

# RE-ason Elevator Control Simulator

Stage 2030(Ver 2.)

[Analyze]

T1

박현규 200911393

김도현 201211328

송해찬 201211358

## ▶ 목차

- ① Activity 2110. Revise Plan
- ② Activity 2120. Synchronize Artifacts
- ③ Activity 2131. Define Essential Use-Case
- ④ Activity 2132. Refine Use-Case Diagram
- ⑤ Activity 2133. Define Domain Model  
(Using by Amateras)
- ⑥ Activity 2134. Refine Glossary
- ⑦ Activity 2135. Refine System Sequence Diagram
- ⑧ Activity 2136. Define Operation Contracts

## Activity 2110. Revise Plan

### ① Use-Case 부분에서

-Display 부분

Right-Elevator Object Display, Left-Elevator Object Display 부분이 없었다.

-Controller 부분

Right-Elevator 이동순서계산, Left-Elevator 이동순서계산

Right-Elevator 층현황계산, Left-Elevator 층현황계산

Elevator 대기시간계산 부분이 없었다.

▶이 때문에,

1003 Define Function Requirements

1006 Define Business Use-Case, Use-Case Diagram Table, Use-Case Diagram  
을 수정하였다.

② Define Essential Use-cases에서 애매모호한 표현들을 다시 수정하였다.

③ Right, Left 회원 버튼에 대한 '시나리오'를 수정하였다.

④ 2133 Define Domain Model을 새로 수정하였다.

⑤ 2134 Glossary에서 부족한 부분을 새롭게 채웠다.

## Activity 2120. Synchronize Artifacts

① Stage 1000에 관해 보고서 Ver2를 Ver3로 수정하고, 내용을 채웠다.

## Activity 2131. Define Essential Use-Cases

### 01. Right-Elevator 이동순서계산

Use Case	Right-Elevator 이동순서계산
Actor	N/A
Purpose	시뮬레이터에서 입력한 숫자버튼에 대해서 이동순서를 계산한다. (우선순위 큐를 사용한다.)
Overview	Tester가 left, right 숫자버튼과, Up, Down버튼을 통해 입력을 하면 Right-Elevator에 대해서 이동순서계산을 한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.2.3.2, R.1.1.2, R.1.2.1, R.1.2.2 Use Cases : Right-Elevator Object Display, Right 층 선택 버튼 각층 Up/Down 버튼
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	<p>Ⓐ : Actor, Ⓢ : System</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①. Ⓐ 테스터가 (엘리베이터 내부라고 가정한) 숫자버튼을 누르게 된다.</li> <li>②. Ⓢ 내부 시스템에 의해 이동순서를 계산한다.</li> <li>③. Ⓢ Right-Elevator 이동순서계산의 Queue에 값들이 저장된다.</li> <li>④. Ⓢ Right-Elevator Object Display에 output이 넘어가게 된다.</li> </ol>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

## 02. Left-Elevator 이동순서계산

Use Case	Left-Elevator 이동순서계산
Actor	N/A
Purpose	시뮬레이터에서 입력한 숫자버튼에 대해서 이동순서를 계산한다. (우선순위 큐를 사용한다.)
Overview	Tester가 left, right 숫자버튼과, Up, Down버튼을 통해 입력을 하면 Left-Elevator에 대해서 이동순서계산을 한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.2.3.1, R.1.1.1, R.1.2.1, R.1.2.2 Use Cases : Left-Elevator Object Display, Left 층 선택 버튼 각층 Up/Down 버튼
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	<p>Ⓐ : Actor, Ⓢ : System</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①. Ⓐ 테스터가 (엘리베이터 내부라고 가정한) 숫자버튼을 누르게 된다.</li> <li>②. Ⓢ 내부 시스템에 의해 이동순서를 계산한다.</li> <li>③. Ⓢ Left-Elevator 이동순서계산의 Queue에 값들이 저장된다.</li> <li>④. Ⓢ Left-Elevator Object Display에 output이 넘어가게 된다.</li> </ol>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

### 03. Right-Elevator 전력량계산

Use Case	Right-Elevator 전력량계산
Actor	N/A
Purpose	엘리베이터가 동작하고 있을 때, '각 층'에 대해서 전력량을 계산한다.
Overview	각 층에 대해서 전력량을 계산해서, 배터리를 줄일 수 있도록 한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.2.2.2 Use Cases : Right-Elevator 배터리 Display
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	<p>Ⓐ : Actor, Ⓢ : System</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①. Ⓐ 테스트의 left, right숫자버튼, Up/Down버튼에 의해서 엘리베이터가 움직인다.</li> <li>②. Ⓢ Right-Elevator 전력량계산에 의해서 전력량이 계산된다.</li> <li>③. Ⓢ 5초간 정지했던 층을 시작점으로부터 멈추는 층에 대해서 소모한 전력량을 Right-Elevator 배터리 Display에 전달한다.</li> </ol>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

### 04. Left-Elevator 전력량계산

Use Case	Left-Elevator 전력량계산
Actor	N/A
Purpose	엘리베이터가 동작하고 있을 때, '각 층'에 대해서 전력량을 계산한다.
Overview	각 층에 대해서 전력량을 계산해서, 배터리를 줄일 수 있도록 한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.2.2.1 Use Cases : Left-Elevator 배터리 Display
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	<p>Ⓐ : Actor, Ⓢ : System</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①. Ⓐ 테스트의 left, right숫자버튼, Up/Down버튼에 의해서 엘리베이터가 움직인다.</li> <li>②. Ⓢ Left-Elevator 전력량계산에 의해서 전력량이 계산된다.</li> <li>③. Ⓢ 5초간 정지했던 층을 시작점으로부터 멈추는 층에 대해서 소모한 전력량을 Left-Elevator 배터리 Display에 전달한다.</li> </ol>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

### 05. Right-Elevator 층 현황계산

Use Case	Right-Elevator 층 현황계산
Actor	N/A
Purpose	엘리베이터가 동작하고 있을 때, 현재 층을 인식한다.
Overview	Right-Elevator Object Display에서 위치한 층을 그대로 적용하기 위해서, 현재 층을 계산해야 한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.2.1.2, R.2.3.2 Use Cases : Right-Elevator 층 현황/Object Display
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	<p>Ⓐ : Actor, Ⓢ : System</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①. Ⓐ 테스터의 left, right숫자버튼, Up/Down버튼에 의해서 엘리베이터가 움직인다.</li> <li>②. Ⓢ Right-Elevator Object Display에 의해 그려지는 엘리베이터와 현재 층을 인식하고, 그 층 위치를 계산한다.</li> <li>③. Ⓢ RightObjectDisplay에서 계산한 값을 Right-Elevator층 현황에 전달한다</li> </ol>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

### 06. Left-Elevator 층 현황계산

Use Case	Left-Elevator 층 현황계산
Actor	N/A
Purpose	엘리베이터가 동작하고 있을 때, 현재 층을 인식한다.
Overview	Left-Elevator Object Display에서 위치한 층을 그대로 적용하기 위해서, 현재 층을 계산해야 한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.2.1.1, R.2.3.1 Use Cases : Left-Elevator 층 현황/Object Display
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	<p>Ⓐ : Actor, Ⓢ : System</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①. Ⓐ 테스터의 left, right숫자버튼, Up/Down버튼에 의해서 엘리베이터가 움직인다.</li> <li>②. Ⓢ Left-Elevator Object Display에 의해 그려지는 엘리베이터와 현재 층을 인식하고, 그 층 위치를 계산한다.</li> <li>③. Ⓢ LeftObjectDisplay에서 계산한 값을 Left-Elevator층 현황에 전달한다</li> </ol>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

## 07. 엘리베이터 대기시간 계산

Use Case	엘리베이터 대기시간 계산
Actor	N/A
Purpose	엘리베이터가 정지하는 시간을 계산한다.
Overview	각 엘리베이터가 Tester가 의도한 층에 도착하면 정지하는 시간을 계산하고, 이를 Right/Left-Elevator Object Display에 전달하여 움직임을 지연할 수 있도록 한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.2.3.1, R.2.3.2 Use Cases : Right/Left-Elevator Object Display
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	<p>Ⓐ : Actor, Ⓢ : System</p> <p>①. Ⓐ 테스트의 left, right숫자버튼, Up/Down버튼에 의해서 엘리베이터가 움직인다.</p> <p>②. Ⓢ 엘리베이터가 해당 층에 도착하면 5초간 지연한다.</p>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

## 08. Right-Elevator 층 현황 Display

Use Case	Right-Elevator 층 현황 Display
Actor	N/A
Purpose	Right-Elevator 층이 위치한 곳을 화면상단에 Display한다.
Overview	테스터의 숫자버튼, Up/Down버튼에 의해서 엘리베이터가 움직인다. 엘리베이터의 위치에 따라서 현재 위치를 Display한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.2.3.2, R.3.3.2 Use Cases : Right-Elevator Object Display, Right-Elevator 층현황계산
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	<p>Ⓐ : Actor, Ⓢ : System</p> <p>①. Ⓐ 테스트의 left, right숫자버튼, Up/Down버튼에 의해서 엘리베이터가 움직인다.</p> <p>②. Ⓢ Right-Elevator 층 현황계산에 의해서 현재 위치를 받는다.</p> <p>③. Ⓢ 엘리베이터가 해당층에 도착하면 해당층에 대한 Display를 한다.</p>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A



## 09. Left-Elevator 층 현황 Display

Use Case	Left-Elevator 층 현황 Display
Actor	N/A
Purpose	Left-Elevator 층이 위치한 곳을 화면상단에 Display한다.
Overview	테스터의 숫자버튼, Up/Down버튼에 의해서 엘리베이터가 움직인다. 엘리베이터의 위치에 따라서 현재 위치를 Display한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.3.3.1, R.2.3.1 Use Cases : Left-Elevator Object Display, Left-Elevator 층현황계산
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	<p>Ⓐ : Actor, Ⓢ : System</p> <p>❶. Ⓐ 테스터의 left, right숫자버튼, Up/Down버튼에 의해서 엘리베이터가 움직인다.</p> <p>❷. Ⓢ Left-Elevator 층 현황계산에 의해서 현재 위치를 받는다.</p> <p>❸. Ⓢ 엘리베이터가 해당층에 도착하면 해당층에 대한 Display를 한다.</p>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

## 10. Right 각 층 배터리 Display

Use Case	Right 각 층 배터리 Display
Actor	N/A
Purpose	Right-Elevator의 움직임에 따라서 계산된 배터리 소모량을 넘겨받아 Display한다.
Overview	엘리베이터가 움직임에 따라서 계산된 배터리 소모량(By Right-Elevator 전력량 계산)을 받아서 그대로 Display한다. 정수로 표현한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.3.1.2 Use Cases : Right-Elevator 전력량 계산
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	<p>Ⓐ : Actor, Ⓢ : System</p> <p>❶. Ⓢ Right-Elevator 전력량 계산에 의해 계산된 값을 받는다.</p> <p>❷. Ⓢ 계산된 값을 Display한다.</p>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

### 11. Left 각 층 배터리 Display

Use Case	Right 각 층 배터리 Display
Actor	N/A
Purpose	Left-Elevator의 움직임에 따라서 계산된 배터리 소모량을 넘겨받아 Display한다.
Overview	엘리베이터가 움직임에 따라서 계산된 배터리 소모량(By Left-Elevator 전력량 계산)을 받아서 그대로 Display한다. 정수로 표현한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.3.1.1 Use Cases : Left-Elevator 전력량 계산
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	Ⓐ : Actor, Ⓢ : System ①. Ⓢ Left-Elevator 전력량 계산에 의해 계산된 값을 받는다. ②. Ⓢ 계산된 값을 Display한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

### 12. Right-Elevator Object Display

Use Case	Right Object Display
Actor	N/A
Purpose	Right-Elevator가 움직이는 형태를 테스터에게 그대로 보여줄 것이다.
Overview	Right-Elevator 이동순서계산에 의해 계산된 엘리베이터의 현재 위치를 테스터에게 보여줄 것이다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.3.4.2 Use Cases : Right-Elevator 이동 순서 계산
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	Ⓐ : Actor, Ⓢ : System ①. Ⓢ Right-Elevator 이동 순서 계산에 의해서 계산된 엘리베이터 이동 순서 값을 받는다. ②. Ⓢ 계산된 값을 Display한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

### 13. Left-Elevator Object Display

Use Case	Left Object Display
Actor	N/A
Purpose	Left-Elevator가 움직이는 형태를 테스터에게 그대로 보여줄 것이다.
Overview	Left-Elevator 이동순서계산에 의해 계산된 엘리베이터의 현재 위치를 테스터에게 보여줄 것이다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.3.4.1 Use Cases : Left-Elevator 이동 순서 계산
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	<p>Ⓐ : Actor, Ⓢ : System</p> <p>❶. Ⓢ Left-Elevator 이동 순서 계산에 의해서 계산된 엘리베이터 이동 순서 값을 받는다.</p> <p>❷. Ⓢ 계산된 값을 Display한다.</p>
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

### 13. Right 층 선택 숫자 버튼

Use Case	Right 층 선택 숫자 버튼
Actor	Tester
Purpose	엘리베이터를 주로 동작하게 하는 부분
Overview	Tester가 숫자버튼을 누른다. 숫자버튼이 ON인 상태가 되면 엘리베이터가 해당 층으로 이동한다. 이때, 엘리베이터 이동순서 계산 알고리즘에 의해서 계산된 순서를 고려하게 된다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.3.1.2, R.3.2.1, R.3.4.2 Use Cases : Right 각 층 전력량 계산, 엘리베이터 대기시간 계산 Right-Elevator 이동 순서 계산
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	Ⓐ : Actor, Ⓢ : System ①. Ⓐ 숫자 버튼을 ON ②. Ⓐ 시스템으로 해당 층을 전달한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

#### 14. Left 층 선택 숫자 버튼

Use Case	Left 층 선택 숫자 버튼
Actor	Tester
Purpose	엘리베이터를 주로 동작하게 하는 부분
Overview	Tester가 숫자버튼을 누른다. 숫자버튼이 ON인 상태가 되면 엘리베이터가 해당 층으로 이동한다. 이때, 엘리베이터 이동순서 계산 알고리즘에 의해서 계산된 순서를 고려하게 된다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.3.1.1, R.3.2.1, R.3.4.1 Use Cases : Left 각 층 전력량 계산, 엘리베이터 대기시간 계산 Left-Elevator 이동 순서 계산
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	Ⓐ : Actor, Ⓢ : System ①. Ⓐ 숫자 버튼을 ON ②. Ⓐ 시스템으로 해당 층을 전달한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

### 15. 각 층 UP 버튼

Use Case	각 층 UP 버튼
Actor	Tester
Purpose	엘리베이터 외부에서 누르는 UP버튼 Simulate
Overview	Test가 각층 배터리 옆에 있는 UP버튼을 누른다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.3.1.2, R.3.4.2 Use Cases : Right 각 층 전력량 계산, Right-Elevator 이동순서계산
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	Ⓐ : Actor, Ⓢ : System ①. Ⓐ Tester가 Up버튼을 누른다. ②. Ⓢ Right/Left 이동순서계산으로 층의(index) UP선택을 전달한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

### 16. 각 층 DOWN 버튼

Use Case	각 층 DOWN 버튼
Actor	Tester
Purpose	엘리베이터 외부에서 누르는 DOWN버튼 Simulate
Overview	Test가 각층 배터리 옆에 있는 DOWN버튼을 누른다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.3.1.1, R.3.4.1 Use Cases : Left 각 층 전력량 계산, Left-Elevator 이동순서계산
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	Ⓐ : Actor, Ⓢ : System ①. Ⓐ Tester가 Up버튼을 누른다. ②. Ⓢ Right/Left 이동순서계산으로 층의(index) Down선택을 전달한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

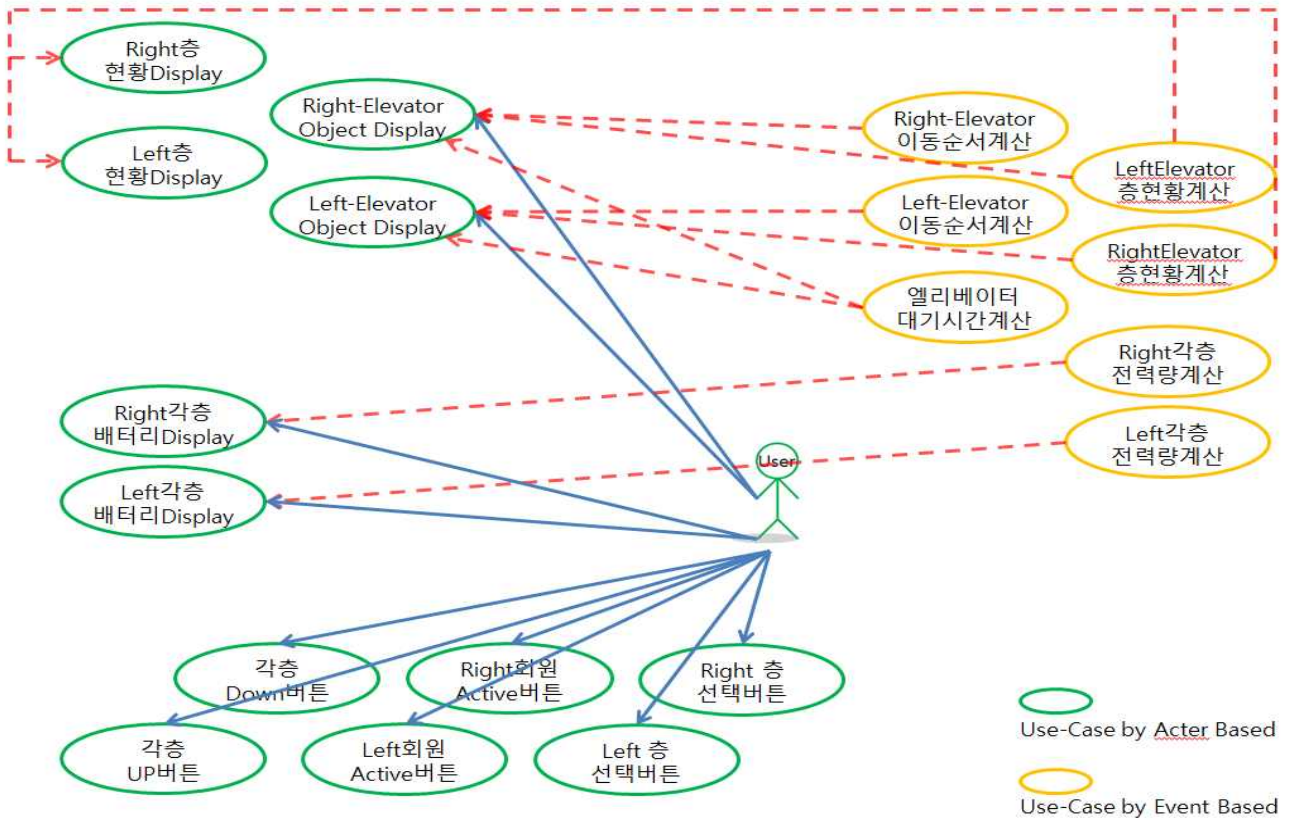
### 17. Right 회원 Active 버튼

Use Case	Right 회원 Active 버튼
Actor	Tester
Purpose	엘리베이터 내부에서 누르는 Right 회원 Active 버튼
Overview	(엘리베이터 내부라고 가정하고) 버튼을 누른다. 엘리베이터 비활성화 버튼이 활성화 된다. Right 버튼을 하나 누르게 되면 다시 비활성화 된다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.1.1.2 Use Cases : Right 층 선택 버튼
Pre-Requisites	비활성화 된 숫자 버튼이 있어야 시뮬레이션 확인이 가능하다.
Typical Courses of Events	Ⓐ : Actor, Ⓢ : System ①. Ⓐ Tester가 Right member Active 버튼을 누른다. ②. Ⓢ 비활성화된 숫자버튼이 활성화 된다. ③. Ⓢ 숫자버튼을 누르면 다시 회원버튼은 비활성화된다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

### 18. Left 회원 Active 버튼

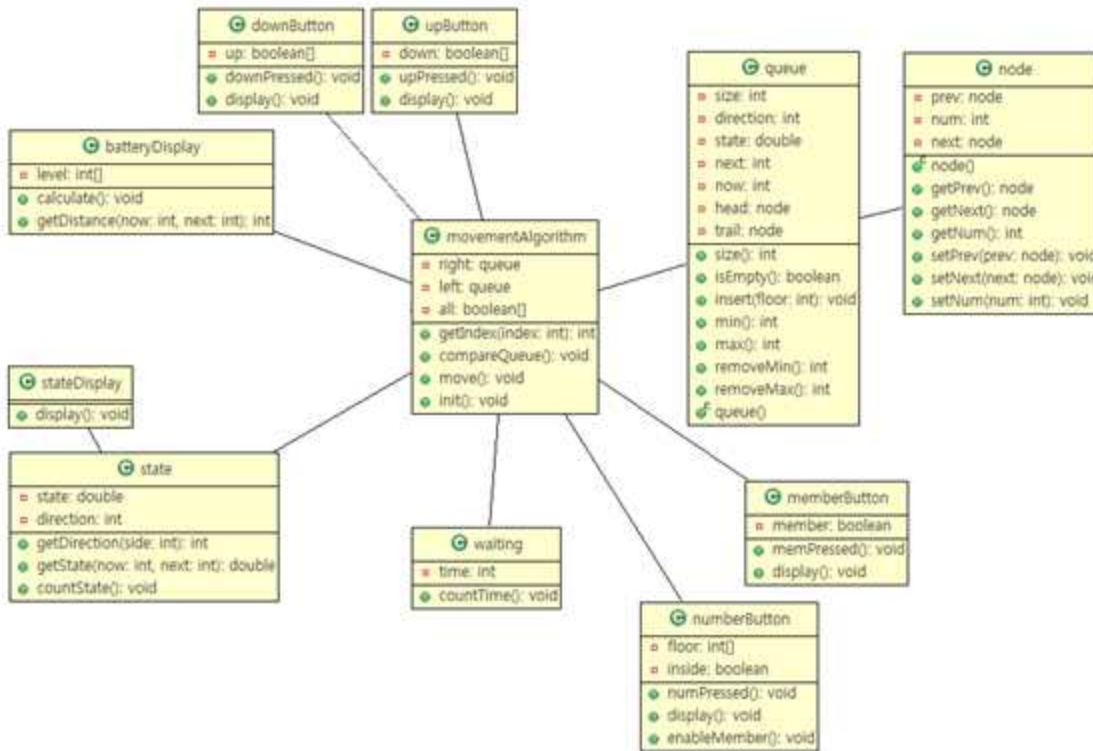
Use Case	Left 회원 Active 버튼
Actor	Tester
Purpose	엘리베이터 내부에서 누르는 Left 회원 Active 버튼
Overview	(엘리베이터 내부라고 가정하고) 버튼을 누른다. 엘리베이터 비활성화 버튼이 활성화 된다. Right 버튼을 하나 누르게 되면 다시 비활성화 된다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functions : R.1.1.1 Use Cases : Left 층 선택 버튼
Pre-Requisites	비활성화 된 숫자 버튼이 있어야 시뮬레이션 확인이 가능하다.
Typical Courses of Events	Ⓐ : Actor, Ⓢ : System ①. Ⓐ Tester가 Left member Active 버튼을 누른다. ②. Ⓢ 비활성화된 숫자버튼이 활성화 된다. ③. Ⓢ 숫자버튼을 누르면 다시 회원버튼은 비활성화된다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# Activity 2132. Refine Use-Case Diagrams





## Activity 2133. Define Domain Model



## Activity 2134. Refine Glossary

Term	Category	Remarks
Movement_algorithm	Class	Updown_button/Number_button/Member_button/Wating/State/Power_level로부터 input을 받아 처리하는 프로세스이다.
Updown_button	Class	각 층마다 존재하는 Up/Down버튼이다.
Number_button	Class	엘리베이터 내부에 존재하는 숫자버튼이다.
Member_button	Class	화면 왼쪽 오른쪽 상단에 위치할 회원 인식 버튼이다. (가상)
Wating	Class	엘리베이터가 5초간 기다리고, 사람이 탔는지 안탔는지 인식한다.
State	Class	엘리베이터 위치를 계산한다.
Battery_display	Class	배터리 잔량을 디스플레이 한다.
Elevator_display	Class	엘리베이터 그 자체를 화면에 디스플레이 한다.
State_display	Class	현재 엘리베이터 층 위치를 숫자로 디스플레이 한다.

Term	Type	Category	Remarks
up	Boolean[]	attribute	각층마다 올라가는 버튼이 눌렸는지 True/False구분
down	Boolean[]	attribute	각층마다 내려가는 버튼이 눌렸는지 True/False구분
floor	Int[]	attribute	해당 층 버튼이 눌렸는지 구분 변수
inside	Boolean	attribute	엘리베이터 내부에 사람이 탔는지 구분 변수
member	Boolean	attribute	회원버튼 True/False구분 변수
time	Int	attribute	시간5초간 정지하는 것을 위해 만든 변수
state	Double	attribute	현재 엘리베이터 위치 계산해서 값을 갖는 변수
direction	Int	attribute	정지, Up, Down 방향을 결정하는 변수
level	Int[]	attribute	현재 배터리양을 가질 변수
right	queue	attribute	우선순위큐. 엘리베이터 대기열이 들어온다.
left	queue	attribute	우선순위큐. 엘리베이터 대기열이 들어온다.
all	boolean[]	attribute	버튼을 누른 해당 인덱스의 값을 true로 바꿀 변수

Term	Type	Category	Remarks
size	Int	attribute	큐사이즈를 저장하는 변수
direction	Int	attribute	엘리베이터 대기열의 방향을 저장하는 변수
next	Int	attribute	다음에 갈 층을 저장할 변수
now	Int	attribute	지금 갈 층을 저장할 변수
state	double	attribute	현재 층을 표시할 변수
head	node	attribute	현재 노드의 헤드를 가리킬 변수
trail	node	attribute	현재 노드의 트레일을 가리킬 변수

Term	Type	Category	Remarks
prev	node	attribute	prev노드를 가리킬 변수
next	node	attribute	next노드를 가리킬 변수
num	int	attribute	층을 저장할 변수

Term	Category	Remarks
movementAlgorithm.getIndex(int index)	operation	엘리베이터의 up,down,stop상태를 고려해서 해당층의 index를 리턴한다.
movementAlgorithm.compareQueue()	operation	엘리베이터의 up,down,stop상태를 고려해서 큐에 넣거나 뺀다.
movementAlgorithm.init()	operation	left,right큐를 생성한다.

Term	Category	Remarks
wating.countTime(Timer time, int count)	operation	5초동안 엘리베이터를 대기시킨다.

Term	Category	Remarks
queue.size()	operation	현재 queue의 size를 리턴한다.
queue.isEmpty()	operation	현재 queue가 비었는지 확인한다.
queue.insert(int floor)	operation	해당 floor를 큐에 삽입한다.
queue.min()	operation	큐의 가장 작은값을 리턴한다.
queue.max()	operation	큐의 가장 큰값을 리턴한다.
queue.removeMin()	operation	큐의 min을 제거한다.
queue.removeMax()	operation	큐의 max를 제거한다.

Term	Category	Remarks
node.getPrev()	operation	노드의 prev를 리턴.
node.getNext()	operation	노드의 next를 리턴.
node.getNum()	operation	노드의 num(floor)를 리턴.
node.setPrev(node prev)	operation	노드의 prev를 설정한다.
node.setNext(node next)	operation	노드의 next를 설정한다.
node.setNum(int num)	operation	노드의 num(floor)를 설정한다.

Term	Category	Remarks
batteryDisplay.batteryDisplay(ma)	operation	버튼을 모두 초기화 시키고, movementalgorithm을 받는다.
batteryDisplay.setQueue(queue)	operation	큐를 받는다.
batteryDisplay.getBatteryPack()	operation	batterypack을 받는다.
batteryDisplay.calculateEnergy()	operation	전력량계산을 한다.
batteryDisplay.setBatteryDisplay(energy,floor)	operation	전력량소모에 따른 display를 한다.

Term	Category	Remarks
upButton.upPressed(index)	operation	버튼이 눌리면 해당층의 값을 true로 바꾸어준다.
upButton.init(ma)	operation	up버튼들을 모두 초기화(false)시켜준다.

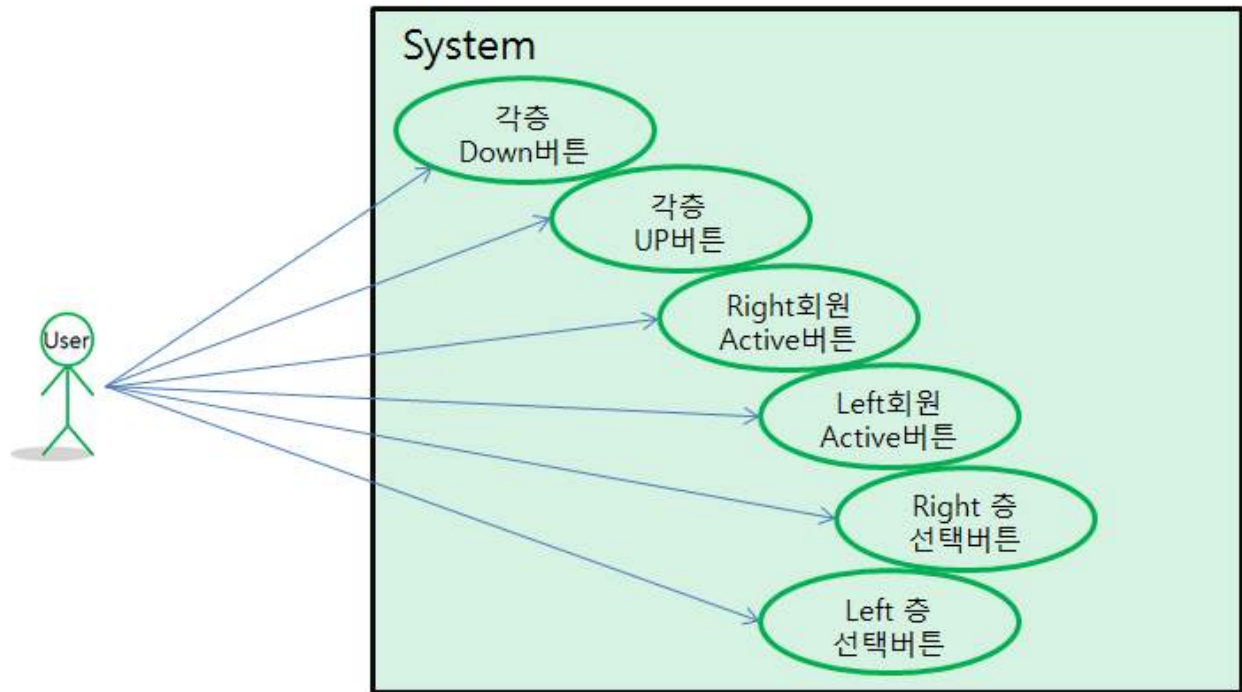
Term	Category	Remarks
downButton.downPressed(index)	operation	버튼이 눌리면 해당층의 값을 true로 바꾸어준다.
downButton.init(ma)	operation	down버튼들을 모두 초기화(false)시켜준다.

Term	Category	Remarks
numberButton.numPressed()	operation	해당층의 버튼을 누르면 해당 인덱스를 리턴.
numberButton.display()	operation	버튼을 디스플레이 한다.
numberButton.enableNumber()	operation	해당층의 버튼을 enable시킨다.

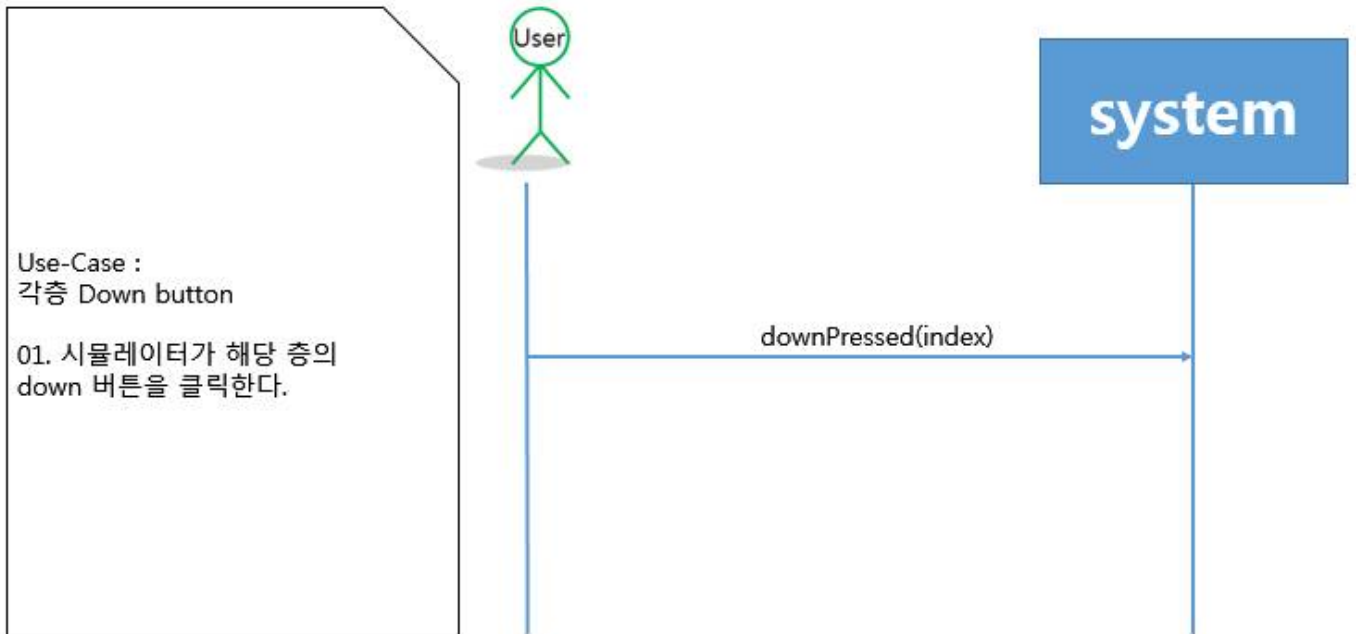
Term	Category	Remarks
state.state(state)	operation	생성자함수
state.getState()	operation	현재층을 리턴한다.
state.setState()	operation	현재층을 설정한다.

Term	Category	Remarks
member.memPressed()	operation	멤버버튼이 눌리면 true를 리턴
member.display()	operation	멤버버튼을 활성화, 비활성화 시켜준다.

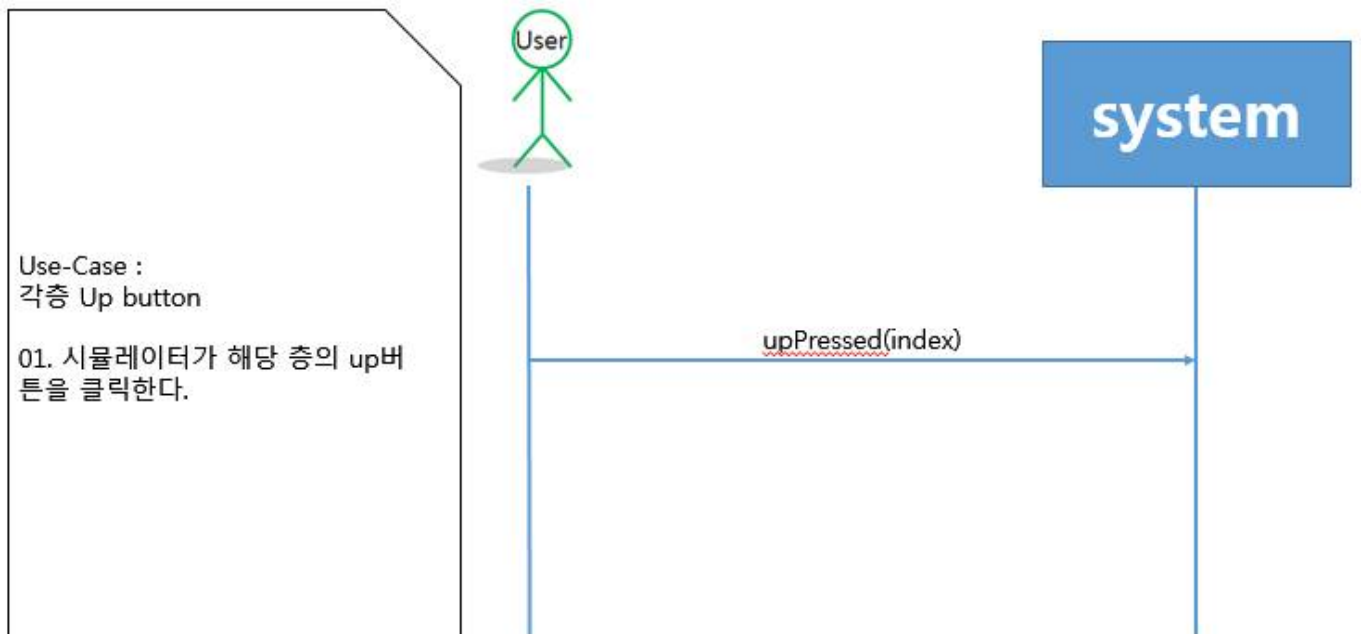
## Activity 2135. Refine System Sequence Diagram



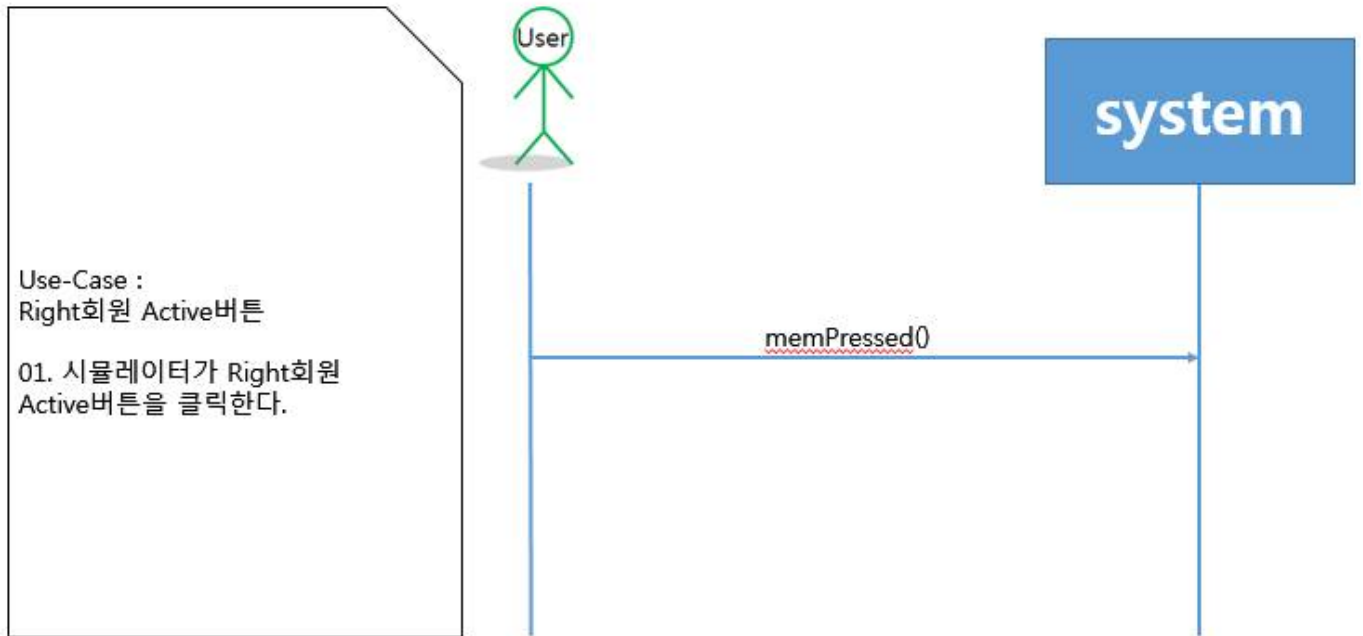
### ① 각층 Down버튼 (클릭)



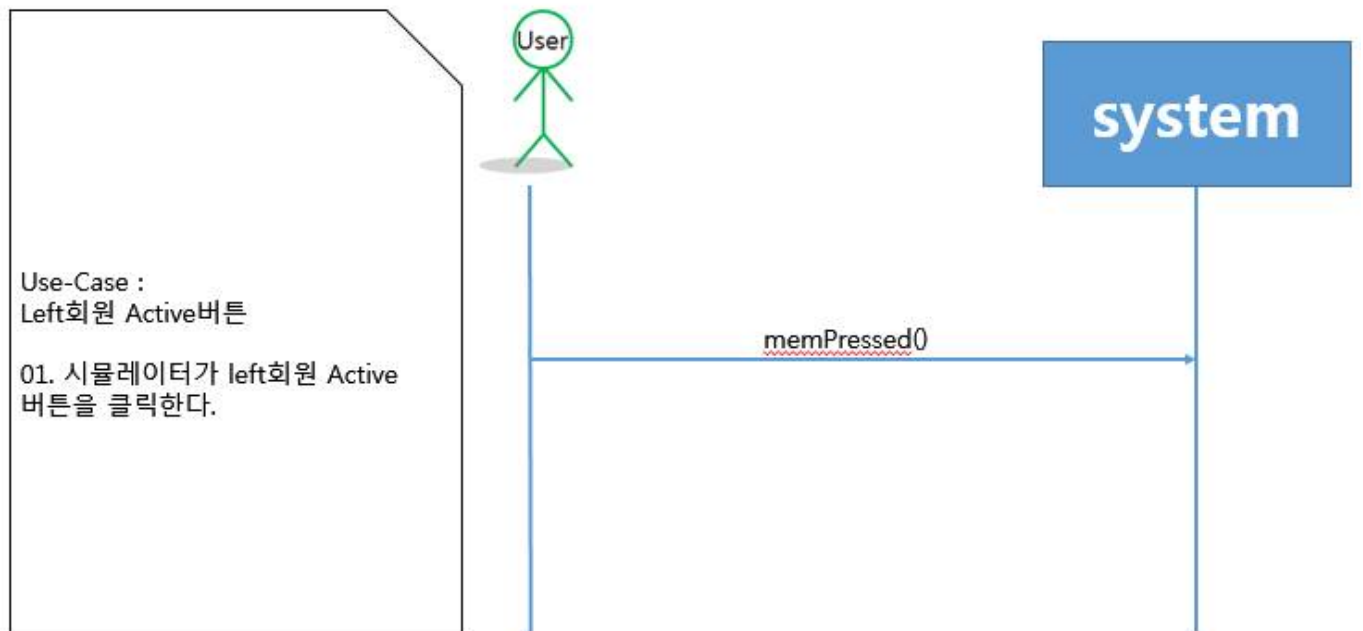
### ② 각층 Up버튼 (클릭)



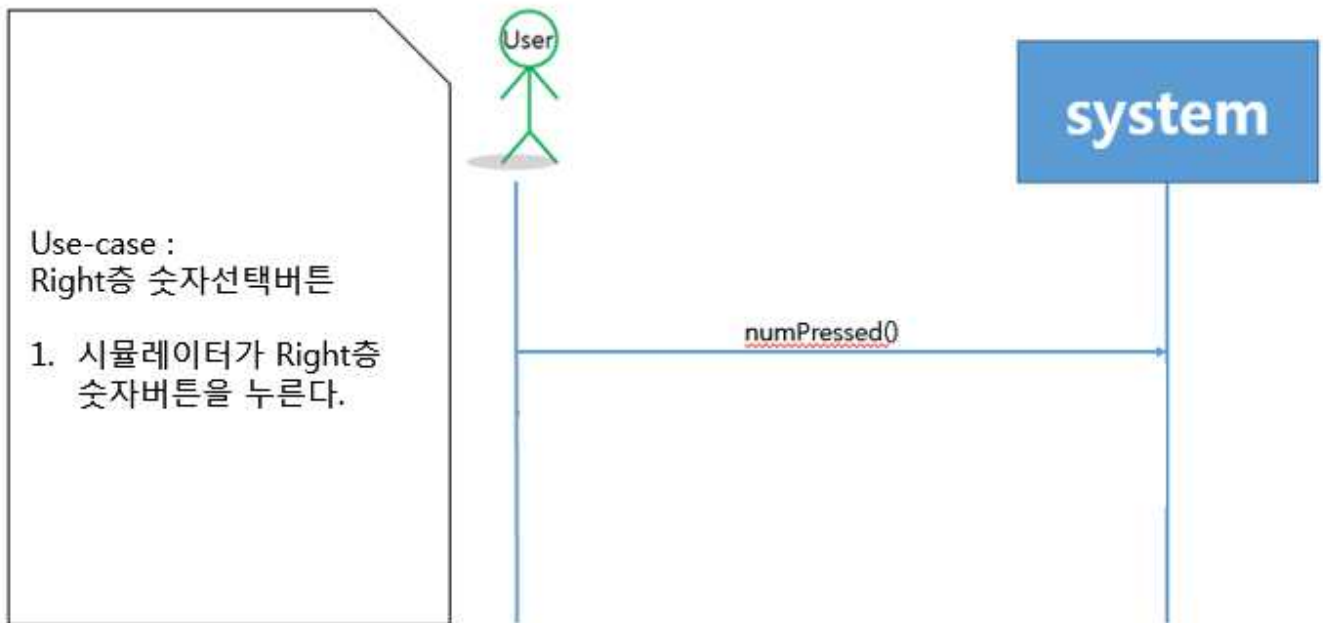
### ③ Right회원 Active버튼



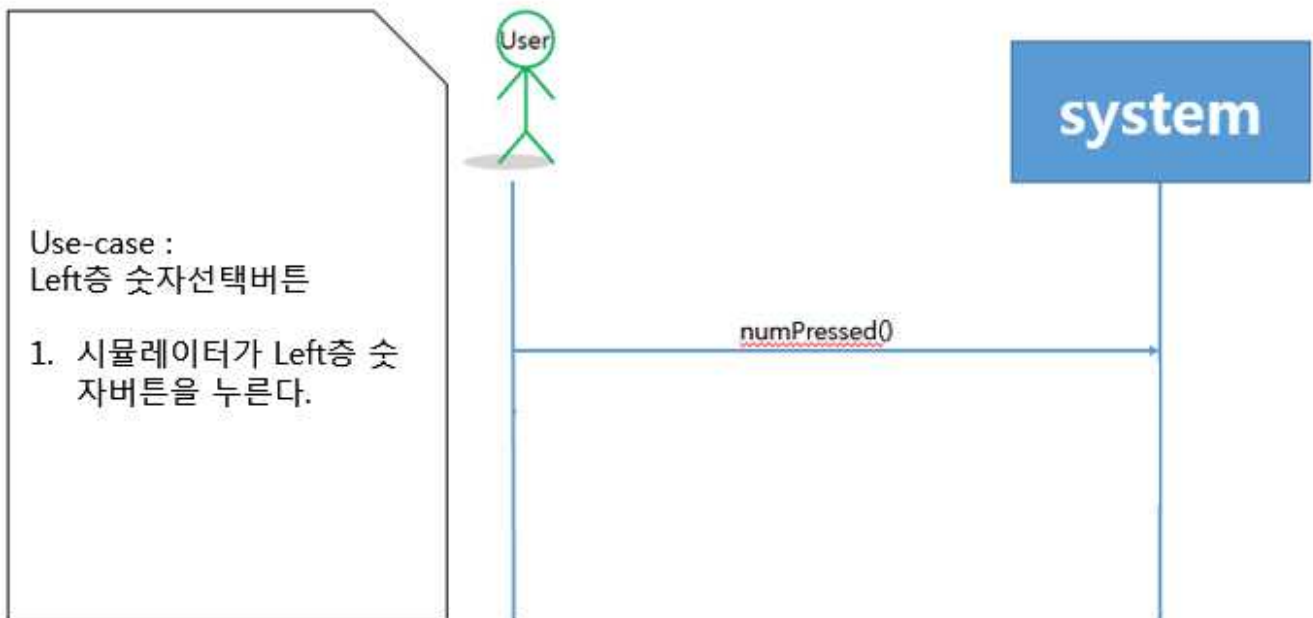
### ④ Left회원 Active버튼



⑤ Right층 선택버튼



⑥ Left층 선택버튼





## Activity 2136. Define Operation Contracts

No.	Use-Case	System Operation
01.	Right층 선택버튼	RNumber_button.numPressed()
02.	Left층 선택버튼	LNumber_button.numPressed()
03.	Right회원 Active버튼	RMember_button.memPressed()
04.	Left회원 Active버튼	LMember_button.memPressed()
05.	각층 up버튼	UpButton.upPressed()
06.	각층 down버튼	DownButton.downPressed()

<b>Name</b>	RNumber_button.numPressed()
<b>Responsibility</b>	사용자가 반드시 숫자버튼을 마우스로 클릭해야한다.
<b>Type</b>	System
<b>Cross Reference</b>	Functions : R.3.1.2, R.3.2.1, R.3.4.2 Use Cases : Right 각 층 전력량 계산, 엘리베이터 대기시간 계산 Right-Elevator 이동 순서 계산
<b>Notes</b>	
<b>Exceptions</b>	None
<b>Output</b>	고른 층수의 배열의 인덱스를 Output
<b>Pre-conditions</b>	엘리베이터 내부에 사람이 있어야 한다. (Number_button.inside == True)
<b>Post-conditions</b>	None

<b>Name</b>	LNumber_button.numPressed()
<b>Responsibility</b>	사용자가 반드시 숫자버튼을 마우스로 클릭해야한다.
<b>Type</b>	System
<b>Cross Reference</b>	Functions : R.3.1.1, R.3.2.1, R.3.4.1 Use Cases : Left 각 층 전력량 계산, 엘리베이터 대기시간 계산 Left-Elevator 이동 순서 계산
<b>Notes</b>	
<b>Exceptions</b>	None
<b>Output</b>	고른 층수의 배열의 인덱스를 Output
<b>Pre-conditions</b>	엘리베이터 내부에 사람이 있어야 한다. (Number_button.inside == True)
<b>Post-conditions</b>	None

<b>Name</b>	RMember_button.memPressed()
<b>Responsibility</b>	사용자가 우측상단의 회원인식버튼을 클릭해야 한다.
<b>Type</b>	System
<b>Cross Reference</b>	Functions : R.1.1.2 Use Cases : Right 층 선택 버튼
<b>Notes</b>	
<b>Exceptions</b>	None
<b>Output</b>	Member_button.boolean = True
<b>Pre-conditions</b>	엘리베이터 내부에 사람이 있어야 한다. (Number_button.inside == True)
<b>Post-conditions</b>	None

<b>Name</b>	LMember_button.memPressed()
<b>Responsibility</b>	사용자가 좌측상단의 회원인식버튼을 클릭해야 한다.
<b>Type</b>	System
<b>Cross Reference</b>	Functions : R.1.1.1 Use Cases : Left 층 선택 버튼
<b>Notes</b>	
<b>Exceptions</b>	None
<b>Output</b>	Member_button.boolean = True
<b>Pre-conditions</b>	엘리베이터 내부에 사람이 있어야 한다. (Number_button.inside == True)
<b>Post-conditions</b>	None

<b>Name</b>	UpButton.upPressed()
<b>Responsibility</b>	사용자가 반드시 Up버튼을 마우스로 클릭해야한다.
<b>Type</b>	System
<b>Cross Reference</b>	Functions : R.3.1.2, R.3.2.1, R.3.4.2 Use Cases : Right 각 층 전력량 계산, 엘리베이터 대기시간 계산 Right-Elevator 이동 순서 계산
<b>Notes</b>	
<b>Exceptions</b>	None
<b>Output</b>	고른 층수의 배열의 인덱스를 Output
<b>Pre-conditions</b>	None
<b>Post-conditions</b>	None

<b>Name</b>	DownButton.downPressed()
<b>Responsibility</b>	사용자가 반드시 Down버튼을 마우스로 클릭해야한다.
<b>Type</b>	System
<b>Cross Reference</b>	Functions : R.3.1.1, R.3.2.1, R.3.4.1 Use Cases : Left 각 층 전력량 계산, 엘리베이터 대기시간 계산 Left-Elevator 이동 순서 계산
<b>Notes</b>	
<b>Exceptions</b>	None
<b>Output</b>	고른 층수의 배열의 인덱스를 Output
<b>Pre-conditions</b>	None
<b>Post-conditions</b>	None