



Alarm Customizing Digital Watch

Stage 2040 Design

201511172 컴퓨터공학부 강민호
201511257 컴퓨터공학부 남관우
201511271 컴퓨터공학부 신윤섭
201810502 컴퓨터공학부 전현지

Index

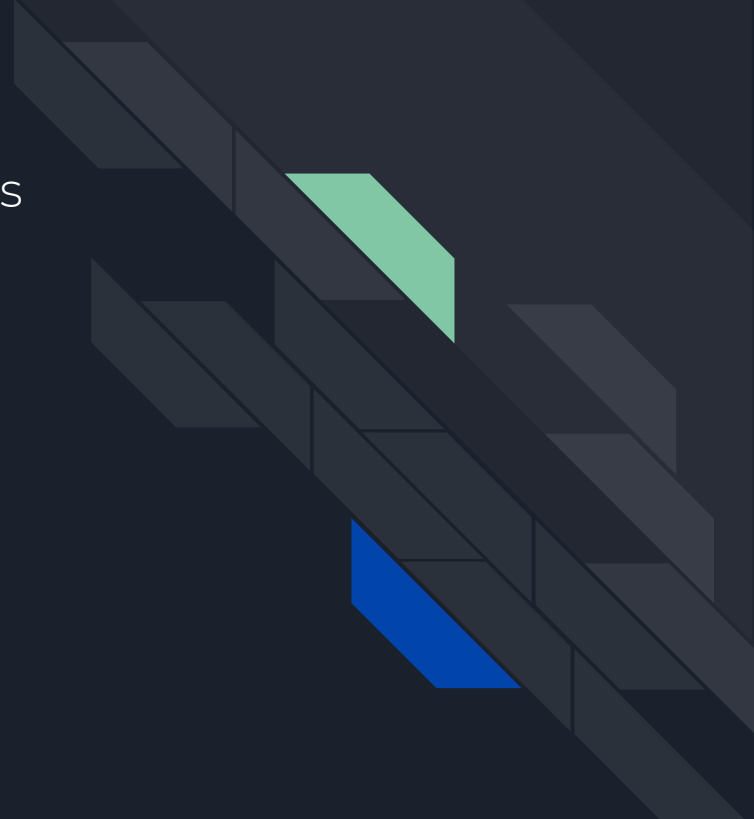
2041. Design Real Use Cases

2042. Define Reports, UI, and Storyboards

2043. Define Interaction Diagrams

2044. Define Design Class Diagrams

2047. Perform 2040 Traceability Analysis





2041. Design Real Use Cases

Use Case	1. Set Time
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	Time Keeping 화면이어야 한다.

2041. Design Real Use Cases

Typical Courses of Events

(A): Actor, (S): System

1. (A) : Select 버튼을 눌러 시간 설정 모드를 요청한다.
2. (S) : 시간 설정 모드로 전환한다. (진입 시각, 날짜가 Default값이 된다.)
3. (S) : '시' 부분을 깜빡인다.
4. (A) : Start(+) 혹은 Reset(-) 버튼을 누른다.
5. (S) : Start(+)버튼을 눌렀다면 1 증가, Reset(-)버튼을 눌렀다면 감소된 '시' 값을 보여준다.
6. (A) : Select 버튼을 누른다.
7. (S) : '분' 부분을 깜빡인다.
8. (A) : Start(+) 혹은 Reset(-) 버튼을 누른다.
9. (S) : Start(+)버튼을 눌렀다면 1 증가, Reset(-)버튼을 눌렀다면 감소된 '분' 값을 보여준다.
10. (A) : Select 버튼을 누른다.
11. (S) : '초' 부분을 깜빡인다.
12. (A) : Start(+) 혹은 Reset(-) 버튼을 누른다.
13. (S) : Start(+)버튼을 눌렀다면 1 증가, Reset(-)버튼을 눌렀다면 감소된 '초' 값을 보여준다.

2041. Design Real Use Cases

Typical Courses of Events

(A): Actor, (S): System

14. (A) : Select 버튼을 누른다.
15. (S) : '년' 부분을 깜빡인다.
16. (A) : Start(+) 혹은 Reset(-) 버튼을 누른다.
17. (S) : Start(+)버튼을 눌렀다면 1 증가, Reset(-)버튼을 눌렀다면 감소된 '년' 값을 보여준다.
18. (A) : Select 버튼을 누른다.
19. (S) : '월' 부분을 깜빡인다.
20. (A) : Start(+) 혹은 Reset(-) 버튼을 누른다.
21. (S) : Start(+)버튼을 눌렀다면 1 증가, Reset(-)버튼을 눌렀다면 감소된 '월' 값을 보여준다.
22. (A) : Select 버튼을 누른다.
23. (S) : '일' 부분을 깜빡인다.
24. (A) : Start(+) 혹은 Reset(-) 버튼을 누른다.
25. (S) : Start(+)버튼을 눌렀다면 1 증가, Reset(-)버튼을 눌렀다면 감소된 '일' 값을 보여준다.

2041. Design Real Use Cases

Typical Courses of Events	<p>(A): Actor, (S): System</p> <p>26. (A) : Mode 버튼을 짧게 누른다. 27. (S) : 설정된 년, 월, 일에 맞게 요일을 설정한 뒤 모든 설정값을 저장하고, Timekeeping 화면으로 돌아간다.</p>
Alternative Courses of Events	<p>line 5, 9, 13, 17, 21, 25 : 시(0~23), 분(0~59), 초(0~59), 년(2020~2099), 월(1~12), 일(1~31)의 경계값을 넘기려고 하면 반응이 없다.(값이 증가하거나 감소하지 않음) line 3~25 : Start(+), Reset(-) 버튼으로 값을 설정하지 않고 select 버튼을 눌러도 System은 다음 항목으로 넘어가 깜빡인다. line 25 : 여기서 Actor가 Select버튼을 누르면 다시 line 4로 돌아간다.</p>
Exceptional Courses of Events	<p>line 27 : 요일은 자동적으로 계산되어 저장된다. line 27 : 사용자가 도중에 Cancel 하면 설정값은 저장되지 않는다. 또 Time Out이 발생하면 설정값은 저장되지 않는다.</p>

2041. Design Real Use Cases

Use Case	2. Display Time
Actor	None
Type	Hidden
Pre-Requisites	Time-Keeping 화면이어야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) : TimeKeeping에서 설정된 시간(시, 분, 초), 날짜(년, 월, 일) 그리고 요일을, D-day에서 남은 D-day일 수를, Alarm에서 알람 개수를 받아와 이를 화면에 표시한다.
Alternative Courses of Events	line 1 : D-day가 설정되지 않았을 경우 D-day는 NONE으로 표시한다.
Exceptional Courses of Events	N/A



2041. Design Real Use Cases

Use Case	3. Set Display
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	TimeKeeping 화면이어야 한다.

2041. Design Real Use Cases

Typical Courses of Events	<p>(A):Actor, (S):System</p> <ol style="list-style-type: none">1. (A) : Mode 버튼을 2초간 누른다.2. (S) : 기능 설정 화면으로 전환한다.3. (S) : 현재 설정되어 있는 4개 기능의 숫자가 네 구간에 순서대로 나타낸다.4. (A) : Select 버튼을 누른다.5. (S) : Select 버튼이 눌러질 때마다 4개 구간을 순서대로 이동하여 사용자가 설정 중인 구간을 깜빡인다.6. (A) : 구간마다 Start(+)버튼을 누르면 수를 증가, Reset(-)버튼을 누르면 수를 감소 시키며 숫자를 지정한다.7. (S) : Start(+)버튼을 눌렀다면 1 증가, Reset(-)버튼을 눌렀다면 1 감소된 값을 보여준다.8. (A) : 모든 설정을 마치면 Mode 버튼을 짧게 눌러 저장을 요청한다.9. (S) : 사용자의 변경 사항을 저장하고 TimeKeeping 화면으로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	<p>line 3 : TimeKeeping 화면은 첫 구간에 항상 1번으로 나타낸다. 첫 구간은 수정할 수 없다. (이는 TimeKeeping 화면에서 Set Display를 처리하기 때문이다.)</p> <p>line 6 : 2 ~ 6 까지의 숫자가 나타날 수 있다. 만일 경계값을 넘기려고 하면 반응이 없다. (값이 증가하거나 감소하지 않음)</p> <p>[1 : TimeKeeping, 2 : Stopwatch, 3 : Timer, 4 : Alarm, 5 : D-day, 6 : Alarm custom]</p>
Exceptional Courses of Events	<p>line 7 : 만약 다른 구간에 중복된 수가 있는 채로 저장을 요청하면 저장되지 않는다.</p> <p>line 8 : 사용자가 도중에 Cancel 하면 설정값은 저장되지 않는다. 또 Time Out이 발생하면 설정값은 저장되지 않는다.</p>

2041. Design Real Use Cases

Use Case	4. Set Timer
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	Timer 화면이어야 한다. Timer가 진행중이 아니어야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System <ol style="list-style-type: none">1. (A) : Select 버튼을 누른다.2. (S) : 타이머 설정 모드로 전환한다.3. (S) : '시' 부분을 깜빡인다.4. (A) : Start(+) 혹은 Reset(-) 버튼을 누른다.5. (S) : Start(+)버튼을 눌렀다면 1 증가, Reset(-)버튼을 눌렀다면 감소된 '시' 값을 보여준다.6. (A) : Select 버튼을 누른다.7. (S) : '분' 부분을 깜빡인다.

2041. Design Real Use Cases

Typical Courses of Events	<p>(A):Actor, (S):System</p> <ol style="list-style-type: none">8. (A) : Start(+) 혹은 Reset(-) 버튼을 누른다.9. (S) : Start(+)버튼을 눌렀다면 1 증가, Reset(-)버튼을 눌렀다면 감소된 '시' 값을 보여준다.10. (A) : Select 버튼을 누른다.11. (S) : '초' 부분을 깜빡인다.12. (A) : Start(+) 혹은 Reset(-) 버튼을 누른다.13. (S) : Start(+)버튼을 눌렀다면 1 증가, Reset(-)버튼을 눌렀다면 감소된 '시' 값을 보여준다.14. (A) : 모든 설정을 마치면 Mode버튼을 짧게 눌러 저장을 요청한다.15. (S) : 사용자의 변경 사항을 저장하고 해당 변경 사항을 반영한 Timer 화면을 띄운다.
Alternative Courses of Events	<p>line 6, 10, 14 : 시(0~99), 분(0~59), 초(0~59) 의 경계값을 넘기려고 하면 반응이 없다.(값이 증가하거나 감소하지 않음)</p> <p>line 14 : 이곳에서 Mode버튼대신 Select 버튼을 누르면 line 3으로 돌아간다.</p>
Exceptional Courses of Events	<p>line 14 : 사용자가 도중에 Cancel 하면 설정값은 저장되지 않는다.</p> <p>Time Out이 발생하면 설정값은 저장되지 않는다.</p> <p>사용자가 00 : 00 : 00 으로 저장 요청을 하면, 저장되지 않는다.</p>

2041. Design Real Use Cases

Use Case	5. Start Timer
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	Timer 화면이어야 한다. 타이머가 설정되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System 1. (A) : Start(+) 버튼을 누른다. 2. (S) : Timer에서 설정된 타이머 값을 받아온다. 3. (S) : 타이머 카운트다운을 초 단위로 갱신하여 보여준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	line 1 : 타이머가 설정되어 있지 않은 경우, System은 아무 반응을 하지 않는다.

2041. Design Real Use Cases

Use Case	6. Beep Timer
Actor	None
Type	Hidden
Pre-Requisites	타이머가 Start 된 상태에서 타이머의 시간이 모두 흘러 00 : 00 : 00이 되어야 한다.
Typical Courses of Events	(S):System 1. (S) : 타이머의 시간이 모두 흘러 00 : 00 : 00이 된 순간, 화면 갱신을 멈추고 타이머 버저를 실행한다. 2. (S) : 사용자가 종료할 때 까지 버저를 울린다.
Alternative Courses of Events	line 1 : 알람 버저가 이미 울리고 있을 때, 알람 버저를 종료하고 타이머 버저를 울린다. (뺄어쓴다)
Exceptional Courses of Events	N/A

2041. Design Real Use Cases

Use Case	7. Reset Timer
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	Timer 화면이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System 1. (A) : Reset(-) 버튼을 누른다. 2. (S) : 타이머 설정값을 '00 : 00 : 00' 으로 초기화한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	line 2 : 타이머가 설정되어 있지 않은 경우 (00 : 00 : 00) , System은 아무 반응을 하지 않는다.



2041. Design Real Use Cases

Use Case	8. Pause Timer
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	Timer 화면이어야 한다. 타이머가 Start 된 상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System 1. (A) : Start(+) 버튼을 누른다. 2. (S) : 진행중인 타이머의 카운트다운을 멈춘다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

2041. Design Real Use Cases

Use Case	9. Stop Timer Buzzer
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	타이머 버저가 울리고 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System 1. (A) : 아무 버튼을 누른다. 2. (S) : 현재 울리고 있는 Timer Buzzer의 run 를 종료한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	line 2 : D-day로 인한 Blink가 실행되고 있을 때는, 아무 버튼을 누르면 Blink가 먼저 꺼지고, 그 다음에 아무 버튼을 누르면 Buzzer가 꺼진다.

2041. Design Real Use Cases

Use Case	10. Start Stopwatch
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	스톱워치 화면이어야 한다. 스톱워치가 Start된 상태가 아니어야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System 1. (A) : Start(+) 버튼을 누른다. 2. (S) : 스톱워치 시간을 보여준다. 스톱워치 화면은 Stopwatch에 저장되어 있는 시간부터 초 단위로 증가하며 갱신된다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	line 2 : 스톱워치는 99:59:59에 도달 했을 때 더 이상 갱신되지 않는다.

2041. Design Real Use Cases

Use Case	11. Pause Stopwatch
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	스톱워치 화면이어야 한다. 스톱워치가 진행중이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System 1. (A) : Start(+) 버튼을 누른다. 2. (S) : 현재 진행중인 스톱워치를 즉시 멈추고 화면 갱신 또한 멈춘다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

2041. Design Real Use Cases

Use Case	12. Reset Stopwatch
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	스톱워치 화면이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System 1. (A) : Reset(-) 버튼을 누른다. 2. (S) : 스톱워치를 00:00:00으로 초기화하고 멈춘다. 3. (S) : 스톱워치 기록 리스트를 초기화한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	line 2 : 스톱워치가 설정되어 있지 않은 경우 (00 : 00 : 00) , System은 아무 반응을 하지 않는다.



2041. Design Real Use Cases

Use Case	13. Record Stopwatch
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	스톱워치 화면이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System 1. (A) : Select 버튼을 누른다. 2. (S) : 기록 리스트에 현재 스톱워치의 시각을 저장한다.
Alternative Courses of Events	line 2 : 10개보다 더 많이 기록할 경우, 가장 오래된 기록부터 차례로 삭제된다.
Exceptional Courses of Events	N/A

2041. Design Real Use Cases

Use Case	14. Display Stopwatch Record
Actor	None
Type	Hidden
Pre-Requisites	스톱워치 화면이어야 한다.
Typical Courses of Events	(S):System 1. (S) : 포인터를 기준으로 저장된 기록들을 최대 3개까지 보여준다. 2. (S) : Record Stopwatch로 인해 저장된 기록이 3개가 넘어가면 최신순으로 기록 3개를 보여준다.
Alternative Courses of Events	line 2 : 기록이 10개가 넘어가면, 가장 오래된 기록부터 삭제되므로 Record Display 화면은 계속 갱신된다.
Exceptional Courses of Events	line 2 : 저장된 기록이 없을 경우 NONE을 출력한다.



2041. Design Real Use Cases

Use Case	15. Control Stopwatch Record
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	스톱워치 화면이어야 한다. 스톱워치 기록이 있어야 한다.

2041. Design Real Use Cases

Typical Courses of Events	<p>(A):Actor, (S):System</p> <ol style="list-style-type: none">1. (A) : Select 버튼을 2초간 눌러 기록 확인 모드를 요청한다.2. (S) : 기록 확인 모드가 되어 기록 리스트에 포인터를 표시한다.3. (A) : Start(+)버튼을 누른다.4. (S) : 기록 리스트 포인터가 위로 올라간다.5. (A) : Reset(-)버튼을 누른다.6. (S) : 기록 리스트 포인터가 아래로 내려간다.7. (A) : Mode 버튼을 2초간 누른다.8. (S) : 기록 확인 모드를 종료하고 다시 스톱워치 모드로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	<p>line 3~8 : 사용자가 도중에 Cancel 하면 기본모드로 돌아간다. line 3~8 : Time Out이 발생하면 기본모드로 돌아간다.</p>

2041. Design Real Use Cases

Use Case	16. Set Alarm
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	알람 화면이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System 1. (A) : Select 버튼을 눌러 알람 설정 모드를 요청한다. 2. (S) : 알람 설정 모드로 전환한다. 3. (S) : '시' 부분을 깜빡인다. 4. (A) : Start(+) 혹은 Reset(-) 버튼을 누른다. 5. (S) : Start(+)버튼을 눌렀다면 1 증가, Reset(-)버튼을 눌렀다면 감소된 '시' 값을 보여준다. 6. (A) : Select 버튼을 누른다. 7. (S) : '분' 부분을 깜빡인다. 8. (A) : Start(+) 혹은 Reset(-) 버튼을 누른다.

2041. Design Real Use Cases

Typical Courses of Events	<p>(A):Actor, (S):System</p> <ol style="list-style-type: none">9. (S) : Start(+)버튼을 눌렀다면 1 증가, Reset(-)버튼을 눌렀다면 감소된 '분' 값을 보여준다.10. (A) : Select 버튼을 누른다.11. (S) : '초' 부분을 깜빡인다.12. (A) : Start(+) 혹은 Reset(-) 버튼을 누른다.13. (S) : Start(+)버튼을 눌렀다면 1 증가, Reset(-)버튼을 눌렀다면 감소된 '초' 값을 보여준다.14. (A) : 모든 설정을 마치고 Mode 버튼을 짧게 누른다.15. (S) : 사용자의 변경 사항을 저장하고 알람 화면을 갱신한다.
Alternative Courses of Events	<p>line 5, 9, 13 : 시(0~23), 분(0~59), 초(0~59) 의 경계값을 넘기려고 하면 반응이 없다.(값이 증가하거나 감소하지 않음)</p> <p>line 3~13 : Start(+), Reset(-) 버튼으로 값을 설정하지 않고 select 버튼을 눌러도 System 은 다음 항목으로 넘어가 깜빡인다.</p> <p>line 13 : 여기서 Actor가 Select버튼을 누르면 다시 line 4로 돌아간다.</p>
Exceptional Courses of Events	<p>line 14 : 알람이 10개가 넘어가면 사용자가 저장 요청을 해도 저장되지 않는다.</p>

2041. Design Real Use Cases

Use Case	17. Delete Alarm
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	알람 화면이어야 한다. 알람 선택 모드여야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System 1. (A) : Select 버튼을 누른다. 2. (S) : 선택된 알람을 알람 리스트에서 제거한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

2041. Design Real Use Cases

Use Case	18. Beep Alarm
Actor	None
Type	Hidden
Pre-Requisites	설정된 알람 시간과 TimeKeeping 시간이 일치하는 시점이어야 한다.
Typical Courses of Events	(S):System 1. (S) : Alarm에 저장된 알람과 TimeKeeping 시간이 일치하는 즉시 버저를 울린다. 2. (S) : 사용자가 종료할 때 까지 버저를 울린다.
Alternative Courses of Events	line 1 : 타이머 버저가 이미 울리고 있을 때, 타이머 버저를 종료하고 알람 버저를 울린다. (뺀다)
Exceptional Courses of Events	N/A

2041. Design Real Use Cases

Use Case	19. Stop Alarm Buzzer
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	Alarm Buzzer가 울리고 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System 1. (A) : 아무 버튼을 누른다. 2. (S) : 현재 울리고 있는 Alarm Buzzer을 종료한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	line 2 : D-day로 인한 Blink가 실행되고 있을 때는, 아무 버튼을 누르면 Blink가 먼저 꺼지고, 그 다음에 아무 버튼을 누르면 Buzzer가 꺼진다.

2041. Design Real Use Cases

Use Case	20. Display Alarm List
Actor	None
Type	Hidden
Pre-Requisites	알람 화면이어야 한다. 혹은 알람 커스텀 화면이어야 한다.
Typical Courses of Events	(S):System 1. (S) : 포인터를 기준으로 저장된 알람들을 최대 3개까지 보여준다. 2. (S) : Set Alarm 로 인해 저장된 알람이 3개가 넘어가면 최신순으로 기록 3개를 보여준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	line 1 : 저장된 알람이 없을 경우 NONE을 출력한다.

2041. Design Real Use Cases

Use Case	21. Control Alarm List
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	알람 리스트에 알람이 존재해야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System 1. (A) : Select 버튼을 2초간 누른다. 2. (S) : 알람 선택 모드로 진입한다. 3. (A) : Start(+)버튼을 누른다. 4. (S) : 포인터를 위로 올리고, 포인터가 가리키는 목록을 깜빡인다. 5. (A) : Reset(-) 버튼을 누른다. 6. (S) : 포인터를 아래로 내리고, 포인터가 가리키는 목록을 깜빡인다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	line 1 : 알람이 없으면 알람 선택 모드로 진입하지 않는다. line 3~6 : Time Out이 발생하면 알람 기본 모드 화면으로 돌아간다.

2041. Design Real Use Cases

Use Case	22. Set D-day
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	D-day 화면이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A) : Select 버튼을 짧게 눌러 D-day 설정 모드를 요청한다. 2. (S) : D-day 설정 모드로 진입한다. 3. (S) : '년' 부분을 깜빡인다. 4. (A) : Start(+) 혹은 Reset(-) 버튼을 누른다. 5. (S) : Start(+)버튼을 눌렀다면 1 증가, Reset(-)버튼을 눌렀다면 감소된 '년' 값을 보여준다. 6. (A) : Select 버튼을 누른다. 7. (S) : '월' 부분을 깜빡인다. 8. (A) : Start(+) 혹은 Reset(-) 버튼을 누른다. 9. (S) : Start(+)버튼을 눌렀다면 1 증가, Reset(-)버튼을 눌렀다면 감소된 '월' 값을 보여준다.

2041. Design Real Use Cases

Typical Courses of Events	<p>(A): Actor, (S): System</p> <ol style="list-style-type: none">10. (A) : Select 버튼을 누른다.11. (S) : '일' 부분을 깜빡인다.12. (A) : Start(+) 혹은 Reset(-) 버튼을 누른다.13. (S) : Start(+)버튼을 눌렀다면 1 증가, Reset(-)버튼을 눌렀다면 감소된 '일' 값을 보여준다.14. (S) : D-day 설정 모드에서 해당 구간을 갱신해서 보여준다.15. (A) : 마지막 설정을 마치고 Mode 버튼을 짧게 누른다.16. (S) : 설정 값을 저장하고 D-day 화면을 갱신한다.
Alternative Courses of Events	<p>line 5, 9, 13 : 년(2020~2099), 월(1~12), 일(1~31;월 고려함) 의 경계값을 넘기려고 하면 반응이 없다.(값이 증가하거나 감소하지 않음)</p> <p>line 15 : 이곳에서 Mode버튼대신 Select 버튼을 누르면 line 3으로 돌아간다.</p>
Exceptional Courses of Events	<p>line 16 : 사용자가 도중에 Cancel 하면 설정값은 저장되지 않는다.</p> <p>Time Out이 발생하면 설정값은 저장되지 않는다.</p> <p>사용자가 00 : 00 : 00 으로 저장 요청을 하면, 저장되지 않는다.</p>



2041. Design Real Use Cases

Use Case	23. Blink D-day
Actor	None
Type	Hidden
Pre-Requisites	현재 설정된 D-day와 TimeKeeping의 년,월,일이 같아야 한다.
Typical Courses of Events	(S):System 1. (S) : 모든 화면의 가장자리를 깜빡인다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

2041. Design Real Use Cases

Use Case	24. Stop D-day Blink
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	시계 가장자리가 깜빡이는 중이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor (S):System 1. (A) : 아무 버튼을 클릭한다. 2. (S) : 화면의 가장자리 깜빡임을 멈춘다.
Alternative Courses of Events	line 2 : D-day 깜빡임과 버저가 같이 울리고 있을 경우, D-day 깜빡임이 먼저 꺼진다.
Exceptional Courses of Events	N/A

2041. Design Real Use Cases

Use Case	25. Delete D-day
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	D-day가 존재해야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor (S):System 1. (A) : D-day 화면에서 Select 버튼을 2초간 누른다. 2. (S) : D-day에 저장된 D-day를 삭제(초기화)한 후, D-day 화면을 갱신한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

2041. Design Real Use Cases

Use Case	26. Control Alarm Custom List
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	알람 리스트에 알람이 존재해야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System 1. (A) : Select 버튼을 2초간 누른다. 2. (S) : 알람 선택 모드로 진입한다. 3. (A) : Start(+)버튼을 누른다. 4. (S) : 포인터를 위로 올리고, 포인터가 가리키는 목록을 깜빡인다. 5. (A) : Reset(-) 버튼을 누른다. 6. (S) : 포인터를 아래로 내리고, 포인터가 가리키는 목록을 깜빡인다. 7. (A) : 포인터를 원하는 목록에 위치시키고 Select 버튼을 누른다. 8. (S) : Alarm Interval 설정 모드로 넘어간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	line 1 : line 알람이 없으면 알람 선택 모드로 진입하지 않는다. line 3~8 : Time Out이 발생하면 알람 커스텀 기본 모드 화면으로 돌아간다.

2041. Design Real Use Cases

Use Case	27. Set Alarm Interval
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	알람 리스트에서 커스텀할 알람을 선택한 상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System 1. (A) : Start(+), Reset(-) 버튼으로 Interval(짧음/보통/김)을 선택한다. 2. (S) : 해당 알람의 간격을 선택된 수로 보여준다. 3. (A) : Select 버튼을 누른다. 4. (S) : Alarm Volume 설정 모드로 넘어간다.
Alternative Courses of Events	line 1 : 1 ~ 3 까지의 숫자가 나타날 수 있다. 만일 경계값을 넘기려고 하면 반응이 없다. (값이 증가하거나 감소하지 않음) [1 : 짧음, 2 : 보통, 3 : 김]
Exceptional Courses of Events	line 1~3 : 사용자가 도중에 Cancel 하면 설정값은 저장되지 않는다. Time Out이 발생하면 설정값은 저장되지 않는다.

2041. Design Real Use Cases

Use Case	28. Set Alarm Volume
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	알람 간격 제어 설정을 완료한 상태이어야 한다.
Typical Courses of Events	(A):Actor, (S):System 1. (A) : Start(+), Reset(-) 버튼으로 Volume(음소거/작음/보통/큼/최대) 을 선택한다. 2. (S) : 해당 알람의 볼륨을 선택된 수로 보여준다. 3. (A) : Mode 버튼을 누른다. 4. (S) : 사용자가 변경한 내용을 저장한 후 기본 모드로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	line 1 : 1 ~ 5 까지의 숫자가 나타날 수 있다. 만일 경계값을 넘기려고 하면 반응이 없다. (값이 증가하거나 감소하지 않음) [1 : 음소거, 2 : 작음, 3 : 보통, 4 : 큼, 5 : 최대]
Exceptional Courses of Events	line 1~3 : 사용자가 도중에 Cancel 하면 설정값은 저장되지 않는다. Time Out이 발생하면 설정값은 저장되지 않는다.



2041. Design Real Use Cases

Use Case	29. Change Screen
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	각 화면의 기본모드로 나와있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A) : Mode 버튼을 짧게 누른다. 2. (S) : Set Display에서 설정한 순서에 맞게 화면을 전환시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A



2041. Design Real Use Cases

Use Case	30.Time Out
Actor	None
Type	Hidden
Pre-Requisites	마지막 행동을 한 후 아무 동작 없이 10분이 지나야 한다. TimeKeeping 화면의 기본 모드가 아니어야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) : TimeKeeping 화면의 기본 모드로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	line 1 : Timer, Stopwatch를 진행하고 있을 경우에는 발생하지 않는다.



2041. Design Real Use Cases

Use Case	31. Cancel
Actor	User
Type	Evident
Pre-Requisites	각 화면의 기본 모드가 아니어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A) : Mode 버튼을 2초간 누른다. 2. (S) : 해당 화면의 기본 모드로 돌아간다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A



2042.

Define Reports,
UI, and Storyboards
- TimeKeeping



2042. Define Reports, UI, and Storyboards

- TimeKeeping

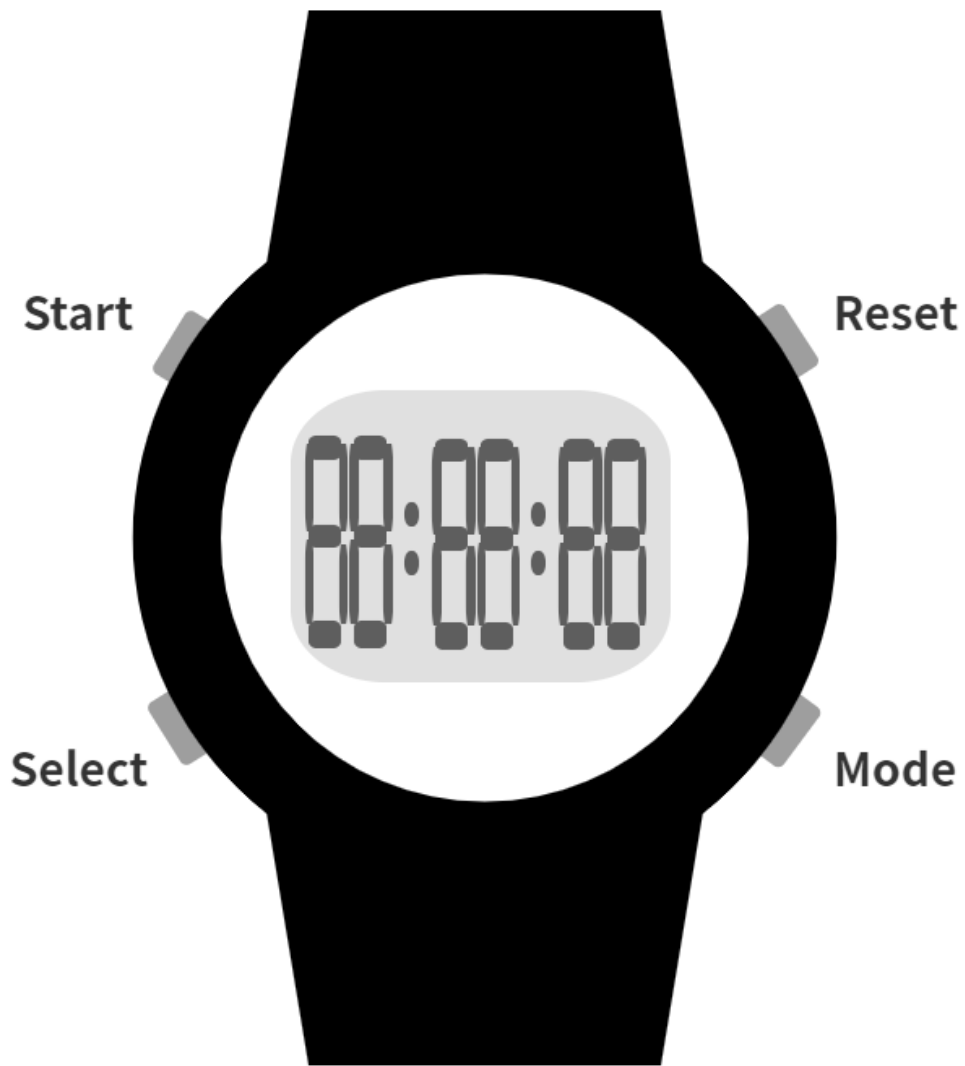
- 날짜(6)와 요일(3) 및 시간(6), D-day(3), 알람의 개수(2)를 표시하는 20개의 14-segment LCD display로 구성되어 있다.
- 알람의 개수에 따라 알람 아이콘도 조정된다.
- D-day가 0이 되면 시계의 가장자리를 깜빡인다.





2042.

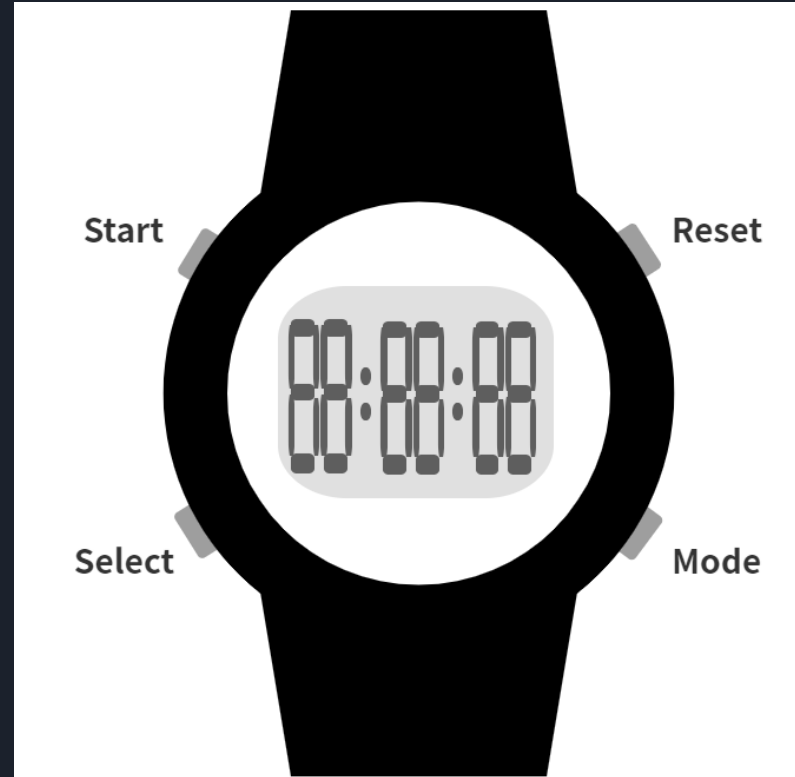
Define Reports,
UI, and Storyboards
- Timer



2042. Define Reports, UI, and Storyboards

- Timer

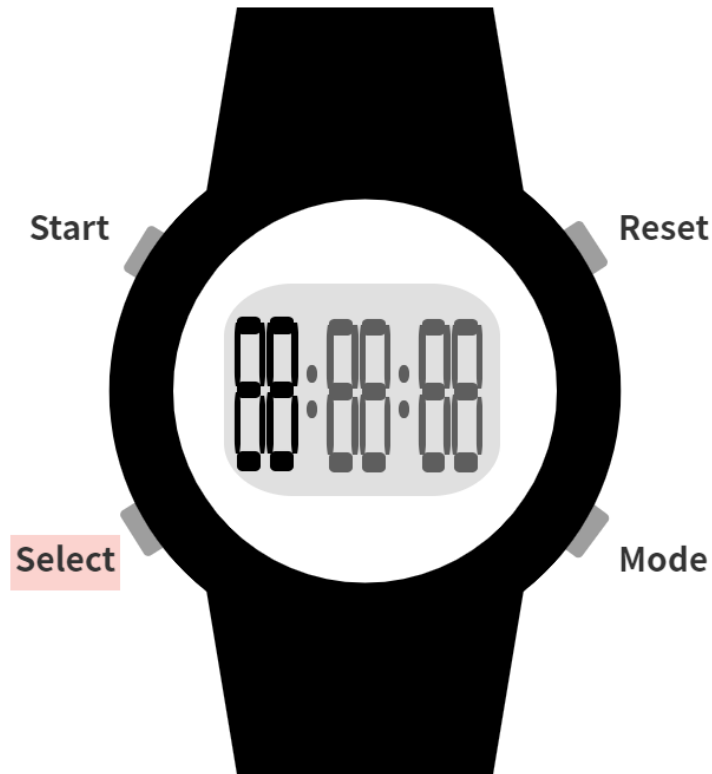
- 시간(6)을 표시하기 위해 6개의 14-segment LCD display가 있다.



2042. Define Reports, UI, and Storyboards

- Timer

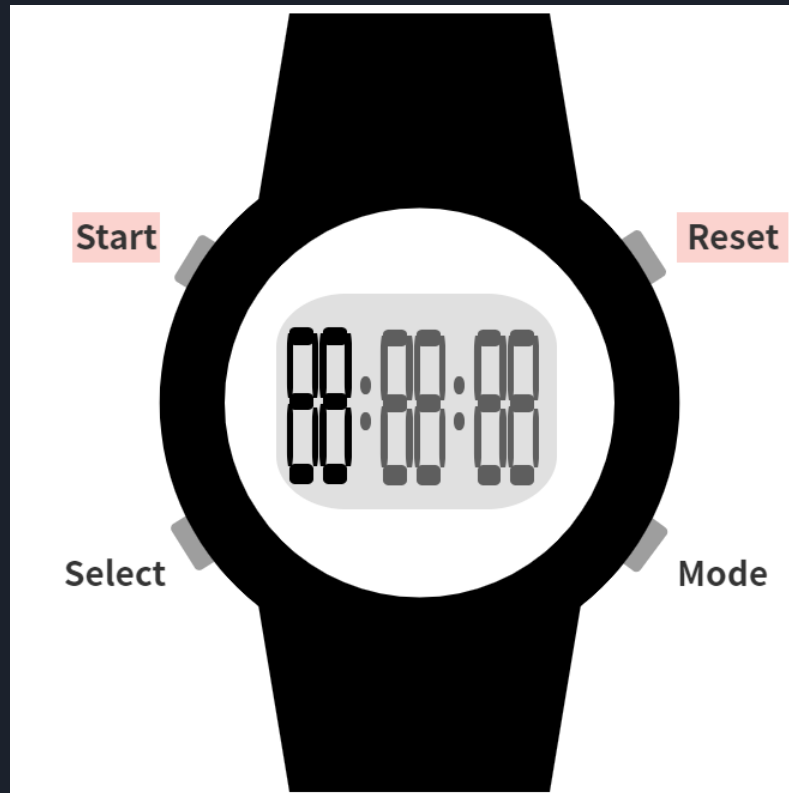
- Select 버튼을 눌러 수정할 수 있는 모드로 진입한다.
- 현재 선택한 시/분/초의 LCD display가 깜빡인다.
- Select 버튼으로 시/분/초를 계속 순환하면서 제어할 수 있다.



2042. Define Reports, UI, and Storyboards

- Timer

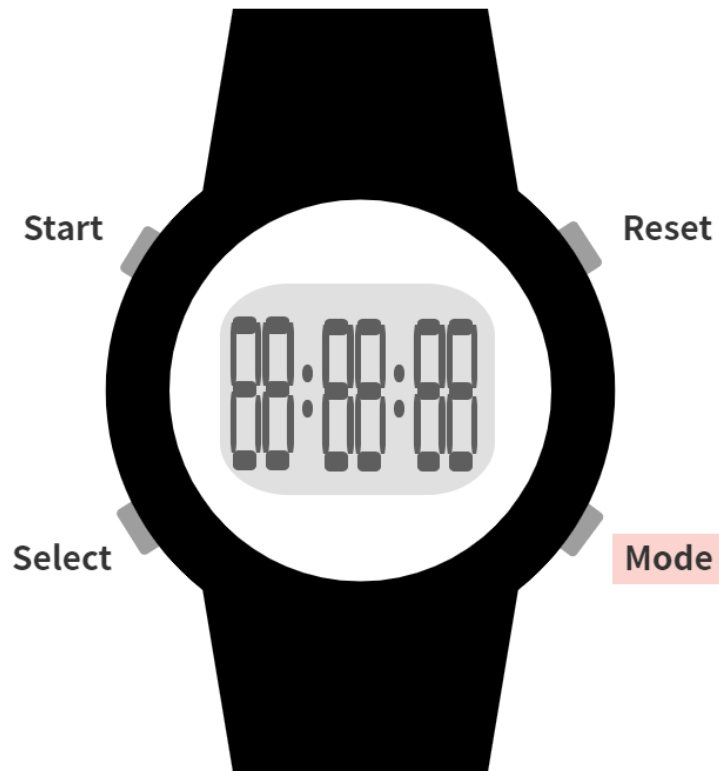
- Start 버튼으로 현재 선택하는 구간의 수를 증가시키고 Reset 버튼으로 수를 감소시킨다.
- 선택된 LCD display를 수의 증감에 따라 갱신한다.



2042. Define Reports, UI, and Storyboards

- Timer

- Mode 버튼을 눌러 타이머를 세팅한다.
- 시/분/초 LCD display의 깜빡임을 그만두고 기본 모드로 돌아간다.





2042.

Define Reports,
UI, and Storyboards
- Stopwatch

Start

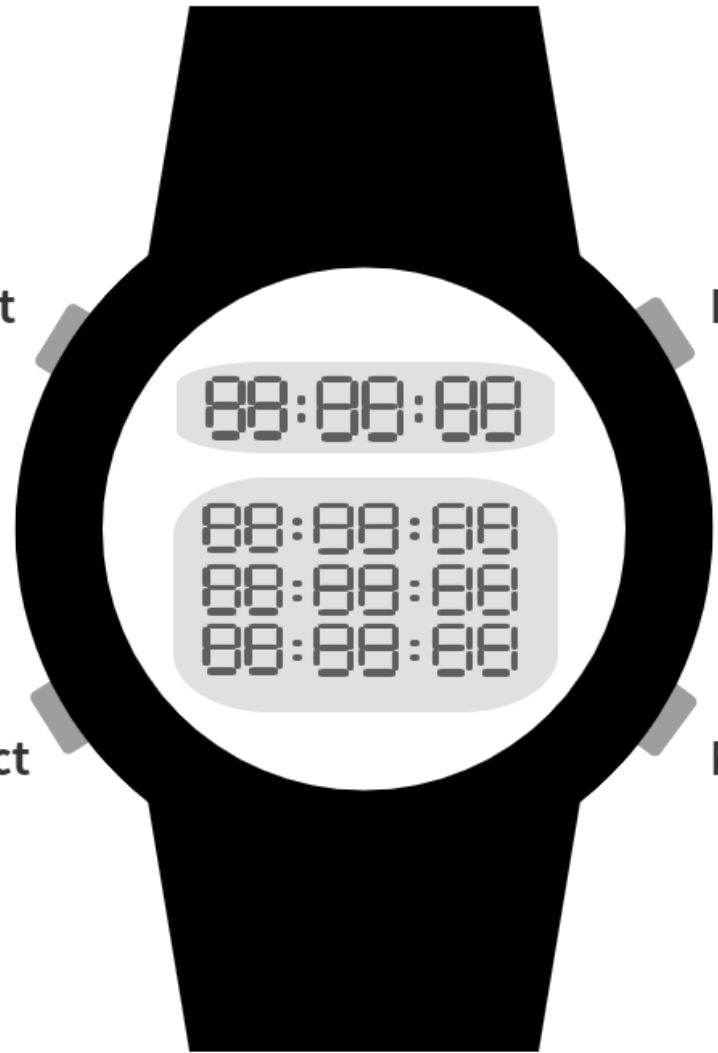
Reset

88:88:88

88:88:88
88:88:88
88:88:88

Select

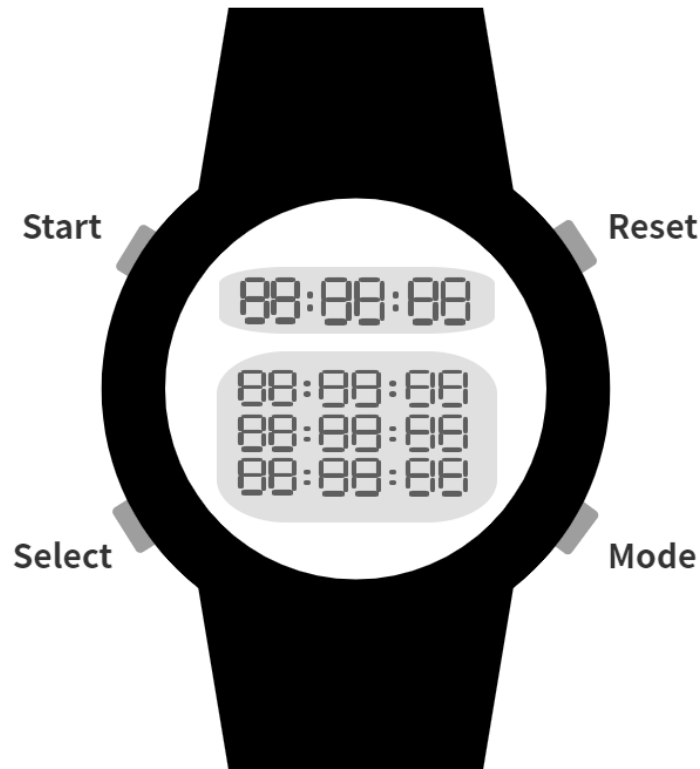
Mode



2042. Define Reports, UI, and Storyboards

- Stopwatch

- 스톱워치(6)와 기록(18)을 표시하기 위해 24개의 14-segment LCD display가 있다.
- 기록에 값이 없거나 초기화된 상태일 경우 None을 출력한다.



2042. Define Reports, UI, and Storyboards

- Stopwatch

- 정지되어 있을 때 Start 버튼을 누르면 해당 시각에서부터 시간을 쟀다.
- 시간을 재고 있을 때 Start 버튼을 누르면 일시정지한다.



2042. Define Reports, UI, and Storyboards

- Stopwatch

- Select 버튼을 누르면 현재 시각을 기록한다.
- 기록 리스트를 즉각적으로 갱신한다.



2042. Define Reports, UI, and Storyboards

- Stopwatch

- Select 버튼을 2초간 누르면 기록을 확인하는 모드로 진입한다.
- Start 버튼을 눌러 위로, Reset 버튼을 눌러 아래로 이동한다.
- 현재 보는 기록에 맞춰 기록 리스트 LCD display를 수정한다.



2042. Define Reports, UI, and Storyboards

- Stopwatch

- Reset 버튼을 눌러 현재 시간과 기록 리스트를 초기화한다.





2042.

Define Reports,
UI, and Storyboards
- Alarm



2042. Define Reports, UI, and Storyboards

- Alarm

- 알람(6)과 알림 리스트(18)를 표시하기 위해 24개의 14-segment LCD display가 있다.



2042. Define Reports, UI, and Storyboards

- Alarm

- Select 버튼을 눌러 알람 설정 모드에 진입한다.
- Start 버튼과 Reset 버튼으로 설정된 구간을 제어한다.
- Select 버튼으로 다음 구간으로 넘어간다.



2042. Define Reports, UI, and Storyboards

- Alarm

- Select 버튼을 눌러 선택한 알람을 알람 리스트에서 제거한다.





2042.

Define Reports,
UI, and Storyboards
- D-day



2042. Define Reports, UI, and Storyboards

- D-day

- 날짜(6)와 D-day(3)를 표현하기 위해 9개의 14-segment LCD display가 있다.
- Select 버튼을 눌러 D-day 설정 모드로 진입한다.
- Start 버튼과 Reset 버튼으로 시, 분, 초를 설정한다.
- Select 버튼으로 시, 분, 초를 이동한다.
- Mode 버튼으로 저장한다.





2042.

Define Reports,
UI, and Storyboards
- Alarm Custom



2042. Define Reports, UI, and Storyboards

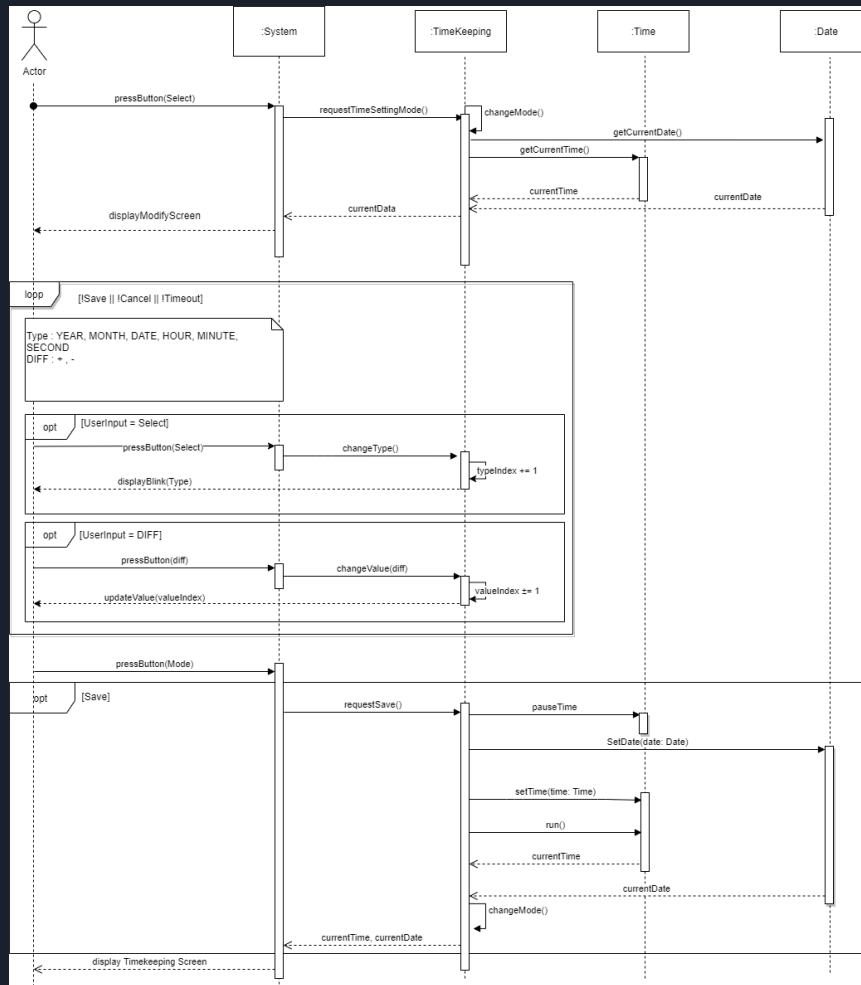
- Alarm Custom

- 3개의 알람(18)과 구간(1), 볼륨(1)을 표현하기 위해 20개의 14-segment LCD display가 있다.
- Start 버튼과 Reset 버튼으로 알람 리스트를 제어한다.
- Select 버튼으로 interval과 volume을 제어한다.
- Mode 버튼으로 저장한다.



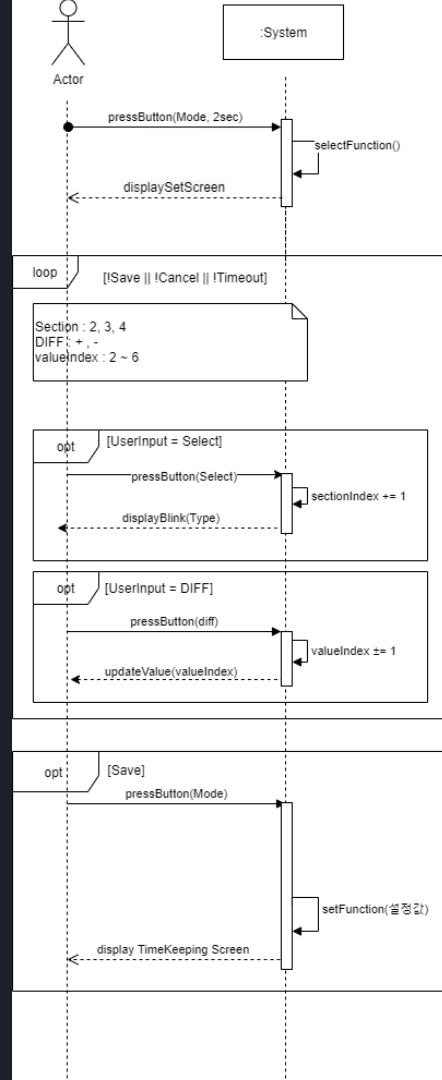
2043. Define Interaction Diagrams

1. Set Time



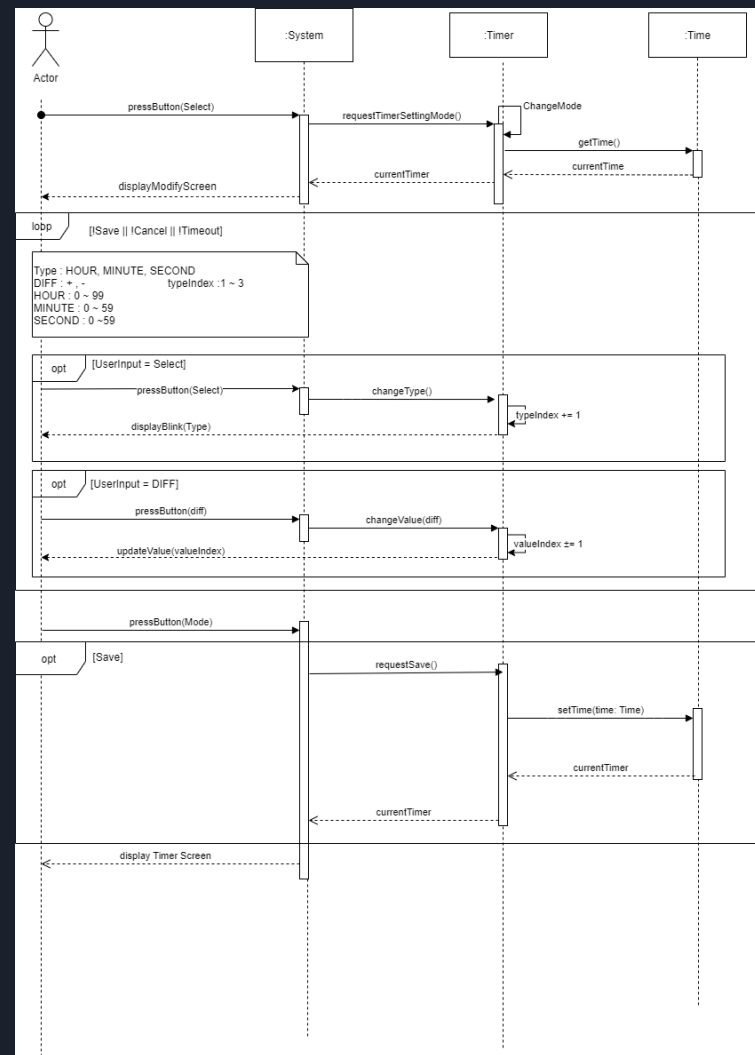
2043. Define Interaction Diagrams

3. Set Display



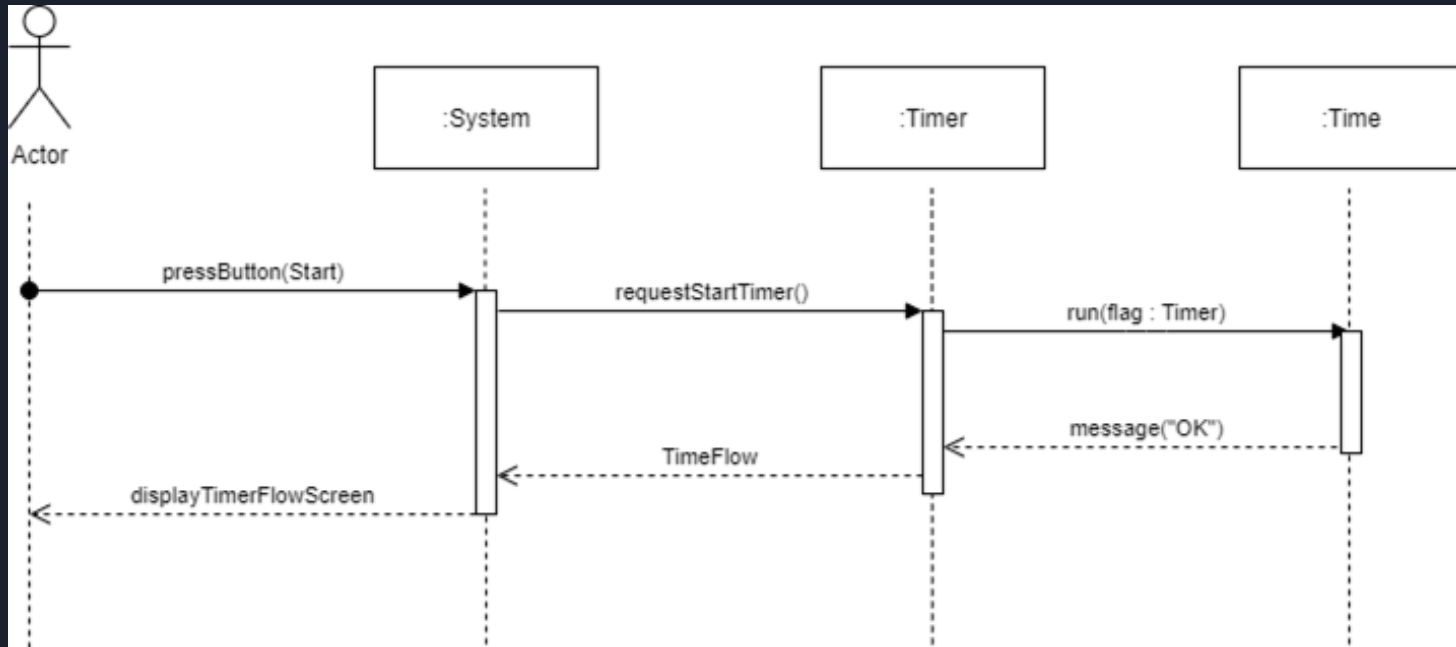
2043. Define Interaction Diagrams

4. Set Timer



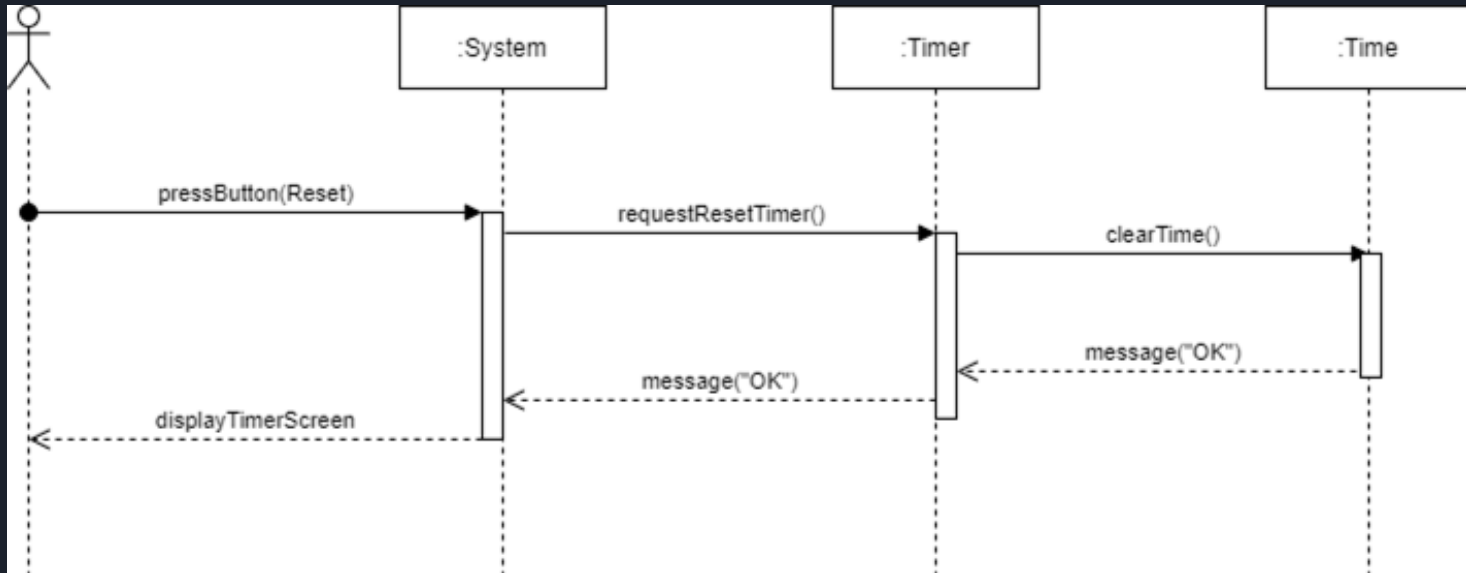
2043. Define Interaction Diagrams

5. Start Timer



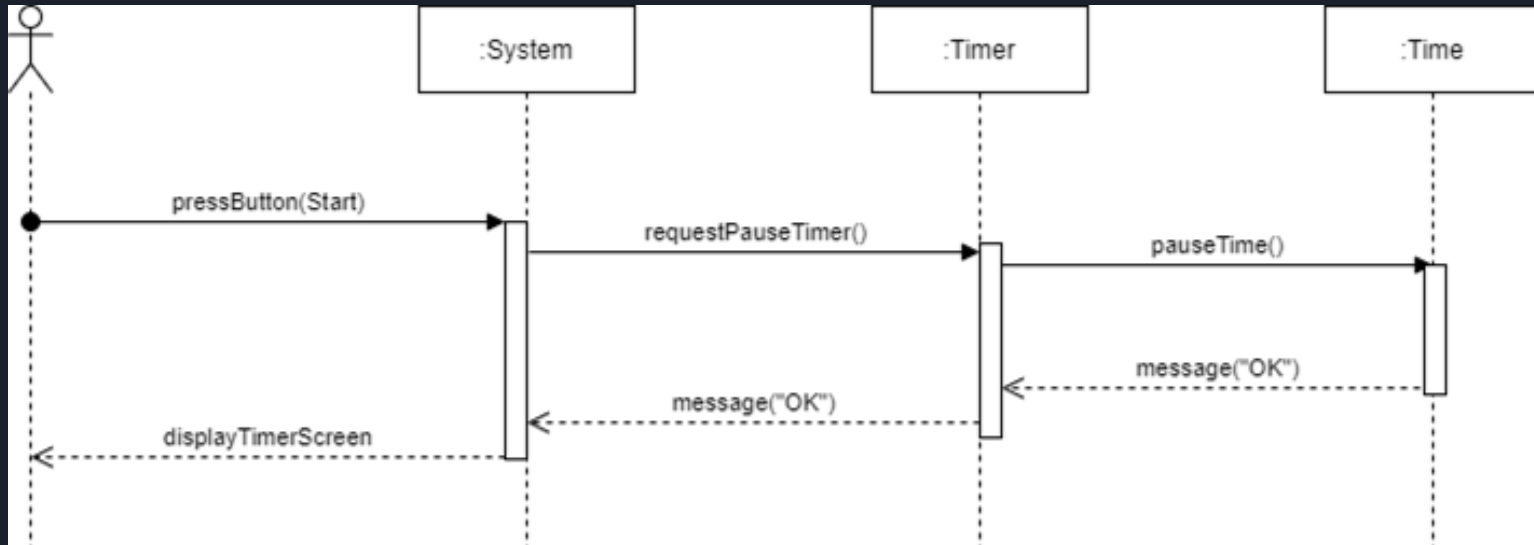
2043. Define Interaction Diagrams

7. Reset Timer



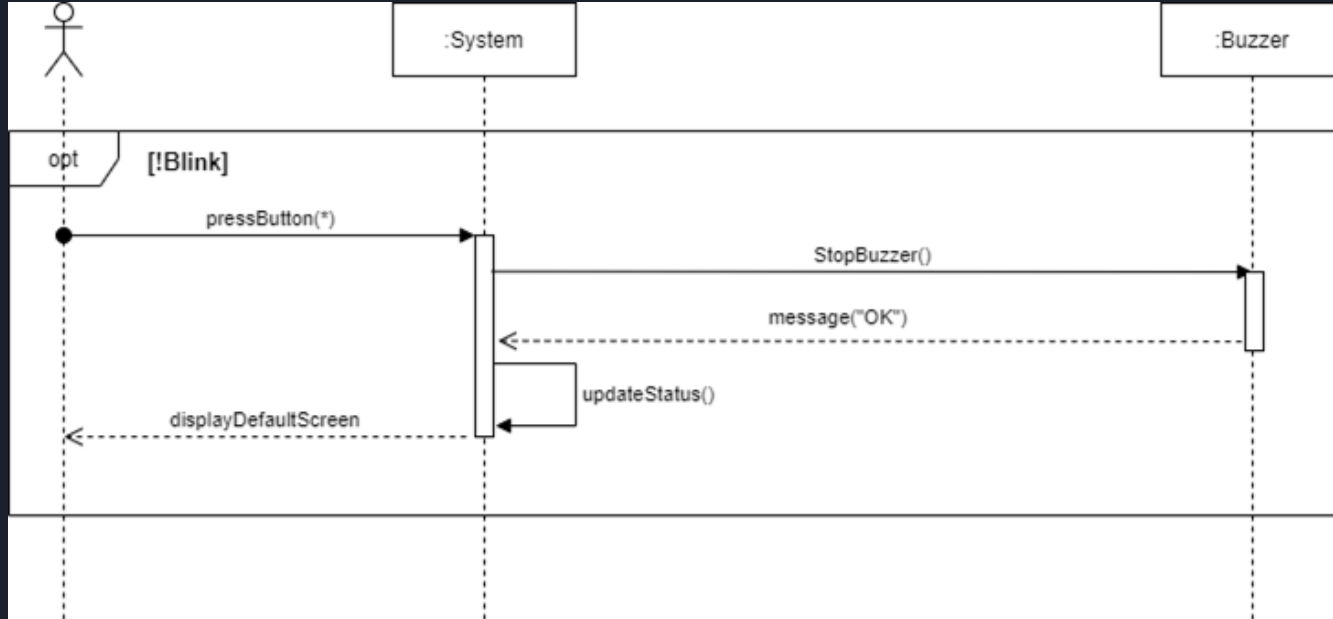
2043. Define Interaction Diagrams

8. Pause Timer



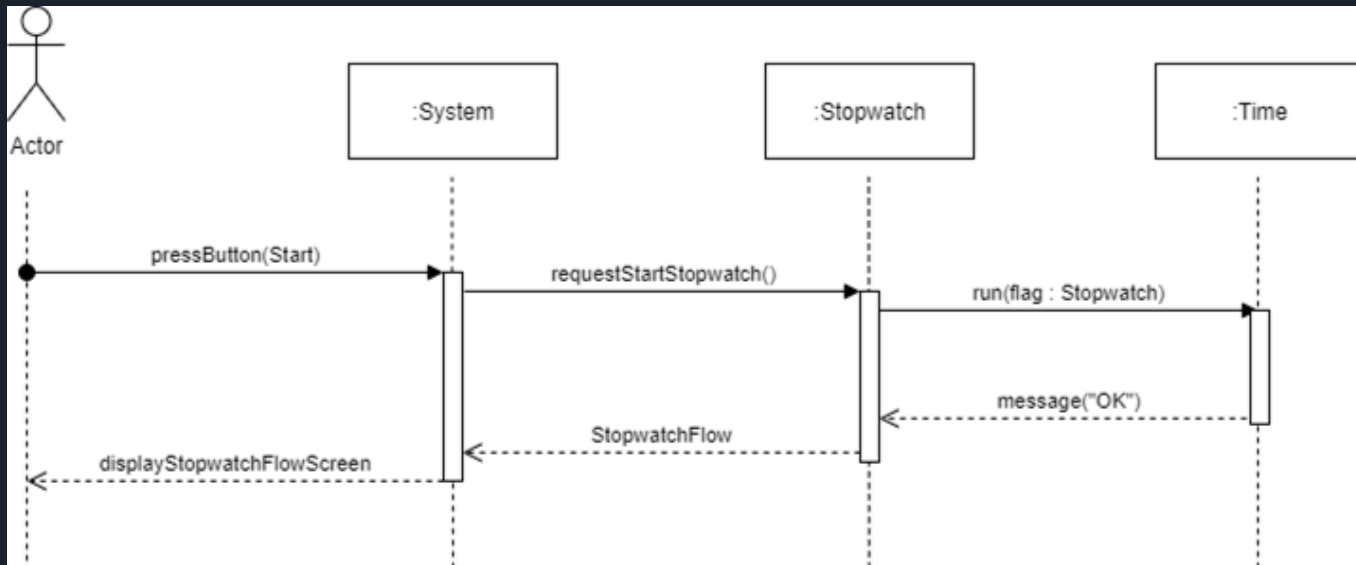
2043. Define Interaction Diagrams

9. Stop Timer Buzzer



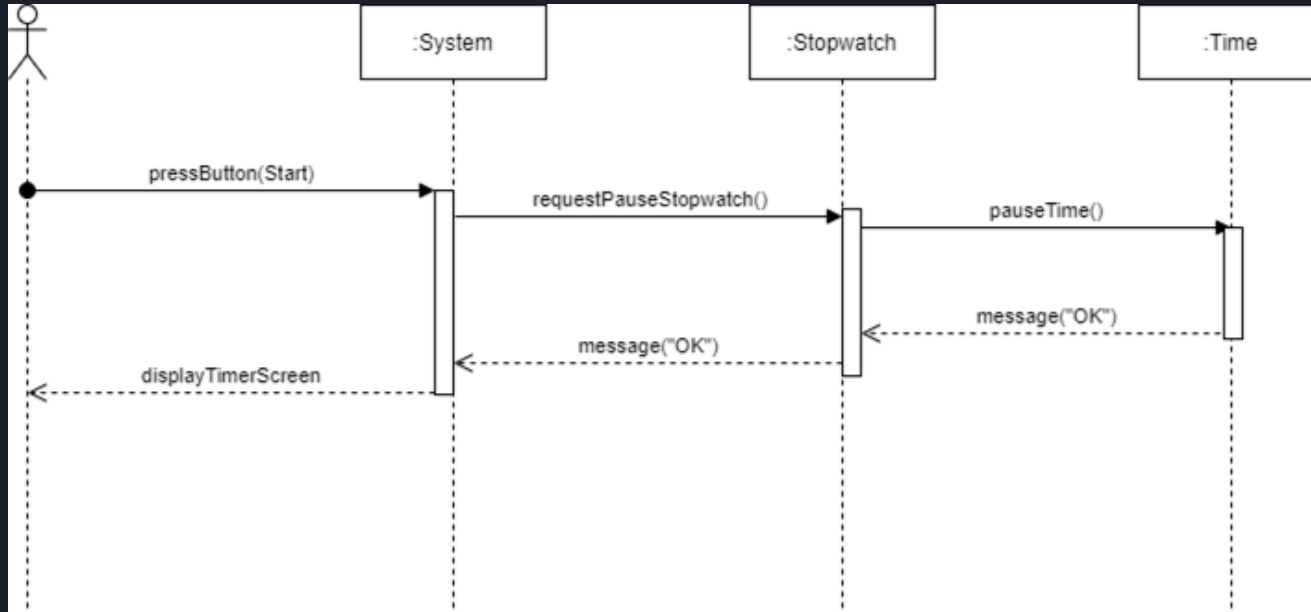
2043. Define Interaction Diagrams

10. Start Stopwatch



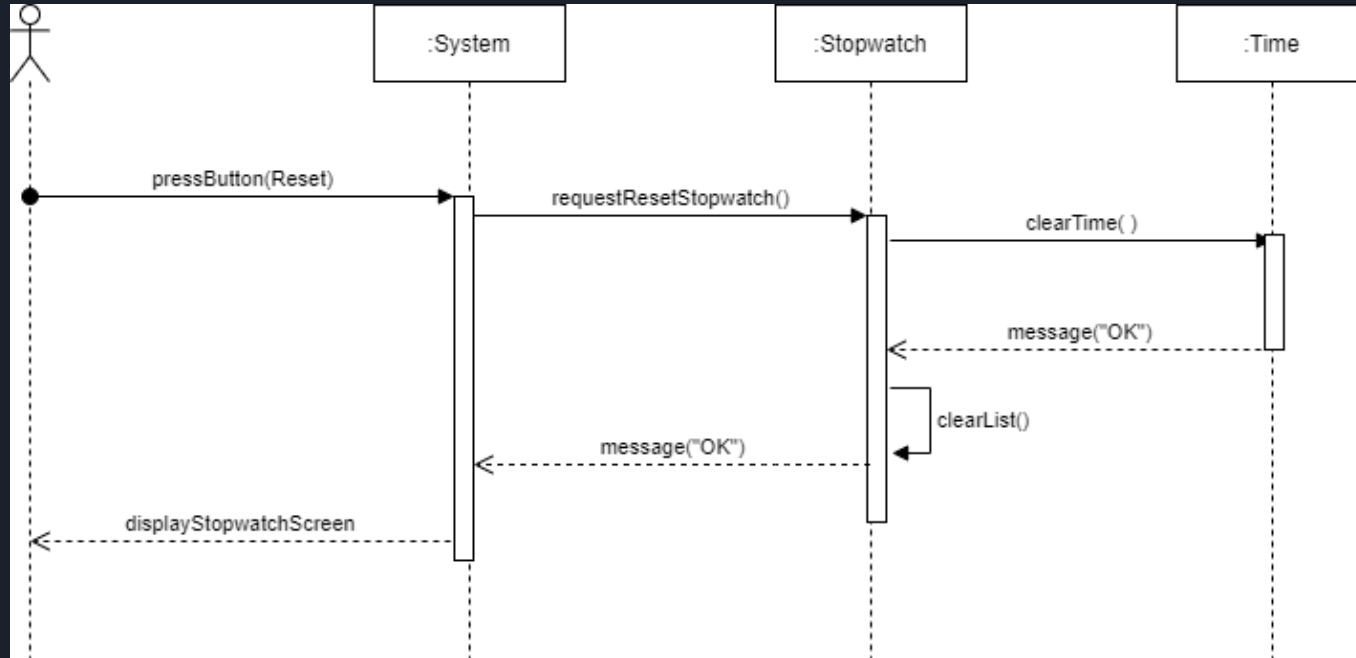
2043. Define Interaction Diagrams

11. Pause Stopwatch



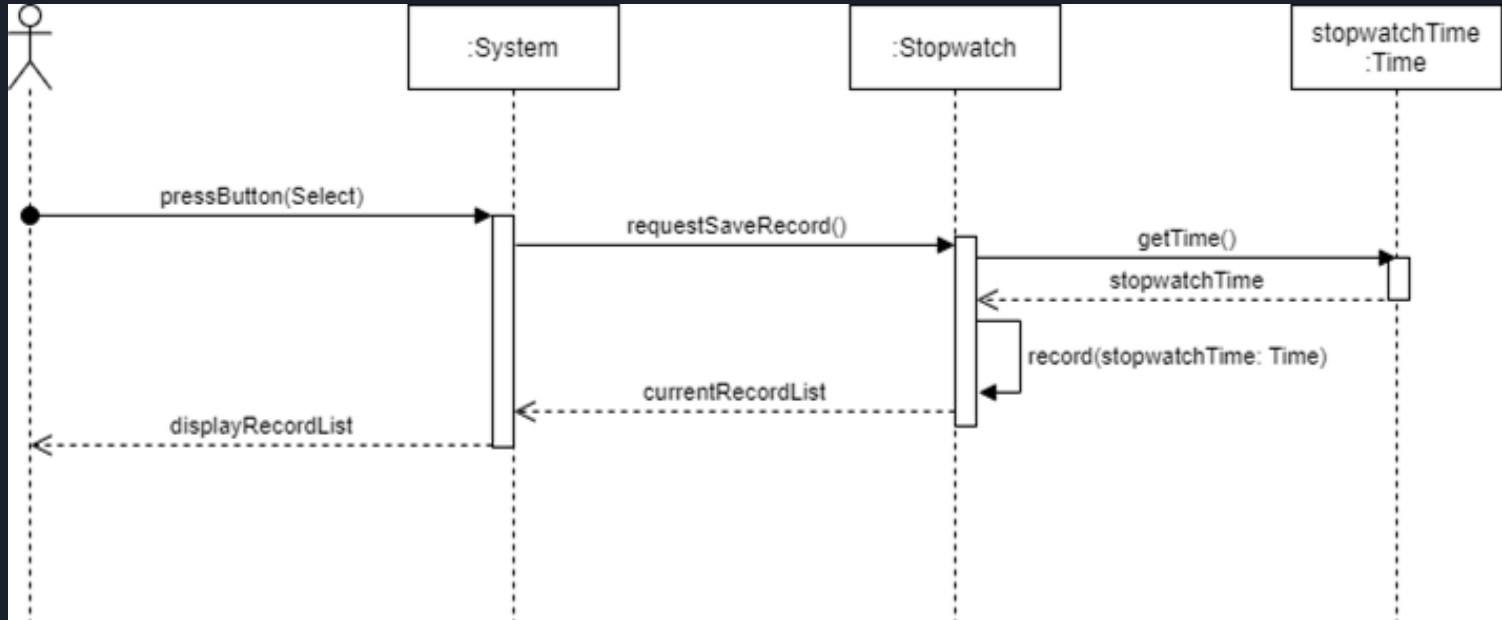
2043. Define Interaction Diagrams

12. Reset Stopwatch



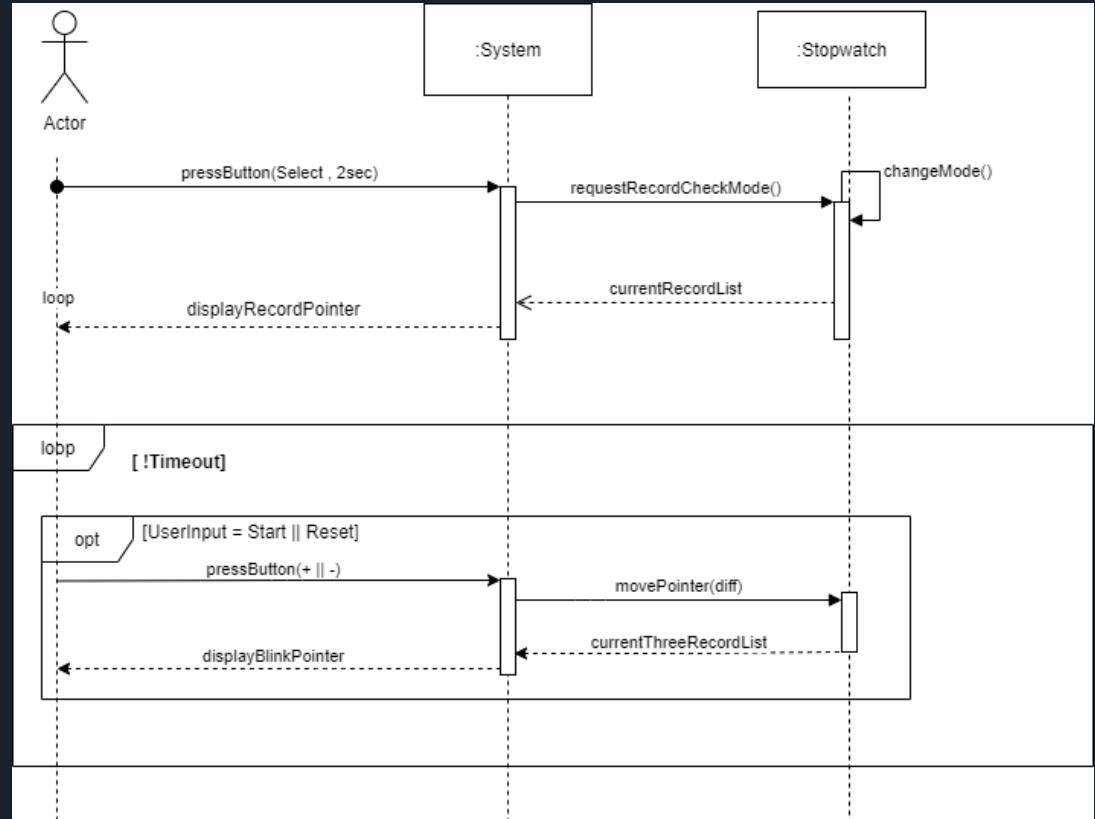
2043. Define Interaction Diagrams

13. Record Stopwatch



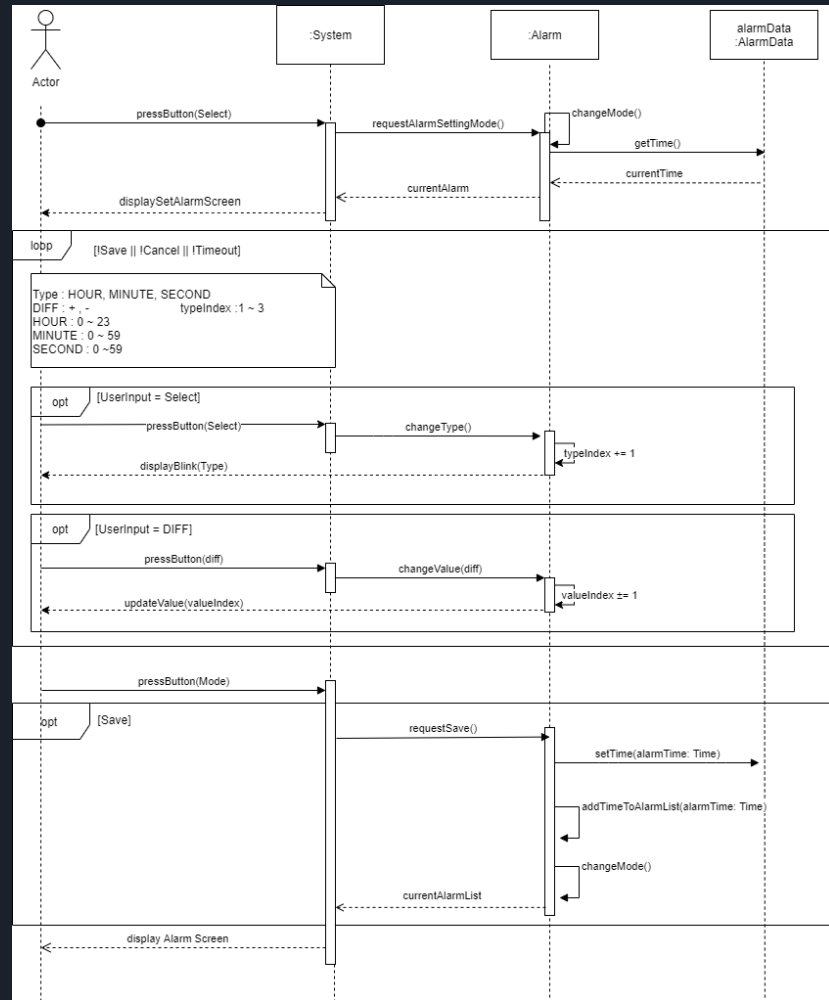
2043. Define Interaction Diagrams

15. Control Stopwatch Record



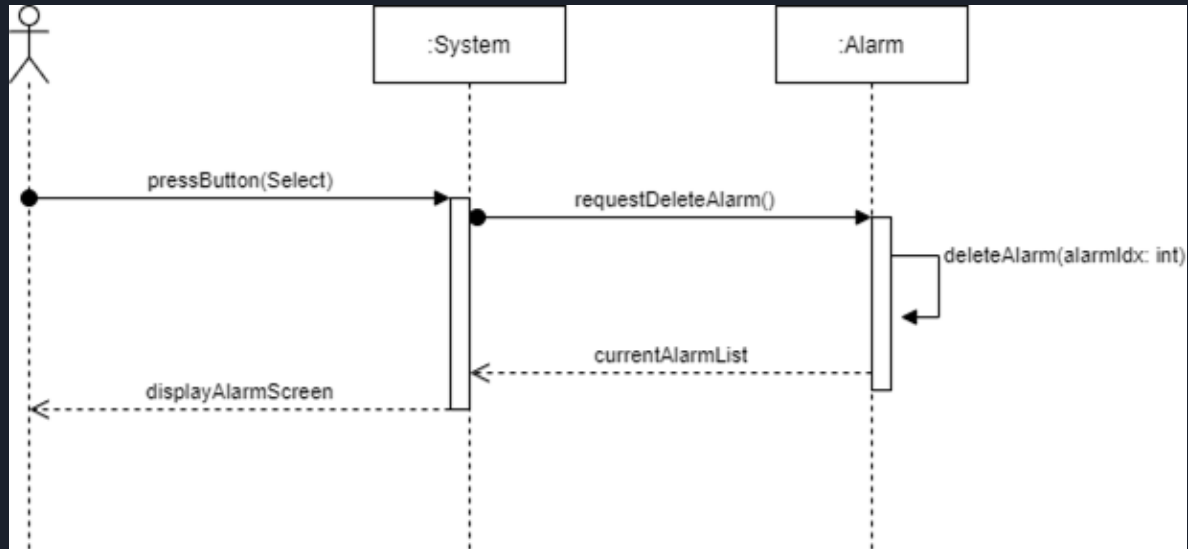
2043. Define Interaction Diagrams

16. Set Alarm



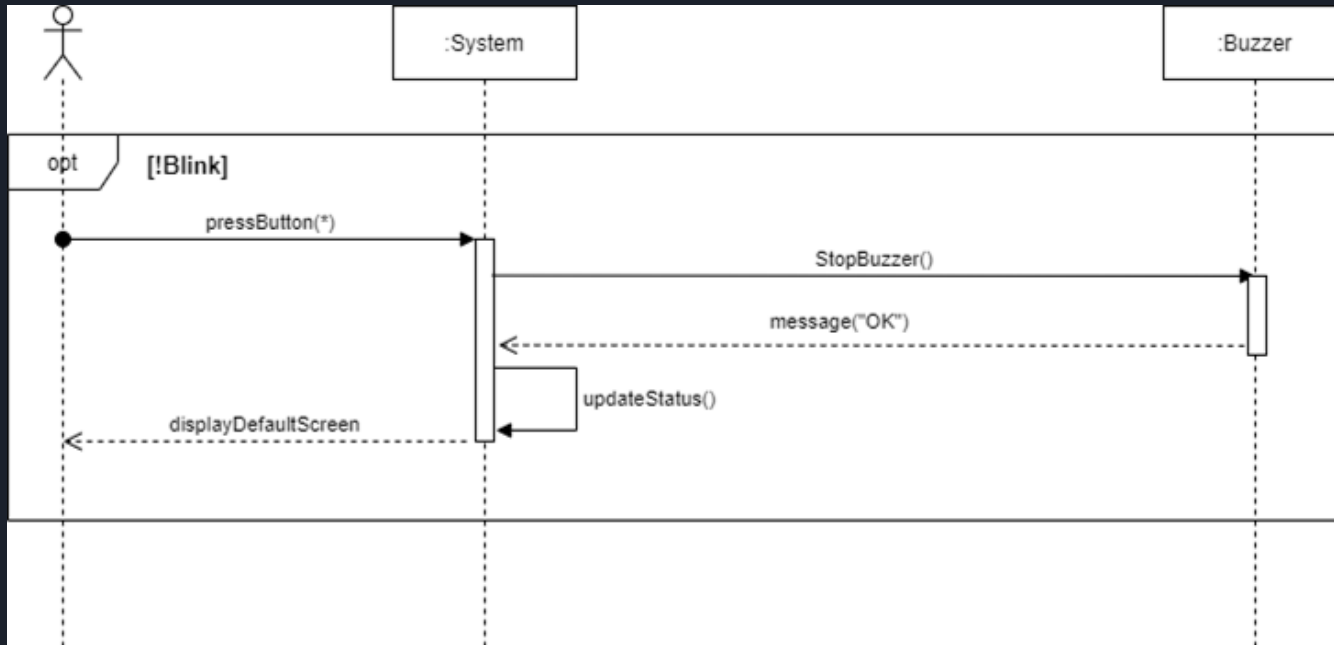
2043. Define Interaction Diagrams

17. Delete Alarm



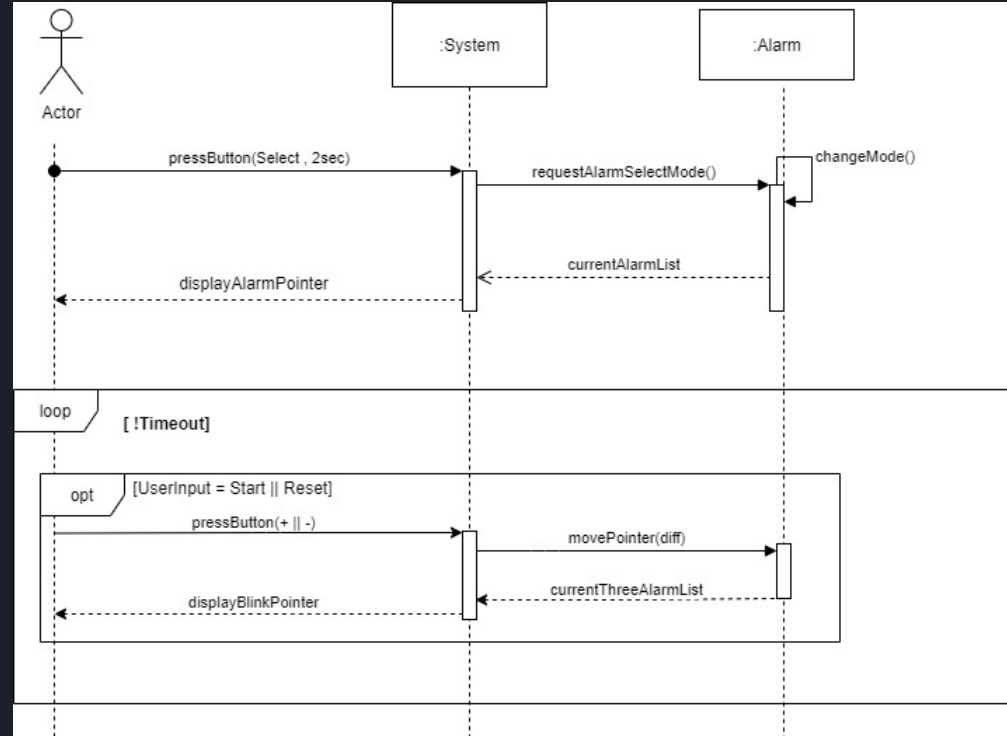
2043. Define Interaction Diagrams

19. Stop Alarm Buzzer



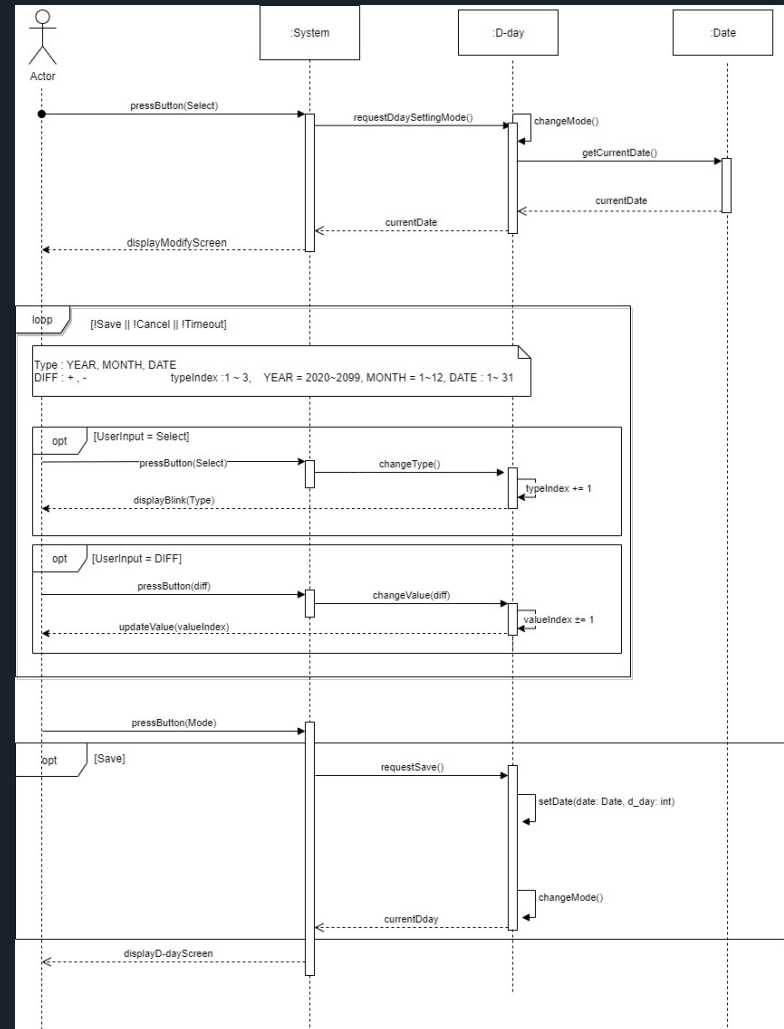
2043. Define Interaction Diagrams

21. Control Alarm List



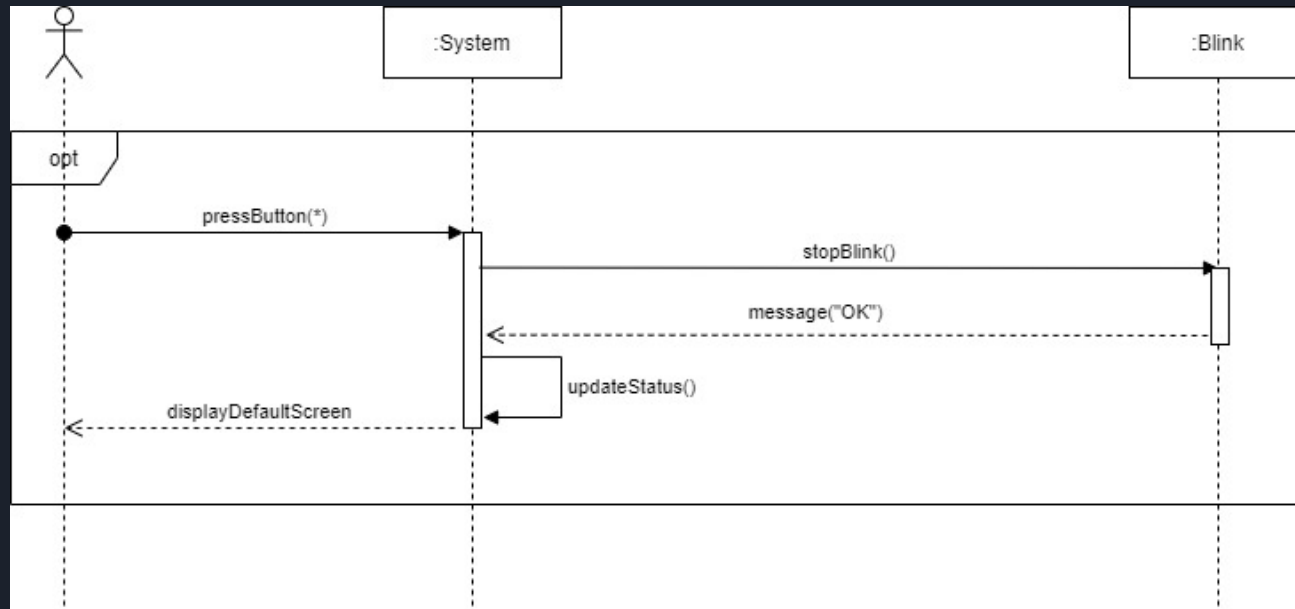
2043. Define Interaction Diagrams

22. Set D-day



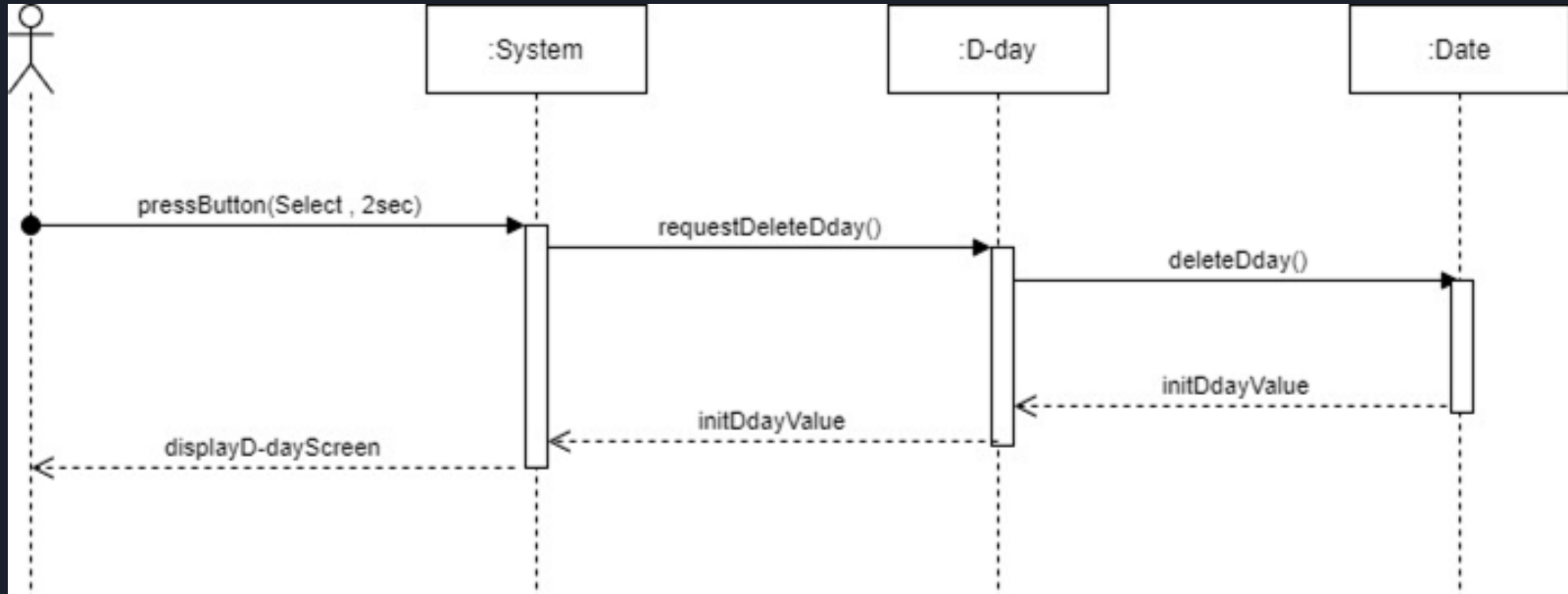
2043. Define Interaction Diagrams

24. Stop D-day Blink



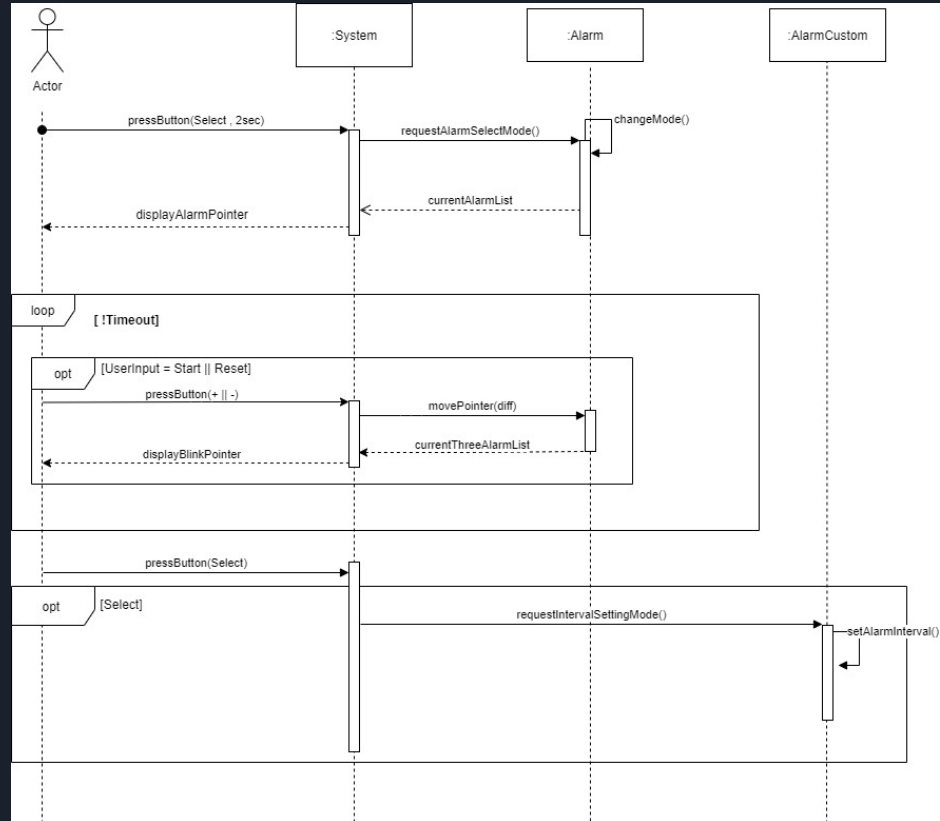
2043. Define Interaction Diagrams

25. Delete D-day



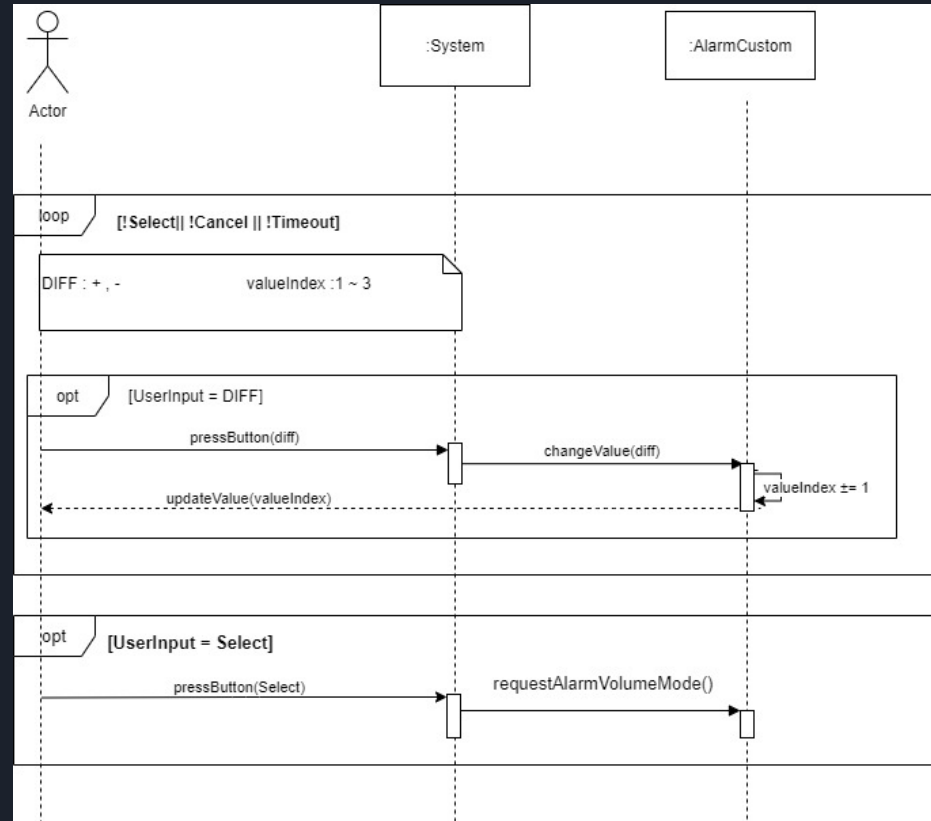
2043. Define Interaction Diagrams

26. Control Alarm List



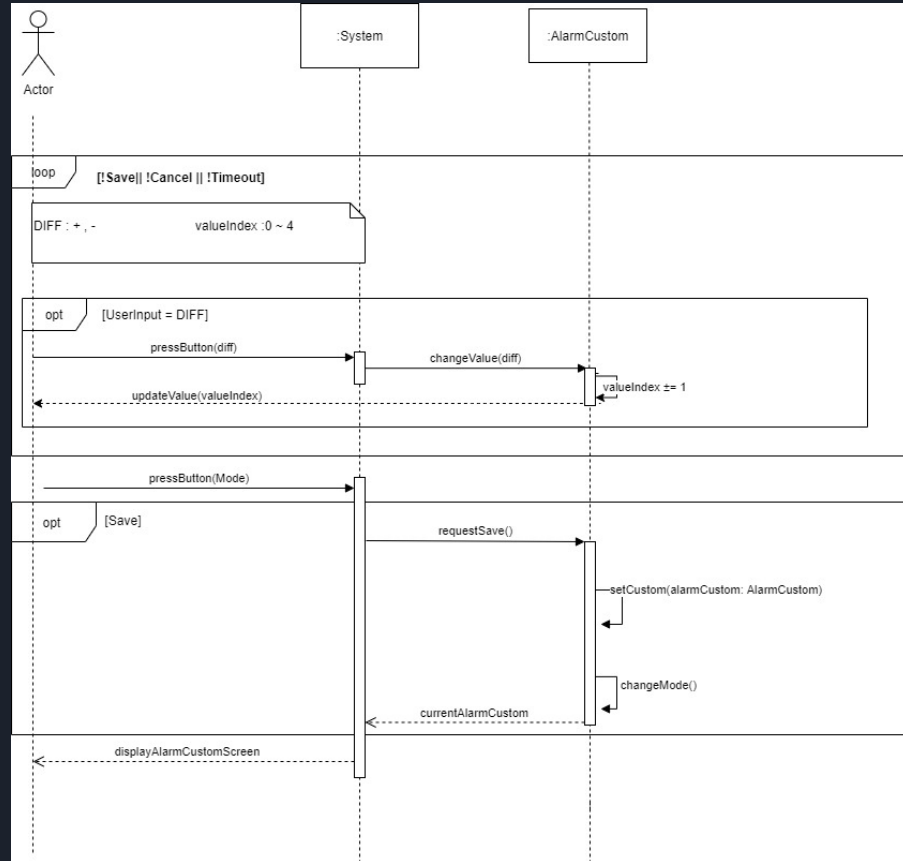
2043. Define Interaction Diagrams

27. Set Alarm Interval



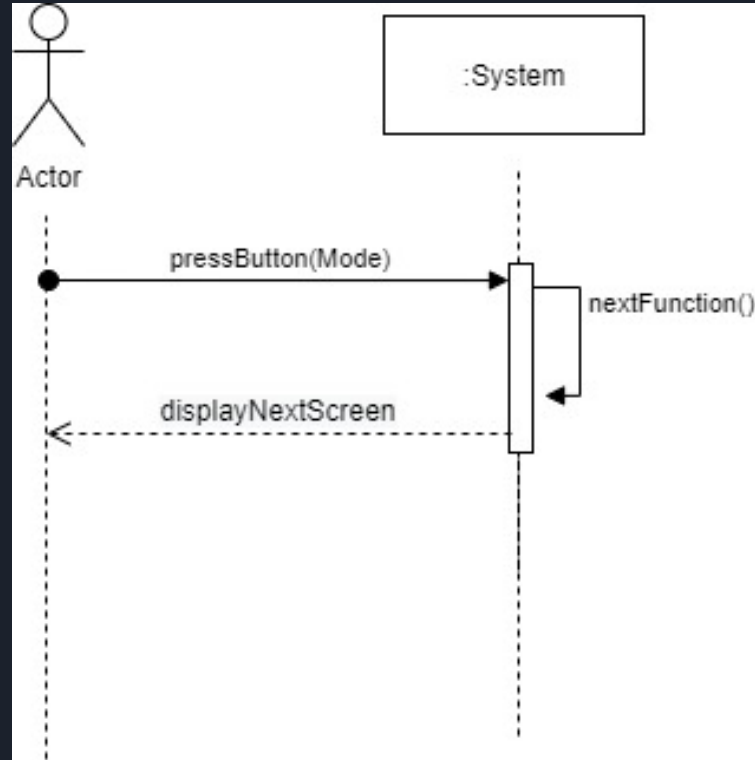
2043. Define Interaction Diagrams

28. Set Alarm Volume



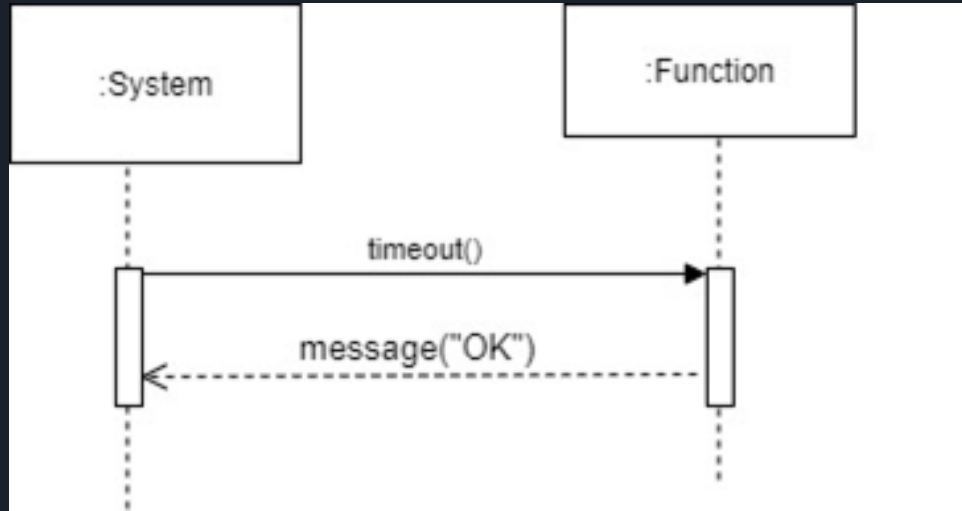
2043. Define Interaction Diagrams

29. Change Screen



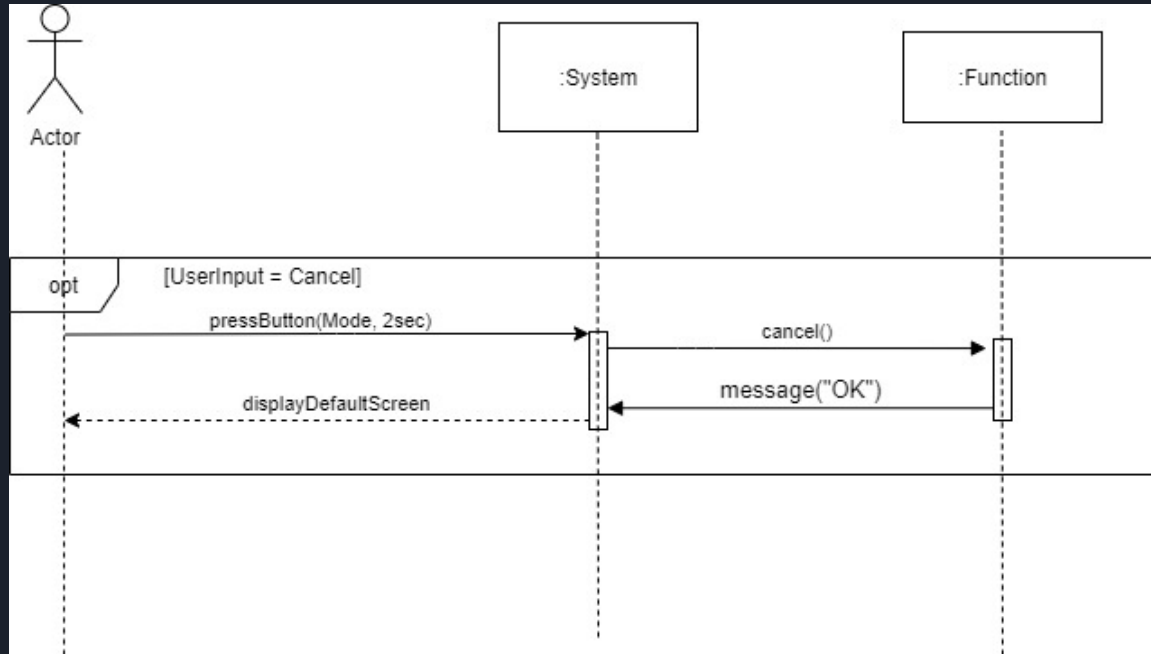
2043. Define Interaction Diagrams

30. Time out(hidden)

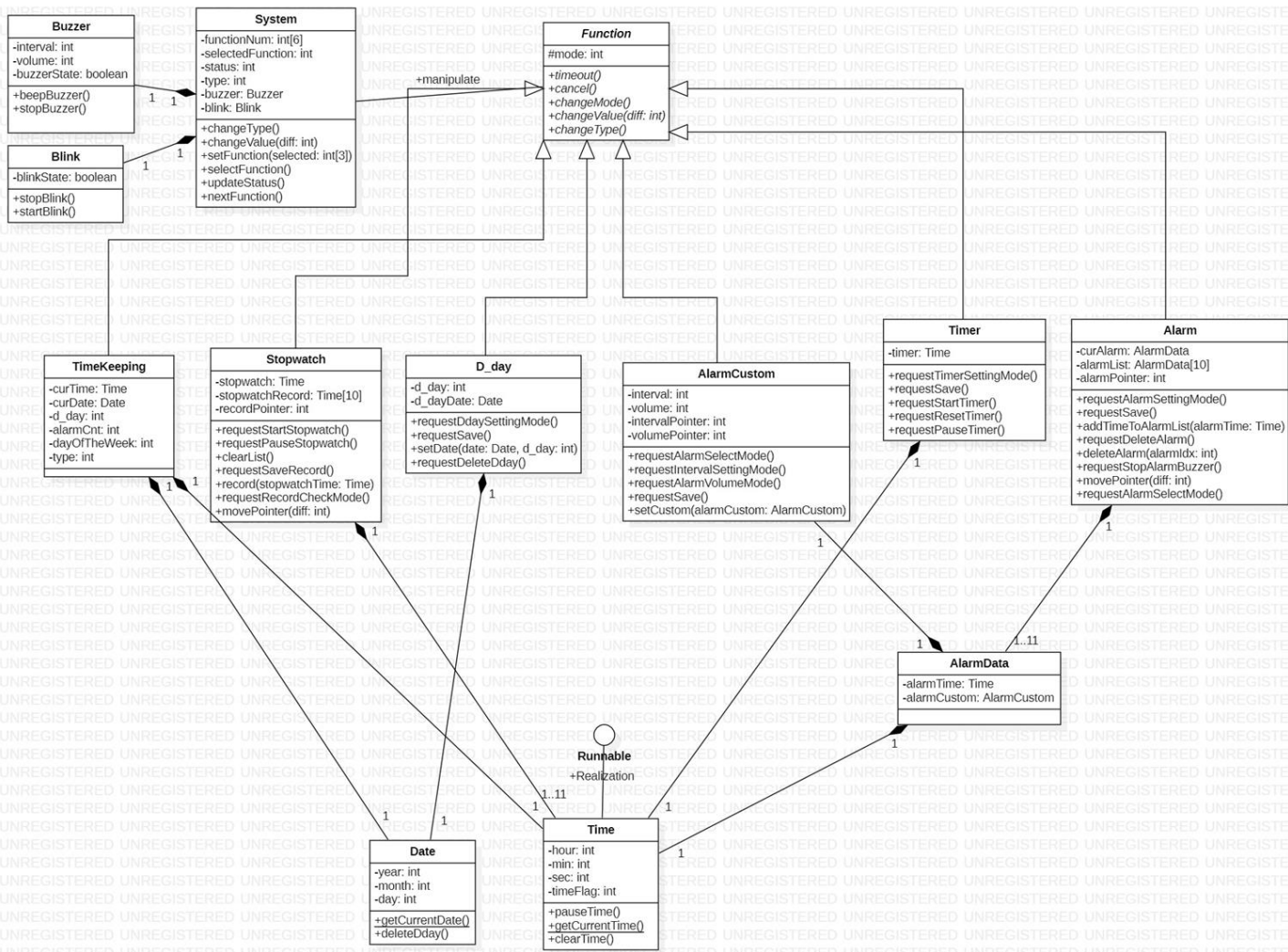


2043. Define Interaction Diagrams

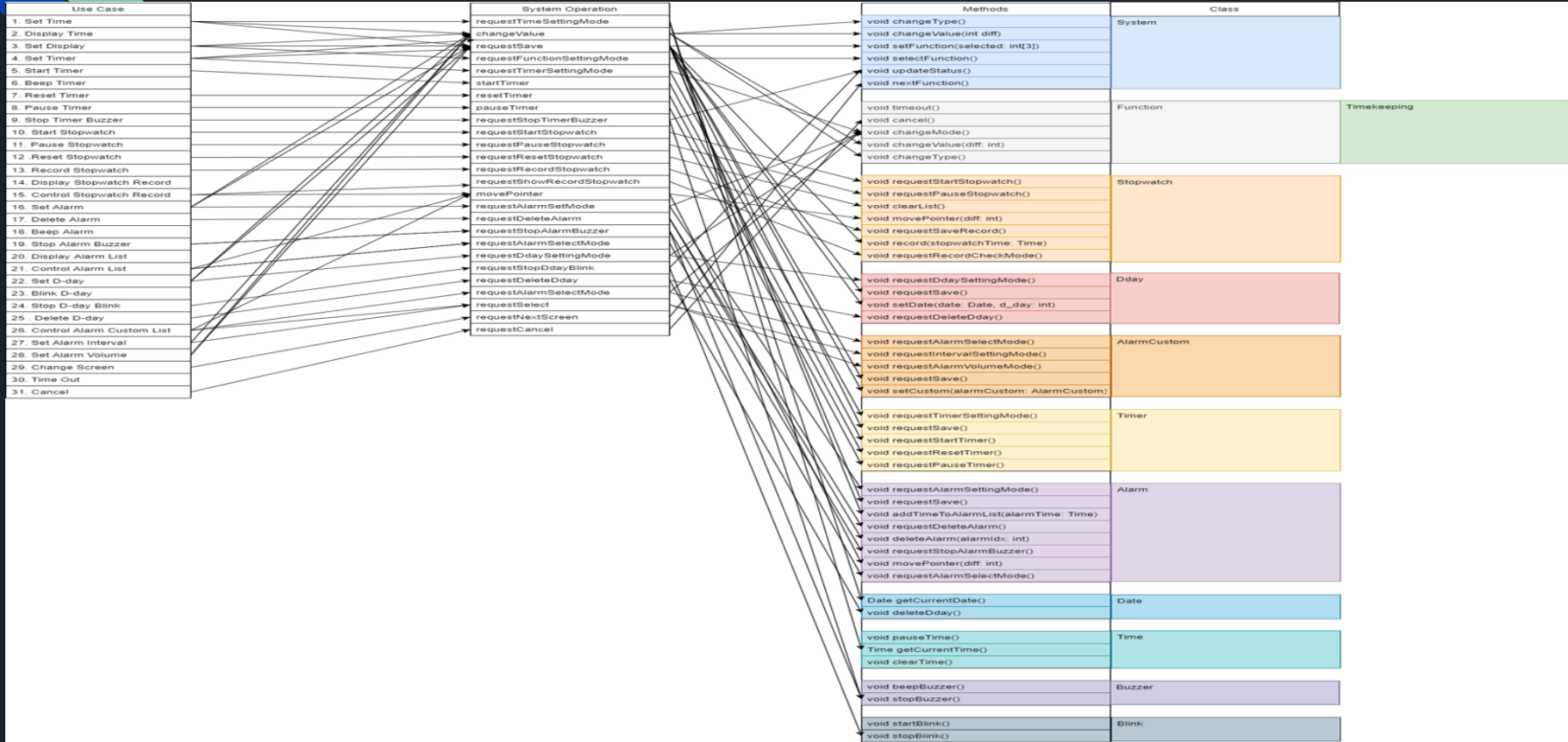
31. Cancel



2044. Define Design Class Diagrams



2047. Perform 2040 Traceability Analysis





QnA

