

Software Modeling & Analysis

A REMIND WATCH

Project Team

Team 3

Team Members

1. 김우진 201511251
2. 박종엽 201511263
3. 이상현 201511279
4. 이정노 201511283

INDEX

Phase 2041. Design Real Use Cases

Activity 2042. Define Reports, UI, and Storyboards

Activity 2043. Refine System Architecture

Activity 2044. Define interaction Diagrams

Activity 2045. Define Design Class Diagrams

Activity 2046. Design Traceability Analysis

Phase 2041. Design Real Use Cases

Use Case	1. Switch Display - Version 1 (Current Time)
Actor	User
Purpose	기능 전환 버튼으로 디스플레이를 전환한다.
Overview	田자 3개와 7세그먼트 12개를 사용한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 3.2, R 3.3
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events	1.(A) : 화면 전환 버튼을 누른다.
(A) : Actors (S) : System	2.(S) : Current Time 에서 사용할 디스플레이로 전환한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	1. Switch Display - Version 2 (Alarm)
Actor	User
Purpose	기능 전환 버튼으로 디스플레이를 전환한다.
Overview	田자 3개와 7세그먼트 6개를 사용한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 6.1, R 6.2
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events	1.(A) : 화면 전환 버튼을 누른다.
(A) : Actors (S) : System	2.(S) : Alarm 에서 사용할 디스플레이로 전환한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	1. Switch Display - Version 3 (Timer)
Actor	User
Purpose	기능 전환 버튼으로 디스플레이를 전환한다.
Overview	7세그먼트 6개를 사용한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 4.1, R 4.2, R 4.3, R 4.4
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events	1.(A) : 화면 전환 버튼을 누른다.
(A) : Actors (S) : System	2.(S) : Timer 에서 사용할 디스플레이로 전환한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case 1. Switch Display - Version 4 (StopWatch)

Actor User

Purpose 기능 전환 버튼으로 디스플레이를 전환한다.

Overview 7세그먼트 6개를 사용한다.

Type Evident

Cross Reference R 5.1, R 5.2, R 5.3

Pre-Requisites N/A

UI Widgets Not constant

Typical Courses of Events 1.(A) : 화면 전환 버튼을 누른다.

(A) : Actors (S) : System 2.(S) : StopWatch 에서 사용할 디스플레이로 전환한다.

Alternative Courses of Events N/A

Exceptional Courses of Events N/A

Use Case 1. Switch Display - Version 5 (Schedule)

Actor User

Purpose 기능 전환 버튼으로 디스플레이를 전환한다.

Overview 田자 4개와 7세그먼트 12개를 사용한다.

Type Evident

Cross Reference R 8.1

Pre-Requisites N/A

UI Widgets Not constant

Typical Courses of Events 1.(A) : 화면 전환 버튼을 누른다.

(A) : Actors (S) : System 2.(S) : Schedule 에서 사용할 디스플레이로 전환한다.

Alternative Courses of Events N/A

Exceptional Courses of Events N/A

Use Case 1. Switch Display - Version 6 (MonthlyExpenditure)

Actor User

Purpose 기능 전환 버튼으로 디스플레이를 전환한다.

Overview 田자 3개와 7세그먼트 6개를 사용한다.

Type Evident

Cross Reference R 9.1, R 9.2, R 9.3

Pre-Requisites N/A

UI Widgets Not constant

Typical Courses of Events 1.(A) : 화면 전환 버튼을 누른다.

(A) : Actors (S) : System 2.(S) : MonthlyExpenditure 에서 사용할 디스플레이로 전환한다.

Alternative Courses of Events N/A

Exceptional Courses of Events N/A

Use Case 1. Switch Display - Version 7 (SelectFunction)

Actor User

Purpose	기능 전환 버튼으로 디스플레이를 전환한다.
Overview	田자 4개를 사용한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 11.1
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events	1.(A) : 화면 전환 버튼을 누른다.
(A) : Actors (S) : System	2.(S) : SelectFunction 에서 사용할 디스플레이로 전환한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	2. Change Button's Function – Version 1 (Current Time)
Actor	User
Purpose	기능 전환 버튼으로 버튼의 기능을 전환할 수 있도록 한다.
Overview	시계 기능을 전환하는 버튼을 눌러 버튼의 기능을 전환한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 3.2, R 4.1, R 4.2, R 4.3, R 4.4, R 5.1 R 5.2 R 6.1 R 7.2, R 8.1, R 9.1, R 11.1
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events	A버튼 : 기능 전환 버튼
(A) : Actors (S) : System	B버튼 : Change Current Time으로 넘어가는 버튼 C버튼 : SelectFunction으로 넘어가는 버튼
	1.(A) : 기능 전환 버튼을 누른다. 2.(S) : 버튼의 기능을 전환시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	2. Change Button's Function – Version 2 (Change Current Time)
Actor	User
Purpose	기능 전환 버튼으로 버튼의 기능을 전환할 수 있도록 한다.
Overview	시계 기능을 전환하는 버튼을 눌러 버튼의 기능을 전환한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 3.2, R 4.1, R 4.2, R 4.3, R 4.4, R 5.1 R 5.2 R 6.1 R 7.2, R 8.1, R 9.1, R 11.1
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events	A버튼 : 기능 전환 버튼
(A) : Actors (S) : System	B버튼 : 설정 완료 후 show current time으로 넘어가는 버튼 C버튼 : 커서 이동 버튼 D버튼 : 값 증가 버튼
	1.(A) : 기능 전환 버튼을 누른다. 2.(S) : 버튼의 기능을 전환시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A

Exceptional Courses of Events N/A

Use Case 2. Change Button's Function – Version 3 (Timer)

Actor User

Purpose 기능 전환 버튼으로 버튼의 기능을 전환할 수 있도록 한다.

Overview 시계 기능을 전환하는 버튼을 눌러 버튼의 기능을 전환한다.

Type Evident

Cross Reference R 3.2, R 4.1, R 4.2, R 4.3, R 4.4, R 5.1 R 5.2 R 6.1 R 7.2, R 8.1, R 9.1, R 11.1

Pre-Requisites N/A

UI Widgets Not constant

Typical Courses of Events A버튼 : 기능 전환 버튼

(A) : Actors (S) : System B버튼 : Set Timer로 넘어가는 버튼

C버튼 : Timer 초기화 버튼

D버튼 : 시작 및 일시정지 버튼

1.(A) : 기능 전환 버튼을 누른다.

2.(S) : 버튼의 기능을 전환시킨다.

Alternative Courses of Events N/A

Exceptional Courses of Events N/A

Use Case 2. Change Button's Function – Version 4 (Set Timer)

Actor User

Purpose 기능 전환 버튼으로 버튼의 기능을 전환할 수 있도록 한다.

Overview 시계 기능을 전환하는 버튼을 눌러 버튼의 기능을 전환한다.

Type Evident

Cross Reference R 3.2, R 4.1, R 4.2, R 4.3, R 4.4, R 5.1 R 5.2 R 6.1 R 7.2, R 8.1, R 9.1, R 11.1

Pre-Requisites N/A

UI Widgets Not constant

Typical Courses of Events A버튼 : 기능 전환 버튼

(A) : Actors (S) : System B버튼 : 수정 완료 및 timer로 넘어가는 버튼

C버튼 : 커서 이동 버튼

D버튼 : 값 증가 버튼

1.(A) : 기능 전환 버튼을 누른다.

2.(S) : 버튼의 기능을 전환시킨다.

Alternative Courses of Events N/A

Exceptional Courses of Events N/A

Use Case 2. Change Button's Function – Version 5 (StopWatch)

Actor User

Purpose 기능 전환 버튼으로 버튼의 기능을 전환할 수 있도록 한다.

Overview 시계 기능을 전환하는 버튼을 눌러 버튼의 기능을 전환한다.

Type Evident

Cross Reference R 3.2, R 4.1, R 4.2, R 4.3, R 4.4, R 5.1 R 5.2 R 6.1 R 7.2, R 8.1, R 9.1, R 11.1

Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	A버튼 : 기능 전환 버튼 C버튼 : 초기화 버튼 D버튼 : 시작 및 일시정지 버튼 1.(A) : 기능 전환 버튼을 누른다. 2.(S) : 버튼의 기능을 전환시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	2. Change Button's Function – Version 6 (Alarm)
Actor	User
Purpose	기능 전환 버튼으로 버튼의 기능을 전환할 수 있도록 한다.
Overview	시계 기능을 전환하는 버튼을 눌러 버튼의 기능을 전환한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 3.2, R 4.1, R 4.2, R 4.3, R 4.4, R 5.1 R 5.2 R 6.1 R 7.2, R 8.1, R 9.1, R 11.1
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	A버튼 : 기능 전환 버튼 B버튼 : 다음 알람으로 넘어가는 버튼 C버튼 : changeAlarm로 넘어가는 버튼 D버튼 : 알람 정보 삭제 버튼 1.(A) : 기능 전환 버튼을 누른다. 2.(S) : 버튼의 기능을 전환시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	2. Change Button's Function – Version 6 (ChangeAlarm)
Actor	User
Purpose	기능 전환 버튼으로 버튼의 기능을 전환할 수 있도록 한다.
Overview	시계 기능을 전환하는 버튼을 눌러 버튼의 기능을 전환한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 3.2, R 4.1, R 4.2, R 4.3, R 4.4, R 5.1 R 5.2 R 6.1 R 7.2, R 8.1, R 9.1, R 11.1
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	A버튼 : 기능 전환 버튼 B버튼 : 다음 알람으로 넘어가는 버튼 C버튼 : 커서 이동 버튼 D버튼 : 증가/설정/해제 버튼 (SUN 일 경우 showAlarm으로 이동) 1.(A) : 기능 전환 버튼을 누른다. 2.(S) : 버튼의 기능을 전환시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A

Exceptional Courses of Events N/A

Use Case 2. Change Button's Function – Version 7 (Enroll Schedule)

Actor User

Purpose 기능 전환 버튼으로 버튼의 기능을 전환할 수 있도록 한다.

Overview 시계 기능을 전환하는 버튼을 눌러 버튼의 기능을 전환한다.

Type Evident

Cross Reference R 3.2, R 4.1, R 4.2, R 4.3, R 4.4, R 5.1 R 5.2 R 6.1 R 7.2, R 8.1, R 9.1, R 11.1

Pre-Requisites N/A

UI Widgets Not constant

Typical Courses of Events A버튼 : 기능 전환 버튼

(A) : Actors (S) : System B버튼 : 스케줄 등록 완료

C버튼 : 커서 이동 버튼

D버튼 : 값 증가 버튼

1.(A) : 기능 전환 버튼을 누른다.

2.(S) : 버튼의 기능을 전환시킨다.

Alternative Courses of Events N/A

Exceptional Courses of Events N/A

Use Case 2. Change Button's Function – Version 8 (Schedule)

Actor User

Purpose 기능 전환 버튼으로 버튼의 기능을 전환할 수 있도록 한다.

Overview 시계 기능을 전환하는 버튼을 눌러 버튼의 기능을 전환한다.

Type Evident

Cross Reference R 3.2, R 4.1, R 4.2, R 4.3, R 4.4, R 5.1 R 5.2 R 6.1 R 7.2, R 8.1, R 9.1, R 11.1

Pre-Requisites N/A

UI Widgets Not constant

Typical Courses of Events A버튼 : 기능 전환 버튼

(A) : Actors (S) : System B버튼 : Enroll Scheduler로 넘어가는 버튼

C버튼 : 스케줄 초기화 버튼

1.(A) : 기능 전환 버튼을 누른다.

2.(S) : 버튼의 기능을 전환시킨다.

Alternative Courses of Events N/A

Exceptional Courses of Events N/A

Use Case 2. Change Button's Function – Version 9 (Show Expenditure)

Actor User

Purpose 기능 전환 버튼으로 버튼의 기능을 전환할 수 있도록 한다.

Overview 시계 기능을 전환하는 버튼을 눌러 버튼의 기능을 전환한다.

Type Evident

Cross Reference R 3.2, R 4.1, R 4.2, R 4.3, R 4.4, R 5.1 R 5.2 R 6.1 R 7.2, R 8.1, R 9.1, R 11.1

Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	A버튼 : 기능 전환 버튼 B버튼 : 지출액 추가 버튼 C버튼 : 지출액 왼쪽으로 넘겨서 보여주는 버튼 1.(A) : 기능 전환 버튼을 누른다. 2.(S) : 버튼의 기능을 전환시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	2. Change Button's Function – Version 10 (Append Expenditure)
Actor	User
Purpose	기능 전환 버튼으로 버튼의 기능을 전환할 수 있도록 한다.
Overview	시계 기능을 전환하는 버튼을 눌러 버튼의 기능을 전환한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 3.2, R 4.1, R 4.2, R 4.3, R 4.4, R 5.1 R 5.2 R 6.1 R 7.2, R 8.1, R 9.1, R 11.1
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	A버튼 : 기능 전환 버튼 B버튼 : 지출액 결정 버튼 C버튼 : 커서 이동 버튼 D버튼 : 값 증가/sign swap 버튼 1.(A) : 기능 전환 버튼을 누른다. 2.(S) : 버튼의 기능을 전환시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	2. Change Button's Function – Version 11 (Select Function)
Actor	User
Purpose	기능 전환 버튼으로 버튼의 기능을 전환할 수 있도록 한다.
Overview	시계 기능을 전환하는 버튼을 눌러 버튼의 기능을 전환한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 3.2, R 4.1, R 4.2, R 4.3, R 4.4, R 5.1 R 5.2 R 6.1 R 7.2, R 8.1, R 9.1, R 11.1
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	B버튼 : 설정 완료 버튼 C버튼 : 다음 기능 설정 여부로 넘어가는 버튼 D버튼 : 항목 ON/OFF 버튼 1.(A) : 기능 전환 버튼을 누른다. 2.(S) : 버튼의 기능을 전환시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	3. Show Current Time
Actor	System
Purpose	현재 시각을 확인할 수 있도록 기능을 제공한다.
Overview	시계에서 측정하고 있는 현재 시각을 디스플레이에 표시한다. 시간의 표현은 다음과 같다. yy/mm/dd/day HH : MM : SS
Type	Hidden
Cross Reference	R 3.2, R 11.1
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Current time
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	1.(S) : 현재 시각을 디스플레이에 표시한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	4. Change Current Time
Actor	User
Purpose	현재 시각을 새로 설정한다.
Overview	커서 이동 버튼을 눌러 디스플레이에 표시되는 현재 시각에서 수정할 항목으로 이동한다. 커서 이동 순서는 초/분/시/년/월/일 순이다. 값 증가 버튼을 눌러 현재 수정할 항목의 값을 증가시킨다.
Type	Evident
Cross Reference	R 1.1, R 2.1, R 3.1, R 3.3
Pre-Requisites	각 버튼의 기능이 change current time에 사용되는 기능들로 설정되어 있어야 한다.
UI Widgets	Current time
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	1.(A) : 커서 이동 버튼을 눌러 수정할 항목으로 커서를 옮긴다. 2.(A) : 값 증가 버튼을 눌러 현재 수정할 항목의 값을 증가시킨다. 3.(A) : 설정 완료 버튼을 눌러 현재 시각 설정을 완료한다. 4.(S) : 설정한 시각을 현재 시각으로 설정한다.
Alternative Courses of Events	Alt.1-1. 커서 이동 버튼을 눌렀을 때 현재 수정할 항목이 '일'이면 '초'로 돌아간다. Alt.2-1. 값 증가 버튼을 눌렀을 때 그 항목의 최대값이면 최소값으로 돌아간다. Alt.2-2. 값 증가 버튼을 눌렀을 때 현재 수정할 항목이 '초'이면 초를 0으로 초기화한다.
Exceptional Courses of Events	Excpt.0. 기능 전환 버튼을 눌렀을 때 현재 시각 수정을 하고 있었다면, 그 시각을 현재 시각으로 설정한다.

Use Case	5. Refresh Display
Actor	System
Purpose	Display에서 표현할 내용을 갱신한다.
Overview	N/A
Type	Hidden
Cross Reference	N/A
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events	1.(S) : 신호가 오면 Display를 갱신해준다.
(A) : Actors (S) : System	
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	6. Set Timer
Actor	User
Purpose	타이머를 설정한다.
Overview	커서 이동 버튼을 눌러 수정시킬 항목으로 이동한다. 커서 이동 순서는 초/분/시 순이다. 증가 버튼을 눌러 현재 수정할 항목을 증가시킨다. 수정 완료 버튼을 눌러 타이머 설정을 완료한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 1.1, R 2.1, R 4.2, R 4.3 R 4.4, R 10.1, R 10.2
Pre-Requisites	각 버튼의 기능이 Set timer의 기능들로 설정되어 있어야 한다.
UI Widgets	Set timer
Typical Courses of Events	1.(A) : 커서 이동 버튼을 눌러 수정시킬 항목으로 이동한다.
(A) : Actors (S) : System	2.(A) : 증가 버튼을 눌러 현재 수정할 항목을 증가시킨다. 3.(A) : 수정 완료 버튼을 눌러 타이머 설정을 완료한다. 4.(S) : 현재 타이머 설정을 저장한다.
Alternative Courses of Events	Alt.0-1. 기존에 저장된 타이머가 있는 경우, 해당 타이머 설정에서 설정을 재개한다. Alt.1-1. 커서가 시를 가리키는 상태에서 커서를 이동시키면 커서를 초로 이동시킨다. Alt.2-1. 각 항목이 표현하는 최대값을 넘기면 최소 표현 값으로 변환된다.
Exceptional Courses of Events	Excpt.0-1. 알람 설정 도중 기능변환 버튼을 누르면 현재까지 알람 설정값을 저장한다.

Use Case	7. Initialize Timer
Actor	User
Purpose	설정된 타이머의 시간으로 초기화한다.
Overview	초기화 버튼을 눌러 일시정지 상태인 타이머를 설정되어있는 타이머의 시간으로 초기화한다.

Type	Evident
Cross Reference	R 1.1, R 4.1, R 4.3 R 4.4, R 10.2
Pre-Requisites	각 버튼의 기능이 Timer에 사용되는 기능들로 설정되어 있어야 한다.
UI Widgets	Timer
Typical Courses of Events	1.(A) : 초기화 버튼을 눌러 타이머를 초기화한다.
(A) : Actors (S) : System	2.(S) : 미리 설정된 타이머의 시간으로 초기화시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Excpt.0-1. 동작중인 타이머를 초기화하려는 경우 아무 동작 하지 않는다.
Use Case	8. Start Timer
Actor	User
Purpose	타이머를 시작한다.
Overview	타이머 시작 버튼을 눌러 타이머를 시작한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 1.1, R 4.1, R 4.2 R 4.4
Pre-Requisites	각 버튼의 기능이 Timer에 사용되는 기능들로 설정되어 있어야 한다. 설정된 타이머가 있어야 한다.
UI Widgets	Timer
Typical Courses of Events	1.(A) : 버튼을 눌러 현재 타이머의 시간으로부터 타이머를 시작한다.
(A) : Actors (S) : System	2.(S) : 정지된 시간으로부터 시간이 0인 방향으로 흐르도록 타이머를 작동한다.
Alternative Courses of Events	Alt.0. 타이머 동작 중에 화면/기능이 전환되어도 타이머는 동작한다.
Exceptional Courses of Events	Excpt.0-1. 타이머가 이미 동작중인 경우 아무 동작하지 않는다. Excpt.0-2. 타이머가 없는 경우 아무 동작하지 않는다.
Use Case	9. Stop Timer
Actor	User
Purpose	타이머를 일시정지 시킨다.
Overview	일시정지 버튼을 눌러 동작중인 타이머를 중지한다. 타이머의 시간이 0이 되면 일시정지 된다.
Type	Evident
Cross Reference	R 1.1, R 4.1, R 4.2 R 4.3
Pre-Requisites	각 버튼의 기능이 Timer에 사용되는 기능들로 설정되어 있어야 한다.
UI Widgets	Timer, Not constant
Typical Courses of Events	S#1.
(A) : Actors (S) : System	1.(A) : 일시정지 버튼을 눌러 현재 타이머의 시간으로부터 타이머를 일시정지한다. 2.(S) : 타이머를 일시정지 시킨다.
	S#2.
	1.(S) : 타이머의 시간이 0이 되면 일시정지 한다.
Alternative Courses of Events	Alt.0-1. 타이머 일시정지 중에 화면/기능이 전환되어도 타이머는 일시정지 상태로 유지한다.

Exceptional Courses of Events

Excpt.0-1. 타이머가 설정되지 않은 경우 아무 동작하지 않는다.
 Excpt.1-1. 타이머가 일시정지 상태인 경우 아무 동작하지 않는다.

Use Case

10. Start Stopwatch

Actor

User

Purpose

스톱워치를 동작한다.

Overview

시작 버튼을 눌러 현재 스톱워치의 시간으로부터 스톱워치를 동작한다.

Type

Evident

Cross Reference

R 1.1, R 2.1, R 5.2, R 5.3

Pre-Requisites

각 버튼의 기능이 Stopwatch에 사용되는 기능들로 설정되어 있어야 한다.

UI Widgets

StopWatch

Typical Courses of Events

1.(A) : 버튼을 눌러 현재 스톱워치의 시간으로부터 스톱워치를 동작한다.
 2.(S) : 스톱워치를 동작시킨다.

(A) : Actors (S) : System**Alternative Courses of Events**

Alt.0-1. 스톱워치를 동작시키는 중에 화면/기능이 전환되어도 스톱워치는 동작한다.

Exceptional Courses of Events

Excpt.1-1. 스톱워치가 이미 동작중인 경우 아무 동작하지 않는다.

Use Case

11. Stop Stopwatch

Actor

User

Purpose

스톱워치를 일시정지 시킨다.

Overview

일시정지 버튼을 눌러 동작중인 스톱워치를 일시정지한다.

Type

Evident

Cross Reference

R 1.1, R 2.1, R 5.1, R 5.3

Pre-Requisites

각 버튼의 기능이 Stopwatch에 사용되는 기능들로 설정되어 있어야 한다.

UI Widgets

StopWatch

Typical Courses of Events

1.(A) : 버튼을 눌러 현재 스톱워치의 시간으로 스톱워치를 일시정지한다.
 2.(S) : 스톱워치를 일시정지시킨다.

(A) : Actors (S) : System**Alternative Courses of Events**

Alt.0-1. 스톱워치 일시정지 중에 화면/기능이 전환되어도 스톱워치는 일시정지 상태로 유지한다.

Exceptional Courses of Events

Excpt.1-1. 스톱워치가 이미 일시정지 상태인 경우 아무 동작하지 않는다.

Use Case

12. Initialize Stopwatch

Actor

User

Purpose

스톱워치를 초기화시킨다.

Overview

초기화 버튼을 눌러 일시정지 상태인 스톱워치를 초기화한다.

Type

Evident

Cross Reference

R 1.1, R 2.1, R 5.1, R 5.2

Pre-Requisites

각 버튼의 기능이 Stopwatch에 사용되는 기능들로 설정되어 있어야 한다.

UI Widgets

StopWatch

Typical Courses of Events

1.(A) : 일시정지 버튼을 눌러 일시정지 상태인 스톱워치를 0으로 초기화한다.
 2.(S) : 스톱워치를 0으로 초기화 시킨다.

(A) : Actors (S) : System

Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Excpt.1. 동작중인 스톱워치를 초기화하려는 경우 아무 동작도 하지 않는다.
Use Case	13. Set Alarm
Actor	User
Purpose	알람을 설정한다.
Overview	알람 전환 버튼을 눌러 설정할 알람으로 이동한다. 커서 이동 버튼을 눌러 수정할 항목으로 이동한다. 커서 이동 순서는 ON/OFF/분/시/월/화/수/목/금/토/일 순이다. 값 증가 버튼을 눌러 현재 수정할 항목의 값을 증가한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 1.1, R 2.1, R 6.2, R 10.1, R 10.2
Pre-Requisites	각 버튼의 기능이 Set Alarm에 사용되는 기능들로 설정되어 있어야 한다.
UI Widgets	Alarm
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	1.(A) : 알람 전환 버튼을 눌러 수정할 알람으로 이동한다. 2.(A) : 커서 이동 버튼을 눌러 수정할 항목으로 이동한다. 3.(A) : 값 증가 버튼으로 수정할 항목의 값을 증가시킨다. 4.(A) : 알람 설정을 확정하기 위해 기능 전환/알람 전환 버튼을 누른다. 5.(S) : 알람 설정 값을 저장한다.
Alternative Courses of Events	Alt.1-1. 네번째 알람을 보여주는 상태에서 알람 전환 버튼을 누르는 경우 첫 번째 알람으로 돌아간다. Alt.2-1. 커서가 '일요일'을 가르키는 상태에서 커서 이동을 이동시키면 어느 커서도 가르키지 않는 처음 상태로 돌아간다. Alt.3-1. 값 증가 버튼을 눌렀을 때 어떤 커서도 가르키지 않는 경우 아무 동작도 하지 않는다. Alt.3-2. 값 증가 버튼을 눌렀을 때 현재 커서가 ON/OFF 이거나 요일을 가르키는 상태라면 값을 설정/해제한다.
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	14. Delete Alarm
Actor	User
Purpose	알람을 삭제한다.
Overview	알람 전환 버튼을 눌러 삭제할 알람으로 이동한다. 알람 삭제 버튼을 눌러 현재 나타내는 알람을 삭제한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 1.1, R 2.1, R 6.1, R 10.3
Pre-Requisites	각 버튼의 기능이 Set Alarm에 사용되는 기능들로 설정되어 있어야 한다.
UI Widgets	Alarm
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	1.(A) : 알람 전환 버튼을 눌러 삭제할 알람으로 이동한다. 2.(A) : 삭제 버튼을 눌러 알람을 삭제한다. 3.(S) : 요일을 삭제하고 알람 시간을 -으로 초기화하고, ON/OFF는 OFF로 전환된다.

Alternative Courses of Events	Alt.0-1. 알람 삭제 버튼을 눌렀을 때 알람을 설정하는 커서가 가리키는 항목이 있는 경우 아무 동작도 하지 않는다. Alt.1-1. 네번째 알람을 보여주는 상태에서 알람 전환 버튼을 누르는 경우 첫 번째 알람으로 돌아간다.
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	15. Activate Alarm
Actor	System
Purpose	알람을 작동시킨다.
Overview	알람 조건이 현재 시각과 일치하는 경우 알람을 작동시킨다. 알람이 작동되면 Buzz를 동작시킨다.
Type	Hidden
Cross Reference	R 7.1, R 10.2
Pre-Requisites	현재 ON상태인 알람이 존재해야 한다.
UI Widgets	Alarm
Typical Courses of Events	1.(S) : 알람 조건이 현재 시각과 일치하는 경우 알람을 작동시킨다. 2.(S) : 알람이 작동되는 Buzz를 동작시킨다.
(A) : Actors (S) : System	
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	16. Buzz – Version1 (Change button's function)
Actor	System
Purpose	버저를 울린다.
Overview	N/A
Type	Hidden
Cross Reference	R 2.1, R 4.4, R 6.3, R 7.2, R 8.4
Pre-Requisites	기능 변경 신호를 받아야 한다.
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events	1.(S) : 기능이 바뀌게 되면 버저를 한번 울린다.
(A) : Actors (S) : System	
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	16. Buzz – Version2 (Activate Alarm, Activate Scheduler alarm, Stop Timer)
Actor	System
Purpose	버저를 울린다.
Overview	N/A
Type	Hidden
Cross Reference	R 2.1, R 4.4, R 6.3, R 7.2, R 8.4
Pre-Requisites	신호(알람 작동 신호, 스케줄 알람 작동 신호, 타이머 알람 작동 신호)를 받아야 한다.

UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	1.(S) : 알람 작동 신호를 받으면 버저를 1분간 울린다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 버저가 종료가 되지 않은 상태에서 또 다른 버저 신호(기능 변경 버저 제외)가 오면 버저의시간이 1분 연장된다.
Use Case	17. Stop Buzzer
Actor	User
Purpose	버저를 중지시킨다.
Overview	버저가 울리는 도중에 아무 키나 눌러 버저를 중지시킨다. 버저가 울리지 않을때 키를 누르면 아무 동작도 하지 않는다.
Type	Evident
Cross Reference	R 7.1, R 2.1
Pre-Requisites	각 버튼의 기능이 Buzz에 사용되는 기능들로 설정되어야 한다.
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	S#1 1.(A) : 버저 중지 버튼을 눌러 버저를 중지시킨다. 2.(S) : 버저를 중지시킨다. S#2 1.(S) : 버저가 울린지 1분이 되면 버저를 중지시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 버저가 울리지 않는 상태라면 아무 동작도 하지 않는다.
Use Case	18. Enroll Schedule
Actor	User
Purpose	스케줄을 등록한다.
Overview	커서 이동 버튼을 눌러 스케줄에서 수정할 항목으로 이동한다. 커서 이동 순서는 분/시/년/일/월/type 순이다. 값 증가 버튼을 눌러 현재 수정할 항목의 값을 증가한다. 스케줄 등록 버튼을 눌러 설정한 스케줄을 등록한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 1.1, R 2.1, R 8.2, R 8.3, R 10.2
Pre-Requisites	각 버튼의 기능이 Enroll Schedule에 사용되는 기능들로 설정되어야 한다.
UI Widgets	Schedule
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	1.(A) : 커서 이동 버튼을 눌러 수정할 항목으로 이동한다. 2.(A) : 값 증가 버튼을 눌러 현재 수정할 항목의 값을 증가한다. 3.(A) : 스케줄 등록 버튼을 눌러 설정한 스케줄을 등록시킨다. 4.(S) : 저장된 스케줄을 등록한다.
Alternative Courses of Events	Alt.2-1. 값 증가 버튼을 눌렀을 때 현재 수정할 항목의 값이 type이라면 type을 변경 한다. (일정 종류는 PROM/MEET/BRTH/ETC)
Exceptional Courses of Events	Excpt.0-1. 스케줄 설정 화면에서 기능 전환을 하는 경우 설정하던 스케줄 값을 지우고 등록하지 않는다.

Use Case	19. Delete Schedule
Actor	System
Purpose	스케줄을 삭제한다.
Overview	현재 시각이 스케줄 시각과 일치하면 해당 스케줄을 삭제한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 1.1, R 2.1, R 8.1, R 8.3, R 10.2, R 10.3
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events	1.(S) : 현재 시각이 스케줄 시각과 일치하면 해당 스케줄을 삭제한다.
(A) : Actors (S) : System	
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	20. Initialize Schedule
Actor	User
Purpose	스케줄을 초기화한다.
Overview	스케줄 초기화 버튼을 눌러 등록 되어 있는 모든 스케줄을 삭제한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 1.1, R 2.1, R 8.1, R 8.2, R 10.3
Pre-Requisites	각 버튼의 기능이 Schedule에 사용되는 기능들로 설정되어 있어야 한다.
UI Widgets	Schedule
Typical Courses of Events	1.(A) : 스케줄 초기화 버튼을 눌러 등록 되어있는 모든 스케줄을 삭제한다.
(A) : Actors (S) : System	2.(S) : 등록 되어있는 모든 스케줄을 삭제시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Excpt.0-1. 등록되어있는 스케줄이 없을 때 아무 동작하지 않는다.

Use Case	21. Activate Schedule
Actor	System
Purpose	스케줄 알람을 작동시킨다.
Overview	현재 시각이 스케줄 시간과 일치하면 해당 스케줄 알람을 작동한다.
Type	Hidden
Cross Reference	R 2.1, R 7.1, R 10.3
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events	1.(S) : 현재 시각이 스케줄 시간과 일치하면 해당 스케줄 알람을 작동한다.
(A) : Actors (S) : System	
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case 22. Append Expenditure

Actor	User
Purpose	지출액을 추가한다.
Overview	첫 커서에서 증가 버튼을 눌러 +,-를 설정한다. 커서 이동 버튼을 눌러 설정한 숫자들을 왼쪽으로 shift 시킨다. 증가 버튼을 눌러 현재 커서의 숫자를 설정한다. 지출액 추가 버튼을 눌러 설정한 돈의 값을 월 지출액에 더해 저장한다.
Type	Evident
Cross Reference	R 1.1, R 2.1, R 9.2, R 9.3, R 10.1
Pre-Requisites	각 버튼의 기능이 Append Expenditure에 사용되는 기능들로 설정되어야 한다.
UI Widgets	Append Expenditure
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	1.(A) : 첫 커서에서 증가 버튼을 눌러 +,-를 설정한다. 2.(A) : 커서 이동 버튼을 눌러 금액 설정 커서로 이동한다. 2.(A) : 커서 이동 버튼을 눌러 설정한 숫자들을 왼쪽으로 shift 시킨다. 3.(A) : 증가 버튼을 눌러 현재 커서의 숫자를 증가시킨다. 4.(A) : 지출액 추가 버튼을 눌러 설정한 돈의 값을 월 지출액에 추가해 저장한다. 5.(S) : 월 지출액에 추가해 저장한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Excpt.0-1. 기능 전환 버튼을 눌렀을 때에는 현재 설정하던 월 지출액을 저장하지 않는다.
Use Case	23. Initialize Expenditure
Actor	System
Purpose	월 지출액을 0으로 초기화한다.
Overview	달이 넘어가는 시각에 월 지출액을 0으로 초기화한다.
Type	Hidden
Cross Reference	R 1.1, R 2.1, R 9.1, R 9.3, R 10.3
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	1.(S) : 달이 넘어가는 시각에 월 지출액을 0으로 초기화한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	24. Show Expenditure
Actor	User
Purpose	월 지출액을 보여준다.
Overview	가장 큰 단위의 숫자부터 왼쪽 정렬하여 보여준다. 커서 이동 버튼을 눌러 오른쪽으로 이동해 7자리 이상을 볼 수 있다. 마지막 자리까지 왔을 때, WON을 출력해 마지막 숫자임을 알린다.
Type	Evident

Cross Reference	R 1.1, R 2.1, R 9.1, R 9.2, R 10.2
Pre-Requisites	각 버튼의 기능이 Show Expenditure에 사용되는 기능들로 설정되어 있어야 한다.
UI Widgets	Expenditure
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	1.(S) : 가장 큰 단위의 숫자부터 왼쪽 정렬하여 보여준다. 2.(A) : 커서 이동 버튼을 눌러 왼쪽으로 이동하며 월 지출액을 본다. 3.(S) : 커서 이동시 마지막 자리라면 WON을 출력한다.
Alternative Courses of Events	Alt.0-1. 커서 이동이 중간에서 다른 기능으로 전환했다가 다시 이 기능으로 돌아오면 가장 큰 단위의 숫자부터 왼쪽 정렬하여 보여준다. Alt.2-1. 마지막 자리에서 커서 이동을 할 경우 다시 가장 큰 단위의 자리 숫자부터 왼쪽 정렬하여 보여준다.
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	25. Store Data - Version1 (Change current time)
Actor	System
Purpose	정보를 저장한다.
Overview	Change current time에서 입력 받은 data를 저장한다.
Type	Hidden
Cross Reference	R 3.2, R 4.1, R 6.1, R 8.1, R 9.1
Pre-Requisites	Current time에서 변경할 초/분/시/년/월/일을 입력 받아야한다.
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	1.(S) : Change current time의 입력 요소인 초/분/시/년/월/일을 Data에 저장한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	25. Store Data – Version2 (Set Timer)
Actor	System
Purpose	정보를 저장한다.
Overview	Set Timer에서 입력 받은 data를 저장한다.
Type	Hidden
Cross Reference	R 3.2, R 4.1, R 6.1, R 8.1, R 9.1
Pre-Requisites	타이머에서 설정할 초/분/시를 입력 받아야한다.
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	1.(S) : Set Timer의 입력 요소인 초/분/시를 Data에 저장한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	25. Store Data – Version3 (Set Alarm)
Actor	System
Purpose	정보를 저장한다.

Overview	Set Alarm에서 입력 받은 data를 저장한다.
Type	Hidden
Cross Reference	R 3.2, R 4.1, R 6.1, R 8.1, R 9.1
Pre-Requisites	알람에서 설정할 ON/OFF/분/시/월/화/수/목/금/토/일을 입력 받아야한다.
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	1.(S) : Set Alarm의 입력 요소인 ON/OFF/분/시/월/화/수/목/금/토/일을 Data에 저장한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case 25. Store Data – Version4 (Enroll Schedule)

Actor System

Purpose 정보를 저장한다.

Overview Enroll Schedule에서 입력 받은 data를 저장한다.

Type Hidden

Cross Reference R 3.2, R 4.1, R 6.1, R 8.1, R 9.1

Pre-Requisites 스케줄에서 설정할 분/시/년/일/월/type을 입력 받아야한다.

UI Widgets Not constant

Typical Courses of Events
(A) : Actors (S) : System 1.(S) : Enroll Schedule의 입력 요소인 분/시/년/일/월/type을 Data에 저장한다.

Alternative Courses of Events N/A

Exceptional Courses of Events N/A

Use Case 25. Store Data – Version5 (Append Expenditure)

Actor System

Purpose 정보를 저장한다.

Overview Append Expenditure에서 입력 받은 data를 저장한다.

Type Hidden

Cross Reference R 3.2, R 4.1, R 6.1, R 8.1, R 9.1

Pre-Requisites 가계부에서 금액을 입력 받아야한다.

UI Widgets Not constant

Typical Courses of Events
(A) : Actors (S) : System 1.(S) : 입력 받은 금액을 원래 저장하고 있던 금액에 더하여 Data에 저장한다.

Alternative Courses of Events N/A

Exceptional Courses of Events N/A

Use Case 26. Load Data - Version1 (Initialize Timer)

Actor System

Purpose 정보를 가져온다.

Overview N/A

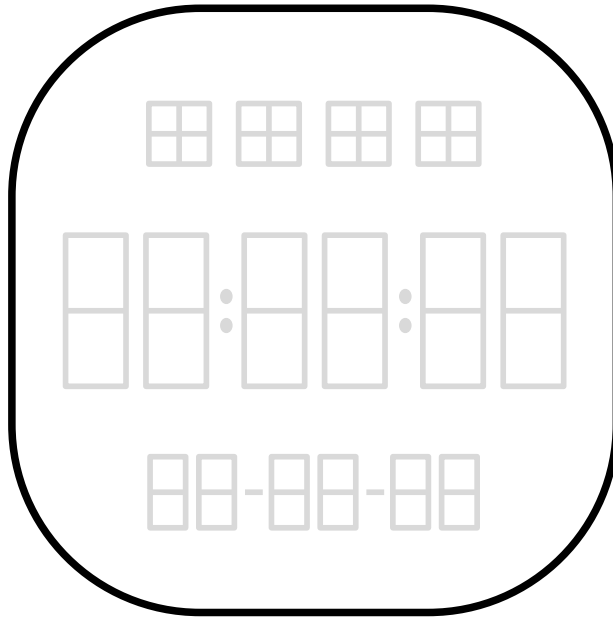
Type Hidden

Cross Reference	R 4.2, R 9.3
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events	1.(S) : 신호를 받으면 최근 설정 되었던 타이머의 시간으로 정보를 가져온다.
(A) : Actors (S) : System	
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	26. Load Data - Version1 (Show Expenditure)
Actor	System
Purpose	정보를 가져온다.
Overview	N/A
Type	Hidden
Cross Reference	R 4.2, R 9.3
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events	1.(S) : 총 소비량 정보를 가져온다.
(A) : Actors (S) : System	
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	27. Delete Data
Actor	System
Purpose	정보를 삭제한다.
Overview	신호를 받으면 정보를 삭제한다.
Type	Hidden
Cross Reference	R 6.2, R 8.2, R 8.3, R 8.4, R 9.2
Pre-Requisites	N/A
UI Widgets	Not constant
Typical Courses of Events	1.(S) : 신호를 받으면 요청 받은 정보를 삭제한다.
(A) : Actors (S) : System	
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A
Use Case	28. Select Function
Actor	System
Purpose	6개의 기능 중 4개의 기능을 선택한다.
Overview	커서 이동 버튼을 눌러 선택/해제할 기능 항목으로 이동한다. 선택/해제 버튼을 눌러 기능을 선택/해제한다. 설정 완료 버튼을 눌러 설정을 저장한다.
Type	Evident

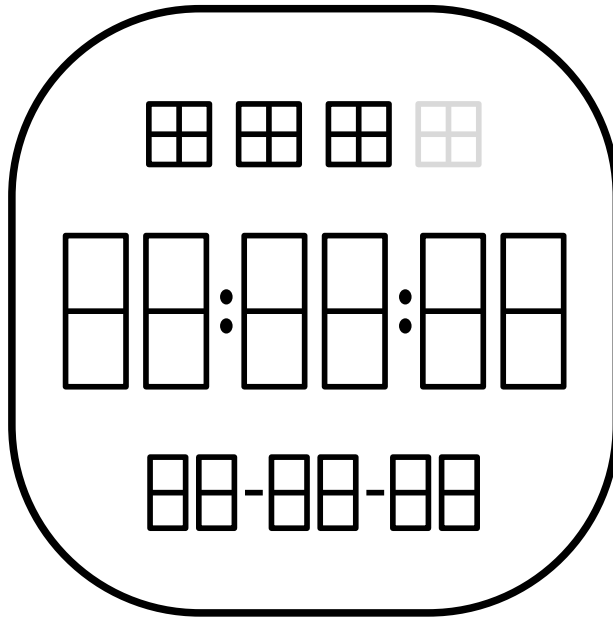
Cross Reference	R 1.1, R 2.1, R 3.1, R 10.1, R 10.2
Pre-Requisites	각 버튼의 기능이 Select Function에 사용되는 기능들로 설정되어 있어야 한다.
UI Widgets	Select function
Typical Courses of Events (A) : Actors (S) : System	<p>1.(A) : 커서 이동 버튼을 눌러 선택/해제할 기능 항목으로 이동한다.</p> <p>2.(A) : 선택/해제 버튼을 눌러 기능을 선택/해제한다.</p> <p>3.(A) : 설정 완료 버튼을 눌러 설정을 저장한다.</p> <p>4.(S) : 설정된 기능만 쓸 수 있도록 설정을 저장시킨다.</p>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	Excpt.0-1. 설정 완료 버튼을 눌렀을 때 선택된 기능이 4개가 아니라면 버저를 울리며 설정이 완료되지 않는다.

Activity 2042. Define Reports, UI, and Storyboards

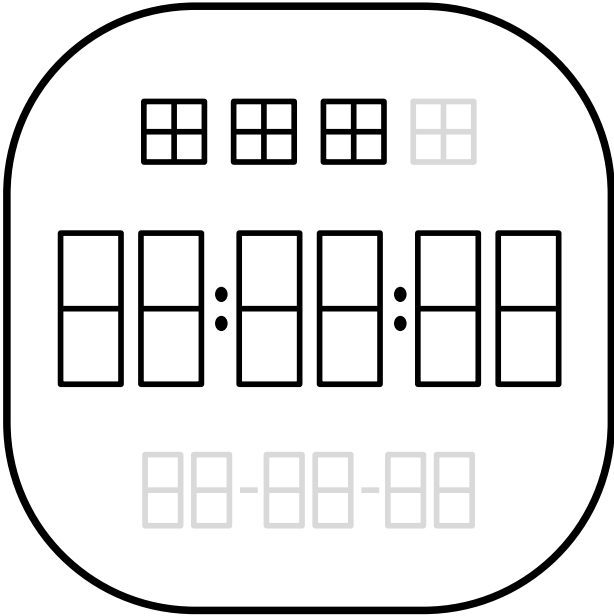
기본



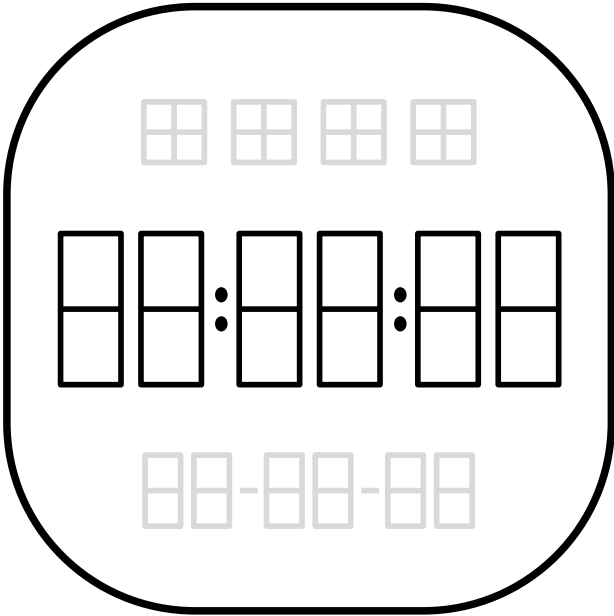
Current Time



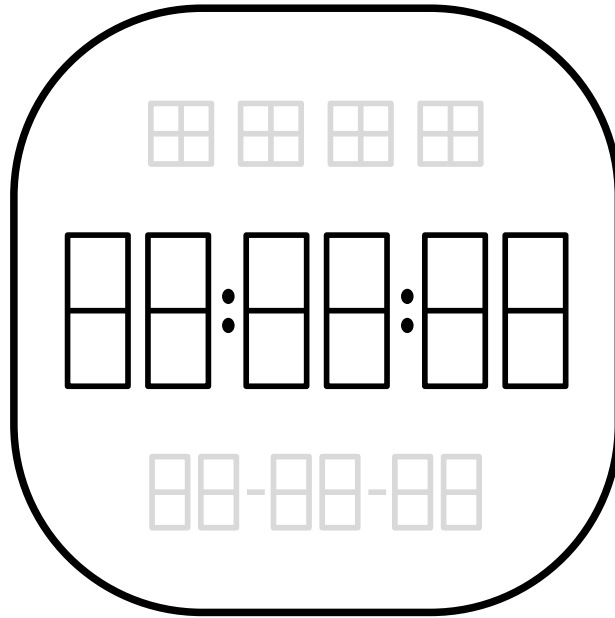
Alarm



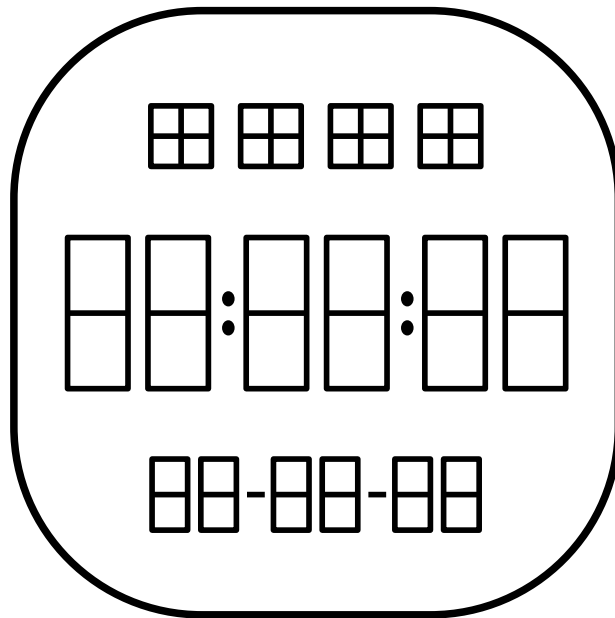
Timer



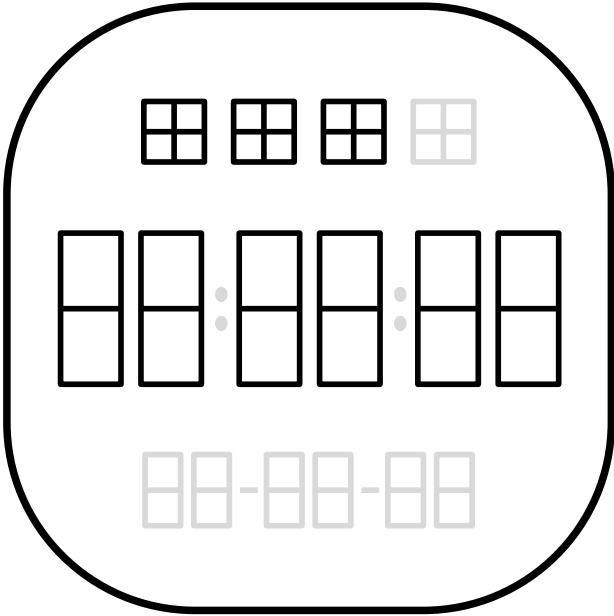
StopWatch



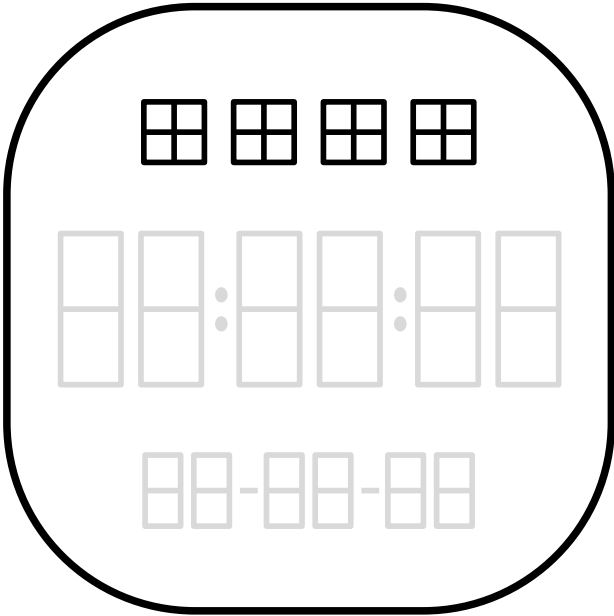
Schedule



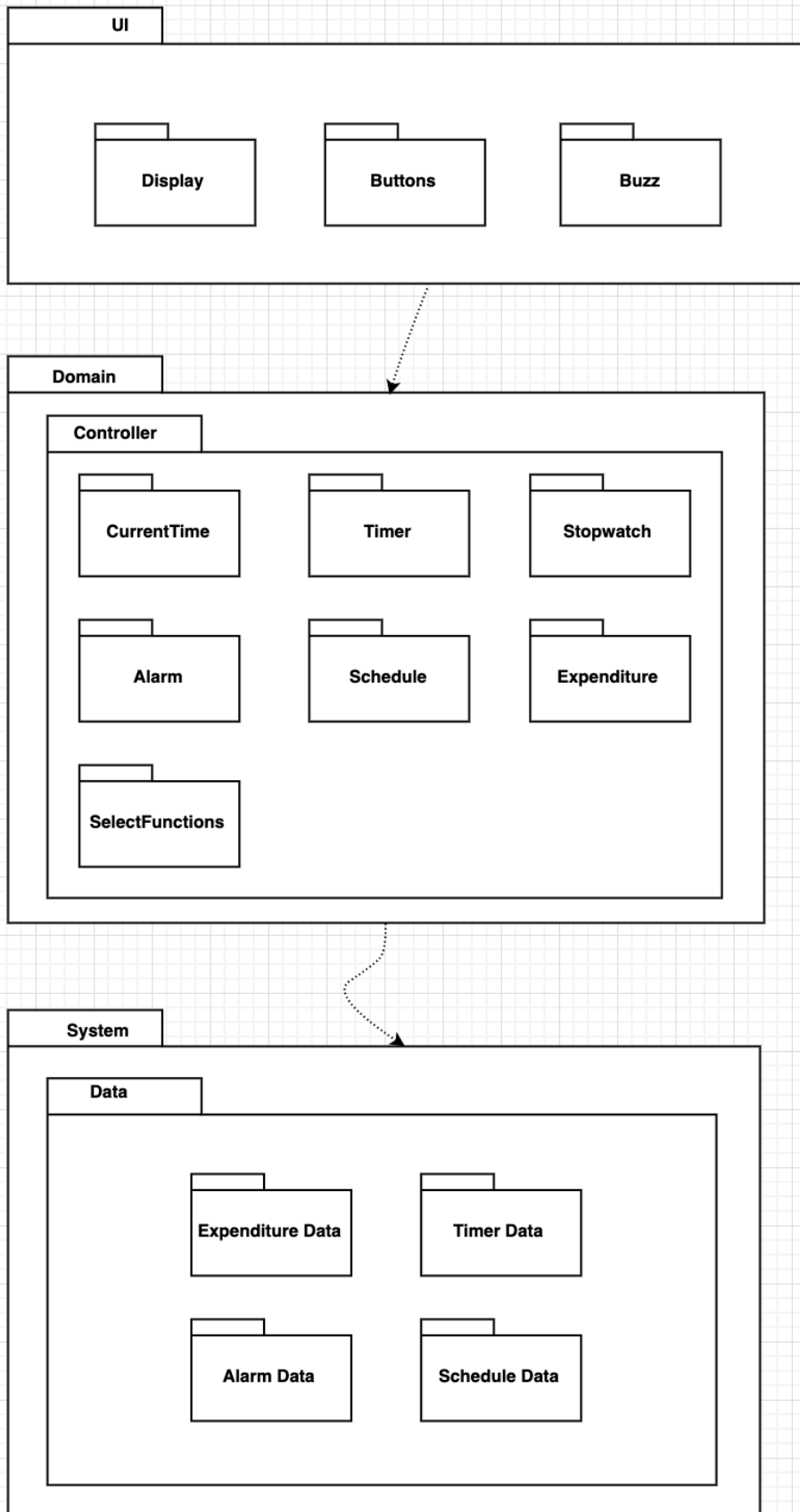
Monthly
Expenditure



SelectFunction

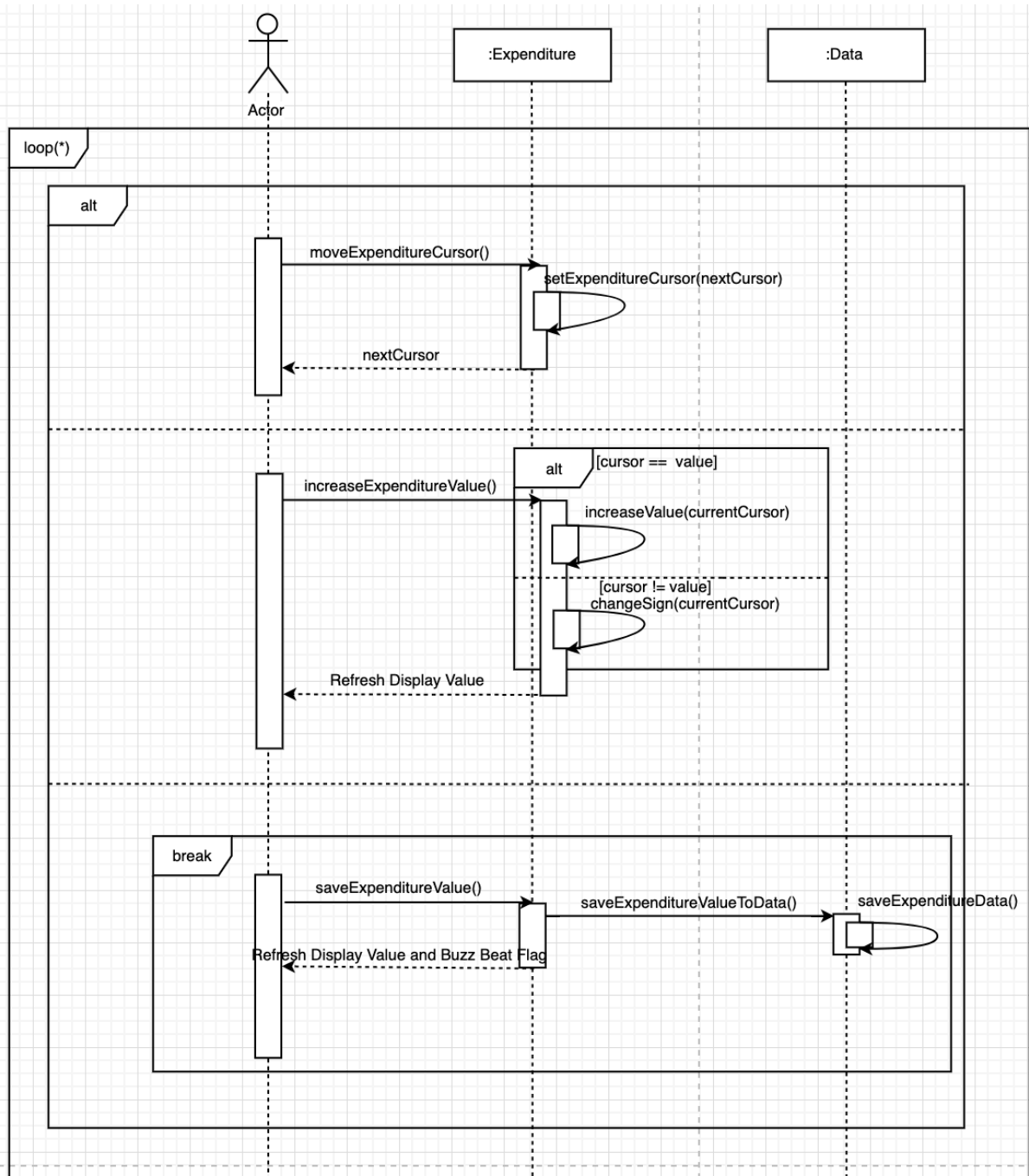


Activity 2043. Refine System Architecture

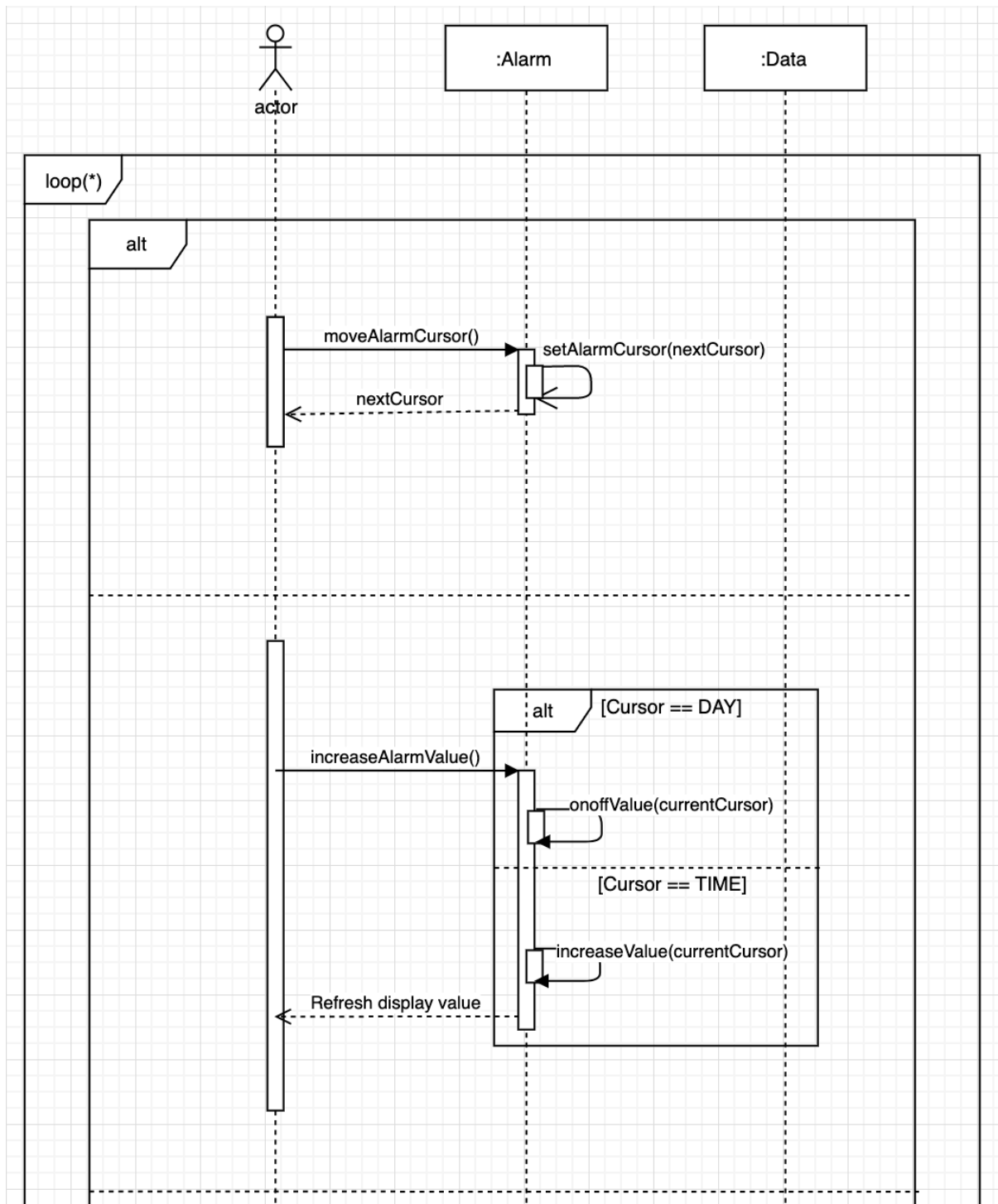


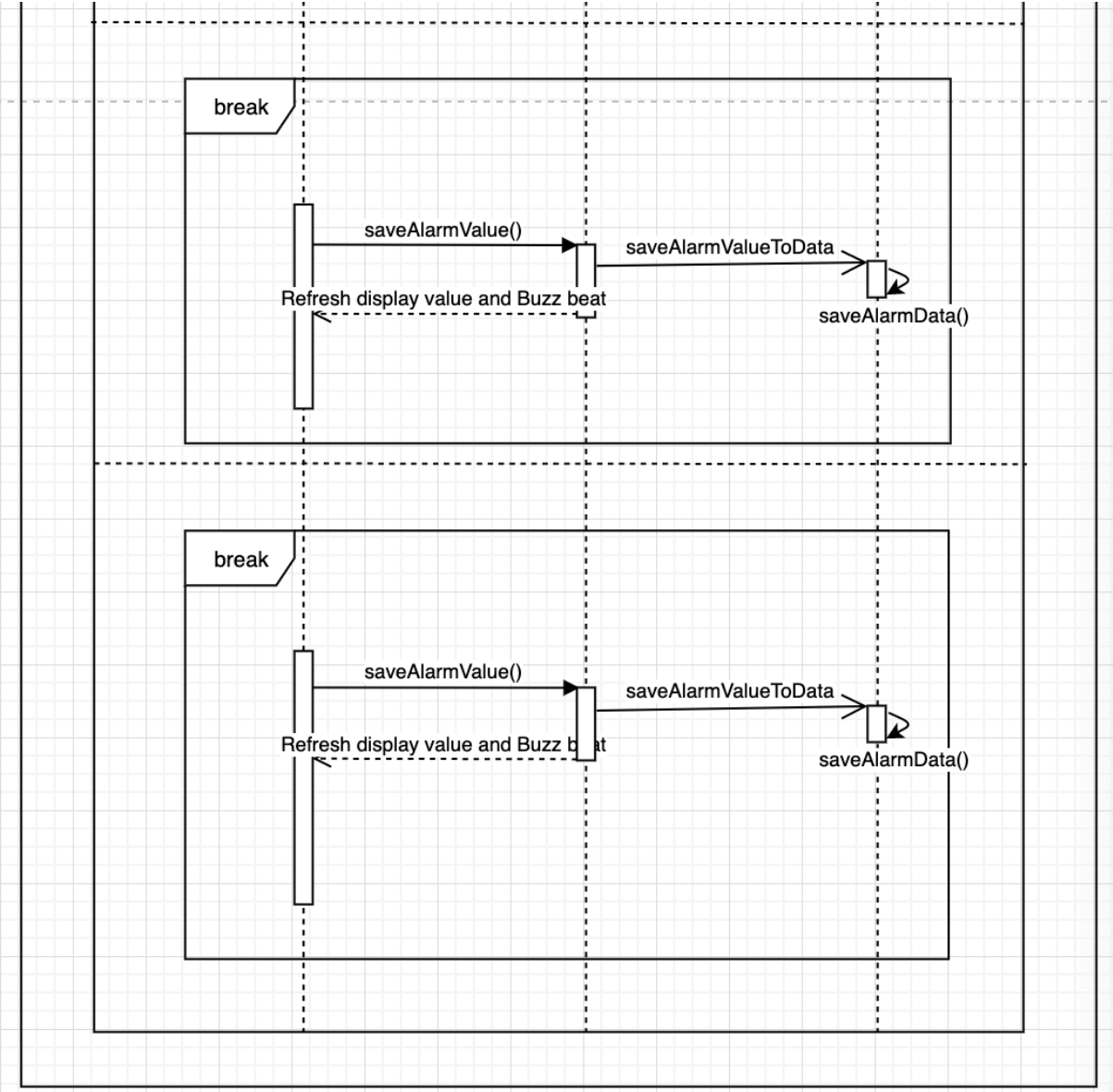
Activity 2044. Define interaction Diagrams

1. appendExpenditure

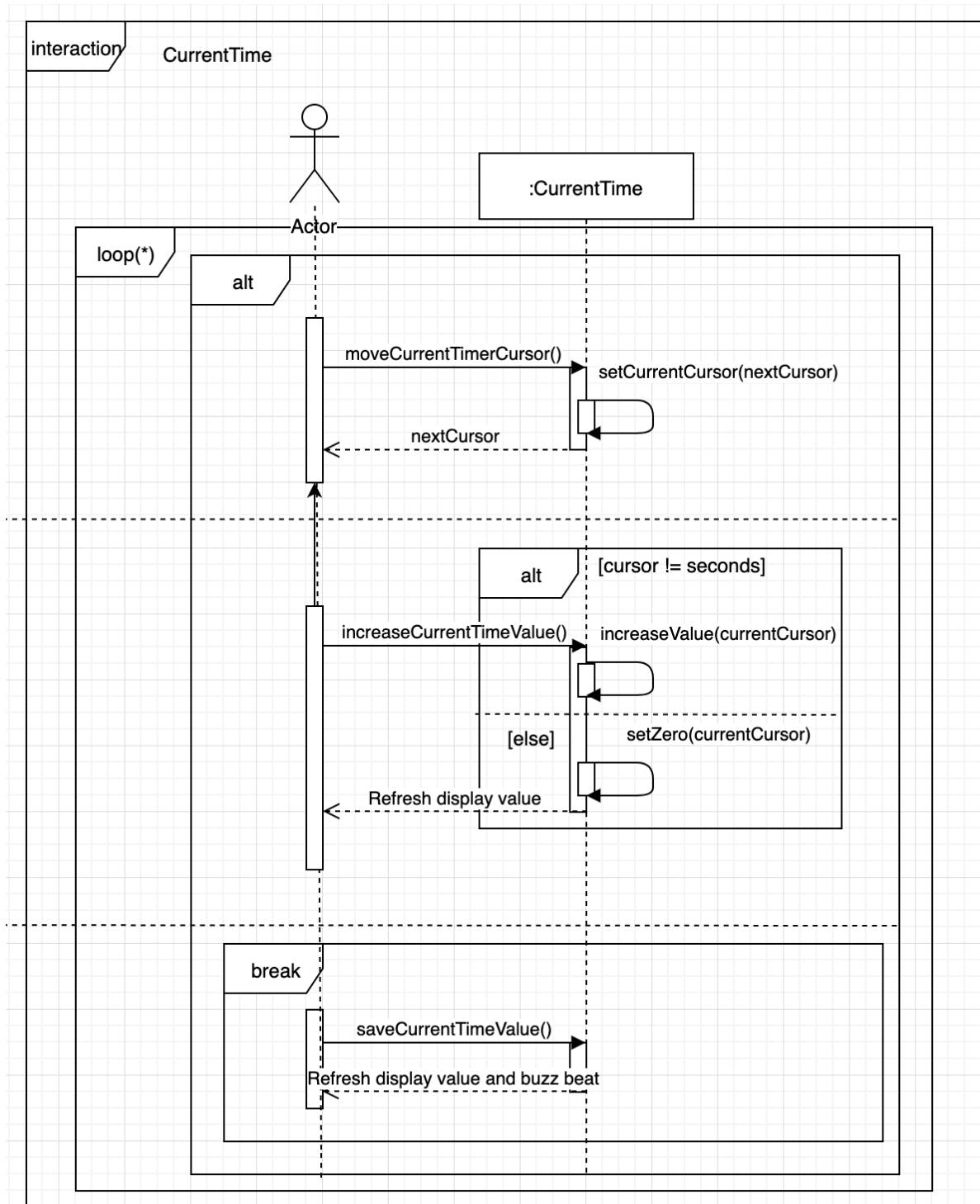


2. changeAlarm

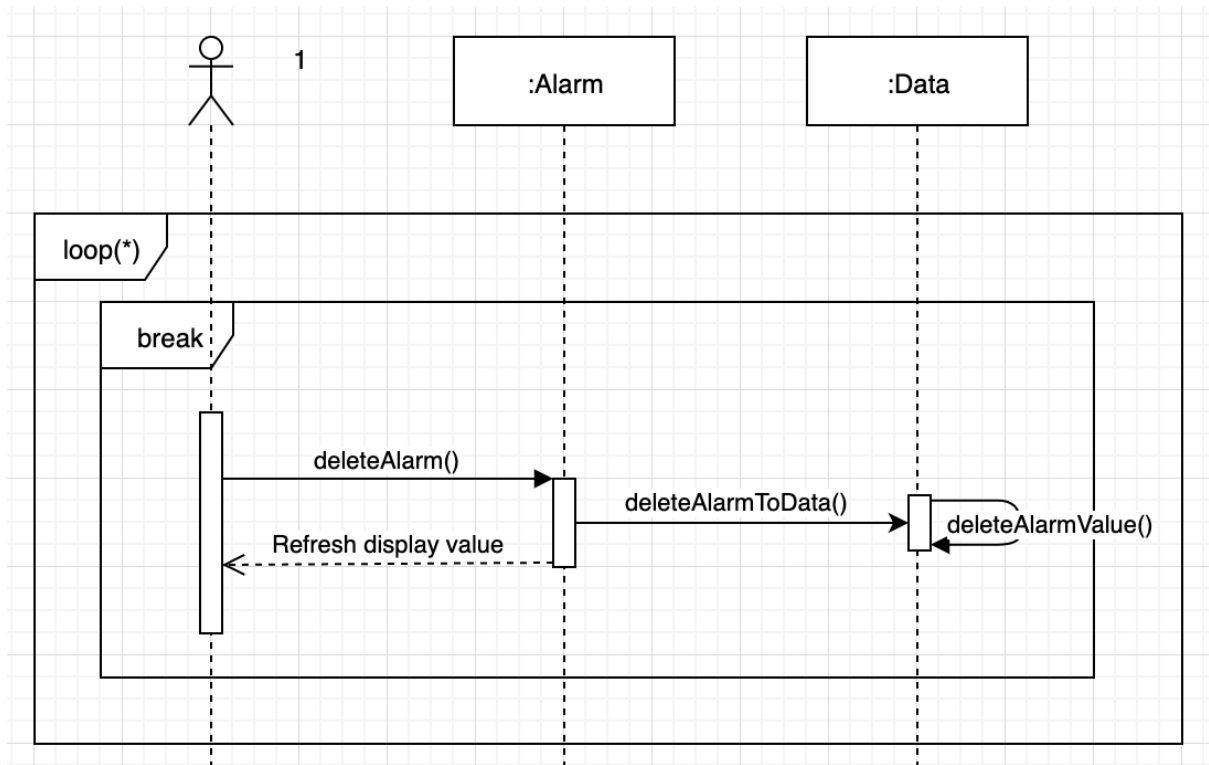




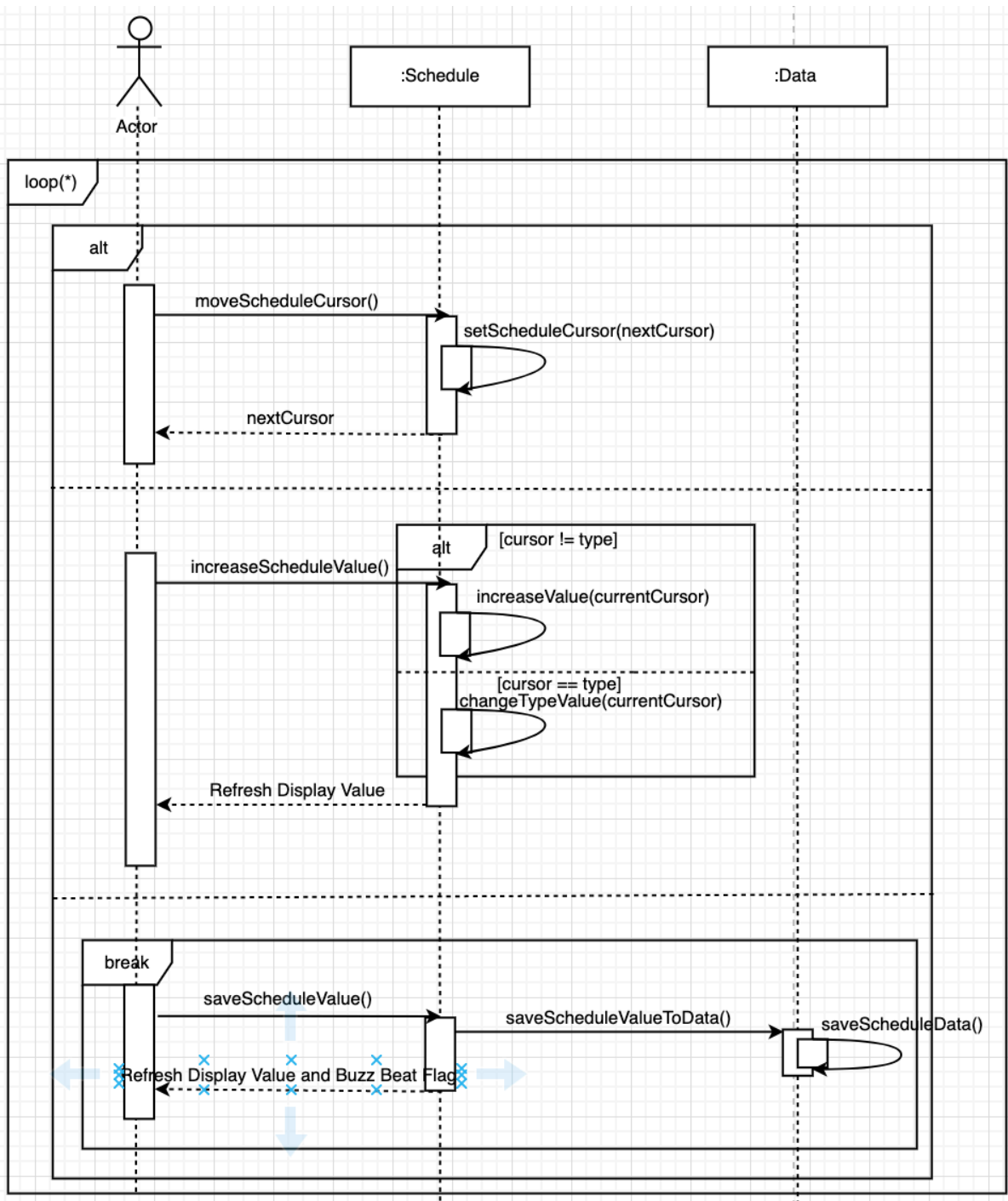
3. changeCurrentTime



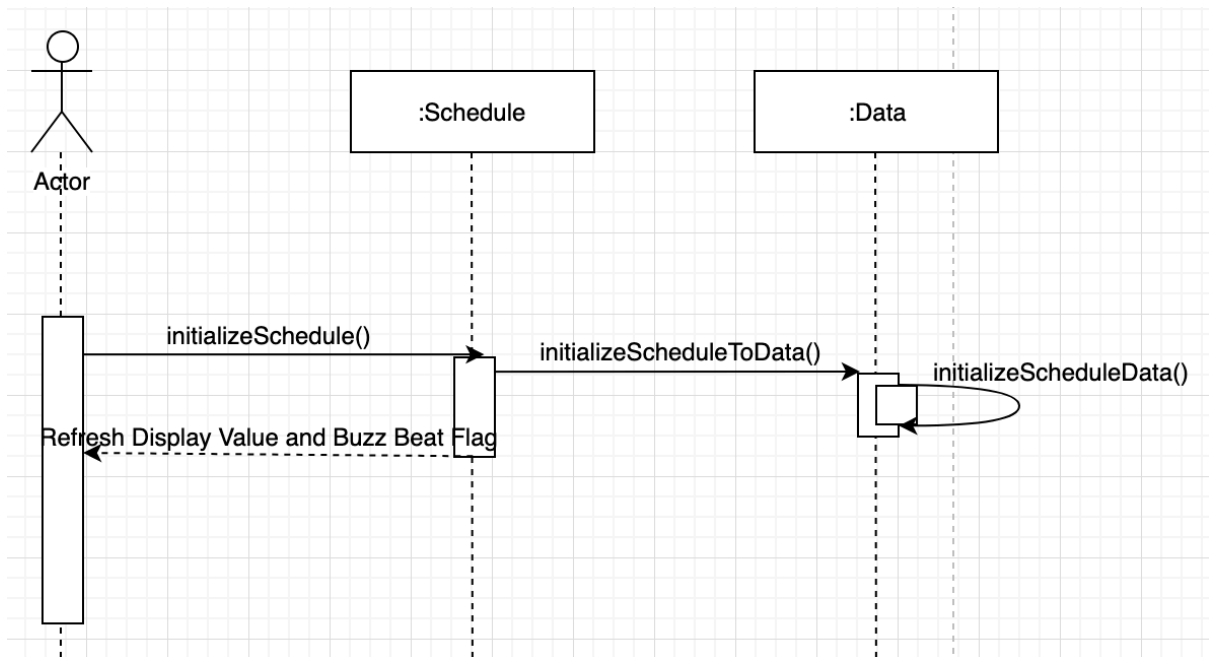
4. deleteAlarm



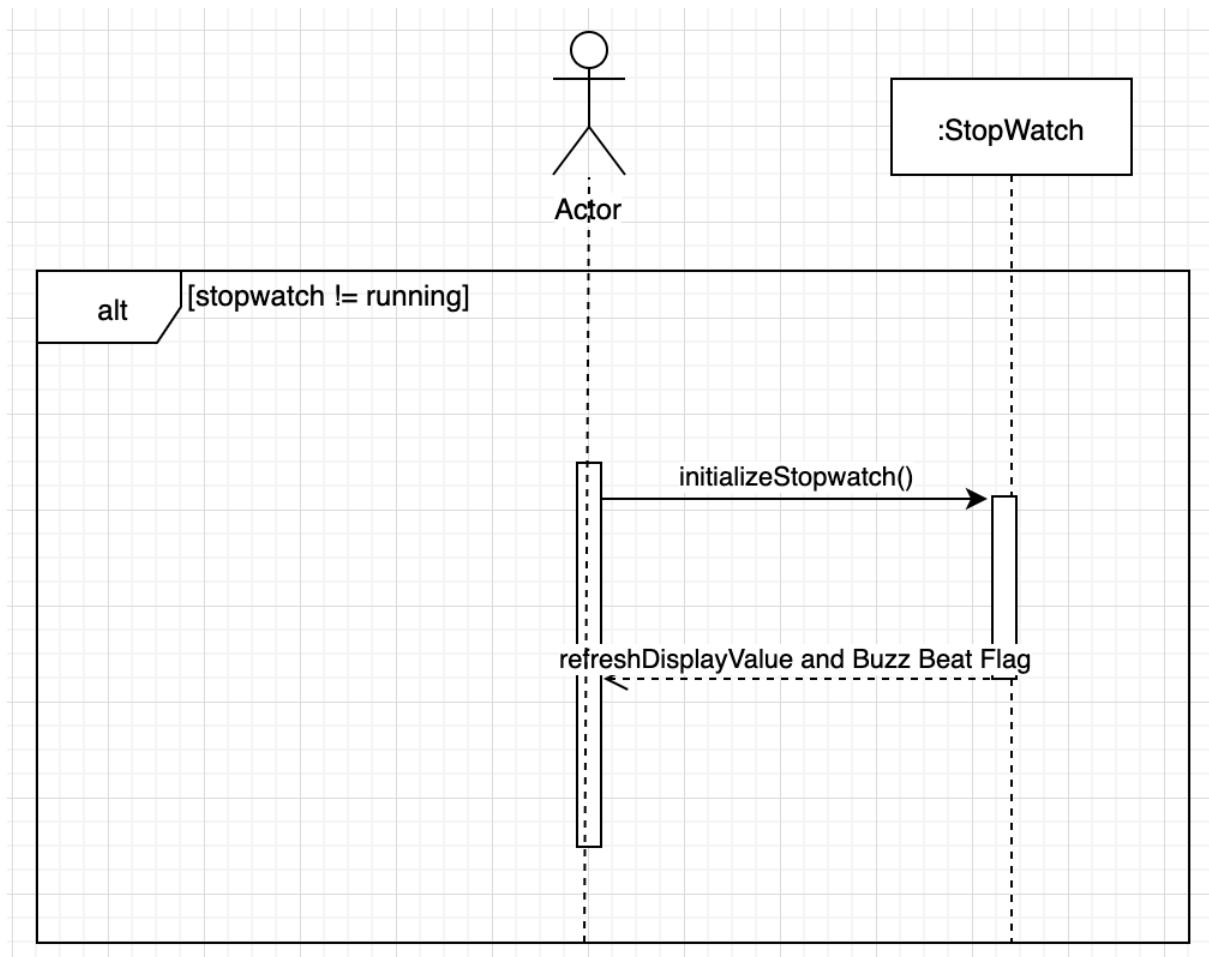
5. enrollSchedule



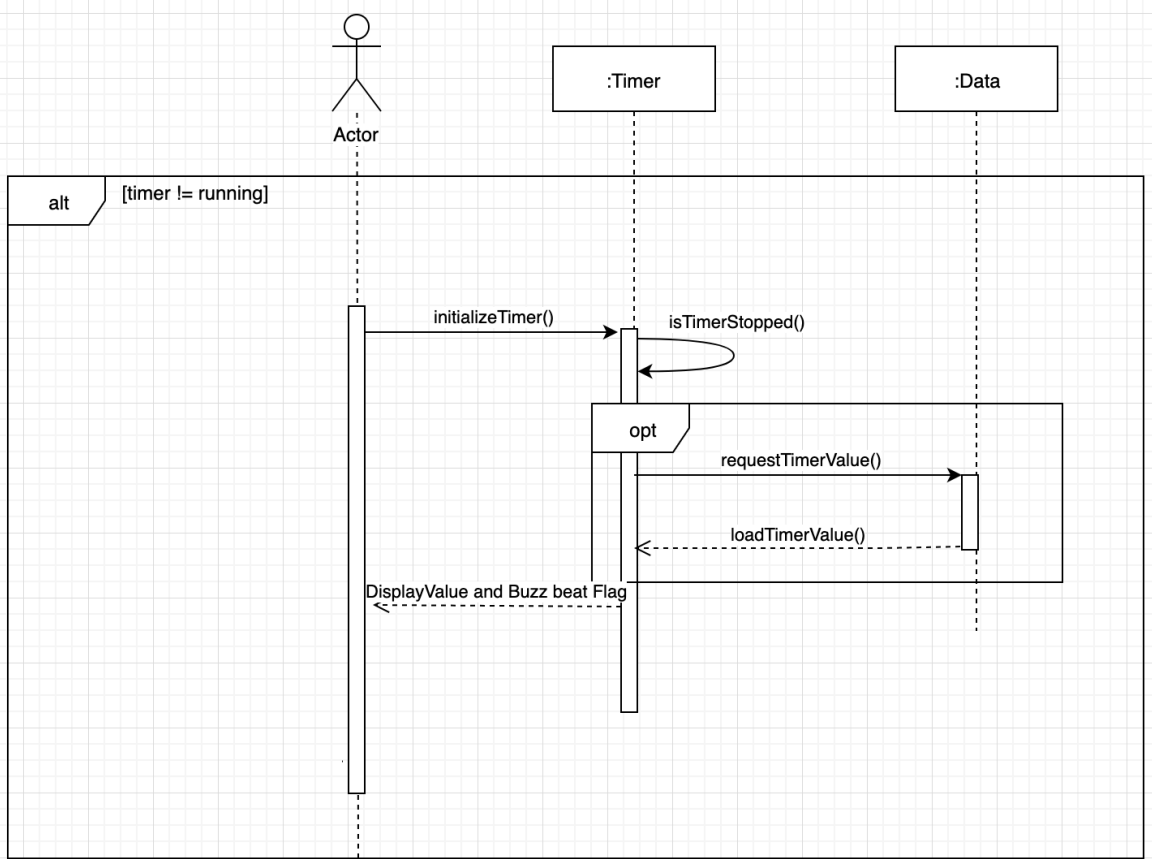
6. initializeSchedule



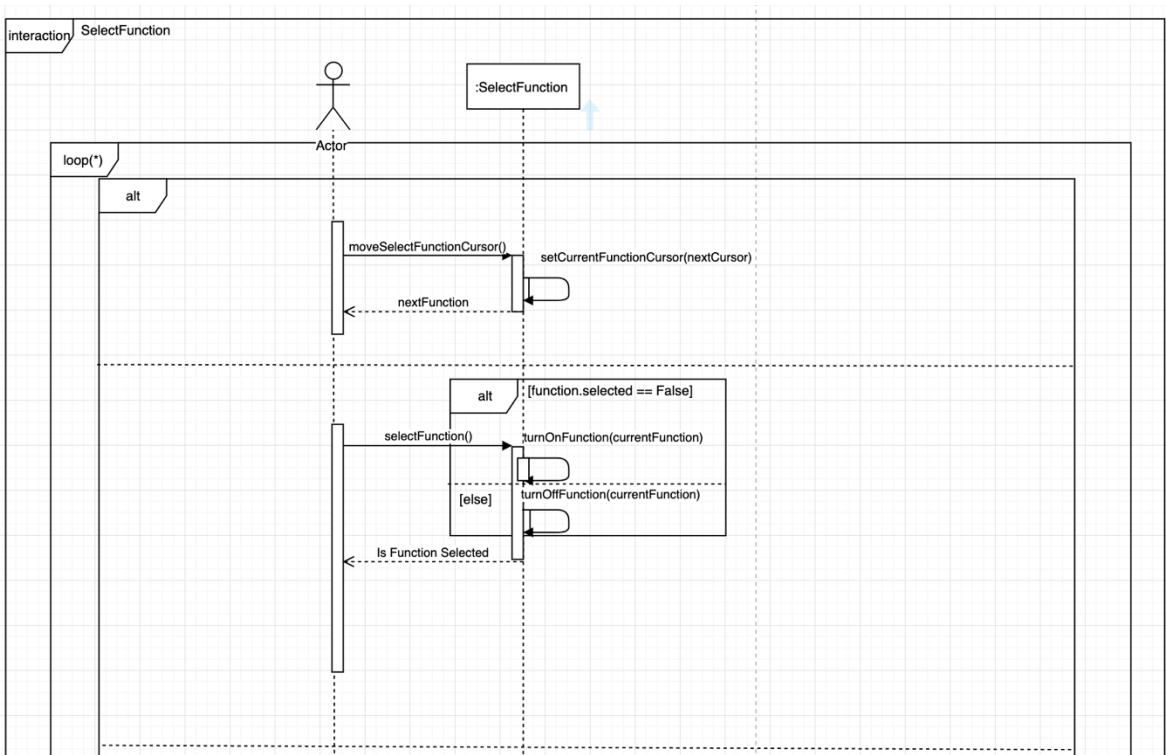
7. initializeStopwatch

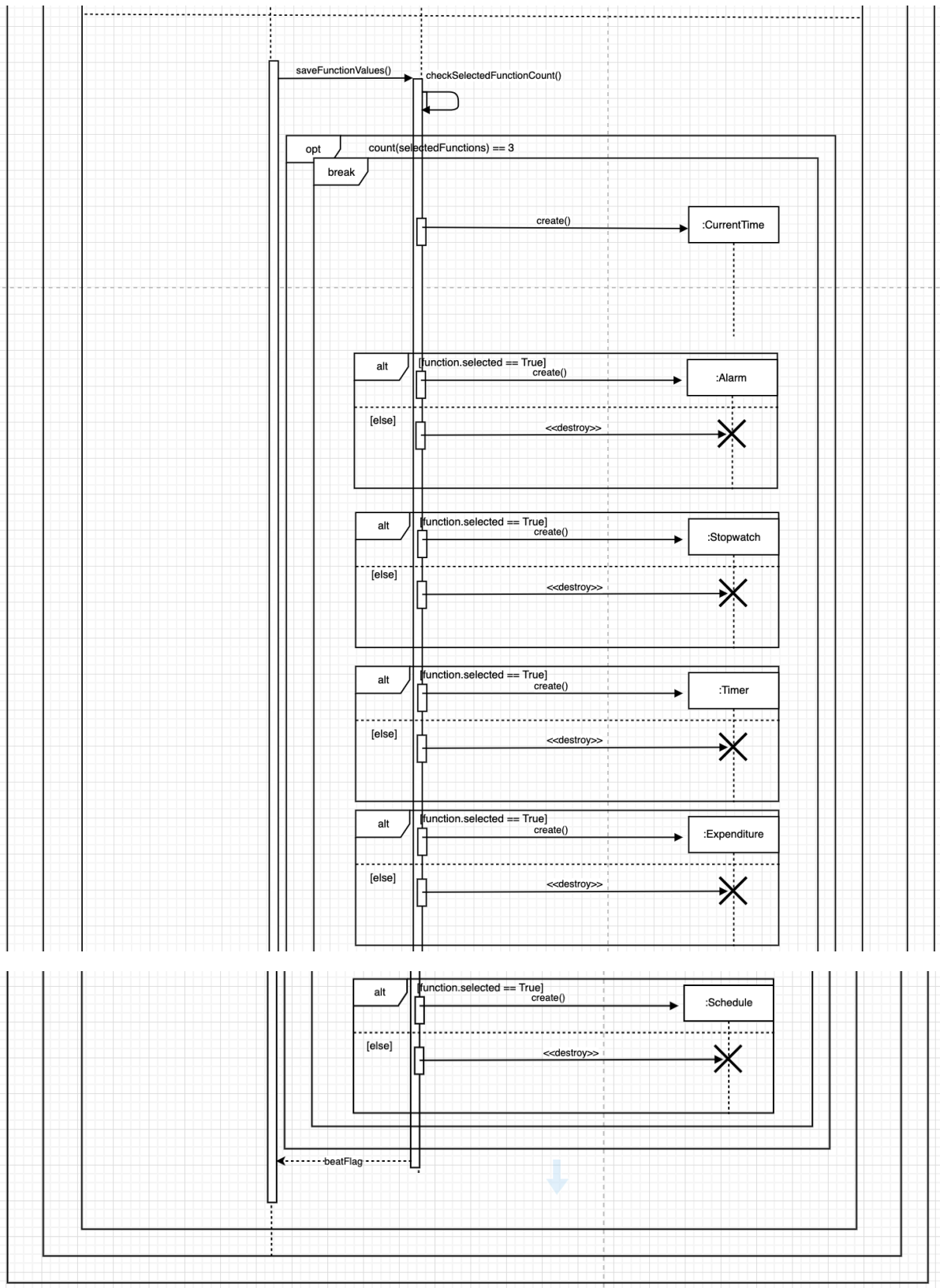


8. initializeTimer

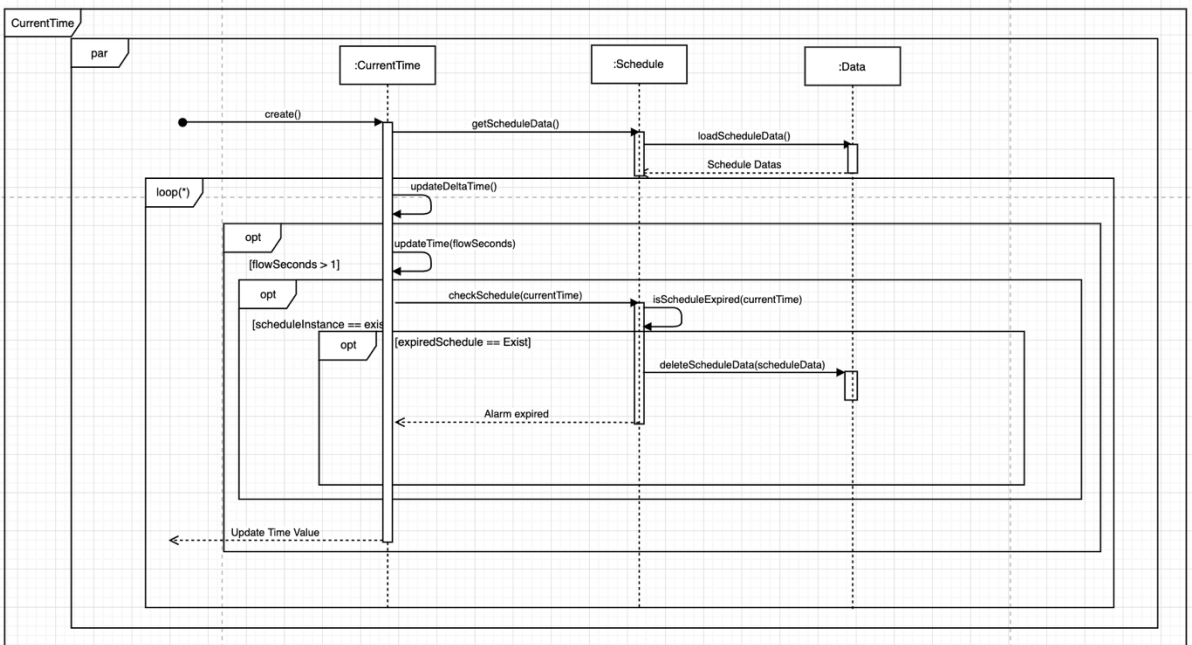
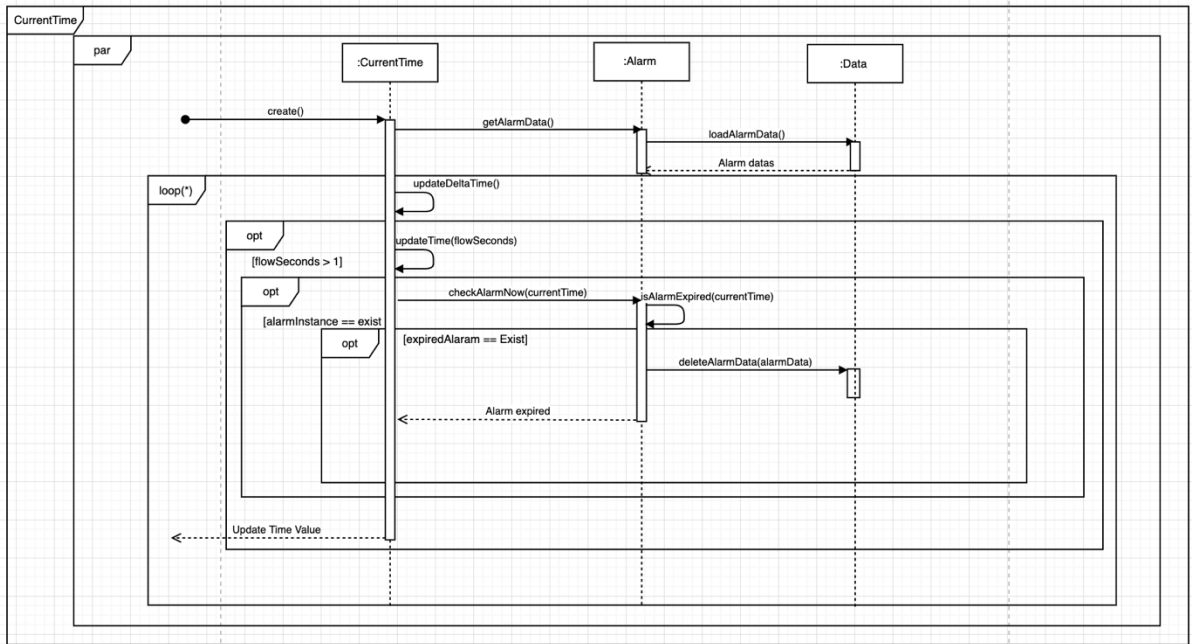


9. selectfunction4

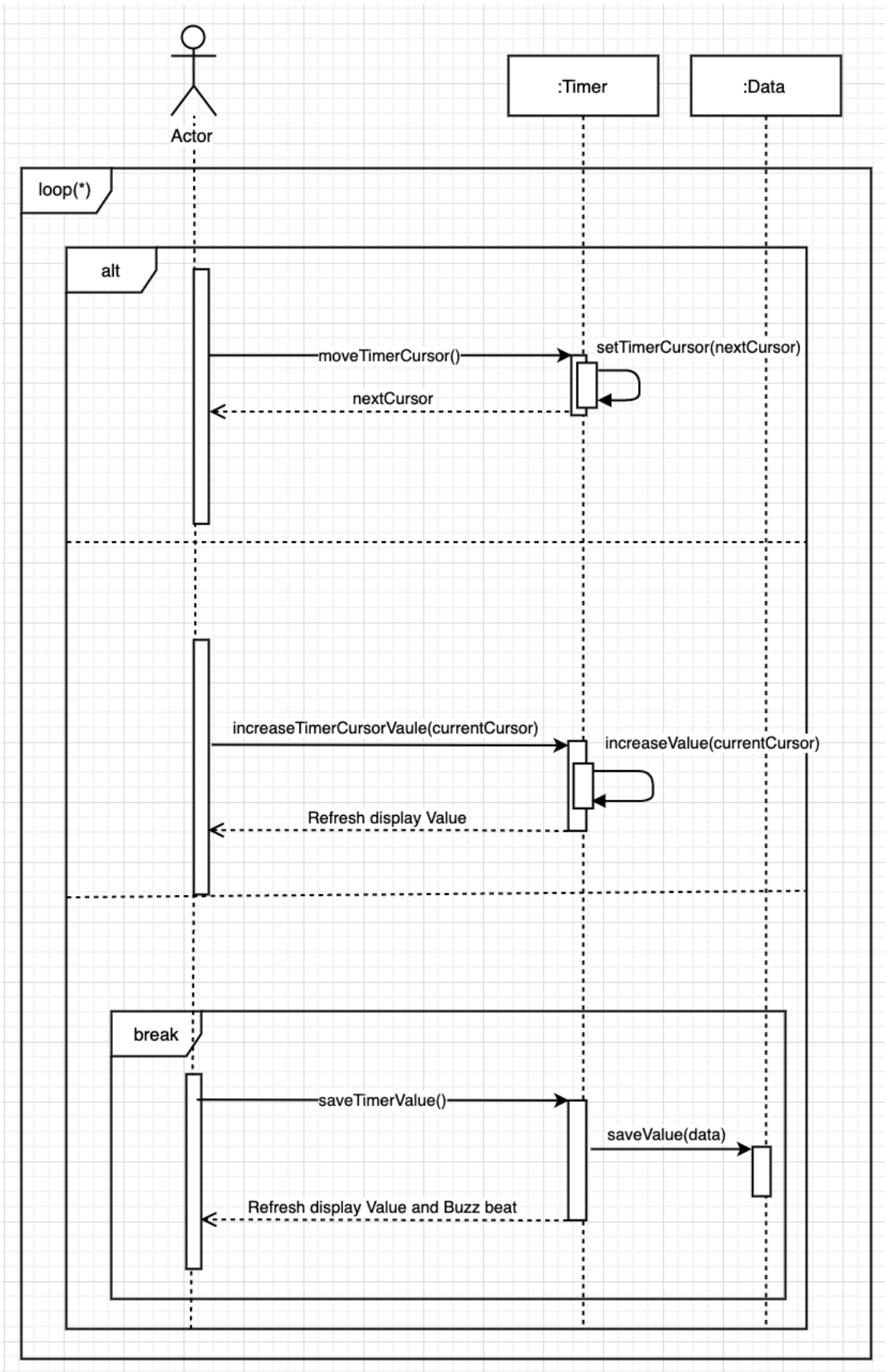




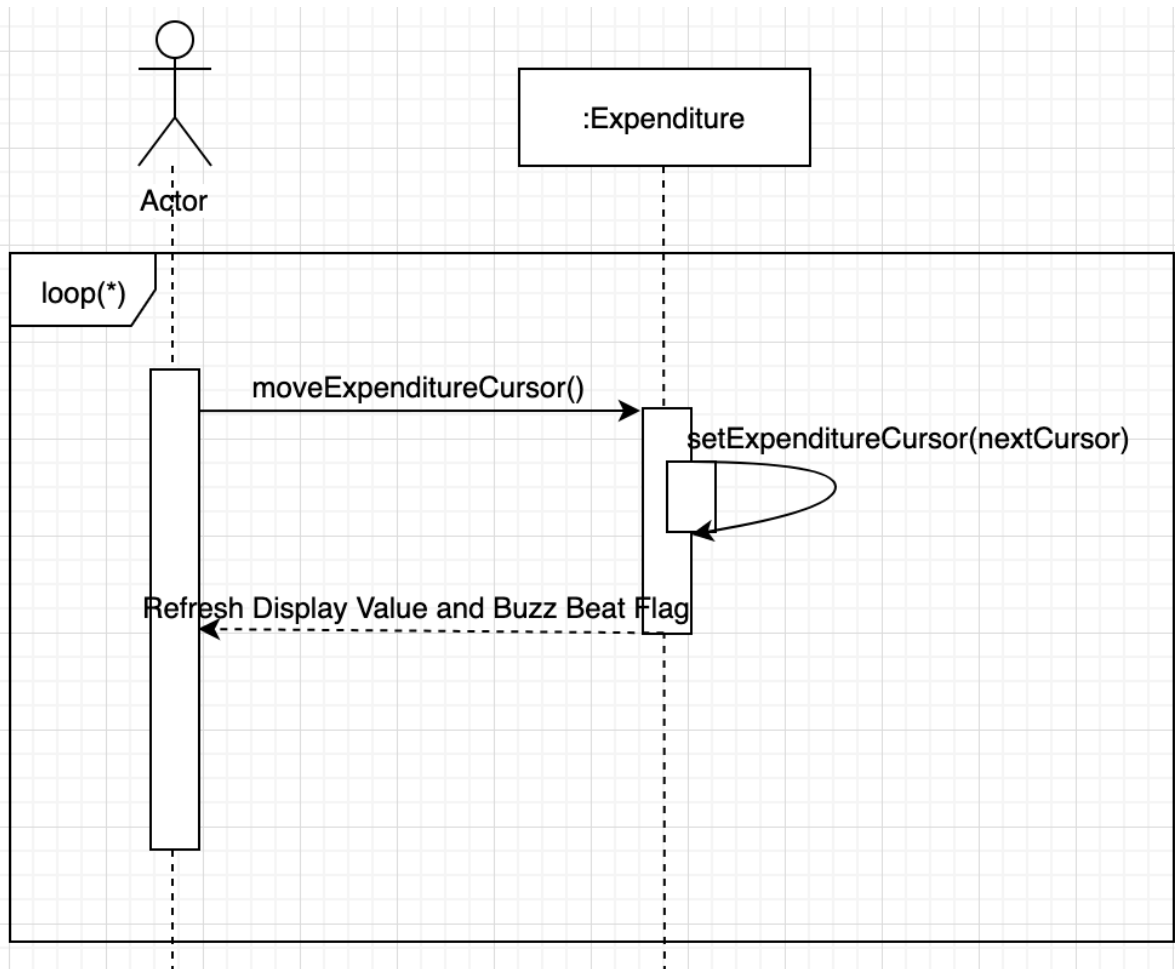
하나의 스레드에서 알람과 스케줄을 알림해주는 영역



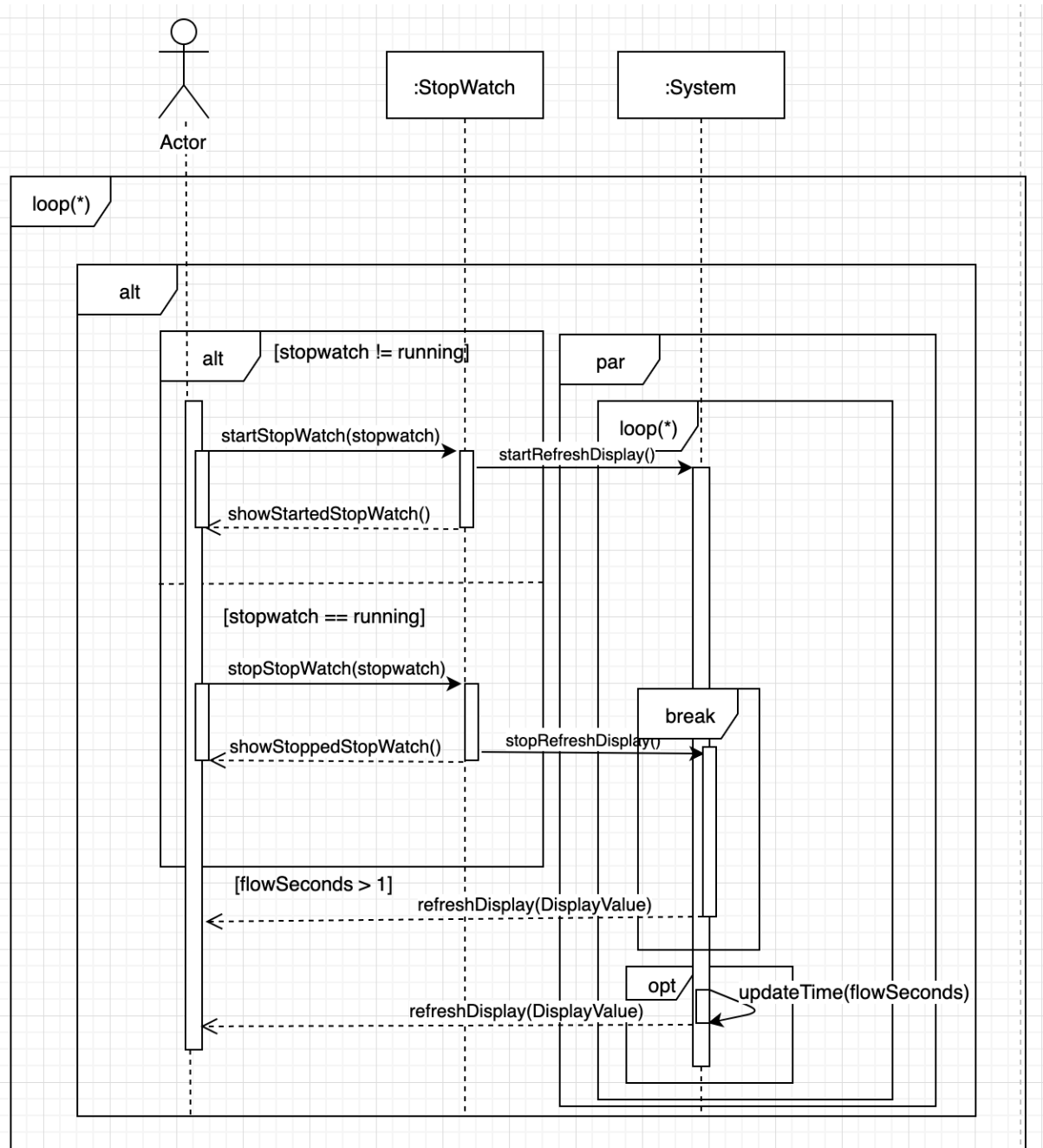
10. setTimer



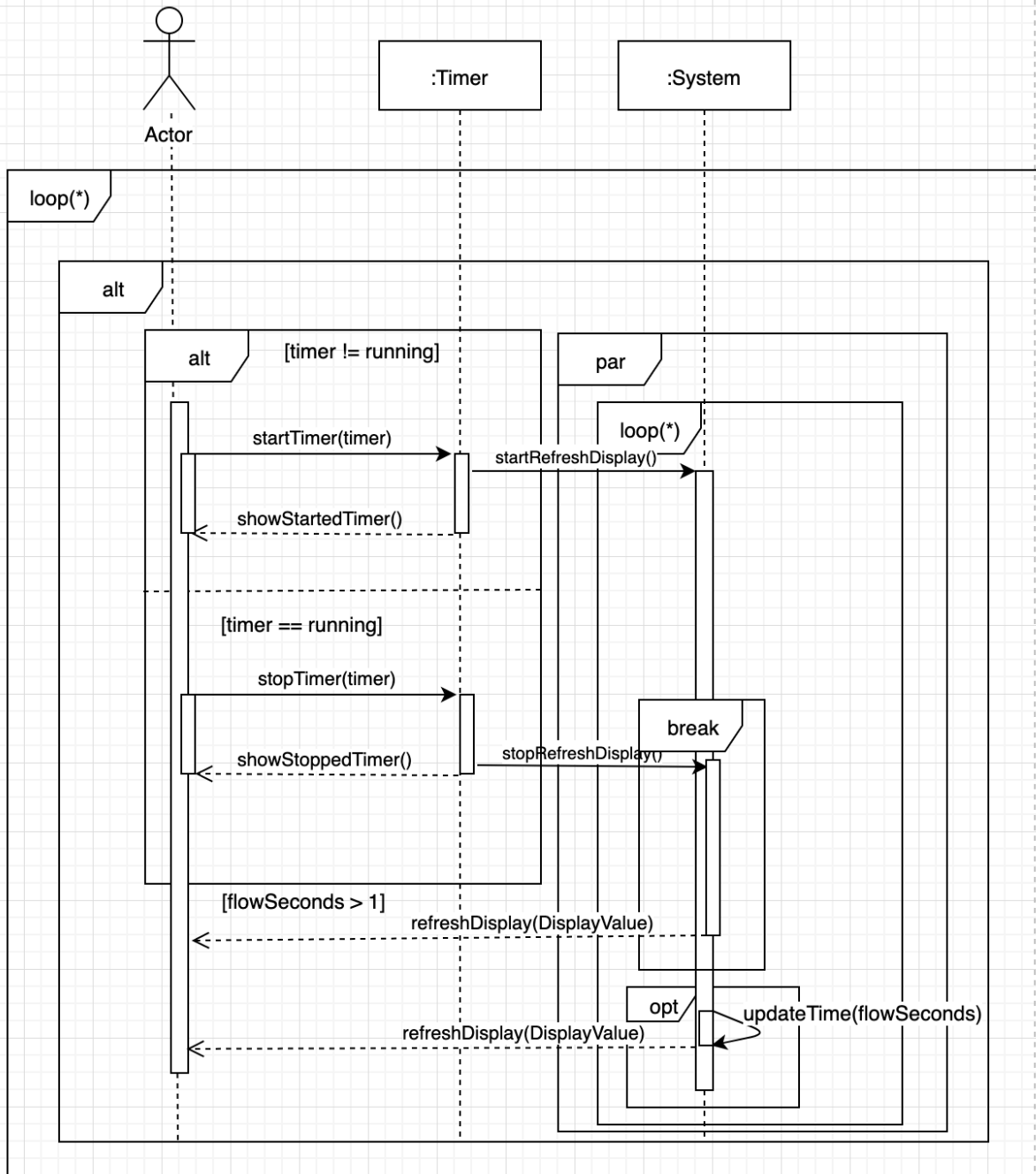
11. showExpenditure



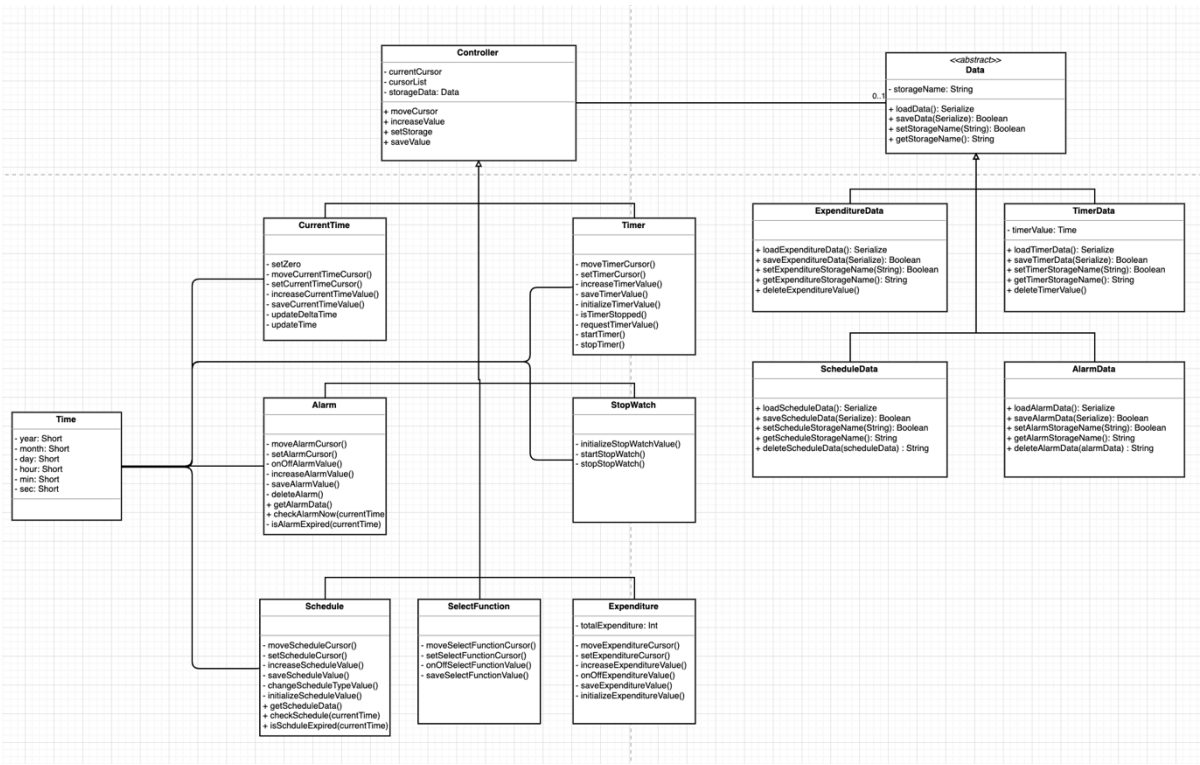
12. start/stopStopwatch



13. start/stopTimer



Activity 2045. Define Design Class Diagrams



Activity 2046. Design Traceability Analysis

Operation sequence diagram	in	Operation in interaction diagram	Method	Class
1	change Current Time	moveCurrentTimeCursor()	moveCursor()	Controller
2	set Timer	setCurrentCursor()	increaseValue()	
3	initialize Timer	increaseCurrentTimerValue()	setStorage()	CurrentTime
4	start Timer	setZero()	saveValue()	
5	stop Timer	saveCurrentTimeValue()	setZero()	Alarm
6	start Stopwatch	moveTimerCursor()	moveCurrentTimeCursor()	
7	stop Stopwatch	setTimerCursor()	setCurrentTimeCursor()	Timer
8	initialize Stopwatch	increaseTimerCursorValue()	increaseCurrentTimeValue()	
9	set Alarm	saveTimerValue()	saveCurrentTimeValue()	StopWatch
10	delete Alarm	initializeTimer()	updateDeltaTime()	
11	enroll Schedule	isTimerStopped()	updateTime()	Expenditure
12	initialize Schedule	requestTimerValue()	moveAlarmCursor()	
13	append Expenditure	startTimer()	setAlarmCursor()	SelectFunction
14	show Expenditure	stopTimer()	onOffAlarmValue()	
15	select Function	startStopWatch()	increaseAlarmValue()	Schedule
		stopStopWatch()	saveAlarmValue()	
		initializeStopWatch()	deleteAlarm()	Data
		moveAlarmCursor()	deleteAlarmValue()	
		setAlarmCursor()	moveScheduleCursor()	Expenditure Data
		increaseAlarmValue()	setScheduleCursor()	
		saveAlarmValue()	increaseScheduleValue()	TimerData
		saveAlarmData()	saveScheduleValue()	
		deleteAlarm()	initializeSchedule()	ScheduleData
		deleteAlarmValue()	saveScheduleData()	
		moveScheduleCursor()	initializeScheduleData()	AlarmData
		setScheduleCursor()	moveExpenditureCursor()	
		increaseScheduleValue()	setExpenditureCursor()	
		saveScheduleValue()	increaseExpenditureValue()	
		initializeScheduleData()	saveExpenditureValue()	
		moveExpenditureCursor()	onOffExpenditureValue()	
		setExpenditureCursor()	initializeExpenditureValue()	
		increaseExpenditureValue()	moveSelectFunctionCursor()	
		saveExpenditureValue()	setSelectFunctionCursor()	
		moveSelectFunctionCursor()	onOffSelectFunctionValue()	
		setCurrentFunctionCursor()	saveSelectFunctionValue()	
		selectFunction()	moveScheduleCursor()	
		saveFunctionValues()	setScheduleCursor()	
			increaseScheduleValue()	
			saveScheduleValue()	
			initializeScheduleValue()	
			changeScheduleTypeValue()	
			getScheduleData()	
			checkSchedule()	
			isScheduleExpired()	
			loadData()	
			saveData()	
			setStorageName()	
			getStorageName()	
			loadExpenditureData()	
			saveExpenditureData()	
			setExpenditureStorageName()	
			getExpenditureStorageName()	
			deleteExpenditureValue()	
			loadTimerData()	
			saveTimerData()	
			setTimerStorageName()	
			getTimerStorageName()	
			deleteTimerValue()	
			loadScheduleData()	
			saveScheduleData()	
			setScheduleStorageName()	
			getScheduleStorageName()	
			deleteScheduleValue()	
			loadAlarmData()	
			saveAlarmData()	
			setAlarmStorageName()	
			getAlarmStorageName()	
			deleteAlarmValue()	