# 디 데이 시계

201611188 김동곤
201711337 이희광
201413146 양영준
201614150 김지현

# 목차


1 2031 : Define Essential Use Case

2 2032 : **Refine Use Case Diagrams**

3 2033 : **Define System Sequence Diagrams**

4 2034 : **Refine Glossary**

5 **2035 : Define Domain Model**

6 **2038 : Refine System Test Case**

7 2039 : **Perform 2030 Traceability Analysis**

2031

# Define Essential Use Case

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 1.Show Current Time |
| **Actor** | None |
| **Type** | Hidden |
| **Pre-Requisites** | N/A |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) mode 버튼을 클릭하여 show time 기능에 해당하는 모드를 선택한다.<br>2. (S) Show Time을 히든으로 호출 한다.<br>3. (S) 현재 시간을 표시한다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. 부저가 울려도 시간은 계속 표시된다.<br>2. d-0인 디데이가 존재하면 해당 디데이의 메모가 현재 요일과 번갈아 가면서 표시된다. |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 2. Refresh Current Time |
| **Actor** | None |
| **Type** | Hidden |
| **Pre-Requisites** | N/A |
| **Typical Courses of Events** | (S) : System<br>1. (S) 59초에서 1초가 지나면 00초가 되고 1분이 증가 된다.<br>2. (S) 59분에서 1분이 지나면 00분이 되고 1시간이 증가 된다.<br>3. (S) 23시에서 1시간이 지나면 00시가 되고 1일이 증가한다.<br>4. (S) SUN -> MON -> TUE -> THU -> FRI -> SAT -> SUN 순으로 1일이 증가할 때마다 변경 된다.<br>5. 1월, 3월, 5월, 7월, 8월, 10월, 12월은 해당 월의 31일에서 1일이 증가하면 01일이 되고 1월이 증가한다.<br>6. 4월, 6월, 9월, 11월은 해당 월의 30일에서 1일이 증가하면 01일이 되고 1월이 증가한다.<br>7. 2월은 윤년에는 29일에서 1일이 증가하면 01일, 윤년이 아닐때는 28일에서 1일이 증가하면 01일이 되고 1월이 증가한다.<br>8. 12월에서 1월이 증가하면 1월이 된다. |
| **Alternative Courses of Events** | N/A |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 3. Set Current Time |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | 현재 시간을 보여주는 모드여야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) Set Time에 해당하는 버튼을 클릭한다.<br>2. (S) 월을 설정할 수 있도록 표시한다.<br>3. (A) 월을 +1씩 이동하면서 월을 수정한다.<br>4. (A) 설정이 완료되면 다음에 해당하는 버튼을 클릭한다.<br>5. (S) 다음이 눌러진 횟수에 따라 월, 일, 요일, 시, 분, 초 , 월 순으로 사용자가 설정할 수 있게 표시한다.<br>6. (A) 모든 시간 설정이 완료되면 완료 버튼을 클릭한다.<br>7. (S) 현재 시간이 설정 시간으로 변경된다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. 설정 도중 부저가 울리면 부저를 종료해야 시간 설정을 계속 진행 할 수 있다. |
| **Exceptional Courses of Events** | 1. 설정 중 모드를 변경하면 기존 설정 값들은 저장되지 않는다. |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 4. Set Alarm When I Want |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | 알람 모드에 진입된 상태여야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) Set Alarm에 해당하는 버튼을 클릭한다.<br>2. (S) O F F에서 시간을 설정할 수 있도록 00 00 00으로 표시한다.<br>3. (A) 시간을 +1씩 이동하면서 월을 수정한다.<br>4. (A) 설정이 완료되면 다음에 해당하는 버튼을 클릭한다.<br>5. (S) 다음이 눌러진 횟수에 따라 시, 분, 초, 시 순으로 사용자가 설정 할 수 있게 표시한다.<br>6. (A) 모든 시간 설정이 완료되면 완료 버튼을 클릭한다.<br>7. (S) 설정된 시간으로 알람이 설정되고 이전 알람 설정 값은 지워진다.<br>8. (S) 설정된 알람의 시간이 되면 부저를 울린다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. 알람 설정 도중 부저가 울리면 알람을 종료해야 시간 설정을 계속 진행 할 수 있다. |
| **Exceptional Courses of Events** | 1. 설정 중 모드를 변경하면 기존 설정 값들은 저장되지 않는다. |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 5. Sound Buzzer |
| **Actor** | None |
| **Type** | Hidden |
| **Pre-Requisites** | N/A |
| **Typical Courses of Events** | (S) : System<br>1. (S) 부저를 울린다. |
| **Alternative Courses of Events** | N/A |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 6. Turn Off Buzzer |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | Sound Buzzer가 실행되고 있는 상태여야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) 부저를 종료하는 버튼을 클릭한다.<br>2. (S) 부저가 종료된다.<br>3. (S) 기존 수행하고 있던 기능으로 이동한다. |
| **Alternative Courses of Events** | N/A |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 7. Reset Alarm |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | 현재 알람 모드여야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) reset에 해당하는 버튼을 클릭한다.<br>2. (S) 현재 알람 설정 시간을 0 F F로 변경한다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. 설정 도중 다른 부저가 울리면 부저를 종료해야 설정을 계속 진행 할 수 있다. |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 8. Show Alarm |
| **Actor** | None |
| **Type** | Hidden |
| **Pre-Requisites** | 알람 모드에 진입한 상태여야 한다 . |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A)유저가 알람 모드로 진입한다 .<br>2. (S)시스템이 유저가 미리 설정한 알람을 보여준다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. 화면 표시 도중 부저가 울리면 부저를 종료해야 알람의 기능을 지속하여 수행 할 수 있다. |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 9. Buzzer Timeout |
| **Actor** | None |
| **Type** | Hidden |
| **Pre-Requisites** | Buzzer가 울리고 있어야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (S) buzzer가  울리고나서 최대 시간을 초과한다.<br>2. (S) buzzer를 종료하고 이전 작업으로 돌아간다. |
| **Alternative Courses of Events** | N/A |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 10.Watch WorldTime |
| **Actor** | None |
| **Type** | Hidden |
| **Pre-Requisites** | 세계 시간 모드여야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A)유저가 모드활성화를  한다.(Set Activate Function)<br>2. (A)유저가 세계 시간 모드로 진입한다.<br>3. (S)현재 설정되어 있는 국가 시간을 시스템이 보여준다 .(Watch WorldTime) |
| **Alternative Courses of Events** | N/A |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 11. Change Country |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | 세계 시간 모드여야한다 . |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A)유저가 국가 변경 모드로 진입한다.<br>2. (A)유저가 버튼으로 기준 국가를 변경한다.<br>3. (A)버튼 2개로 <-와 ->를, 그 외 버튼 1개로 선택한다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. 알람이 울리면  알람을 먼저 꺼야 국가를 변경할 수 있다 . |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 12. Start StopWatch |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | 스톱 워치 모드여야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) 유저가 버튼을 누른다.<br>2. (S) 스톱워치를 시작한다.<br>3. (S) 시스템이 스톱 워치용 경과 시간을 보여준다. |
| **Alternative Courses of Events** | N/A |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 13. Pause StopWatch |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | 스탑워치모드에서  스탑워치를 시작한 상태여야한다 . |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) 유저가 버튼을 누른다.<br>2. (S) 스톱워치를 잠시 멈춘다. |
| **Alternative Courses of Events** | N/A |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 14. Reset StopWatch |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | 스톱워치 모드에서  스톱워치를 시작한 상태여야 한다 . |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) 유저가 버튼을 누른다.<br>2. (S) 스톱워치를 재시작 한다. |
| **Alternative Courses of Events** | N/A |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 15. Show StopWatch |
| **Actor** | None |
| **Type** | Hidden |
| **Pre-Requisites** | 스톱워치 모드여야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A)유저가 스톱워치 모드로 진입한다 .<br>2. (A)유저가 버튼을 눌러서 스톱워치를 시작한다.<br>3. (S)시스템이 스톱워치 화면을 보여준다 . |
| **Alternative Courses of Events** | N/A |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 16.Watch LapTime |
| **Actor** | None |
| **Type** | Hidden |
| **Pre-Requisites** | 스톱워치 모드이고, 사용자가 랩타임을 1회 이상 저장한 상태여야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (S) 스톱워치 아래쪽에 가장 최근에 저장된 랩타임을 보여준다. |
| **Alternative Courses of Events** | N/A |
| **Exceptional Courses of Events** | 1. 스톱워치 사용 중 모드 변경 버튼을 누르면 스톱워치 사용이 중단되고 다른 모드로 넘어간다. |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 17. Store LapTime |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | 스톱워치 모드이고, 스톱워치가 작동 중이이어야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) 랩타임 저장 버튼을 누른다.<br>2. (S) 랩타임을 저장하고 화면에 표시한다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. 스톱워치 사용 중 알람이 울리면, 알람을 꺼야 랩타임을 저장할 수 있다. |
| **Exceptional Courses of Events** | 1. 스톱워치 사용 중 모드 변경 버튼을 누르면 스톱워치 사용이 중단되고 다른 모드로 넘어간다. |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 18.Set D-day |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | 디데이 모드여야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) 월과 일로 표시된 날짜를 버튼을 이용하여 +1씩 증가시키며 설정한다.<br>2.(A) 설정이 완료되면 다음 버튼을 클릭한다.<br>3.(S) 다음 버튼을 누르면 월, 일 순으로 반복적으로 선택된다.<br>4.(S) 월은 12에서 증가 버튼을 누르면 1로 변경되도록 한다.<br>5.(S) 일은 1,3,5,7,8,10,12월은 31에서 증가 버튼을 누르면 1로 변경되고, 나머지 달은 30에서 증가 버튼을 누르면 1로 변경된다.<br>6. (S) 3개 이상의 디데이를 설정하려고 하면 가장 먼저 저장한 디데이를 삭제한 후 저장한다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. 디데이 설정 중 Buzzer가 울리면, Buzzer를 꺼야 디데이를 계속 설정할 수 있다. |
| **Exceptional Courses of Events** | 1. 디데이 사용 중 모드 변경 버튼을 누르면 디데이 사용이 중단되고 다른 모드로 넘어간다. |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 19. Show D-day |
| **Actor** | None |
| **Type** | Hidden |
| **Pre-Requisites** | 디데이 모드여야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (S) 사용자가 저장한 디데이를 보여준다. |
| **Alternative Courses of Events** | N/A |
| **Exceptional Courses of Events** | 1. 디데이 사용 중 모드 변경 버튼을 누르면 디데이 사용이 중단되고 다른 모드로 넘어간다. |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 20. Set D-day Name |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | 디데이 모드여야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) 3글자의 디데이 이름을 한글자씩 버튼을 사용하여 알파벳을 바꾸며 설정한다.<br>2. (A) 다음 버튼을 누르면 다음 글자를 선택한다.<br>3. (A) 확인 버튼을 누르면 디데이 이름을 저장한다.<br>4. (S) 저장된 디데이를 보여준다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. 디데이 이름 설정 중 Buzzer가 울리면, Buzzer를 꺼야 디데이 이름을 계속 설정할 수 있다. |
| **Exceptional Courses of Events** | 1. 디데이 모드에서 모드 변경 버튼을 누르면 디데이 모드가 중단되고 다른 모드로 넘어간다. |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 21. Delete D-day |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | 디데이 모드이고, 삭제할 디데이가 1개 이상 존재해야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) 삭제하고 싶은 디데이를 선택한 후 삭제에 해당하는 버튼을 누른다.<br>2. (S) (A)가 선택한 디데이를 삭제한다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. 디데이 삭제 버튼을 누르기 전 Buzzer가 울리면, Buzzer를 꺼야 디데이를 삭제할 수 있다. |
| **Exceptional Courses of Events** | 1. 디데이 모드에서 모드 변경 버튼을 누르면 디데이 모드가 중단되고 다른 모드로 전환된다. |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 22. Refresh D-day |
| **Actor** | None |
| **Type** | Hidden |
| **Pre-Requisites** | N/A |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (S) 날짜가 +1되면 디데이는 -1 된다. |
| **Alternative Courses of Events** | N/A |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 23. D-day has come |
| **Actor** | None |
| **Type** | Hidden |
| **Pre-Requisites** | N/A |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (S) D-day가 0이 되면 Time Keeping 화면에 표시한다. |
| **Alternative Courses of Events** | N/A |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 24. Show Next D-day Calendar |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | 디데이 모드여야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) '다음'에 해당하는 버튼을 누른다.<br>2. (S) 저장된 다음 디데이를 보여준다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. '다음'에 해당하는 버튼을 누르기 전 Buzzer가 울리면 Buzzer를 꺼야 다음 디데이를 볼 수 있다. |
| **Exceptional Courses of Events** | 1. 디데이 모드에서 모드 변경 버튼을 누르면 디데이 모드가 중단되고 다른 모드로 전환된다. |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 25. Start Timer |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | Timer 시간이 설정되어 있어야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) 시작 버튼을 누른다.<br>2. (S) 설정된 시간으로 부터 1초씩 감소한다.<br>3. (S) 00초에서 1초 감소하면 59초가 되고 1분이 감소한다.<br>4. (S) 00분에서 1분 감소하면 59분이 되고 1시간이 감소한다.<br>5. (S) 00시 00분 00초가 되면, Sound Buzzer를 호출한다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. 설정 도중 Buzzer가 울리면 Buzzer를 종료해야 기능을 실행할 수 있다. |
| **Exceptional Courses of Events** | 1. 모드가 변경되면 기존 타이머 값은 저장되지 않고 모드가 변경 된다. |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 26. Set Timer |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | Timer 화면이어야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) 시간 설정하는 버튼을 누른다.<br>2. (S) 초부터 시작해서, 분, 시 순서대로 변경할 수 있다.<br>3. (S) 자리이동 버튼을 눌러서 변경하고자 하는 위치로 변경한다.<br>4. (S) 시간을 더해주는 버튼을 눌러서 +1 씩 더한다.<br>5. (S) 초와 분은 0~59, 시는 0~23까지 변경할 수 있다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. 설정 도중 Buzzer가 울리면 Buzzer를 종료해야 기능을 실행할 수 있다. |
| **Exceptional Courses of Events** | 1. 모드가 변경되면 설정중인 기존 타이머 값은 저장되지 않고 모드가 변경 된다. |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 27. Pause Timer |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | Timer가 동작하는 중이어야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) Pause 기능을 가진 버튼을 누른다.<br>2. (S) Timer를 멈춘다.<br>3. (A) Pause 기능을 가진 버튼을 누른다.<br>4. (S) Timer가 멈춘 시간부터 다시 시작된다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. 설정 도중 Buzzer가 울리면 Buzzer를 종료해야 기능을 실행할 수 있다. |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 28. Stop Timer |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | Timer가 동작 중 이어야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) Stop 버튼을 누른다<br>2. (S) 타이머를.멈춘다.<br>3. (S)00시 00분 00초로 초기화한다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. 설정 도중 Buzzer가 울리면 Buzzer를 종료해야 기능을 실행할 수 있다. |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 29.  Show Timer |
| **Actor** | None |
| **Type** | Hidden |
| **Pre-Requisites** | Timer 기능이 활성화 되어있어야한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) 모드 전환 버튼을 누른다.<br>2. (S) Timer 기본 화면을 보여준다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. 설정 도중 Buzzer가 울리면 Buzzer를 종료해야 기능을 실행할 수 있다. |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 30. Set Active Function |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | N/A |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) 임의의 버튼을 누른다.<br>2. (S) 6개의 기능(활성화된 기능 4개와 활성화되지 않는 기능 2개)를 보여준다.<br>3. (A) 4가지 기능을 활성화, 2가지 기능을 비활성화 한 후, 저장한다.<br>4. (S) 사용자가 전환한 기능 6개를 비활성화에서 활성화, 활성화에서 비활성화로 전환한다. |
| **Alternative Courses of Events** | N/A |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 31. Mode Timeout |
| **Actor** | None |
| **Type** | Hidden |
| **Pre-Requisites** | N/A |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (S) 모드 전환후 시간을 측정한다.<br>2. (S) 정해진 시간이 경과한 경우 Show Time을 호출한다. |
| **Alternative Courses of Events** | 1. 설정 도중 Buzzer가 울리면 Buzzer를 종료해야 기능을 실행할 수 있다. |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

| | |
|---|---|
| **Use Case** | 32. Change Mode |
| **Actor** | User |
| **Type** | Evident |
| **Pre-Requisites** | N/A |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) 모드 변경 버튼을 누른다.<br>2. (S) 다음 모드로 변경한다. |
| **Alternative Courses of Events** | N/A |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

# 2031. Define Essential Use Case

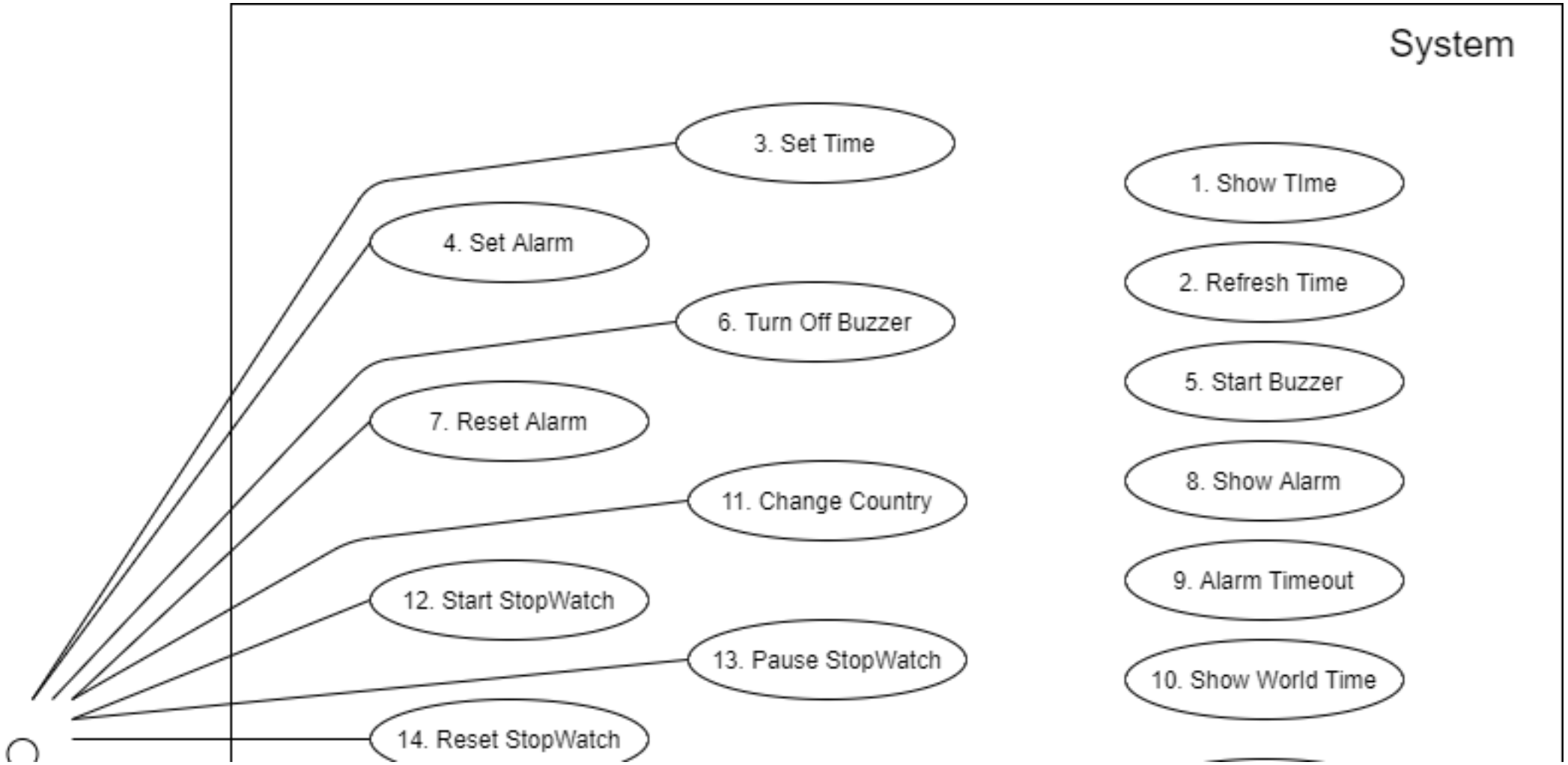
| | |
|---|---|
| **Use Case** | 33. Change Button Function |
| **Actor** | None |
| **Type** | Hidden |
| **Pre-Requisites** | Actor가 모드 변경버튼을 눌러야 한다. |
| **Typical Courses of Events** | (A) : Actor , (S) : System<br>1. (A) 모드 변경 버튼을 누른다.<br>2. (S) 변경된 모드를 확인한다.<br>3. (S) 각 버튼을 변경된 모드의 기능에 맞게 변경한다. |
| **Alternative Courses of Events** | N/A |
| **Exceptional Courses of Events** | N/A |

2032

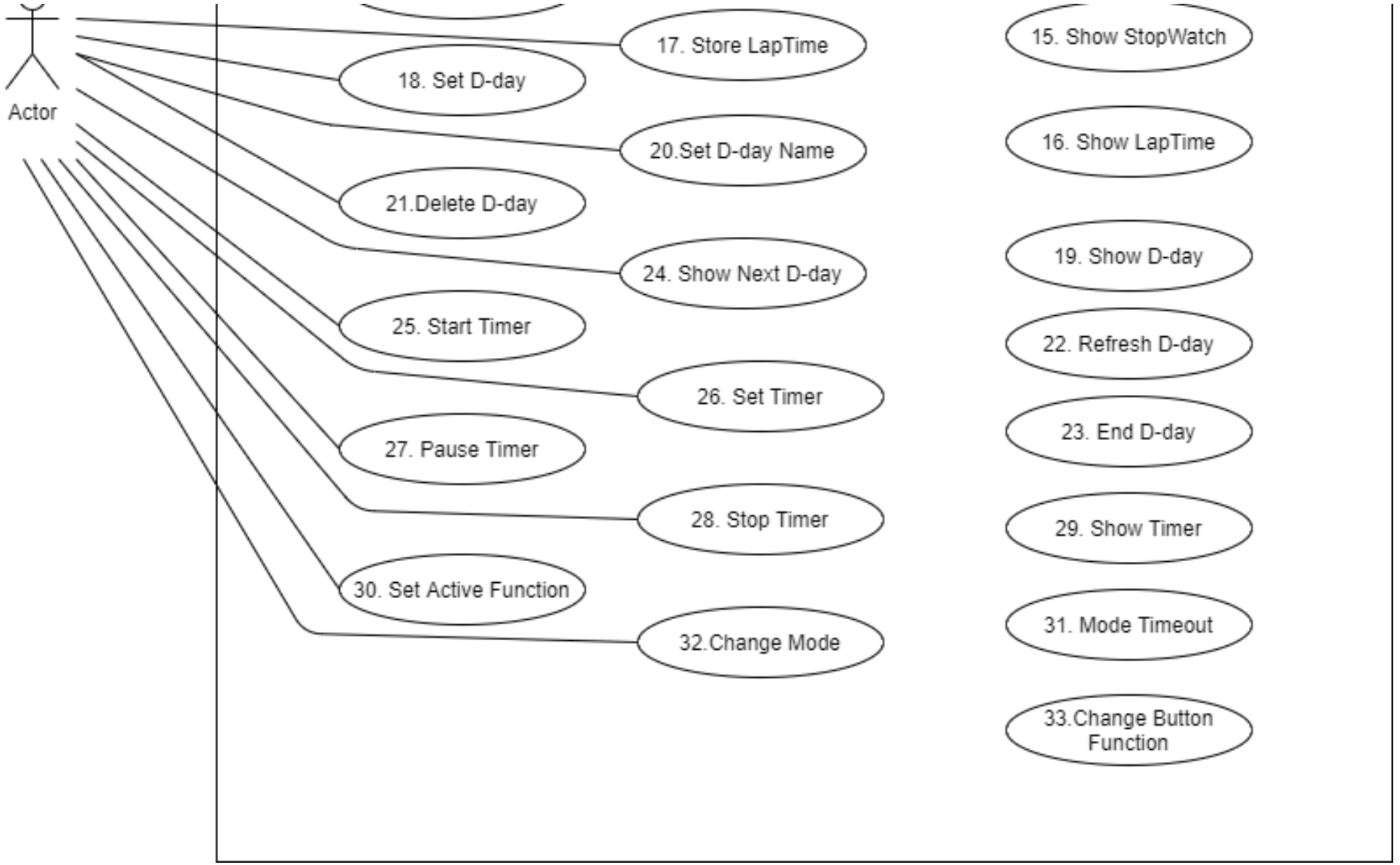
# Refine Use Case Diagrams

# 2032. Refine Use Case Diagrams

# 2032. Refine Use Case Diagrams



# 2032. Refine Use Case Diagrams



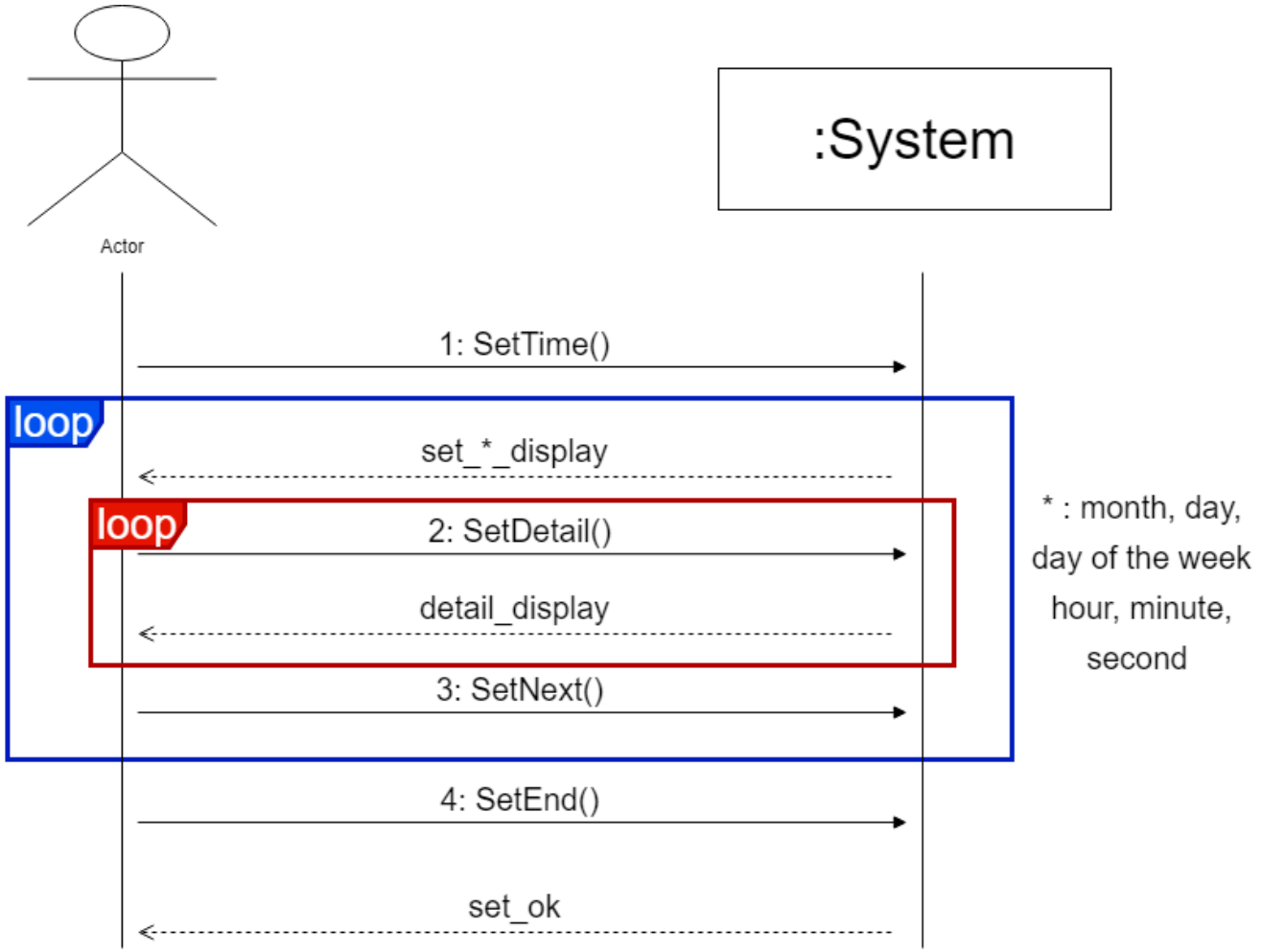
2033

# Define System Sequence Diagrams

# 2033. Define System Sequence Diagrams

## USE CASE: 3. Set Current Time

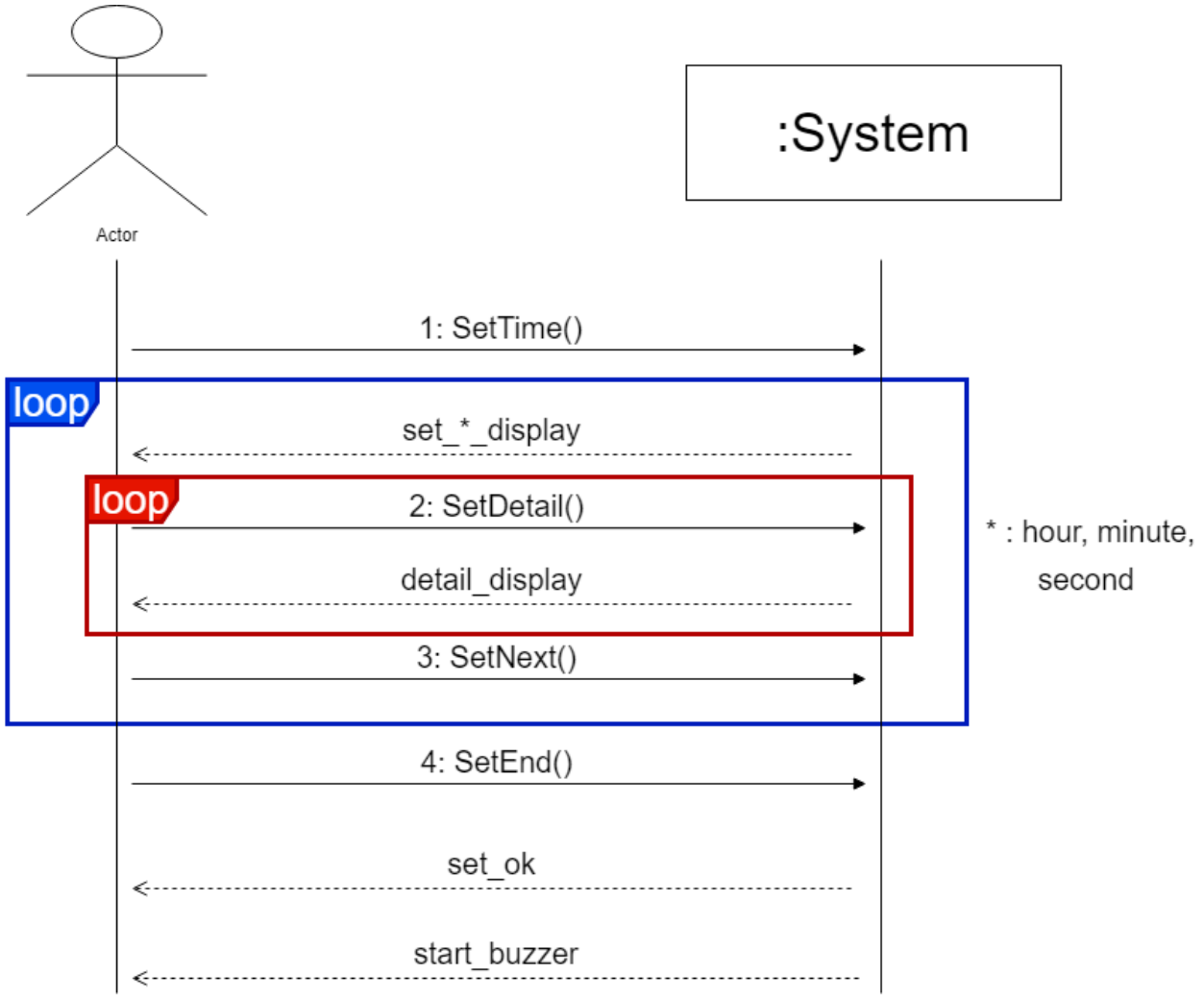
1. (A) Set Time에 해당하는 버튼을 클릭한다.
2. (S) 월을 설정할 수 있도록 표시한다.
3. (A) 월을 +1씩 이동하면서 월을 수정한다.
4. (A) 설정이 완료되면 다음에 해당하는 버튼을 클릭한다.
5. (S) 다음이 눌러진 횟수에 따라 월, 일, 요일, 시, 분, 초 , 월 순으로 사용자가 설정 할 수 있게 표시한다.
6. (A) 모든 시간 설정이 완료되면 완료 버튼을 클릭한다.
7. (S) 현재 시간이 설정 시간으로 변경된다.



# 2033. Define System Sequence Diagrams

## USE CASE: 4. Set Alarm When I Want

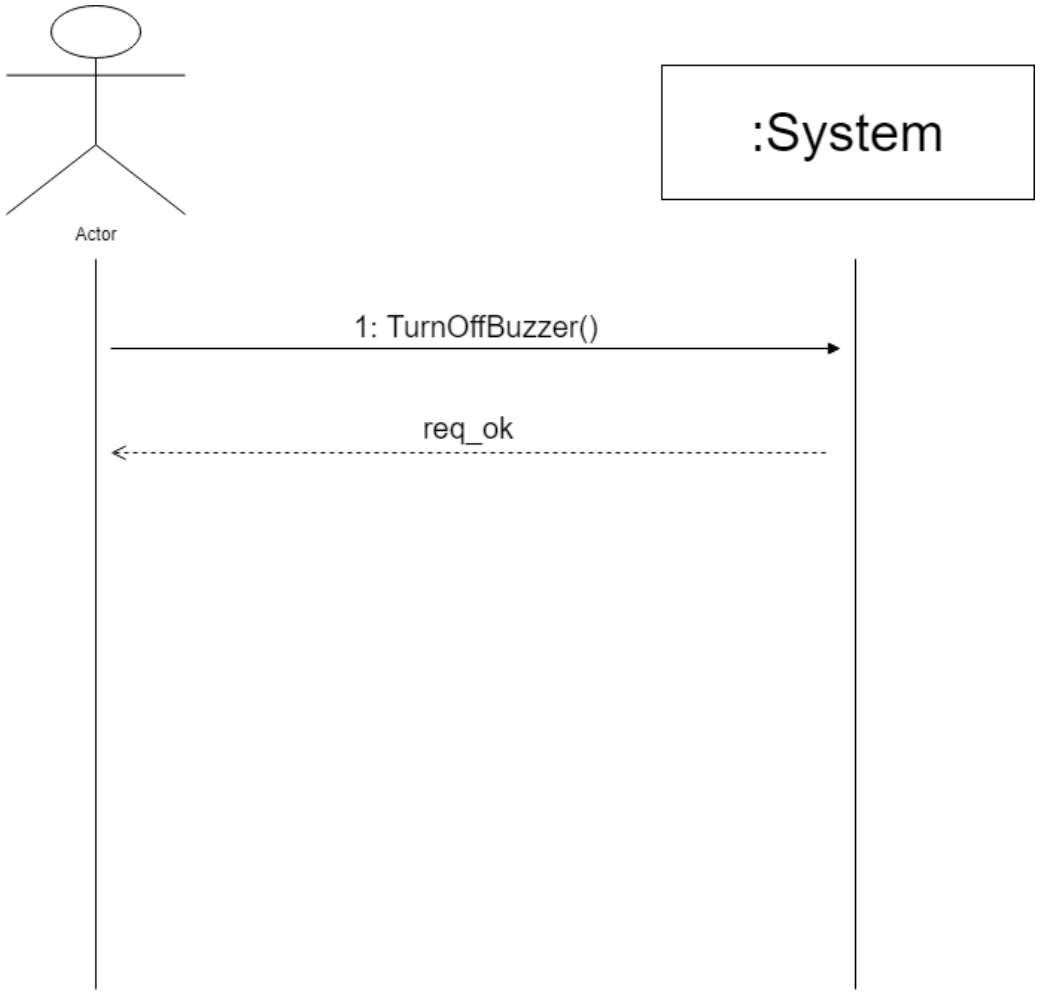
1. (A) Set Alarm에 해당하는 버튼을 클릭한다.
2. (S) O F F에서 시간을 설정할 수 있도록 00 00 00으로 표시한다.
3. (A) 시간을 +1씩 이동하면서 월을 수정한다.
4. (A) 설정이 완료되면 다음에 해당하는 버튼을 클릭한다.
5. (S) 다음이 눌러진 횟수에 따라  시, 분, 초, 시 순으로 사용자가 설정 할 수 있게 표시한다.
6. (A) 모든 시간 설정이 완료되면 완료 버튼을 클릭한다.
7. (S) 설정된 시간으로 알람이 설정되고 이전 알람 설정 값은 지워진다.
8. (S) 설정된 알람의 시간이 되면 부저를 울린다.



# 2033. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 6. Turn Off Buzzer

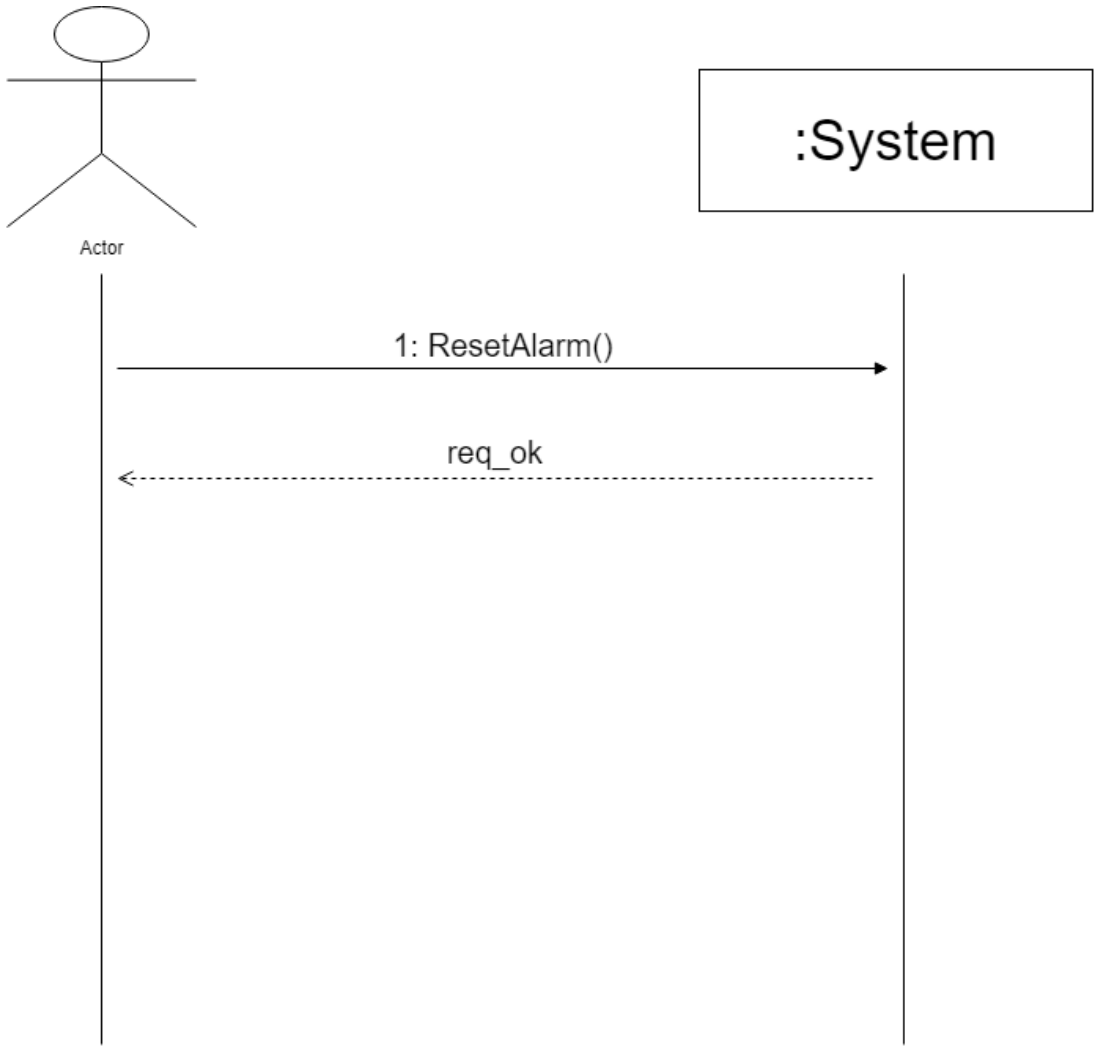
1. (A) 부저를 종료하는 버튼을 클릭한다.
2. (S) 부저가 종료된다.
3. (S) 기존 수행하고 있던 기능으로 이동 한다.



# 2033. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 7. Reset Alarm

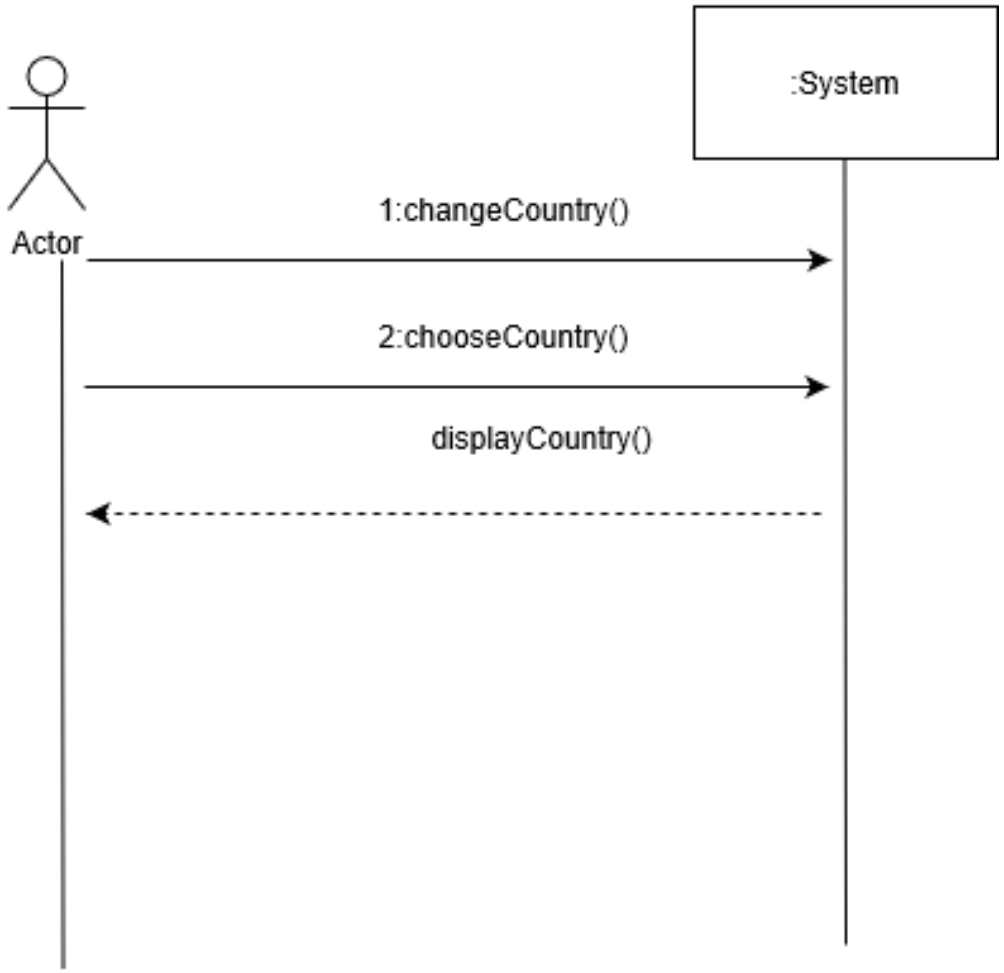
1. (A) reset에 해당하는 버튼을 클릭한다.
2. (S) 현재 알람 설정 시간을 0 F F로 변경한다.



# 2033. Define System Sequence Diagrams

Use Case 11:Change Country

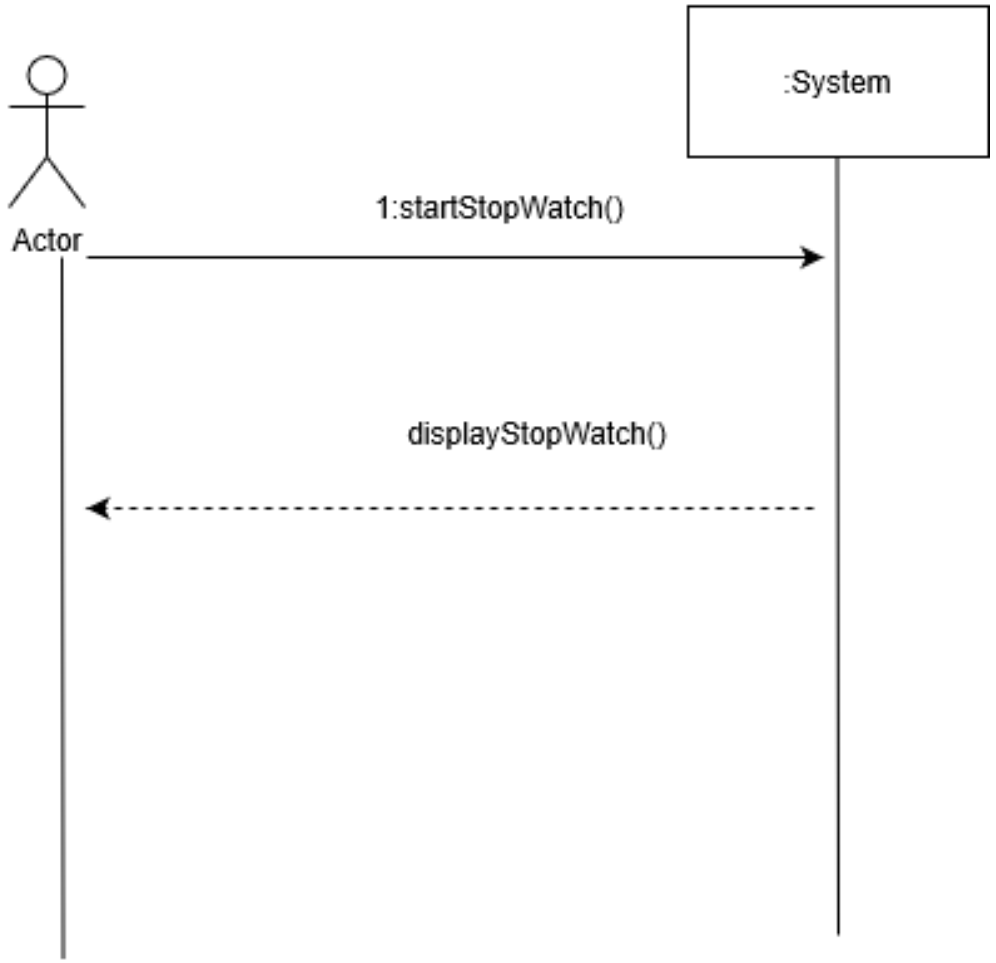
1.(A)유저가 국가 변경 모드로 진입한다.
2.(A)유저가 버튼으로 기준 국가를 변경한다.
3.(A)버튼 2개로 <-와 ->를, 그 외 버튼 1개로 선택한다.



# 2033. Define System Sequence Diagrams

Use Case 12:StartStopWatch

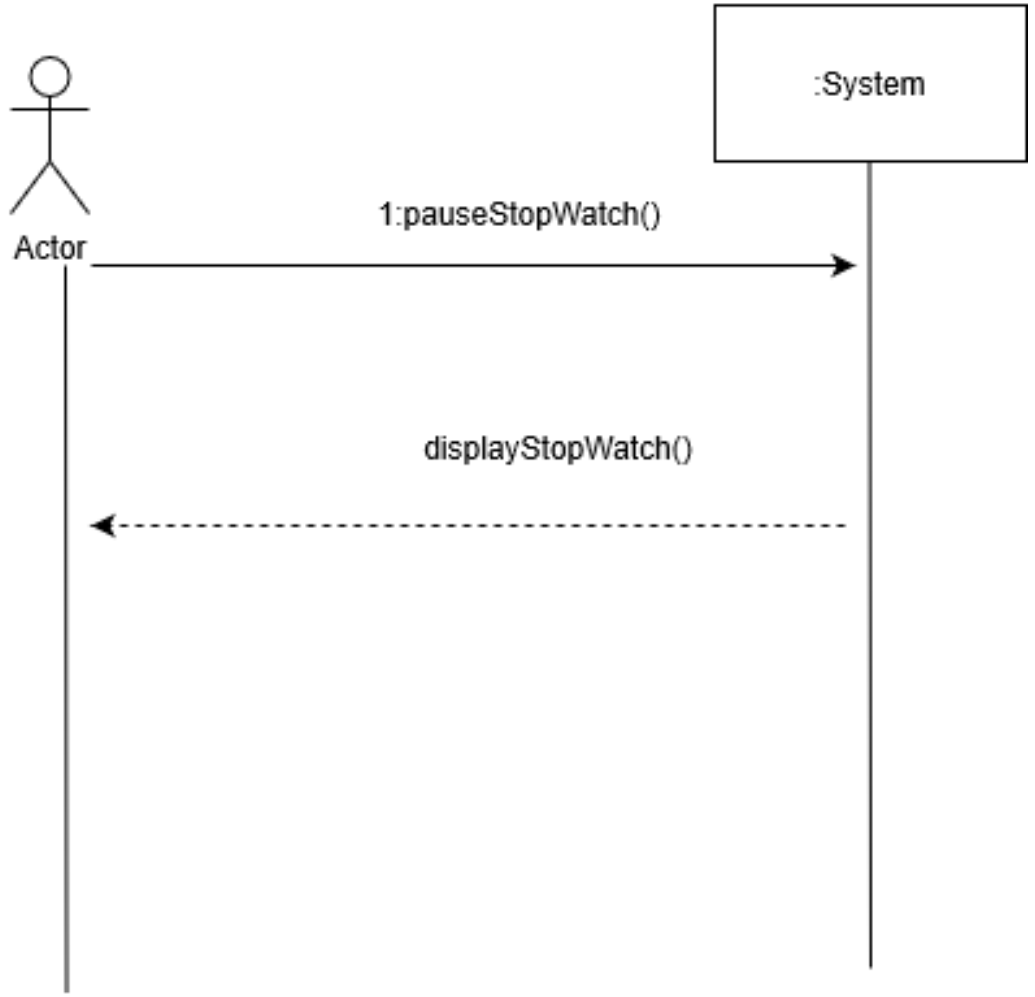
1.(A)유저가 버튼을 누른다.
2.(S)스탑워치를 시작한다.
3.(S)시스템이 스탑 워치용 경과 시간을 보여준다.



# 2033. Define System Sequence Diagrams

Use Case 13:PauseStopWatch

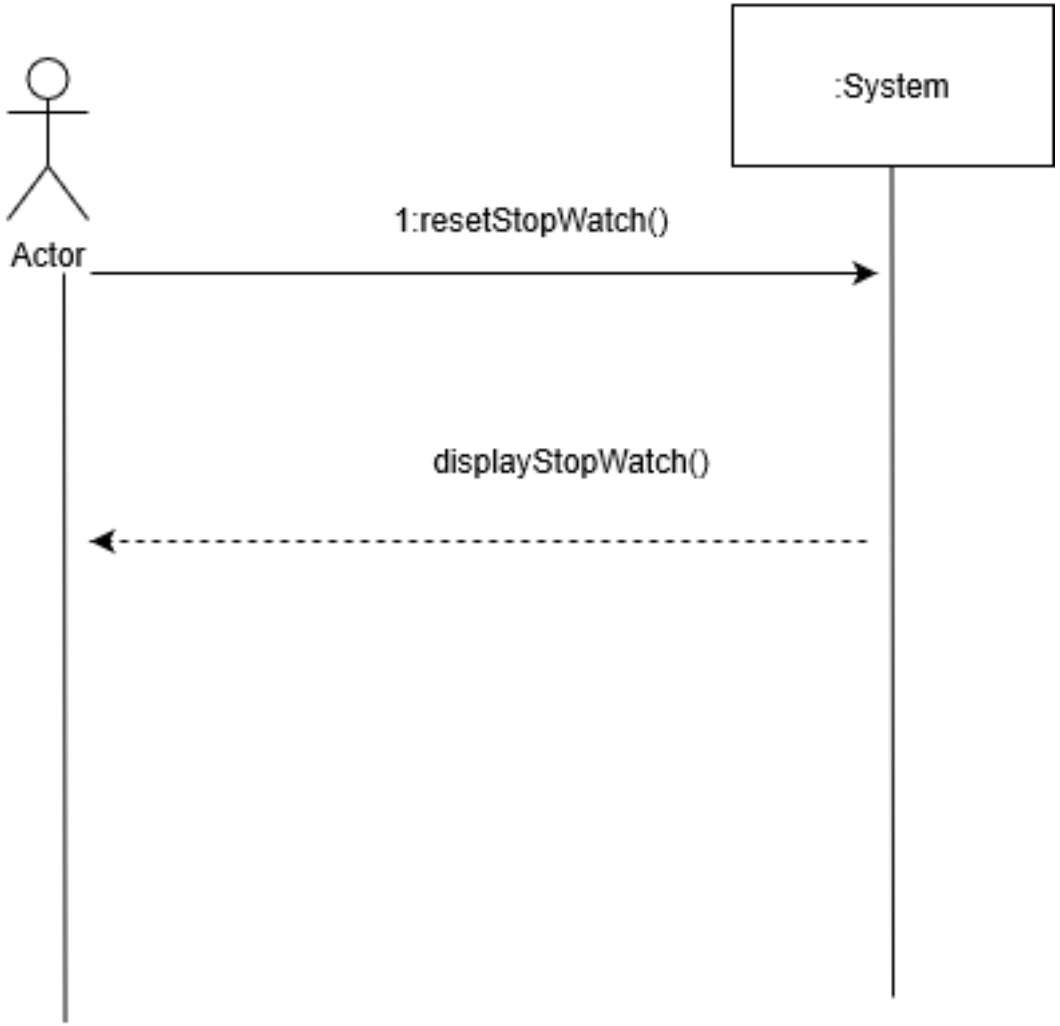
1.(A)유저가 버튼을 누른다.
2.(S) 스탑워치를 잠시 멈춘다 .



# 2033. Define System Sequence Diagrams

Use Case 14:Reset StopWatch

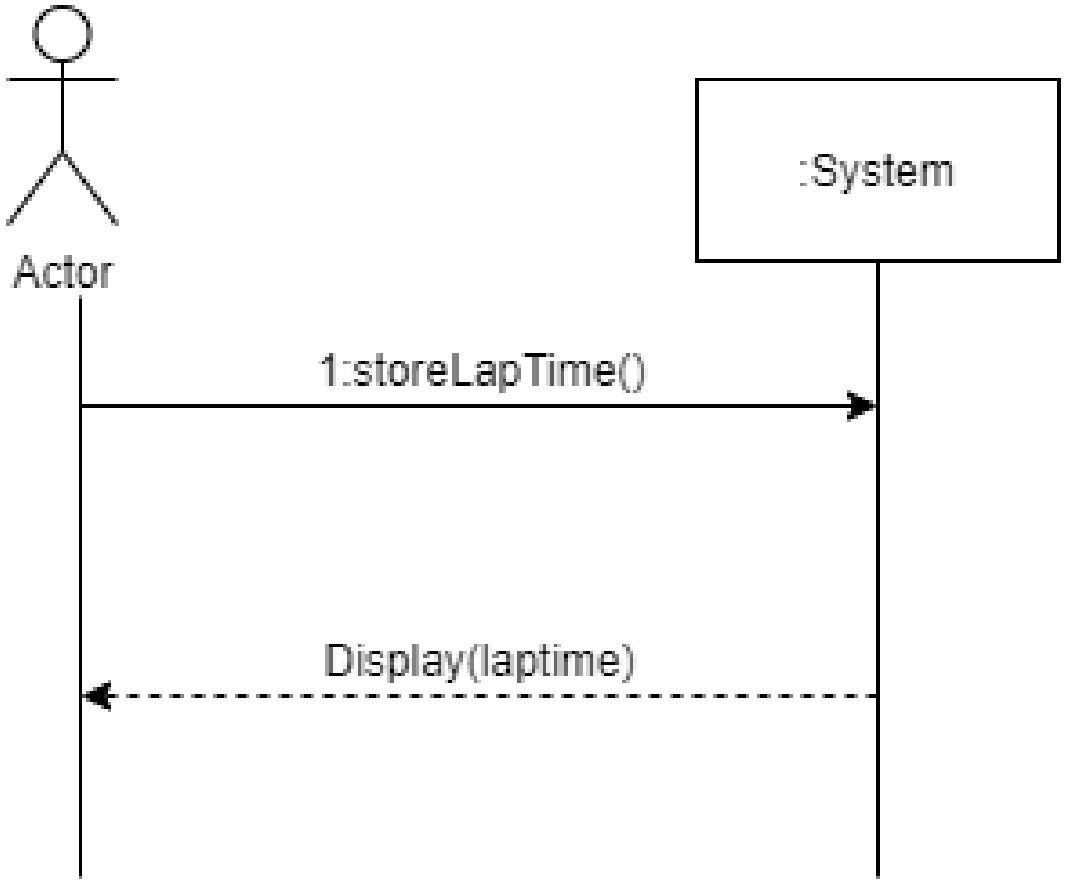
1.(A)유저가 버튼을 누른다.
2.(S) 스탑워치를 재시작 한다. .



# 2033. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 17. Store LapTime

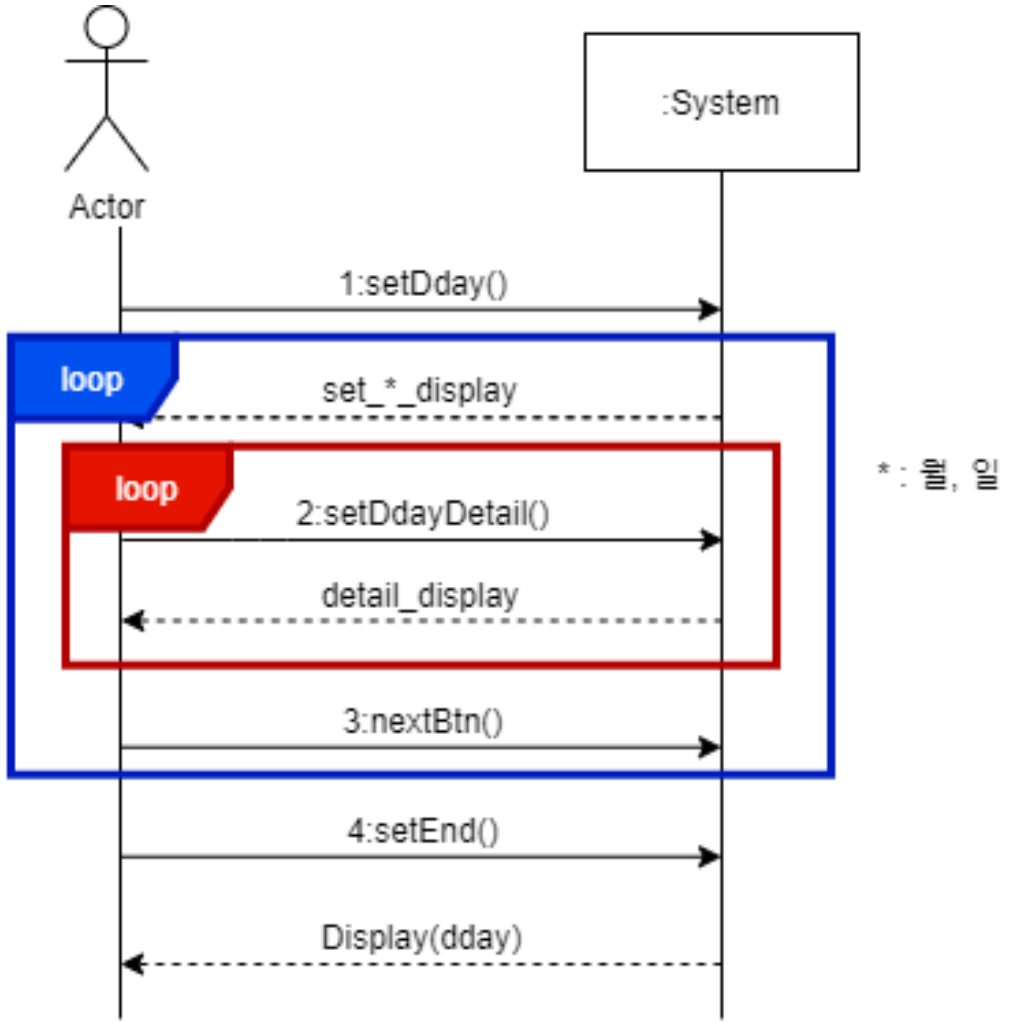
1.(A) 랩타임 저장 버튼을 누른다.
2.(S) 랩타임을 저장하고 화면에 표시한다.



# 2033. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 18. Set D-day

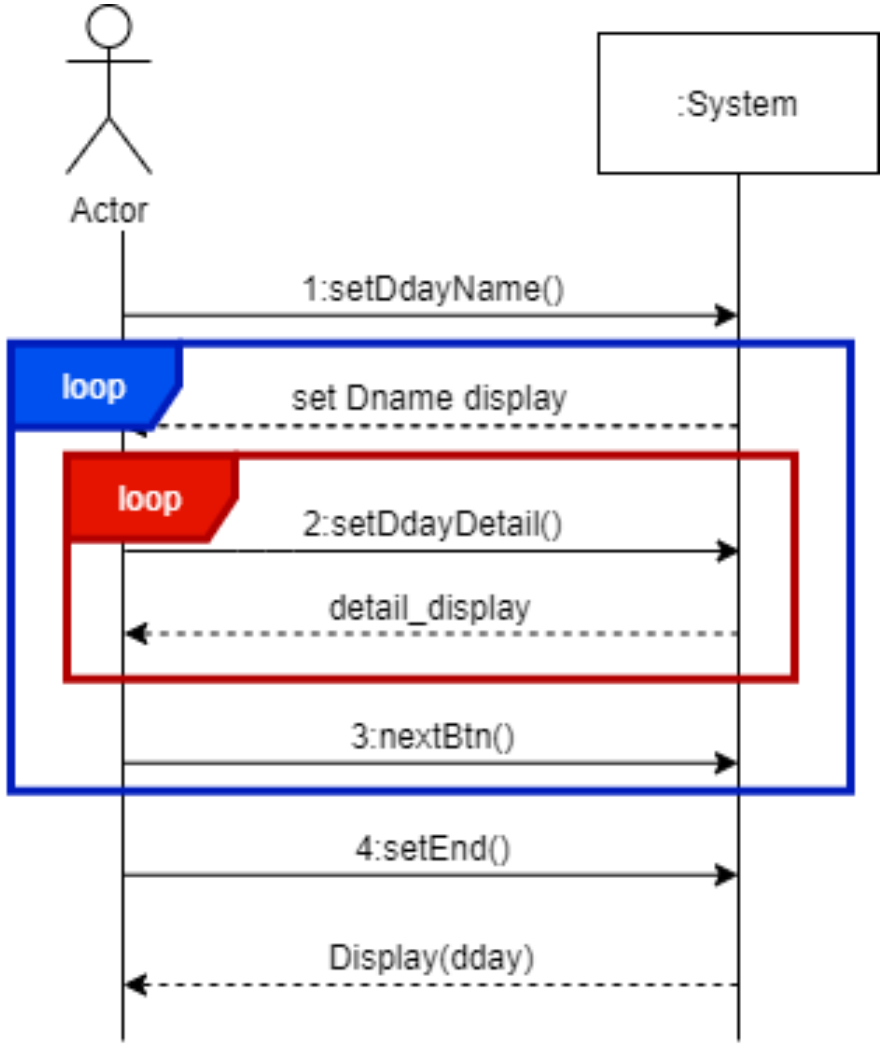
1.(A) 월과 일로 표시된 날짜를 버튼을
이용하여 +1씩 증가시키며 설정한다.
2.(A) 설정이 완료되면 다음 버튼을 클릭한다.
3.(S) 다음 버튼을 누르면 월, 일 순으로
반복적으로 선택된다.
3.(S) 월은 12에서 증가 버튼을 누르면
1로 변경되도록 한다.
4.(S) 일은 1,3,5,7,8,10,12월은 31에서
증가 버튼을 누르면 1로 변경되고,
나머지 달은 30에서 증가 버튼을 누르면
1로 변경된다.
5. (S) 3개 이상의 디데이를 설정하려고 하면
가장 먼저 저장한 디데이를
삭제한 후 저장한다.



# 2033. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 20. Set D-day Name

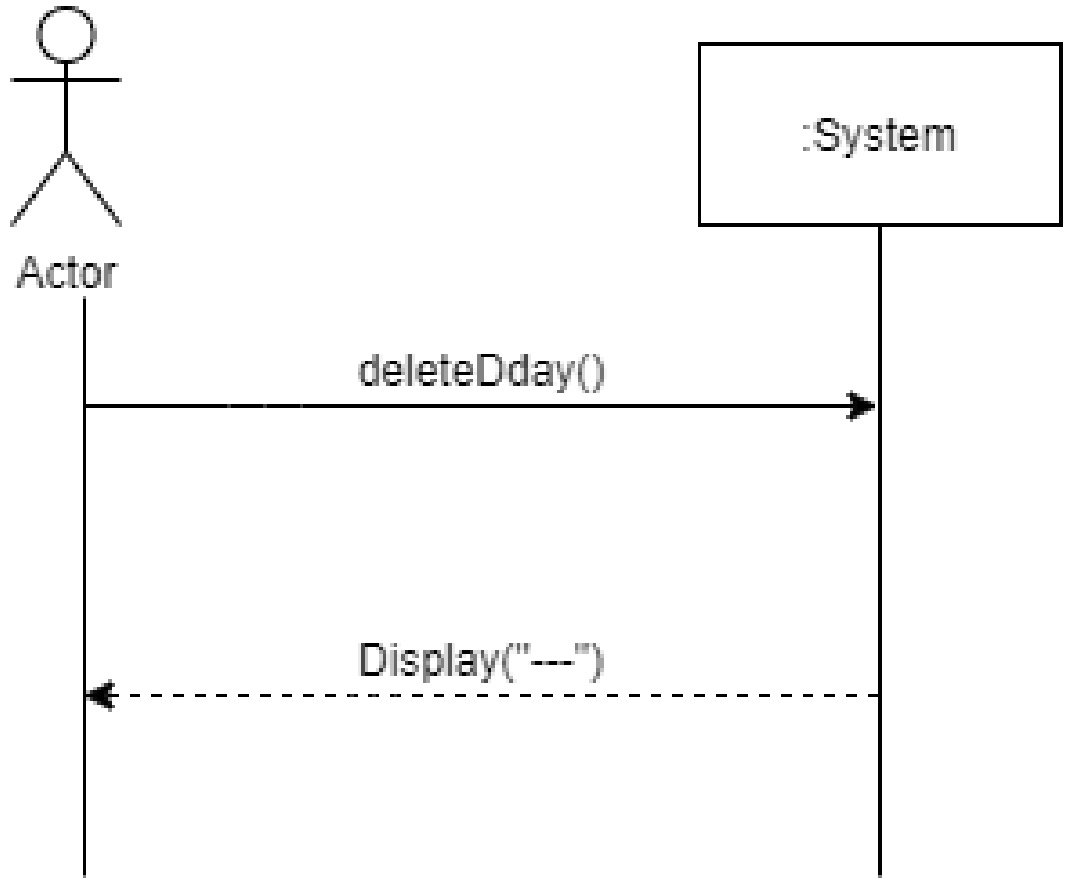
1.(A) 3글자의 디데이 이름을 한글자씩
버튼을 사용하여 알파벳을 바꾸며 설정한다.
2.(A) 다음 버튼을 누르면 반복적으로
다음 글자를 선택한다.
3.(A) 확인 버튼을 누르면
디데이 이름을 저장한다.
4.(S) 저장된 디데이를 보여준다.



# 2033. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 21. Delete D-day

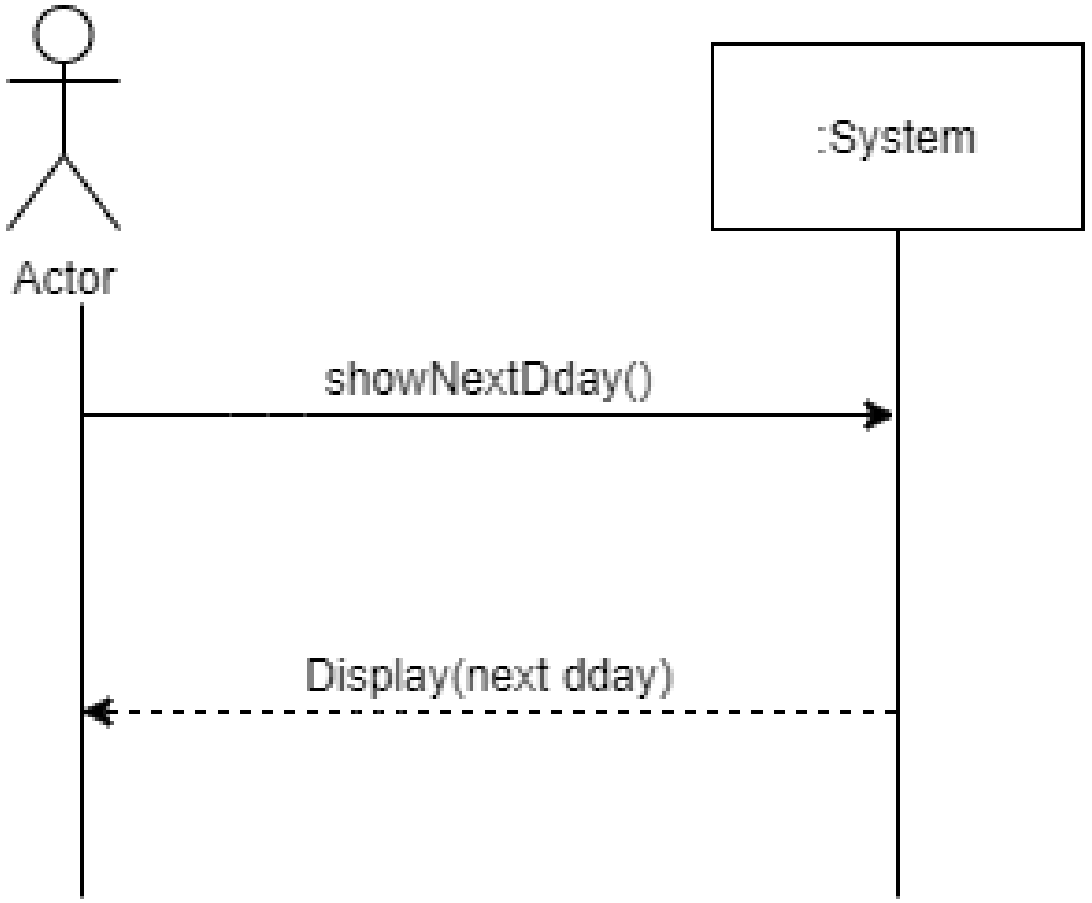
1.(A) 삭제하고 싶은 디데이를 선택한 후 삭제에 해당하는 버튼을 누른다.
2.(S) (A)가 선택한 디데이를 삭제한다.



# 2033. Define System Sequence Diagrams

USE CASE: 24. Show Next D-day Calendar

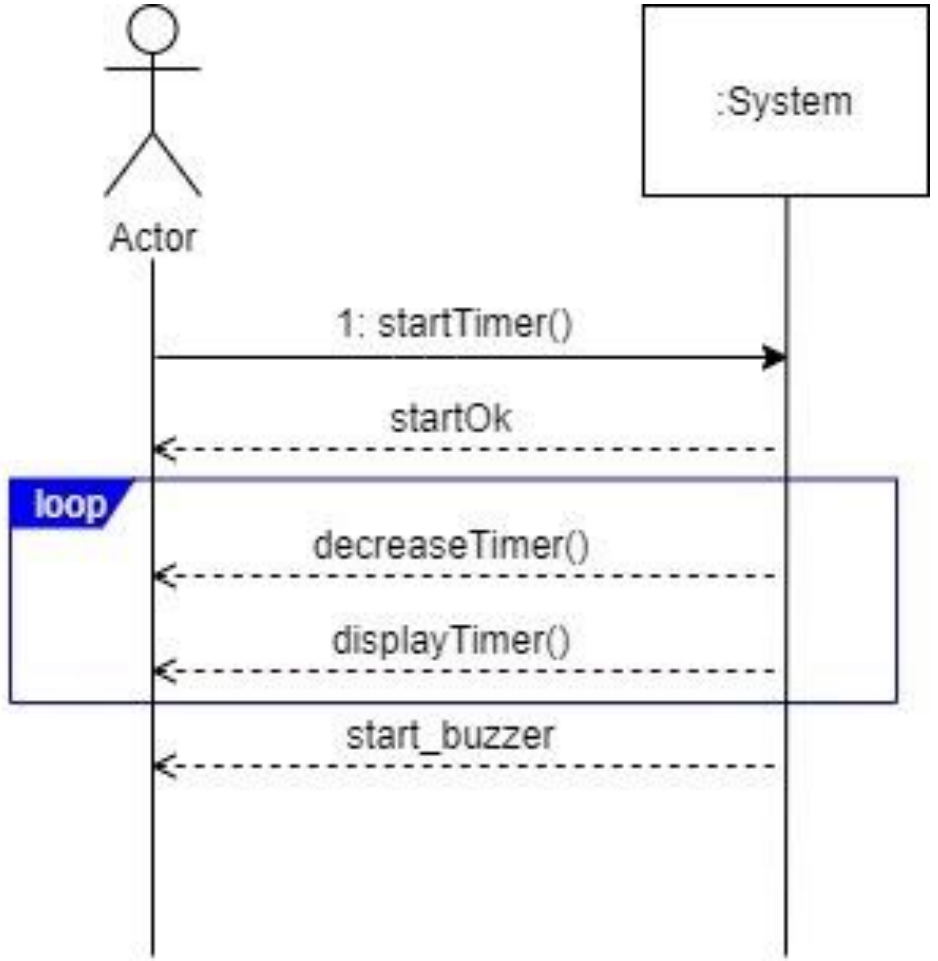
1. (A) '다음'에 해당하는 버튼을 누른다.
2. (S) 저장된 다음 디데이를 보여준다.



# 2033. Define System Sequence Diagrams

**Use Case: 25. Start Timer**

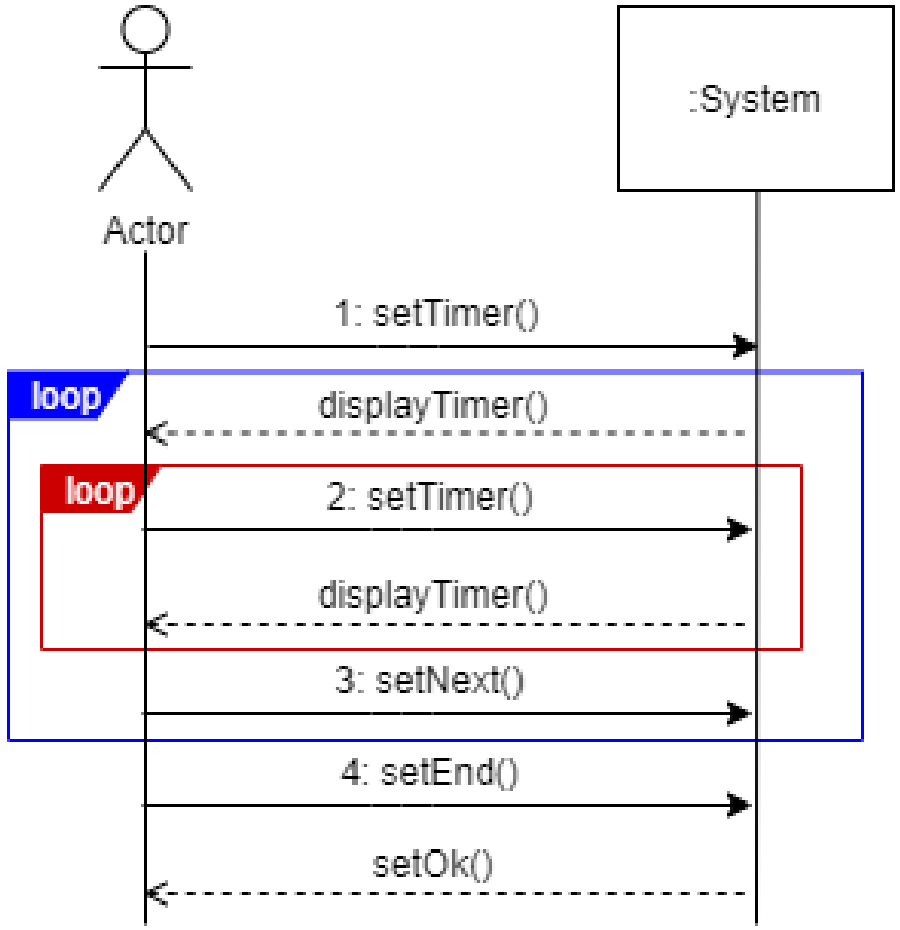
1. (A) 시작 버튼을 누른다.
2. (S) 설정된 시간으로 부터 1초씩 감소한다.
3. (S) 00초에서 1초 감소하면 59초가 되고 1분이 감소한다.
4. (S) 00분에서 1분 감소하면 59분이 되고 1시간이 감소한다.
5. (S) 00시 00분 00초가 되면, Sound Buzzer 를 호출한다.



# 2033. Define System Sequence Diagrams

**Use Case: 26. Set Timer**

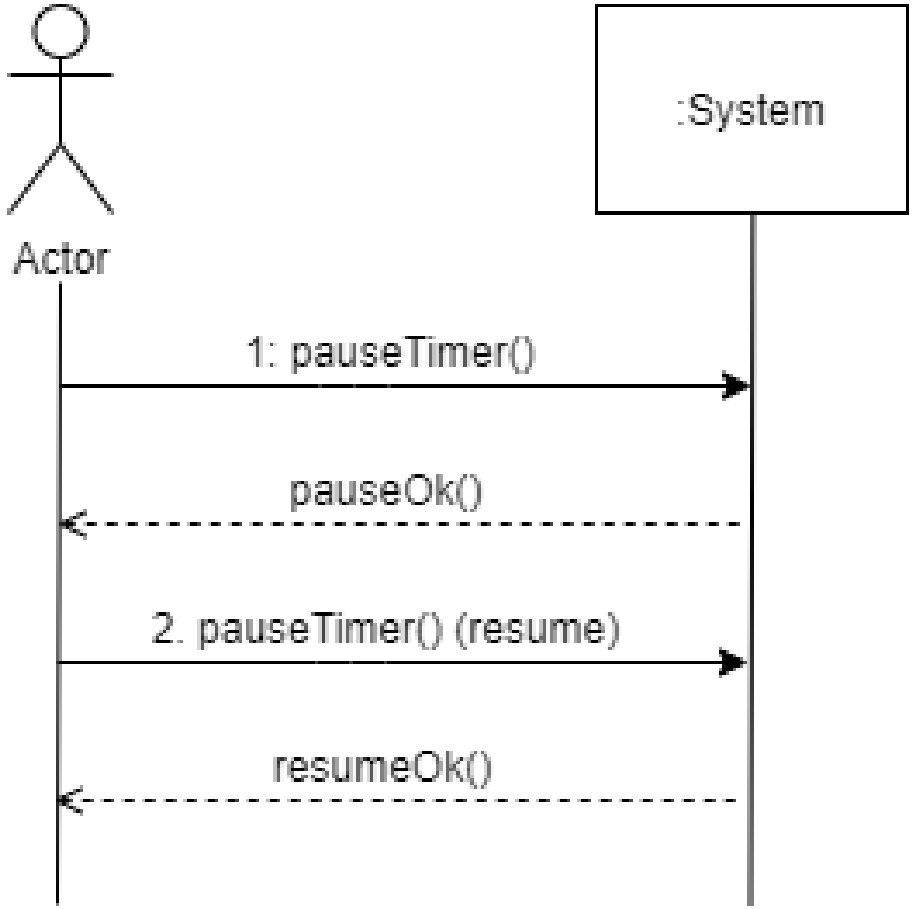
1. (A) 시간 설정하는 버튼을 누른다.
2. (S) 초부터 시작해서, 분, 시 순서대로 변경할 수 있다.
3. (S) 자리이동 버튼을 눌러서 변경하고자 하는 위치로 변경한다.
4. (S) 시간을 더해주는 버튼을 눌러서 +1 씩 더한다.
5. (S) 초와 분은 0~59, 시는 0~23까지 변경할 수 있다.



# 2033. Define System Sequence Diagrams

**Use Case: 27. Pause Timer**

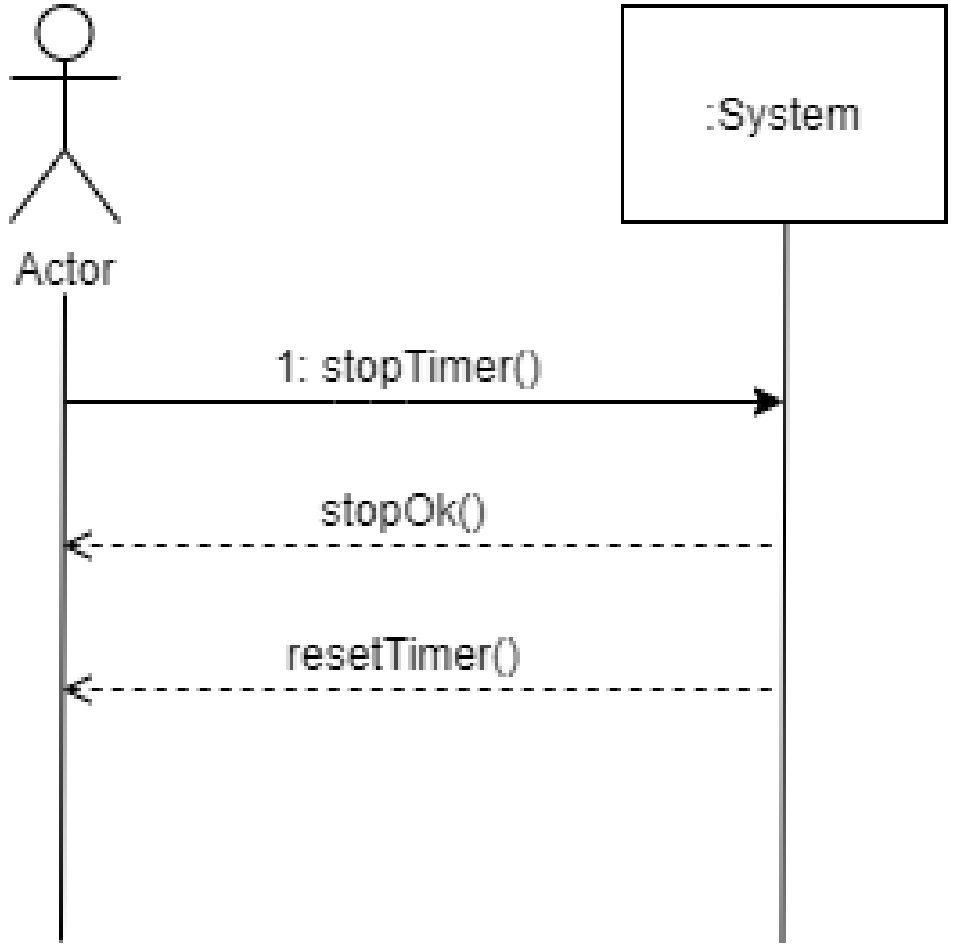
1. (A) 시간 설정하는 버튼을 누른다.
2. (S) Timer를 멈춘다.
3. (S) Pause 기능을 가진 버튼을 누른다.
4. (S) Timer가 멈춘 시간부터 다시 시작된다.



# 2033. Define System Sequence Diagrams

**Use Case: 28. Stop Timer**

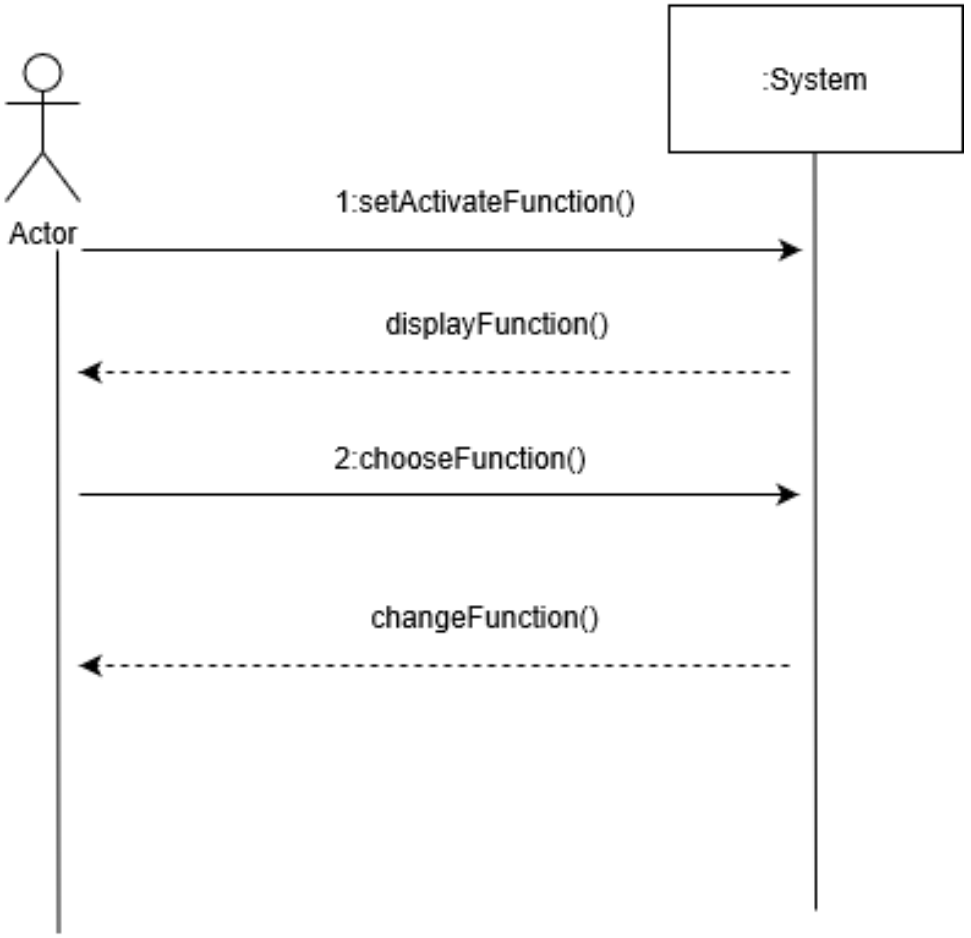
1. (A) Stop 버튼을 누른다.
2. (S) Timer를 멈춘다.
3. (S) 00시 00분 00초로 초기화한다.



# 2033. Define System Sequence Diagrams

Use Case 30:Set Activate Function

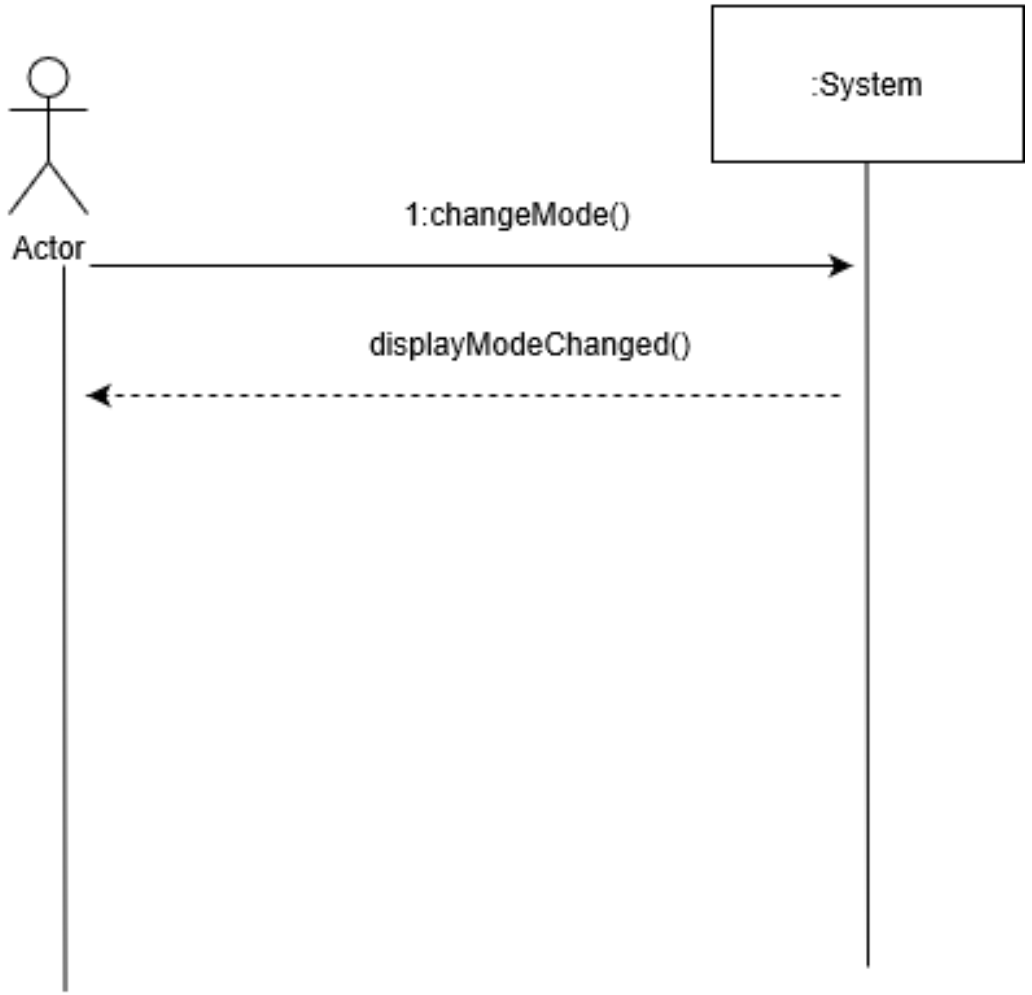
1. (A) 임의의 버튼을 누른다.
2. (S) 6개의 기능(활성화된 기능 4개와 활성화되지 않는 기능 2개)를 보여준다.
3. (A) 4가지 기능을 활성화, 2가지 기능을 비활성화 한 후, 저장한다.
4. (S) 사용자가 전환한 기능 6개를 비활성화에서 활성화, 활성화에서 비활성화로 전환한다.



# 2033. Define System Sequence Diagrams

Use Case 32:Change Mode

1. (A) 모드 변경 버튼을 누른다.
2. (S) 다음 모드로 변경한다.



2034

# Refine Glossary

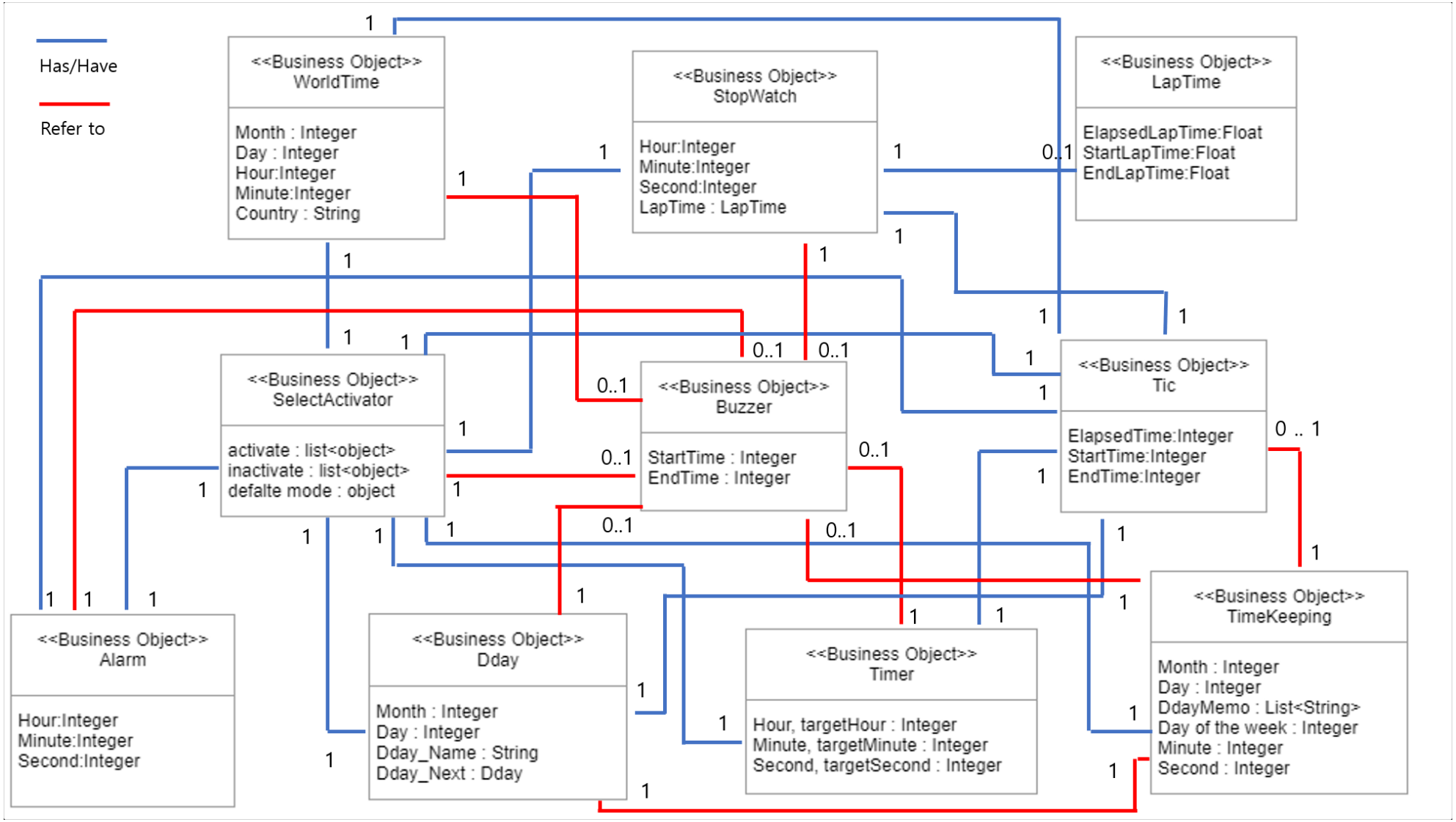
# 2034. Refine Glossary

| Term | Description | Remarks |
|---|---|---|
| D-day | 사용자가 지정한 날짜로 부터 얼마나 남았는지 혹은 얼마나 지났는지를 표시해주는 기능 | |
| Laptime | 스톱워치 모드 중에 특정 버튼을 눌러 기록하는 경과된 시간 | |
| Timer | 일정 시간을 정해두고 시간이 다 되면 알려주는 장치 | |
| Stopwatch | 스톱워치를 시작한 시간으로부터 시간, 분, 초가 얼마나 지났는지 표시해주는 기능 | |
| Alarm | 사용자가 설정한 시간이 되면 알려 주는 기능 | |
| Buzzer | 설정한 Alarm 조건이 완료되면 소리를 내주는 장치 | |
| Time | 현재시간(시분초) ,월,일, 요일로,구성된 기본 시간 | |
| Country | 기준 시간 나라 | |
| world time | 세계 나라의 시간 | |

2035

# Define Domain Model

# 2035. Define Domain Model



2038

# Refine System Test Case

# 2038. Refine System Test Case

| Test No. | Tests | Description |
|---|---|---|
| 1 | Show Time | 올바른 시간 표시 |
| 2 | Show Time | 올바르지 않은 시간 표시 |
| 3 | Refresh Time | 올바른 시간 변경 |
| 4 | Refresh Time | 올바르지 않은 시간 변경 |
| 5 | Set Time | 현재 시간 모드에서 올바른 SET에 해당하는 버튼을 클릭한 경우 |
| 6 | Set Time | 현재 시간 모드에서 SET에 해당하지 않는 버튼을 클릭한 경우 |
| 7 | Set Alarm | 알람 시간모드에서 SET에 해당하는 버튼을 클릭한 경우 |
| 8 | Set Alarm | 알람시간모드에서 SET에 해당하지 않는 버튼을 클릭한 경우 |
| 9 | Start Buzzer | 올바른 시간에 알람이 울림 |
| 10 | Start Buzzer | 올바른 시간에 알람이 울리지 않음 |

# 2038. Refine System Test Case

| Test No. | Tests | Description |
|---|---|---|
| 11 | Start Buzzer | 올바르지 않은 시간에 알람이 울림 |
| 12 | Turn Off Alarm Buzzer | 알람이 울릴 때, 알람을 끄는 버튼 클릭 |
| 13 | Turn Off Alarm Buzzer | 알람이 울릴 때, 알람을 끄는 버튼이 아닌 버튼 클릭 |
| 14 | Reset Alarm | 알람 시간 모드에서 RESET에 해당하는 버튼 클릭 |
| 15 | Reset Alarm | 알람 시간 모드에서 RESET에 해당하지 않는 버튼 클릭 |
| 16 | Show World Time | 세계시간 모드에서 올바른 시간을 보여줌 |
| 17 | Show World Time | 세계시간 모드에서 올바르지 않은 시간을 보여줌 |
| 18 | Change Country | 세계시간 모드에서 CHANGE에 해당하는 버튼을 클릭한 경우 |
| 19 | Change Country | 세계시간 모드에서 CHANGE에 해당하지않는 버튼을 클릭한 경우 |
| 20 | Start StopWatch | 스톱워치 모드에서  START에 해당하는 버튼을 클릭한경우 |

# 2038. Refine System Test Case

| Test No. | Tests | Description |
|---|---|---|
| 21 | Start StopWatch | 스톱워치 모드에서 START에 해당하지 않는 버튼을 클릭한경우 |
| 22 | Pause StopWatch | 스톱워치 모드에서 SET에 해당하는 버튼을 클릭한경우 |
| 23 | Pause StopWatch | 스톱워치 모드에서 SET에 해당하지 않는 버튼을 클릭한경우 |
| 24 | Reset StopWatch | 스톱워치 모드에서 RESET에 해당하는 버튼을 클릭한 경우 |
| 25 | Reset StopWatch | 스톱워치 모드에서 RESET에 해당하지 않는 버튼을 클릭한 경우 |
| 26 | Stop StopWatch | 스톱워치시작 상태에서 START에 해당하는 버튼을 클릭한경우 |
| 27 | Stop StopWatch | 스톱워치시작 상태에서 START에 해당하지 않는 버튼을 클릭한경우 |
| 28 | Show LapTime | 스톱워치 시작 상태에서 SET에 해당하는 버튼을 클릭한경우 |
| 29 | Show LapTime | 스톱워치 시작 상태에서 SET에 해당하지 않는 버튼을 클릭한경우 |
| 30 | Store LapTime | 스톱워치 시작 상태에서 MODE에 해당하는 버튼을 클릭한 경 |

# 2038. Refine System Test Case

| Test No. | Tests | Description |
|---|---|---|
| 31 | Store LapTime | 스톱워치 시작 상태에서 MODE에 해당하지 않는 버튼을 클릭한 경우 |
| 32 | Set D-day | D-day 화면에서 SET에 해당하는 버튼 클릭 |
| 33 | Set D-day | D-day 화면에서 SET에 해당하지 않는 버튼 클릭 |
| 34 | Show D-day | 올바른 D-day 표시 |
| 35 | Show D-day | 올바르지 않은 D-day 표시 |
| 36 | Set D-day Name | 올바른 D-day 이름 설정 버튼 클릭 |
| 37 | Set D-day Name | 올바르지 않은 D-day 이름 설정 버튼 클릭 |
| 38 | Delete D-day | D-day 화면에서 삭제에 해당하는 버튼 클릭 |
| 39 | Delete D-day | D-day 화면에서 삭제에 해당하지 않는 버튼 클릭 |
| 40 | Refresh D-day | 올바른 시간 변경 |

# 2038. Refine System Test Case

| Test No. | Tests | Description |
|---|---|---|
| 41 | Refresh D-day | 올바르지 않은 시간 변경 |
| 42 | End D-day | 올바른 D-day 이름 표시 |
| 43 | End D-day | 올바르지 않은 D-day 이름 표시 |
| 44 | Show Next D-day | D-day목록을 볼 때 Next에 해당하는 버튼을 클릭 |
| 45 | Show Next D-day | D-day목록을 볼 때 Next에 해당하지 않는 버튼을 클릭 |
| 46 | Start Timer | 타이머 모드에서 Start에 해당하는 버튼 클릭 |
| 47 | Start Timer | 타이머 모드에서 Start에 해당하지 않는 버튼 클릭 |
| 48 | Set Timer | 타이머 모드에서 SET에 해당하는 버튼 클릭 |
| 49 | Set Timer | 타이머 모드에서 SET에 해당하지 않는 버튼 클릭 |
| 50 | Pause Timer | 타이머가 시작 된 상태에서 Pause에 해당하는 버튼 클릭 |

# 2038. Refine System Test Case

| Test No. | Tests | Description |
|---|---|---|
| 51 | Pause Timer | 타이머가 시작 된 상태에서 Pause에 해당하지 않는 버튼 클릭 |
| 52 | Stop Timer | 타이머가 시작, 혹은 Pause된 상태에서 Stop에 해당하는 버튼 클릭 |
| 53 | Stop Timer | 타이머가 시작, 혹은 Pause된 상태에서 Stop에 해당하지 않는 클릭 |
| 54 | Set Active Function | Active 설정 화면에서 Select에 해당하는 버튼 클릭 |
| 55 | Set Active Function | Active 설정 화면에서 Select에 해당하지 않는 버튼 클릭 |
| 56 | Set Active Function | Active 설정 화면에서 Change에 해당하는 버튼 클릭 |
| 57 | Set Active Function | Active 설정 화면에서 Change에 해당하지 않는 버튼 클릭 |
| 58 | Show Alarm | 알람 화면이 올바르게 표시 |
| 59 | Show Alarm | 알람 화면이 올바르지 않게 표시 |
| 60 | Buzzer Timeout | Buzzer가 자동으로  종료 |

# 2038. Refine System Test Case

| Test No. | Tests | Description |
|---|---|---|
| 61 | Buzzer Timeout | Buzzer가 자동으로 종료되지않음 |
| 62 | Show Timer | 타이머화면이올바르게 표시 |
| 63 | Show Timer | 타이머화면이 올바르지않게 표시 |
| 64 | Show D-day | D-day 화면이 올바르게 표시 |
| 65 | Show D-day | D-day 화면이 올바르게 표시되지 않음 |
| 66 | Show StopWatch | 스톱워치 화면이 올바르게 표시 |
| 67 | Show StopWatch | 스톱워치 화면이 올바르지 않게 표시 |
| 68 | Mode Timeout | 타임아웃이 정상적으로 실행 |
| 69 | Mode Timeout | 타임아웃이 정상적으로 실행되지 않음 |
| 70 | Change Mode | mode에 해당하는 버튼을 눌렀을 때 올바르게 다음 모드로 변경. |

# 2038. Refine System Test Case

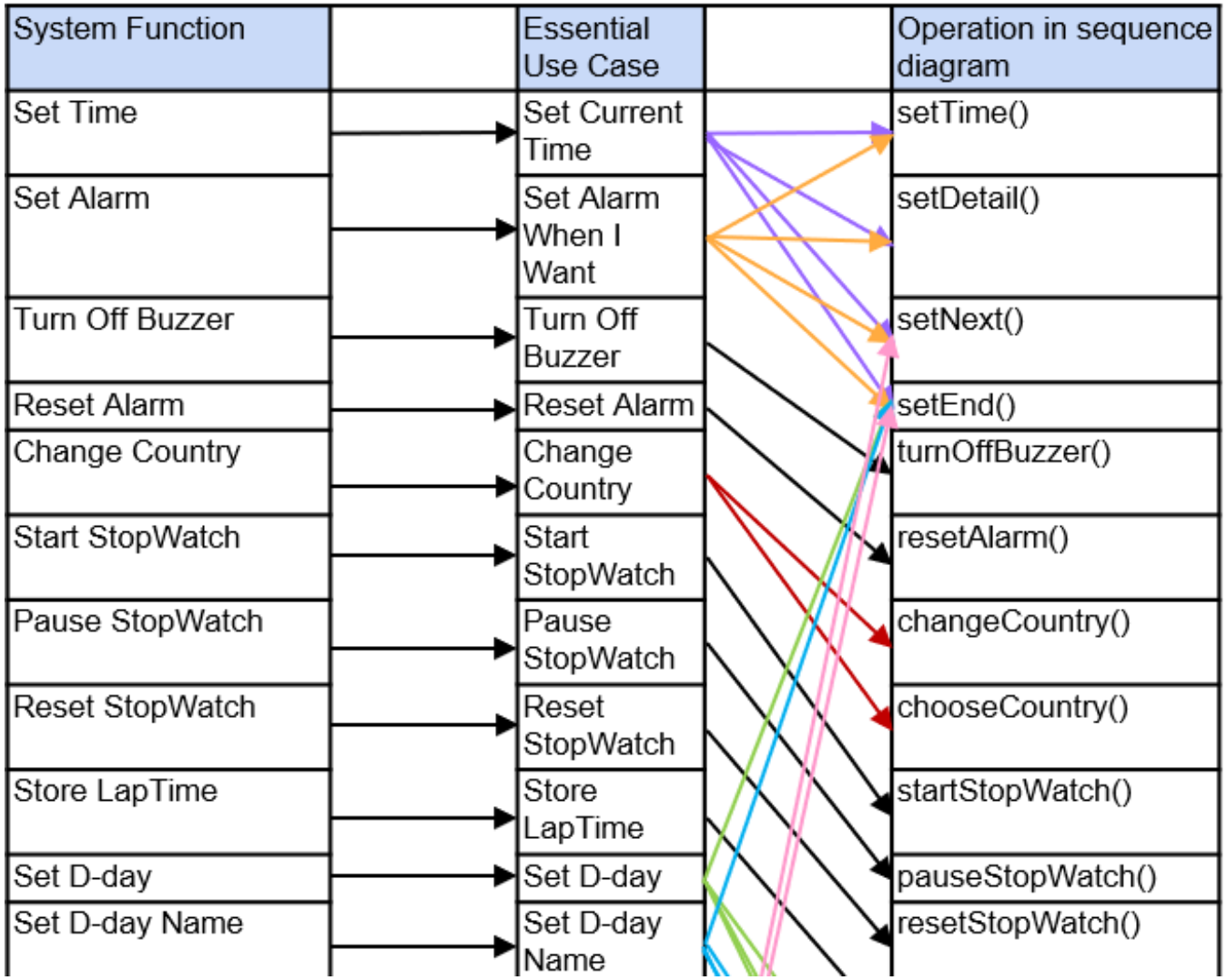
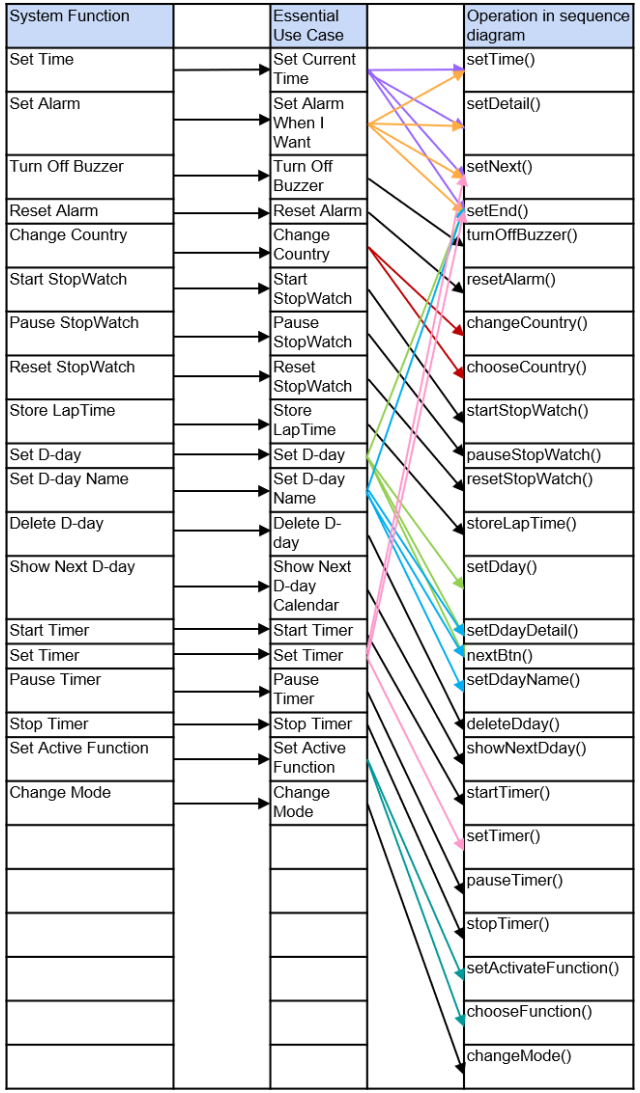
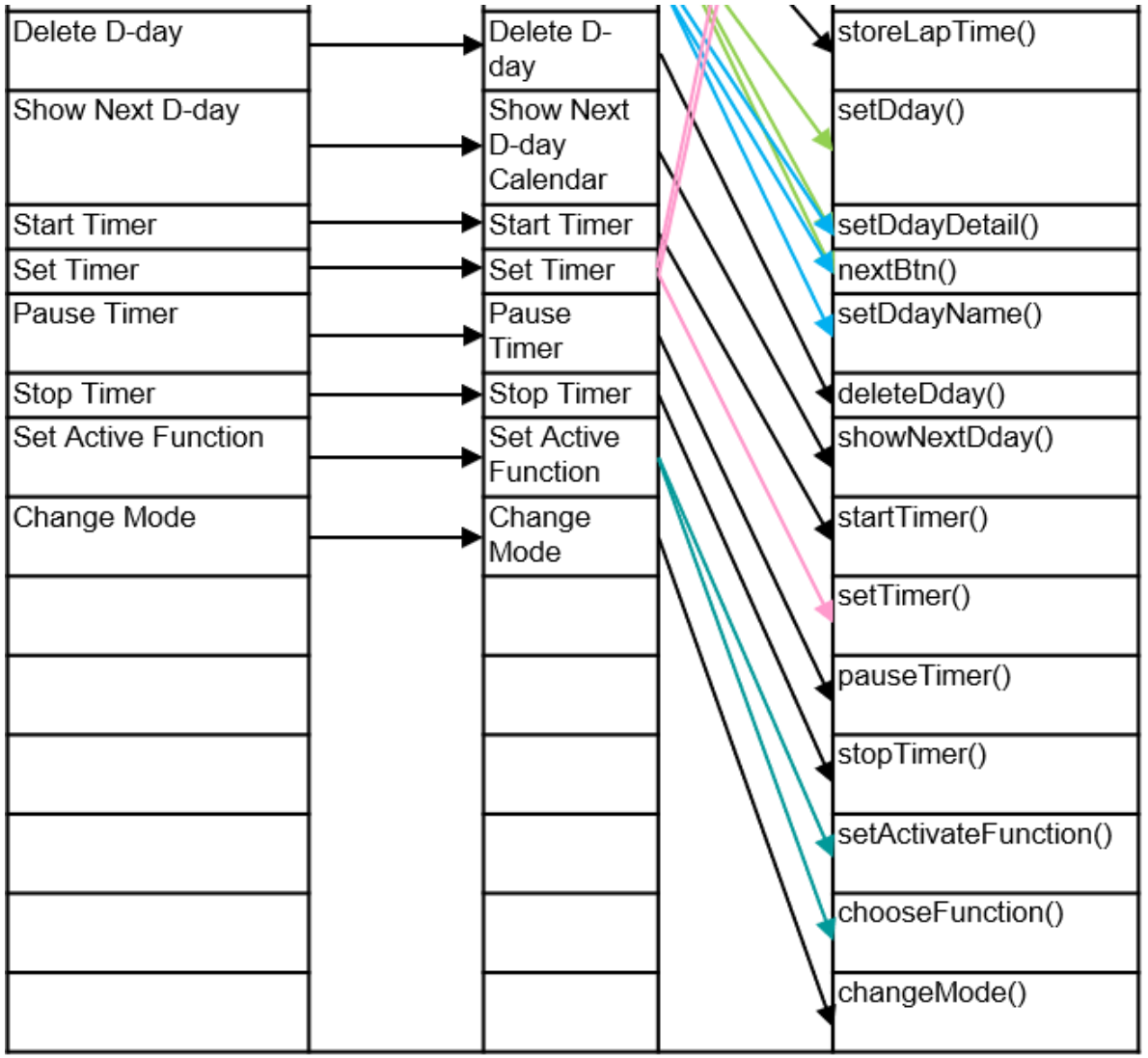
| Test No. | Tests | Description |
|---|---|---|
| 71 | Change Mode | mode에 해당하는 버튼을 눌렀을 때 다음 모드로 이동하지 않음. |
| 72 | Change Button Function | 버튼의 기능이 정상적으로 변경 |
| 73 | Change Button Function | 버튼의 기능이 정상적으로 변경되지 않음 |

2039

# Perform 2030 Traceability Analysis

# 2039. Perform 2030 Traceability Analysis

| System Function | Essential Use Case | Operation in sequence diagram |
|---|---|---|
| Set Time | Set Current Time | setTime() |
| Set Alarm | Set Alarm When I Want | setDetail() |
| Turn Off Buzzer | Turn Off Buzzer | setNext() |
| Reset Alarm | Reset Alarm | setEnd() |
| Change Country | Change Country | turnOffBuzzer() |
| Start StopWatch | Start StopWatch | resetAlarm() |
| Pause StopWatch | Pause StopWatch | changeCountry() |
| Reset StopWatch | Reset StopWatch | chooseCountry() |
| Store LapTime | Store LapTime | startStopWatch() |
| Set D-day | Set D-day | pauseStopWatch() |
| Set D-day Name | Set D-day Name | resetStopWatch() |
| Delete D-day | Delete D-day | storeLapTime() |
| Show Next D-day | Show Next D-day Calendar | setDday() |
| Start Timer | Start Timer | setDdayDetail() |
| Set Timer | Set Timer | nextBtn() |
| Pause Timer | Pause Timer | setDdayName() |
| Stop Timer | Stop Timer | deleteDday() |
| Set Active Function | Set Active Function | showNextDday() |
| Change Mode | Change Mode | startTimer() |
| | | setTimer() |
| | | pauseTimer() |
| | | stopTimer() |
| | | setActivateFunction() |
| | | chooseFunction() |
| | | changeMode() |



# 2039. Perform 2030 Traceability Analysis