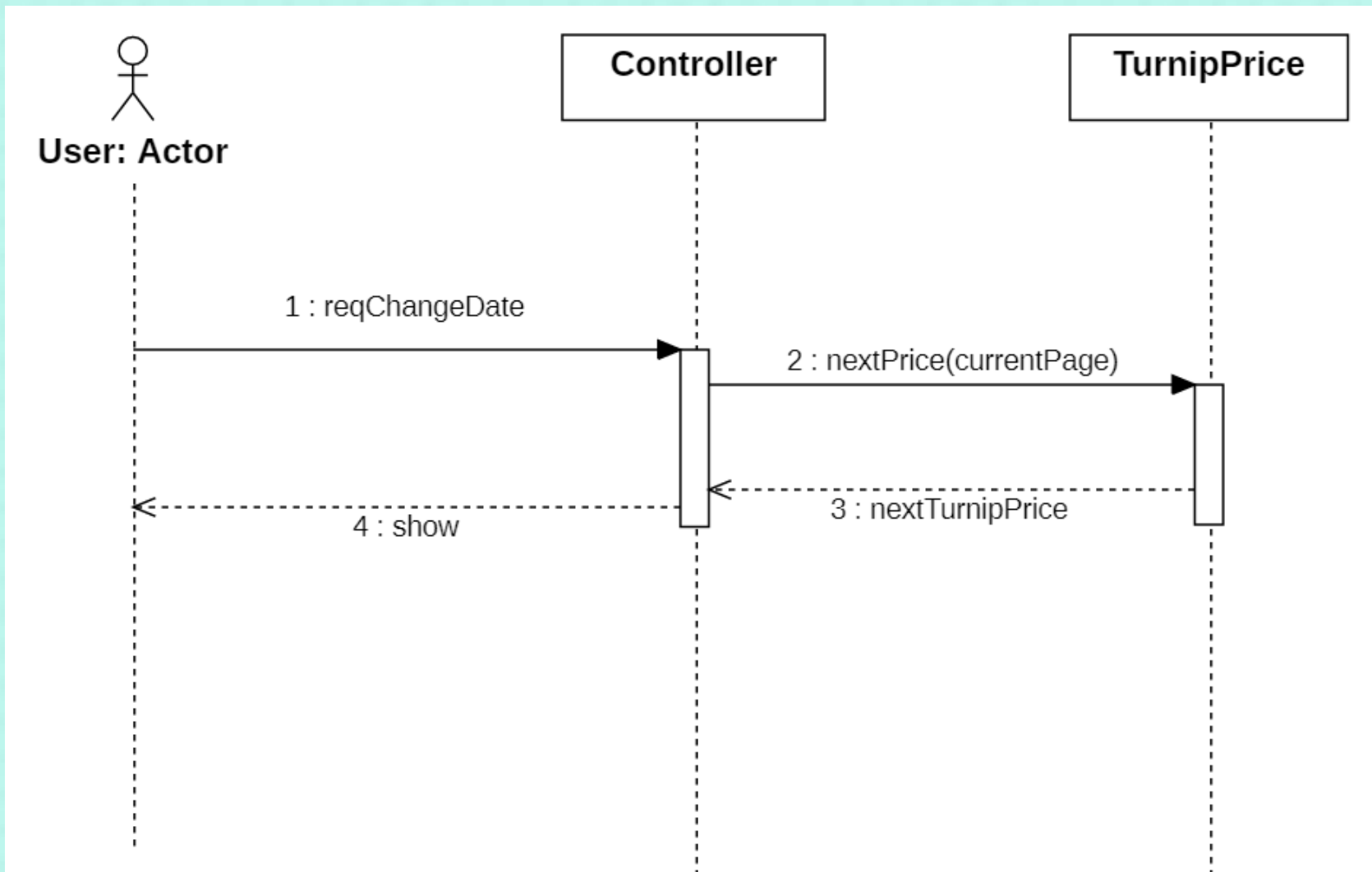


21. Reset Price



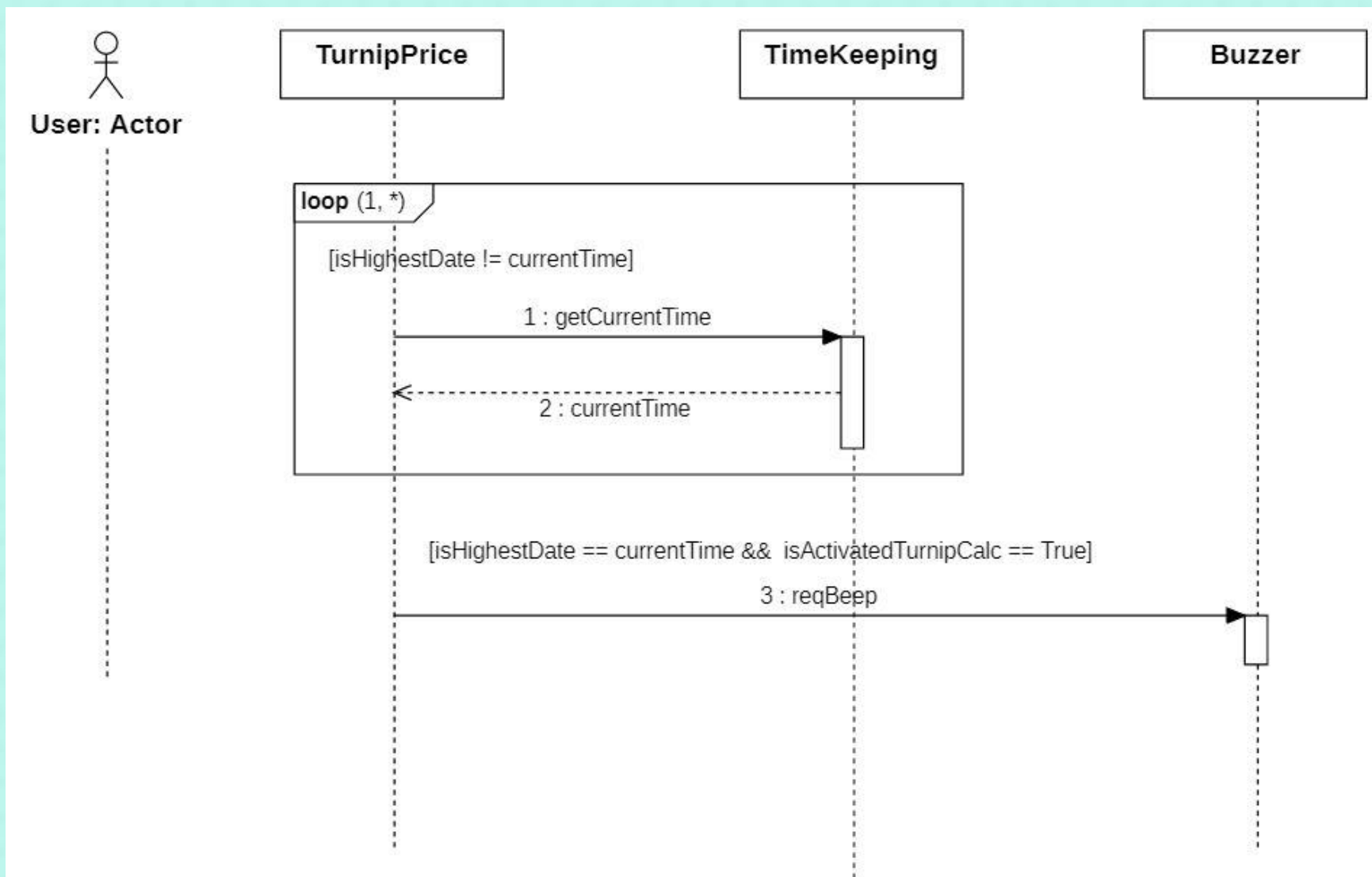


22. Change Date



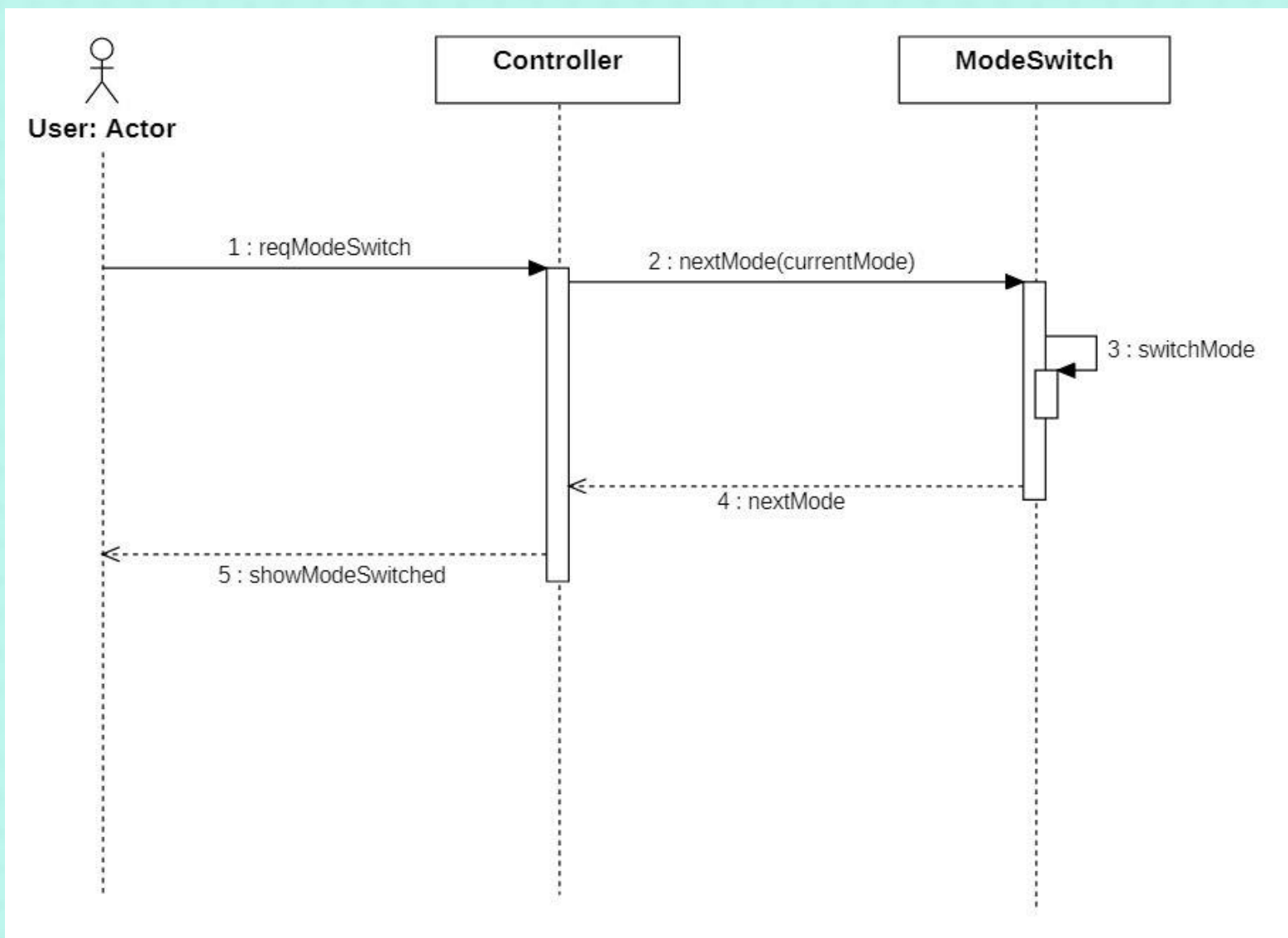


23. Alarm at High



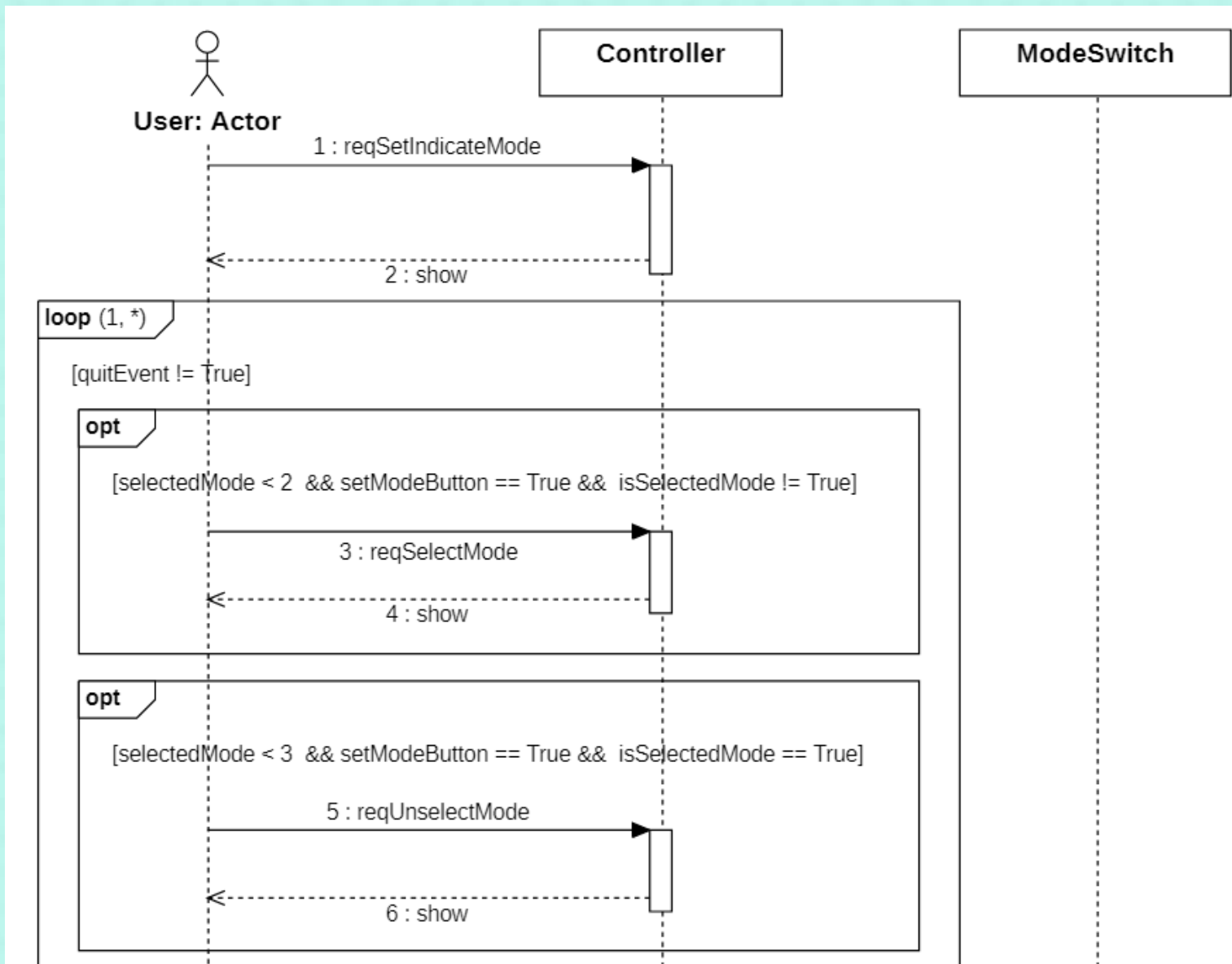
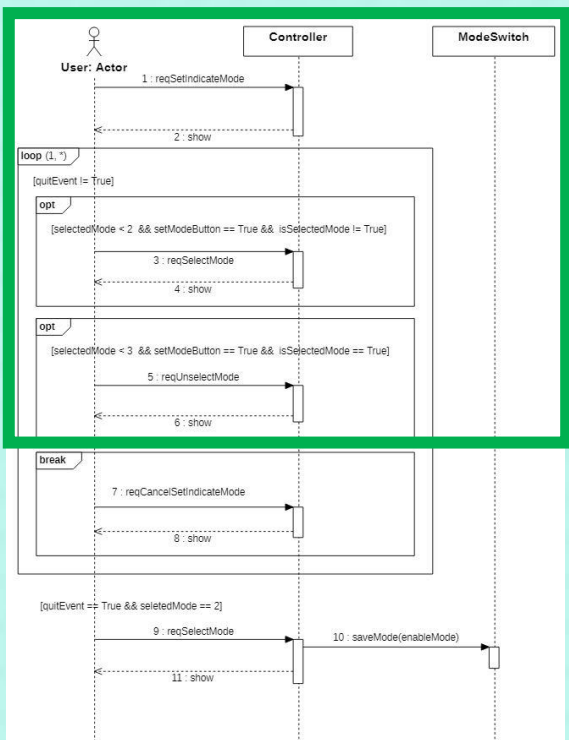


24. Mode Switch



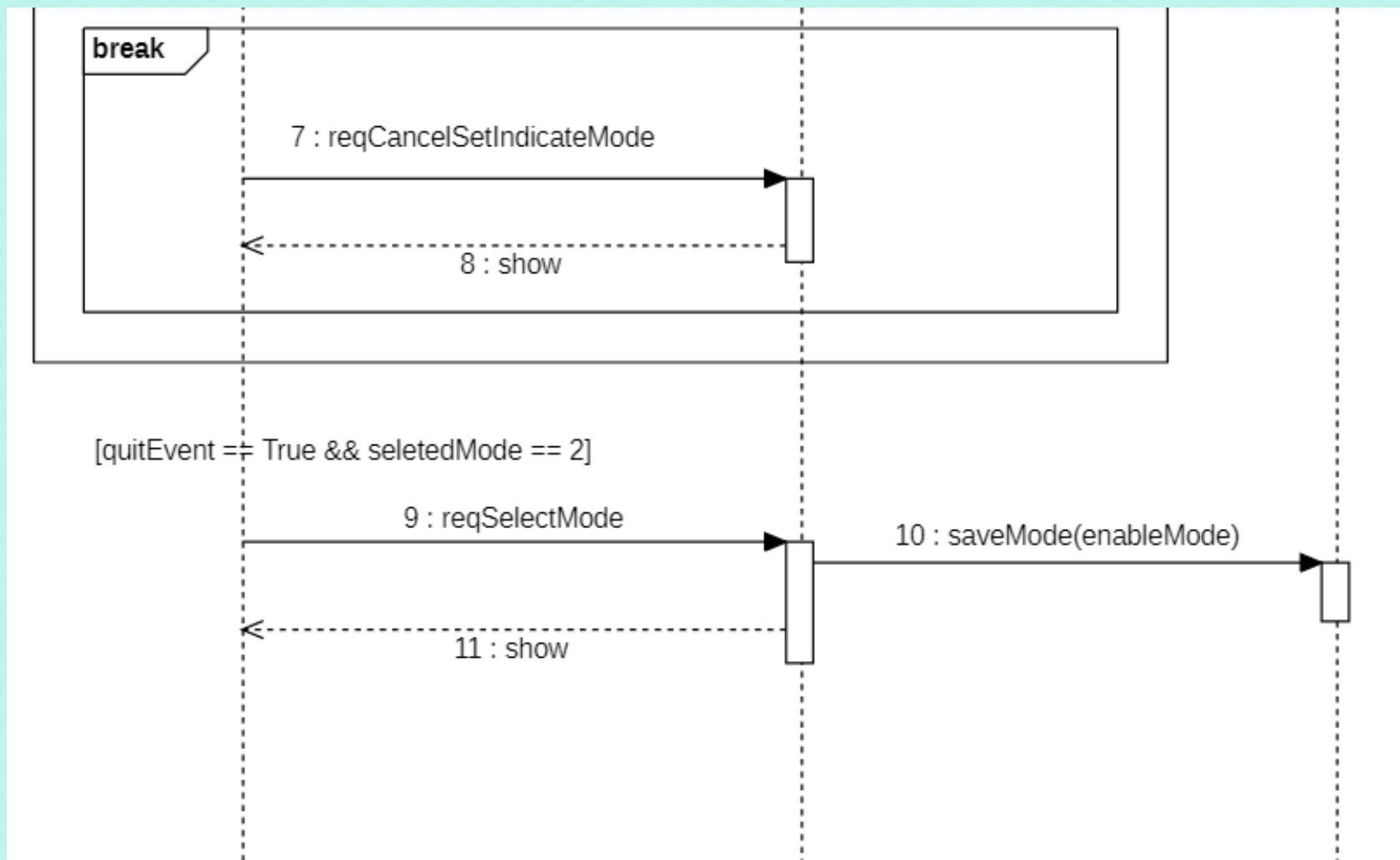
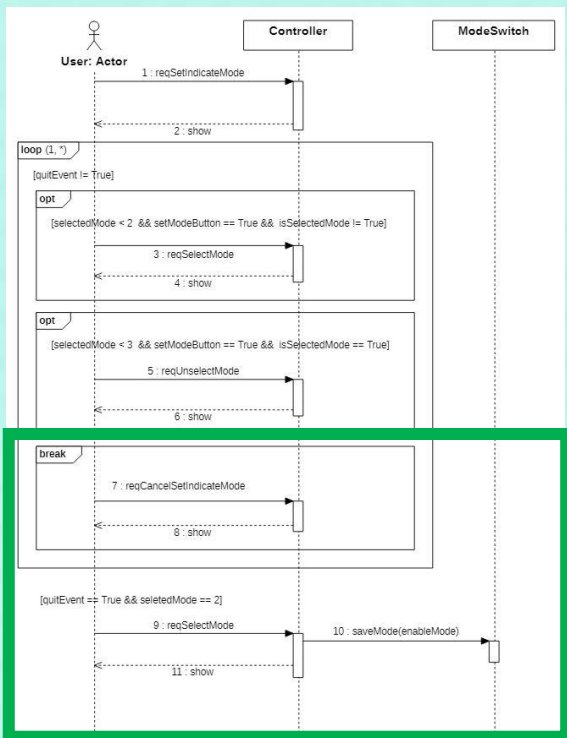


25. Set Indicate Mode



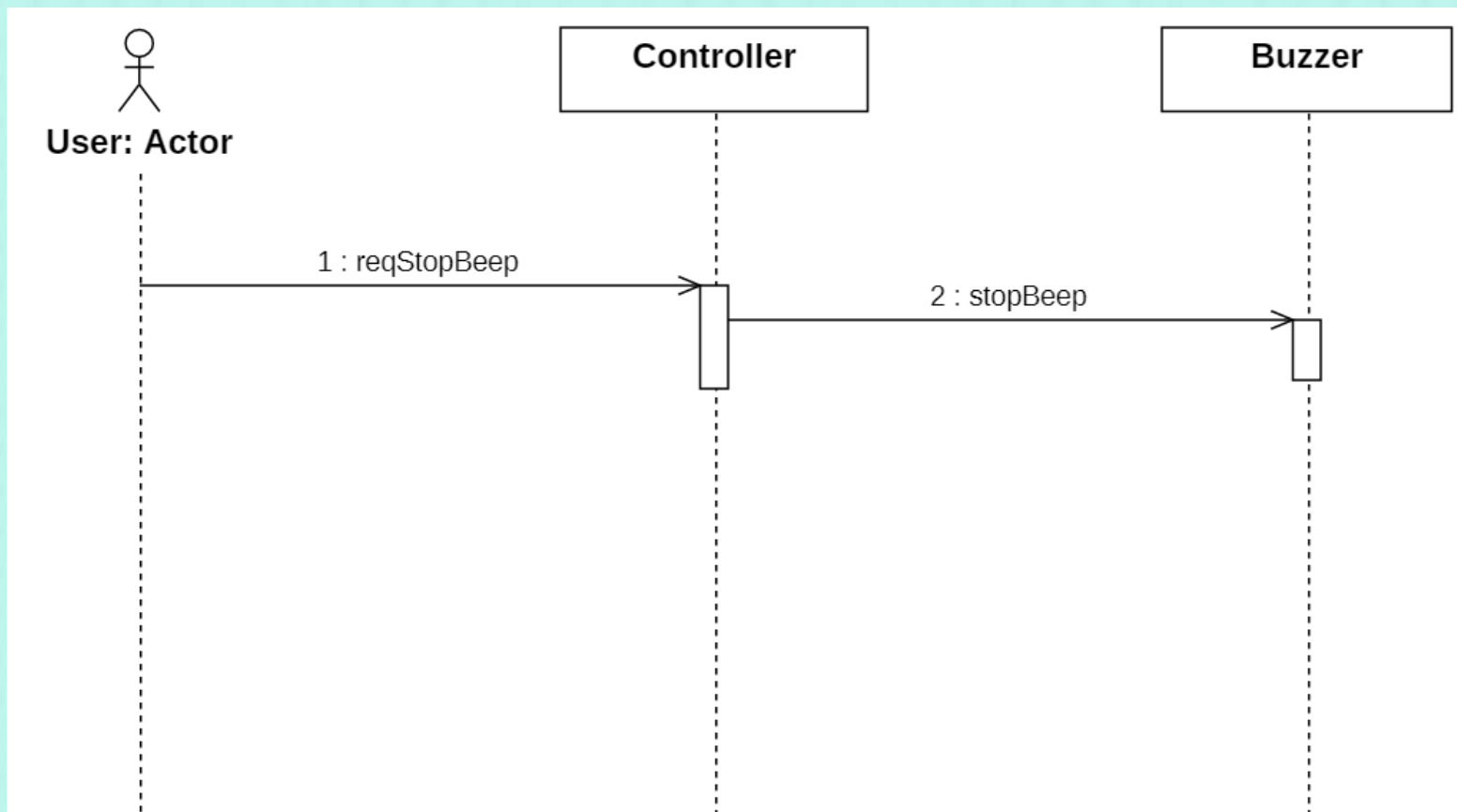


25. Set Indicate Mode



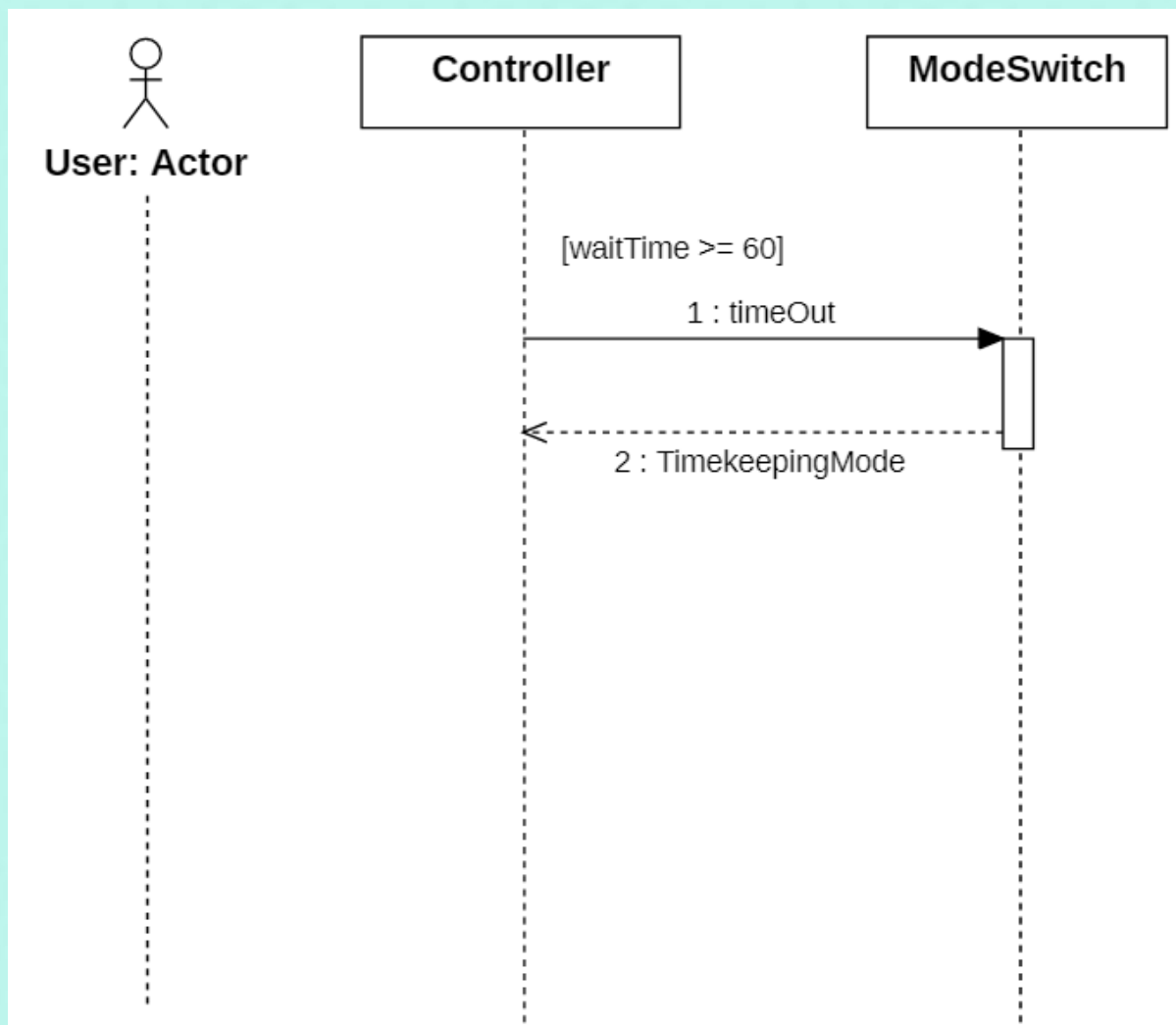


26. Stop Beep





27. Time Out



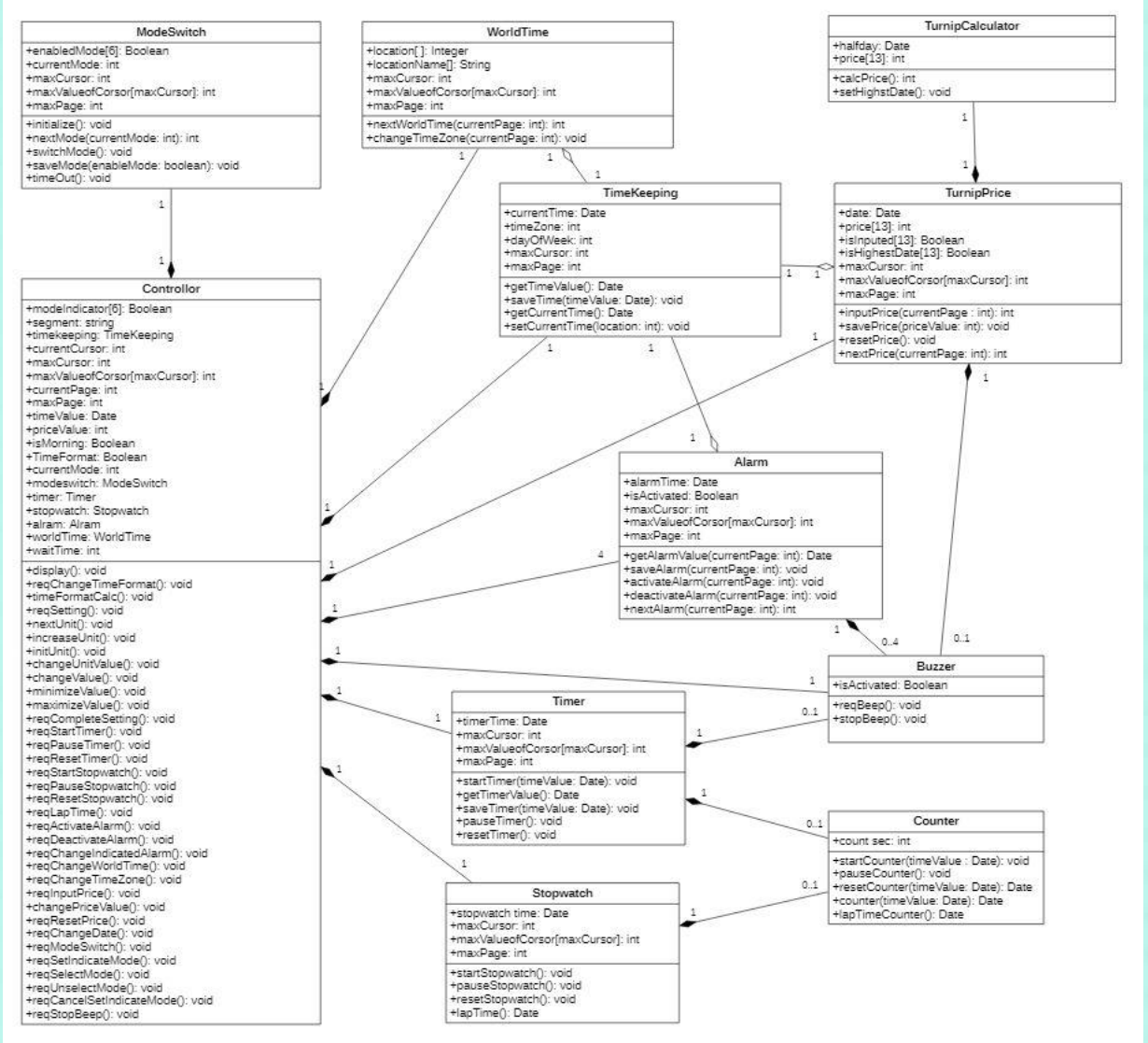


2044. Define Design Class Diagram





2044. Define Design Class Diagram





2047. Perform 2040 Traceability Analysis





2047. Perform 2040 Traceability Analysis

	Use Case
1	Show Time
2	Change Time Format
3	Set Time
4	Start 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
14	Activate Alarm

	Use Case
15	Deactivate Alarm
16	Change Indicated Alarm
17	Beep Alarm
18	Change World Time
19	Change Time Zone
20	Input Price
21	Reset Price
22	Change Date
23	Alarm at High
24	Mode Switch
25	Set Indicate Mode
26	Stop Beep
27	Check Timeout



2047. Traceability Analysis - Use Case & Operation in Sequence Diagram

Connectivity (Use Case No.)	No.	Operations in sequence diagram
2	1	reqChangeTimeFormat()
3, 5, 13	2	reqSetting()
3, 5, 13	3	nextUnit()
3, 5, 13	4	changeUnitValue()
3, 5, 13, 20	5	reqCompleteSetting()
4	6	reqSetting()
6	7	reqStartTimer()
7	8	reqPauseTimer()
7, 9	9	reqResetTimer()
7, 10	10	reqStartStopwatch()
7, 11	11	reqPauseStopwatch()
12	12	reqResetStopwatch()
14	13	reqLapTime()
15	14	reqActivateAlarm()

Connectivity (Use Case No.)	No.	Operations in sequence diagram
16	15	reqChangeIndicatedAlarm()
18	16	reqChangeWorldTime()
19	17	reqChangeTimeZone()
20	18	reqInputPrice()
20	19	changePriceValue()
21	20	reqResetPrice()
22	21	reqChangeDate()
24	22	reqModeSwitch()
25	23	reqSetIndicateMode()
25	24	reqSelectMode()
25	25	reqUnselectMode()
25	26	reqCancelSetIndicateMode()
26	27	reqStopBeep()



2047. Traceability Analysis - Operation in Interaction Diagram & Class Diagram Method

Connectivity	method	class
2	getAlarmValue(currentPage : int) : Date	Alarm
5	saveAlarm(currentPage : int) : void	
13	activateAlarm(currentPage : int) : void	
14	deactivateAlarm(currentPage : int) : void	
15	nextAlarm(currentPage : int) : int	
	reqBeep() : void	Buzzer
27	stopBeep() : void	
1	reqChangeTimeFormat() : void	Controller
1	timeFormatCalc() : void	
2	reqSetting() : void	
3	nextUnit() : void	
3	increaseUnit() : void	
3	initUnit() : void	
4	changeUnitValue() : void	
4, 19	changeValue() : void	
4, 19	minimizeValue() : void	
4, 19	maximizeValue() : void	
5	reqCompleteSetting() : void	
6	reqStartTimer() : void	
7	reqPauseTimer() : void	
8	reqResetTimer() : void	
9	reqStartStopwatch() : void	
10	reqPauseStopwatch() : void	

Connectivity	method	class	
11	reqResetStopwatch() : void	Controller	
12	reqLapTime() : void		
13	reqActivateAlarm() : void		
14	reqDeactivateAlarm() : void		
15	reqChangeIndicatedAlarm() : void		
16	reqChangeWorldTime() : void		
17	reqChangeTimeZone() : void		
18	reqInputPrice() : void		
19	changePriceValue() : void		
20	reqResetPrice() : void		
21	reqChangeDate() : void		
22	reqModeSwitch() : void		
23	reqSetIndicateMode() : void		
24	reqSelectMode() : void		
25	reqUnselectMode() : void		
26	reqCancelSetIndicateMode() : void		
27	reqStopBeep() : void		
6	startCounter(timeValue : Date) : void		Counter
7, 10	pauseCounter() : Date		
8	resetCounter(timeValue : Date) : Date		
9, 11	counter(timeValue : Date) : Date		
12	lapTimeCounter() : Date		ModeSwitch
	initialize() : void		
22	nextMode(currentMode : int) : int		
22	switchMode() : void		
24	saveMode(enableMode : boolean) : void		
	timeOut() : void		

Connectivity	method	class
9	startStopwatch() : void	Stopwatch
10	pauseStopwatch() : void	
11	resetStopwatch() : void	
12	lapTime() : Date	
2	getTimeValue() : Date	TimeKeeping
5	saveTime(timeValue : Date) : void	
	getCurrentTime() : Date	
17	setCurrentTime(location : int) : void	Timer
6	startTimer(timeValue : Date) : void	
2	getTimerValue() : Date	
5	saveTimer(timeValue : Date) : void	
7	pauseTimer() : void	
8	resetTimer() : void	TurnipCalculator
5	calcPrice() : int	
5	setHighstDate() : void	TurnipPrice
18	inputPrice(currentPage : int) : int	
5	savePrice(priceValue : int) : void	
20	resetPrice() : void	
21	nextPrice(currentPage : int) : int	WorldTime
16	nextWorldTime(currentPage : int) : int	
17	changeTimeZone(currentPage : int) : void	

감사합니다

