




# OOPT STAGE 2040

---

Team #4 김경진, 박용준, 이관석, 이유진



# CONTENTS

- 2041 Design Real Use Cases
- 2042 Define Reports, UI, and Storyboards
- 2044 Define Interaction Diagrams
- 2045 Define Design Class Diagrams
- 2046 Design Traceability Analysis

## Activity 2041

# Activity 2041. Design Real Use Cases

## Change timer state

Use case	5. Change timer state
Actor	User
Type	Evident
Prerequisites	Let display timer에서 사용자가 활성화/비활성화를 요청한다 (D버튼을 누른다).
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (A) Let display timer에서 사용자가 활성화/비활성화를 요청한다 (D버튼을 누른다). 2. (S) timer의 현재 상태(active/inactive)를 toggle한다.
Alternative Courses of Events	E*. 알람, cheering message가 울릴 시각일 경우 해당 기능을 수행하고 다시 돌아온다. E*. timer가 울릴 시각일 경우 추가로 해당 기능을 수행한다.
Exceptional Courses of Events	N/A

# Activity 2041. Design Real Use Cases

## Let display stop watch

Use case	8. Let display stop watch
Actor	User
Type	Evident
Prerequisites	사용자가 이전 선택된 function에서 다음 function으로 넘어가기를 요청하여 (C버튼을 눌러) Let display stop watch로 이동한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) 현재 stop watch time을 표시한다. 2. (A) stop watch의 시작을 요청한다 (B버튼을 누른다). 3. (S) stop watch를 계산하고 진행 중인 시간을 화면에 표시한다. 4. (A) LAP을 요청한다 (A 버튼을 누른다). 5. (S) 사용자의 요청을 stop watch에 반영한다. 6. (A) stop watch의 일시정지를 요청한다 (B버튼을 누른다). 7. (S) 사용자의 요청을 stop watch에 반영한다. 8. (A) stop watch의 reset을 요청한다 (D버튼을 누른다). 9. (S) 사용자의 요청을 stop watch에 반영한다. 10. (A) 다음 function으로 넘어가기를 요청한다 (C버튼을 짧게 누른다). 11. (S) 다음 선택된 function으로 이동한다.

# Activity 2041. Design Real Use Cases

## Let display stop watch (continued)

Alternative Courses of Events

E\*. 알람, cheering message가 울릴 시각일 경우 해당 기능을 수행하고 다시 돌아온다.  
E\*. timer가 울릴 시각일 경우 추가로 해당 기능을 수행한다.  
E\*. stop watch가 active 상태라면, 시간을 계산한다.  
E11. E10에서 C버튼을 길게 누른 경우, Let display function list로 이동한다.

Exceptional Courses of Events

E1~9. Stop watch의 reset을 요청한 경우 (D버튼을 누른 경우) stop watch가 pause 상태가 아니라면 reset 하지 않는다.

# Activity 2041. Design Real Use Cases

## Set alarm

Use case	14. Set alarm
Actor	User
Type	Evident
Prerequisites	Let display alarm에서 사용자가 알람 설정을 요청한다 (A버튼을 누른다).
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) 설정한 알람을 설정된 시간제에 따라 보여준다. 2. (S) 일요일 부분이 깜빡인다. 3. (A) 일요일의 알람 여부를 설정한 뒤 (B, D버튼을 눌러 toggle), 월요일의 알람 변경을 요청한다 (C버튼을 누른다). 4. (S) 월요일 부분이 깜빡인다. 5. (A) 월요일의 알람 여부를 설정한 뒤 (B, D버튼을 눌러 toggle), 화요일의 알람 변경을 요청한다 (C버튼을 누른다). 6. (S) 화요일 부분이 깜빡인다. 7. (A) 화요일의 알람 여부를 설정한 뒤 (B, D버튼을 눌러 toggle), 수요일의 알람 변경을 요청한다 (C버튼을 누른다). 8. (S) 수요일 부분이 깜빡인다. 9. (A) 수요일의 알람 여부를 설정한 뒤 (B, D버튼을 눌러 toggle), 목요일의 알람 변경을 요청한다 (C버튼을 누른다). 10. (S) 목요일 부분이 깜빡인다. 11. (A) 목요일의 알람 여부를 설정한 뒤 (B, D버튼을 눌러 toggle), 금요일의 알람 변경을 요청한다 (C버튼을 누른다).

# Activity 2041. Design Real Use Cases

## Set alarm (continued)

Typical Course of Events (continued)	12. (S) 금요일 부분이 깜빡인다. 13. (A) 금요일의 알람 여부를 설정한 뒤 (B, D버튼을 눌러 toggle), 토요일의 알람 변경을 요청한다(c버튼을 누른다). 14. (S) 토요일 부분이 깜빡인다. 15. (A) 토요일의 알람 여부를 설정한 뒤 (B, D버튼을 눌러 toggle), 알람 시각 변경을 요청한다 (c버튼을 누른다). 16. (S) 시 부분이 깜빡인다. 17. (A) 원하는 시를 설정한 뒤 (B, D버튼을 눌러 시를 각각 증가, 감소) 분 변경을 요청한다 (c버튼을 누른다). 18. (S) 분 부분이 깜빡인다. 19. (A) 원하는 분을 설정한다 (B, D버튼을 눌러 분을 각각 증가, 감소). 20. (A) 설정 종료를 요청한다 (A버튼을 누른다). 21. (S) Let display alarm으로 이동한다.
Alternative Courses of Events	E*. 알람, cheering message가 울릴 시각일 경우 해당 기능을 수행하고 다시 돌아온다. E*. timer가 울릴 시각일 경우 추가로 해당 기능을 수행한다. E*. 알람 정보가 변경될 때마다 알람 정보를 계산해서 표시한다. E1~19. 시간 수정 종료를 요청한 경우 (A버튼을 눌렀을 경우) E20으로 이동한다. E17, 19. 설정하려는 시간을 최댓값에서 증가시키는 경우 최솟값으로 변경한다. E17, 19. 설정하려는 시간을 최솟값에서 감소시키는 경우 최댓값으로 변경한다. E20. 여기서 시간을 계속 수정하고자 하는 경우 (c버튼을 누를 경우) E2로 순환한다.
Exceptional Courses of Events	E*. 하나의 요일도 선택하지 않았을 경우 요일이 강조 표시되고 현재 상태를 유지한다. E*. 아무 입력 없이 5분이 지났을 때, E21로 이동한다.



# Activity 2041. Design Real Use Cases

## Let display function list

Use case	28. Let display function list
Actor	User
Type	Evident
Prerequisites	활성화된 function의 display 화면 (Let display time, Let display timer, Let display stop watch, Let display alarm, Let global time, Let display sleeping time) 에서 Let display function list로의 이동을 요청한다 (C버튼을 꼭 누른다).
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) 설정 가능한 function들의 목록을 보여준다. 2. (A) 원하는 아이টে을 가리키도록 요청한다 (D버튼을 누른다). 3. (S) 사용자의 요청을 반영한다. 4. (A) 아이টে의 위치 변경을 요청한다 (A, B버튼을 눌러서 아이টে의 위치를 각각 오른쪽, 왼쪽으로 이동). 5. (S) 사용자의 요청을 반영한다. 6. (A) 설정 종료를 요청한다 (C버튼을 누른다). 7. (S) 첫 번째 선택된 function으로 나간다.

# Activity 2041. Design Real Use Cases

## Let display function list (continued)

Typical Course of Events  
(continued)

E\*. 알람, cheering message가 울릴 시각일 경우 해당 기능을 수행하고 다시 돌아온다.  
E\*. timer가 울릴 시각일 경우 추가로 해당 기능을 수행한다.  
E1~5. Function list 수정 종료를 요청한 경우 (C버튼을 눌렀을 경우) E7로 이동한다.  
E2. 가리키는 item이 가장 오른쪽일 경우 가장 왼쪽의 item을 가리킨다.  
E4. item이 function list의 가장 오른쪽에 있을 때는 function list의 가장 왼쪽으로 옮기고 나머지 item들을 한 칸씩 오른쪽으로 옮긴다.  
E4. item이 function list의 가장 왼쪽에 있을 경우 function list의 가장 오른쪽으로 옮기고 나머지 item들을 한 칸씩 왼쪽으로 옮긴다.  
E6. 여기서 아이템들의 위치를 계속 수정하고자 하는 경우 (D버튼을 누를 경우) E2로 순환한다.

Alternative Courses of  
Events

E\*. 아무 입력 없이 5분이 지났을 때 E7로 이동한다.

## Activity 2042

# Activity 2042. Define Reports, UI, Storyboards

## Time Keeping



## Display time

Function	
A	Set time
B	Change time format(시간제)
C	Function change
D	None

## Set time

Function	
A	Move to display time
B	Increase value
C	Change pointer position
D	Decrease value

# Activity 2042. Define Reports, UI, Storyboards

## Timer



## Display timer

Function	
A	Set timer/None
B	Pause/Restart
C	Change function
D	Active/Inactive

## Set timer

Function	
A	Move to display timer
B	Increase value
C	Change pointer position
D	Decrease value

# Activity 2042. Define Reports, UI, Storyboards

Stop watch



Display Stopwatch

Function	
A	Print lap time
B	Pause/Active
C	Change function
D	Reset/None

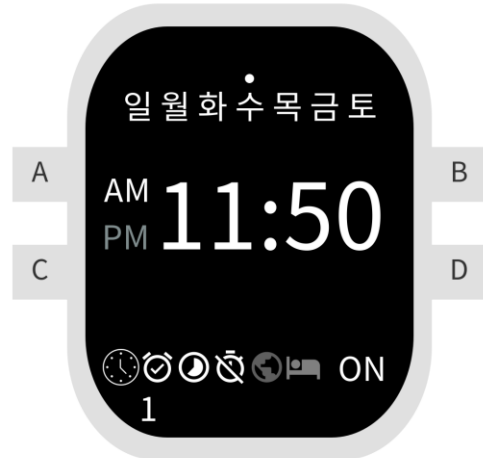
# Activity 2042. Define Reports, UI, Storyboards

## Alarm



### Display alarm

Function	
A	Set alarm
B	Move to next alarm
C	Function change
D	Toggle active/inactive



### Set alarm

Function	
A	Move to display alarm
B	Increase value/Toggle
C	Change pointer position
D	Decrease value/Toggle

# Activity 2042. Define Reports, UI, Storyboards

Alarming message





# Activity 2042. Define Reports, UI, Storyboards

Global time



Display global time

Function	
A	Change pointer position
B	Increase value
C	Change function
D	Decrease value

# Activity 2042. Define Reports, UI, Storyboards

## Sleeping time



### Display sleeping time

Function	
A	Set sleeping time
B	None
C	Change function
D	Turn on/off



### Set sleeping time

Function	
A	Move to sleeping time
B	Increase value
C	Change pointer position
D	Decrease value

# Activity 2042. Define Reports, UI, Storyboards

Cheering message



# Activity 2042. Define Reports, UI, Storyboards

Change function list



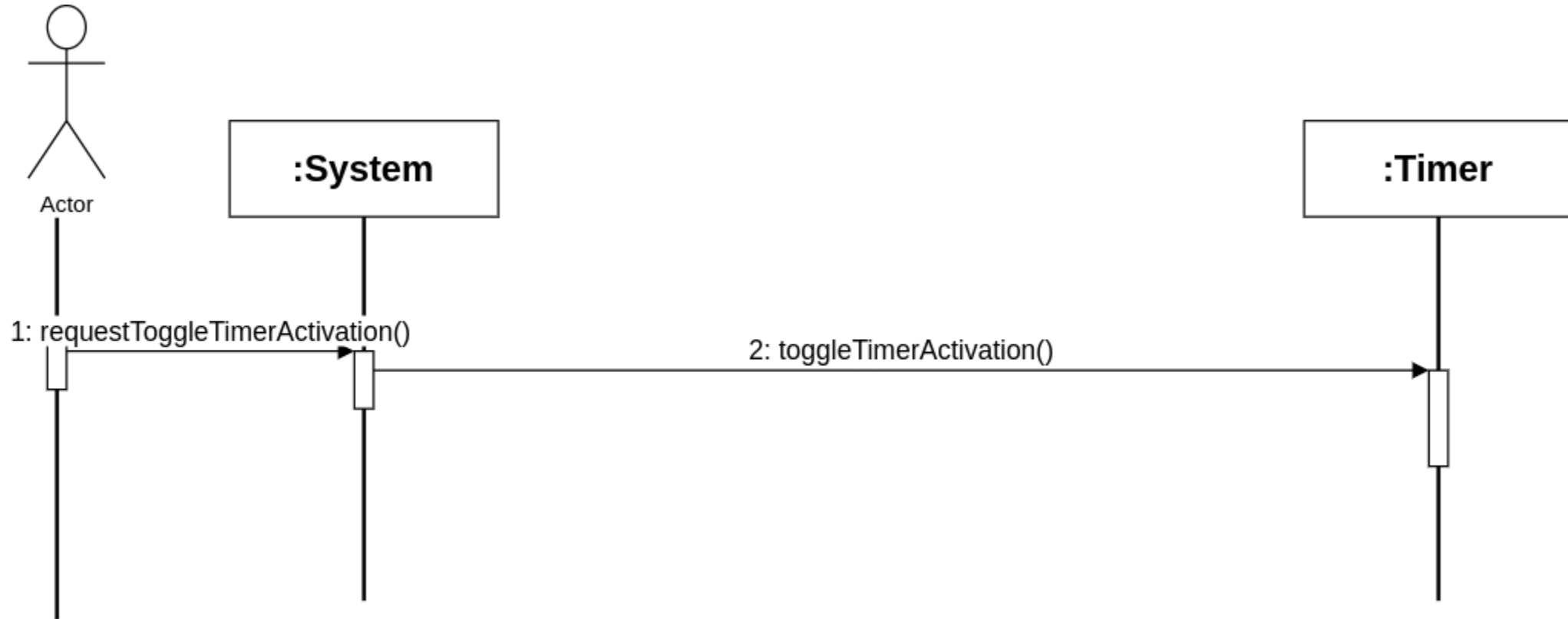
Display function list

Function	
A	Move function position left
B	Move function position right
C	Move to leftmost function
D	Change pointer position

Activity 2044

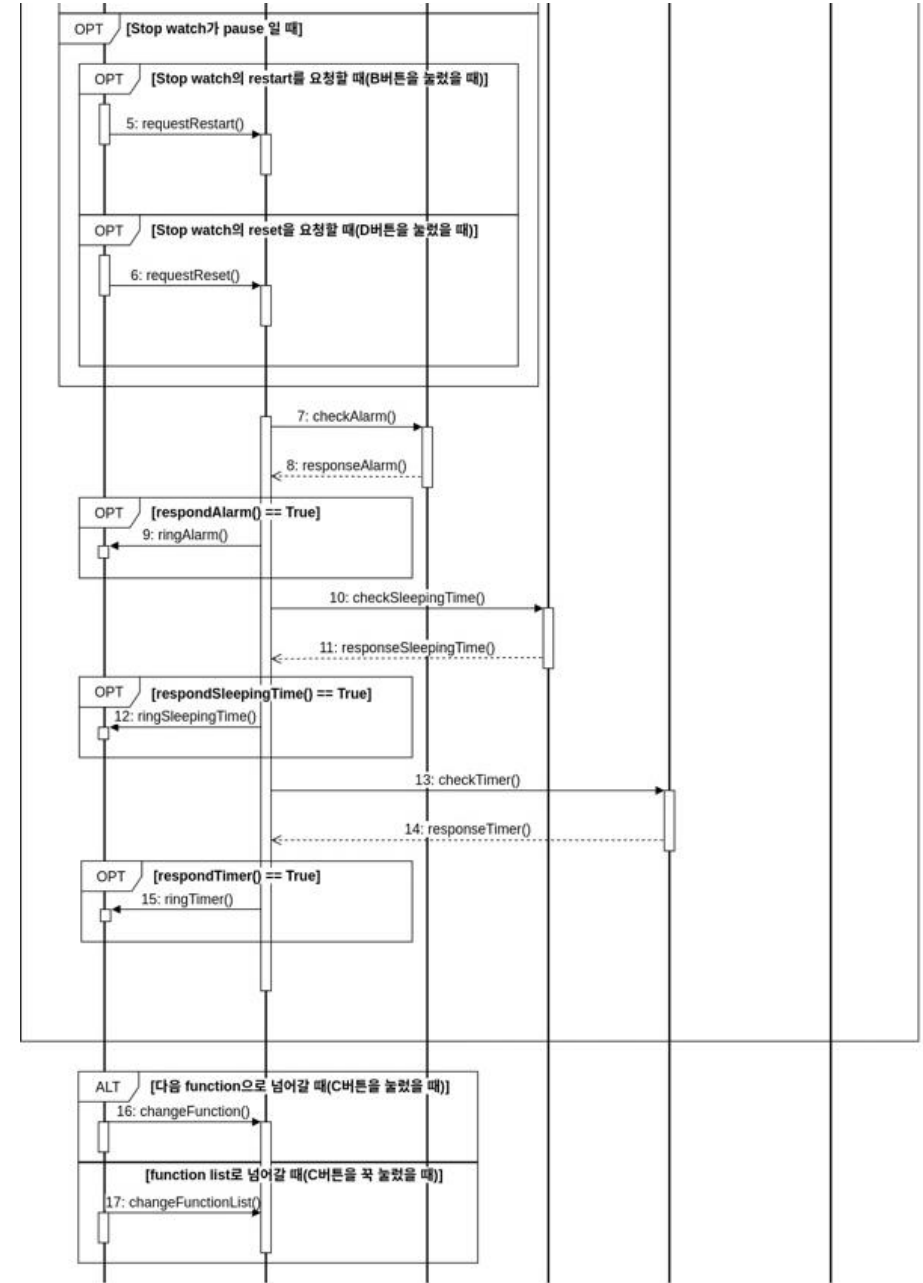
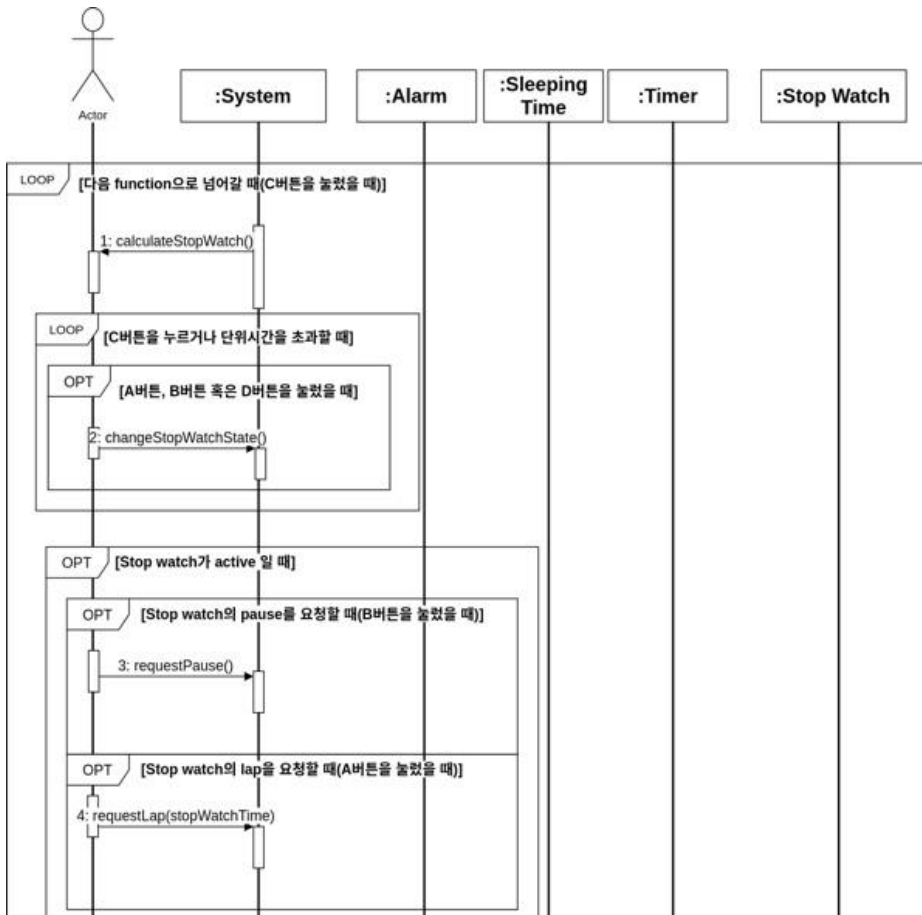
# Activity 2044. Define Interaction Diagrams

## 5. Change timer state



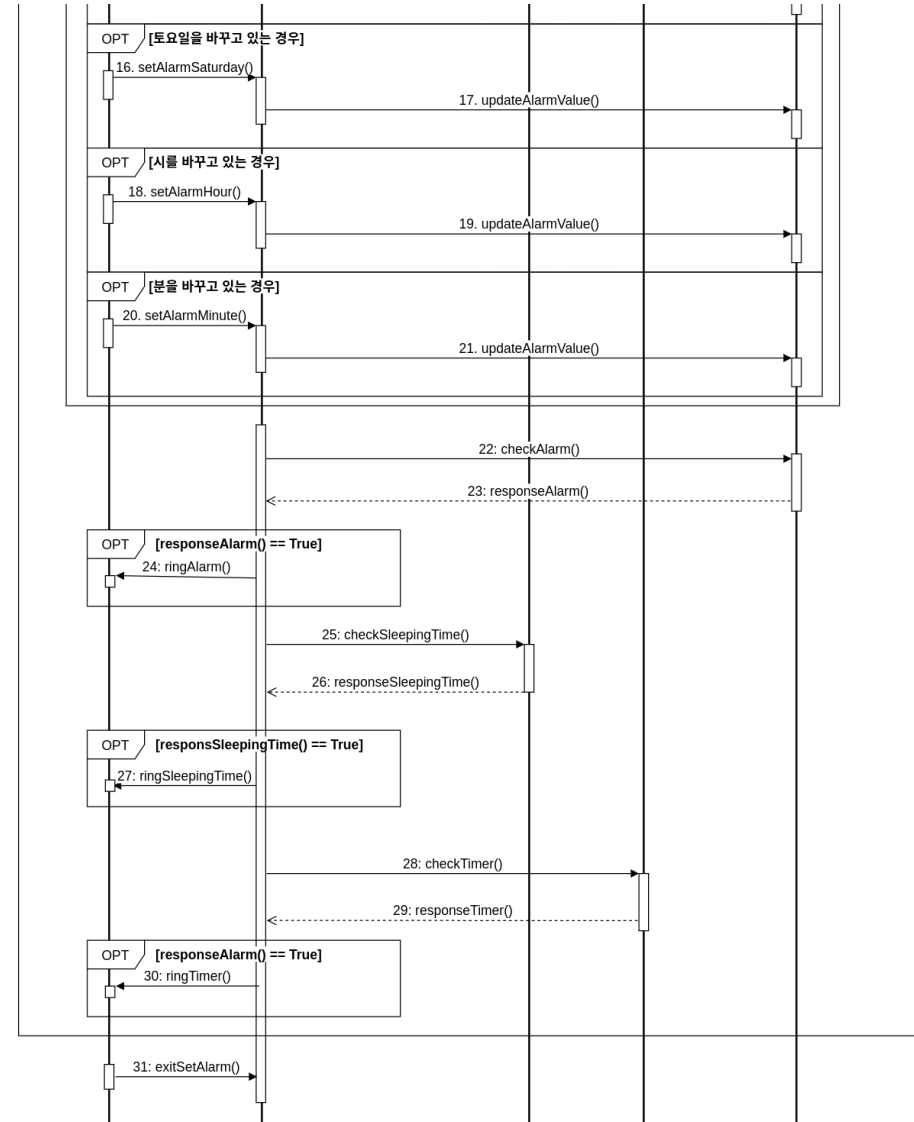
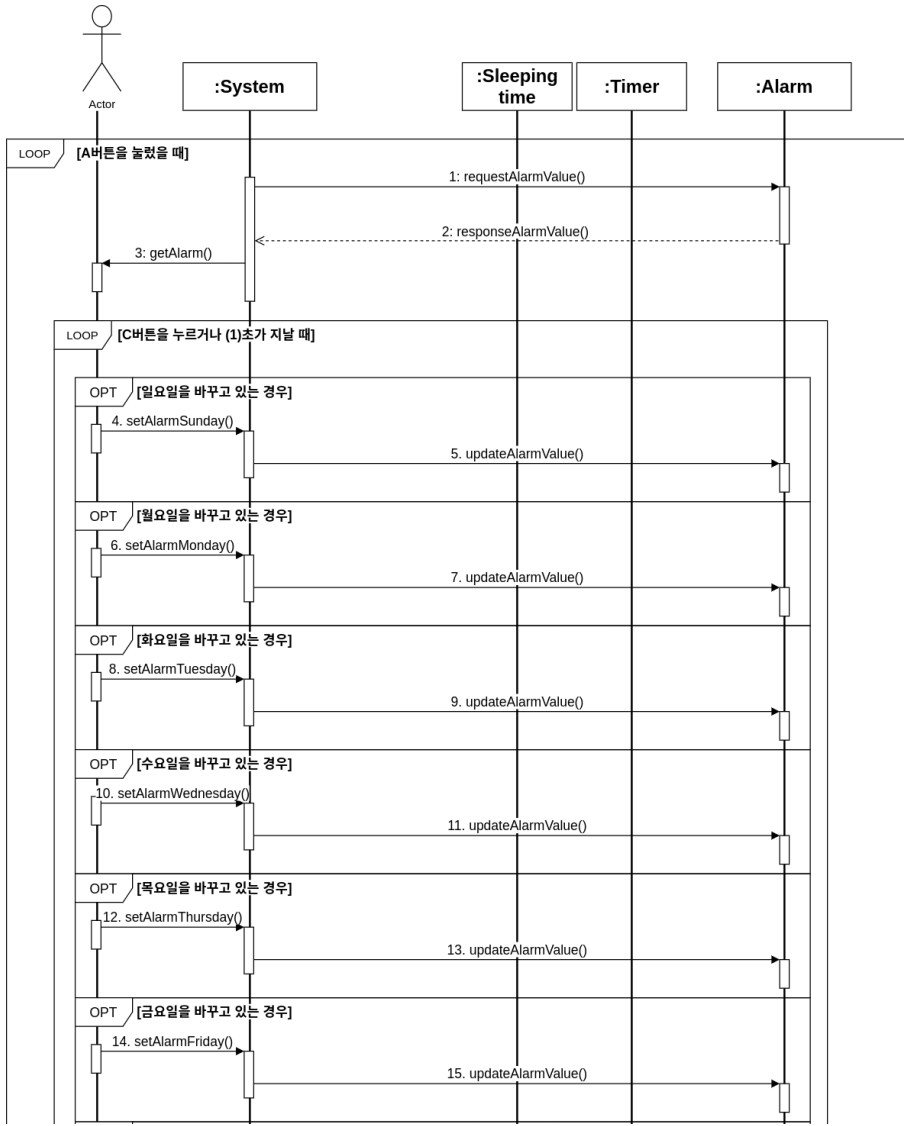
# Activity 2044. Define Interaction Diagrams

## 8. Let display stop watch



# Activity 2044. Define Interaction Diagrams

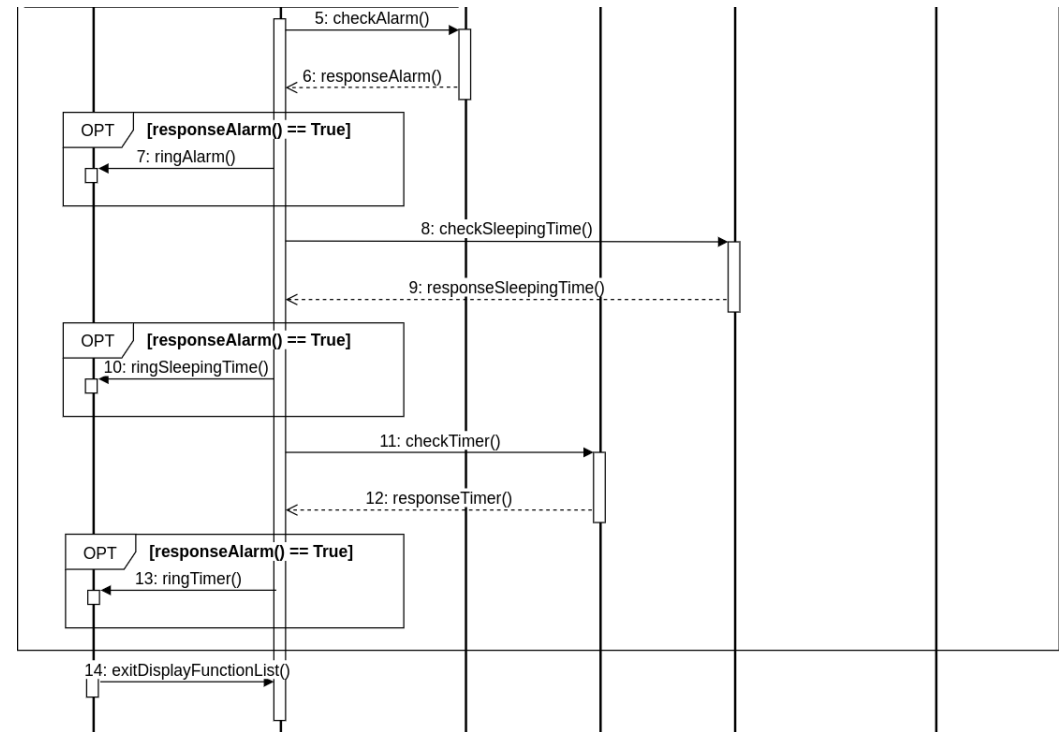
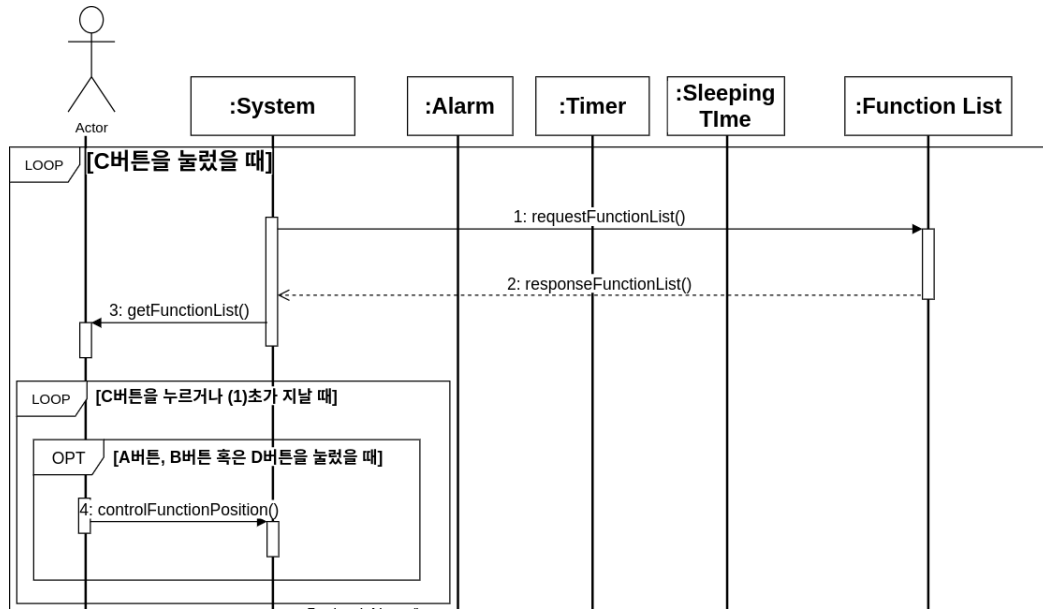
## 14. Set alarm





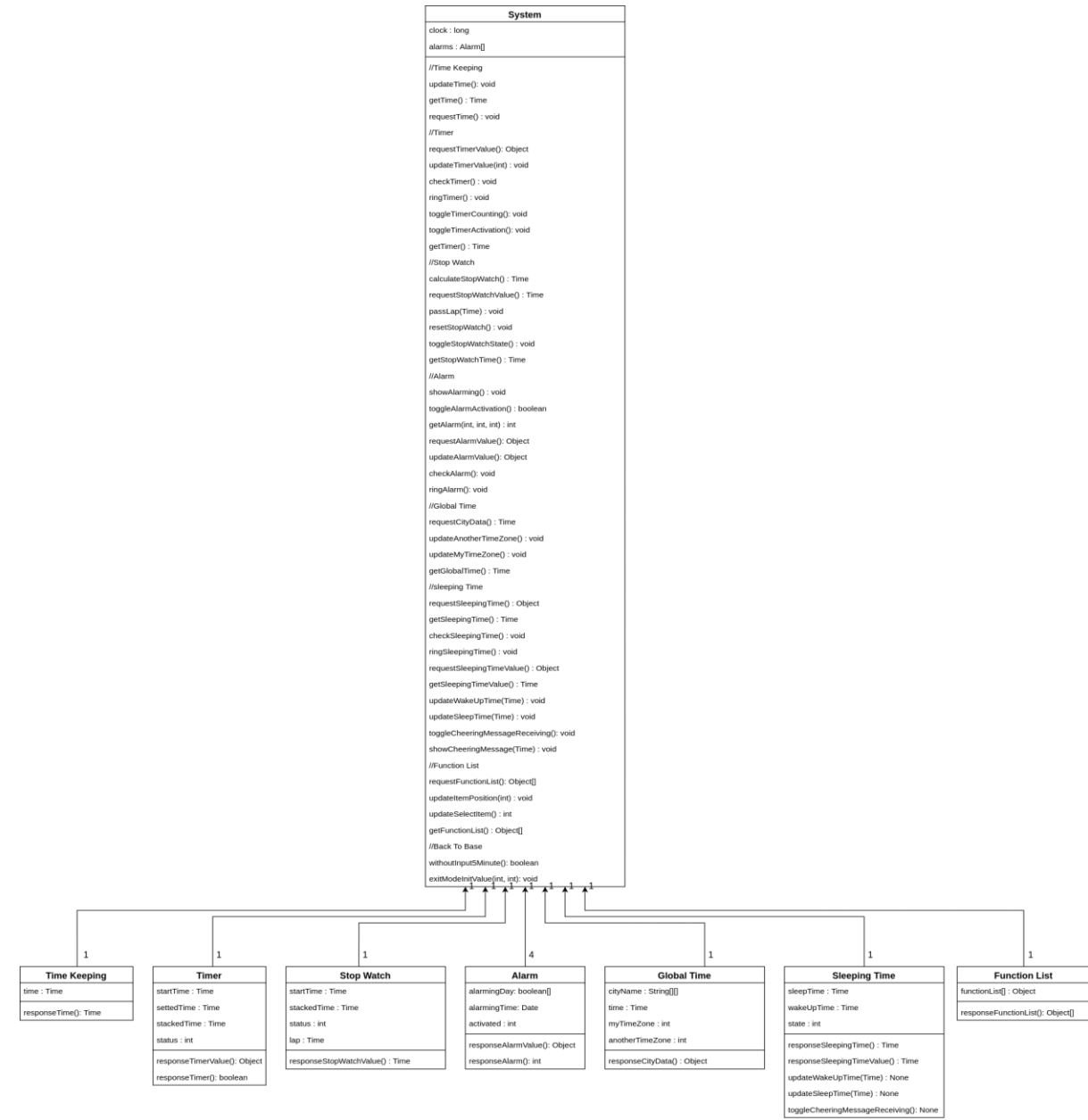
# Activity 2044. Define Interaction Diagrams

## 28. Let display function list



Activity 2045

# Activity 2045. Define Design Class Diagrams



Activity 2046

# Activity 2046. Design Traceability Analysis

Essential Use case	Numbering	Operation in sequence diagram	Using	No.	Method	Class
1.1 Let display time	1.1	1. Let display time	1, 2, 3, 6, 7, 22, 23, 30, 31, 44, 46, 49, 51	1	updateTime()	System
1.2 Set time	1.2	2. Set time	1, 2, 3, 6, 7, 22, 23, 30, 31, 44, 46, 49, 51	2	getTime()	
2.1 Let display timer	2.1	3. Let display timer	4, 5, 6, 10, 22, 31,45, 46, 49, 51,	3	requestTime()	
2.2 Set timer	2.2	4. Set timer	4, 5, 6, 7, 10, 22, 23, 30, 31, 45, 46, 49, 51	4	requestTimerValue()	
2.3 Change timer state	2.3	5. Change timer state	9	5	updateTimerValue(int)	
2.4 Change timer counting	2.4	6. Change timer counting	8	6	checkTimer()	
2.5 Buzz Timer	3.1	8. Let display stop watch	6, 7, 11, 22, 23, 30, 31, 46, 49, 51	7	ringTimer()	
3.1 Display stop watch	3.2	9. Change stop watch state	15	8	toggleTimerCounting()	
3.2 Change stop watch state	3.3	10. Reset stop watch	14	9	toggleTimerActivation()	
3.3 Reset stop watch	3.4	11. Lap stop watch	13	10	getTimer()	
3.4 Lap stop watch	3.5	12. Calculate stop watch	12, 47	11	calculateStopWatch()	
3.5 Calculate stop watch	4.1	13. Let display alarm	6, 7, 19, 20, 22, 23, 30, 31, 46, 49, 51	12	requestStopWatchValue()	
4.1 Display alarm	4.2	14. Set alarm	6, 7, 19, 20, 21, 22, 23, 30, 31, 46, 49, 48, 51	13	passLap(Time)	
4.2 Set alarm	4.3	15. Change active alarm	18	14	resetStopWatch()	
4.3 Change active alarm	4.5	17. Show alarming	17	15	toggleStopWatchState()	
4.4 Buzz alarm	4.6.1	18. Turn off alarm manually		16	getStopWatchState()	
4.5 Show alarming	4.6.2	19. Turn off alarm automatically		17	showAlarming()	
4.6.1 Turn off alarm manually	5.1	20. Let global time	3, 6, 7, 22, 24, 23, 25, 26, 30, 31, 44, 46, 49, 50, 51	18	toggleAlarmActivation()	
4.6.2 Turn off alarm automatically	6.1	21. Let display sleeping time	6, 7, 22, 23, 28, 30, 31, 33, 46, 49, 51	19	getAlarm(int, int, int)	
				20	requestAlarmValue()	
				21	updateAlarmValue()	
				22	checkAlarm()	
				23	ringAlarm()	
				24	requestCityData()	
				25	updateAnotherTimeZone()	
				26	updateMyTimeZone()	
				27	getGlobalTime()	
				28	requestSleepingTime()	

# Activity 2046. Design Traceability Analysis

Essential Use case	Numbering	Operation in sequence diagram	Using	No.	Method	Class
5.1 Global time	6.2	22. Set wake up time	6, 7, 22, 23, 30, 31, 32, 34, 35, 46, 49, 51, 52	29	getSleepingTime()	System
6.1 Display sleeping time	6.3	23. Change cheering message receiving	36	30	ringSleepingTime()	
6.2 Set wake up time	6.5	25. Show cheering message	37	31	checkSleepingTime()	
6.3 Change cheering message receiving	6.6.1	26. Turn off cheering message manually		32	requestSleepingTimeValue()	
6.4 Buzz cheering message	6.6.2	27. Turn off cheering message automatically		33	getSleepingTimeValue()	
6.5 Show cheering message	7.1	28. Let display function list	36, 39, 54	34	updateWakeUpTime(Time)	
6.6.1 Turn off cheering message manually	7.2	29. Control function position	37, 38	35	updateSleepTime(Time)	
6.6.2 Turn off cheering message autolatically	8.1	30. Back to base	42, 43	36	toggleCheeringMessageReceiving()	
7.1 Display function list				37	showCheeringMessage(Time)	
7.2 Control function position				38	requestFunctionList()	
8.1 Back to base				39	updateItemPosition(int)	
				40	updateSelectedItem()	
				41	getFunctionList()	
				42	withoutInput5Minute()	
				43	exitModeInitValue(int, int)	
				44	responseTime()	Time Keeping
				45	responseTimerValue()	Timer
				46	responseTimer()	
				47	responseStopWatchValue()	Stop Watch
				48	responseAlarmValue()	Alarm
				49	responseAlarm()	
				50	responseCityData()	Global Time
				51	responseSleepingTime()	Sleeping Time
				52	responseSleepingTimeValue()	
				53	updateWakeUpTime(Time)	
				54	updateSleepingTime(Time)	
				55	toggleCheeringMessageReceiving()	
				56	responseFunctionList()	Function List