

No Wait ECS

OSP Stage 2030 – Analyze

Team 2

김민우 201111339

김재엽 201111344

최하나 201211386

Index

- ▶ Revise Plan
- ▶ Define Essential Use cases
- ▶ Refine Use Case Diagrams
- ▶ Define Domain Model
- ▶ Define System Sequence Diagram
- ▶ Define Operation Contracts

2010 Revise Plan

▶ Use case 삭제

- 15개의 use case 를 삭제 하였다.
- 불필요하다고 생각되는 기능을 삭제하였다.
(카메라, db운영 설정, 천장센서 등)

▶ Use case 수정

- 중복된 의미를 가진 use case를 1개로 합쳤다.
- 2개의 use case를 수정하였다.

2031 Define Essential Use Case

Use Case	내부 층 버튼 선택/취소
Actor	User
Purpose	캐빈 내에서 User가 내부 층 버튼을 선택한다.
Overview	캐빈 내에서 User가 내부에서 가고 싶은 층 버튼을 눌러 층을 선택한다. 선택된 버튼을 다시 누르면 선택이 취소된다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	System Functions : R.1.1 Use case : 엘리베이터 이동
Pre-Requisites	None
Typical Courses of Events	(A) : Actor(=User), (S) : System 1. (A) : User가 내부 층 버튼을 선택한다. 2. (S) : 해당 캐빈이 선택한 층으로 이동한다.
Alternative Courses of Events	(A) : Actor(=User), (S) : System 1. (A) : User가 선택된 층 버튼을 다시 눌러 선택을 취소한다. 2. (S) : 해당 층에 도착하기 전이라면, 해당 층을 무시하고 지나간다.
Exceptional Courses of Events	None

2031 Define Essential Use Case

Use Case	N 층에서 호출/취소
Actor	User
Purpose	User가 N층에서 엘리베이터를 호출 할 수 있도록 한다.
Overview	User가 N층에서 호출 버튼을 누르면 N층으로 엘리베이터를 호출 할 수 있다. User가 선택된 버튼을 다시 누르면 호출이 취소된다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	System Functions : R.1.1 Use case : 엘리베이터 이동
Pre-Requisites	None
Typical Courses of Events	(A) : Actor(=User), (S) : System 1. (A) : User가 N층에서 호출버튼을 눌러 엘리베이터를 호출한다. 2. (S) : 엘리베이터가 이동한다.
Alternative Courses of Events	(A) : Actor(=User), (S) : System 1. (A) : User가 N층에서 이미 눌러진 호출 버튼을 다시 눌러 호출을 취소한다. 2. (S) : 캐빈이 N층에 도착하기 전이라면 호출을 무시하고 다른 층으로 이동하거나 정지한다.
Exceptional Courses of Events	캐빈이 모두 비상 정지 했다면, 호출 버튼은 무시된다.

2031 Define Essential Use Case

Use Case	사람 승/하차
Actor	User
Purpose	User가 시뮬레이터 상에서 가상으로 사람을 승/하차 한다.
Overview	시뮬레이터 상에서 가상의 사람을 엘리베이터에 승/하차 한다. 엘리베이터가 N층에 도착하였을 때 User는 임의로 사람을 승/하차 시킨다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	System Functions : R.1.4 Use case : 무게 초과 감지
Pre-Requisites	None
Typical Courses of Events	(A) : Actor(=User), (S) : System 1. (A) : User가 N층에서 엘리베이터를 호출한다. 2. (S) : 엘리베이터가 N층에 도착 한다. 3. (A) : User가 사람을 승/하차 시킨다.
Alternative Courses of Events	None
Exceptional Courses of Events	User가 사람을 승차 시켰을 때 무게가 초과 된다면 더이상 사람을 승차 시킬 수 없다.

2031 Define Essential Use Case

Use Case	비상 구조 요청
Actor	User
Purpose	비상시 비상구조 요청을 시뮬레이터 할 수 있다.
Overview	User가 엘리베이터 내부에 있는 비상 구조 버튼을 누르면 비상 구조 요청을 할 수 있다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	System Functions : R.1.3 Use case : 비상 정지
Pre-Requisites	None
Typical Courses of Events	(A) : Actor(=User), (S) : System 1. (A) : 비상 구조 요청 버튼을 선택한다. 2. (S) : 해당 캐빈을 비상 정지한다.
Alternative Courses of Events	None
Exceptional Courses of Events	이미 비상 정지한 캐빈에서 비상 구조 요청을 하면, 구조 요청을 무시한다.

2031 Define Essential Use Case

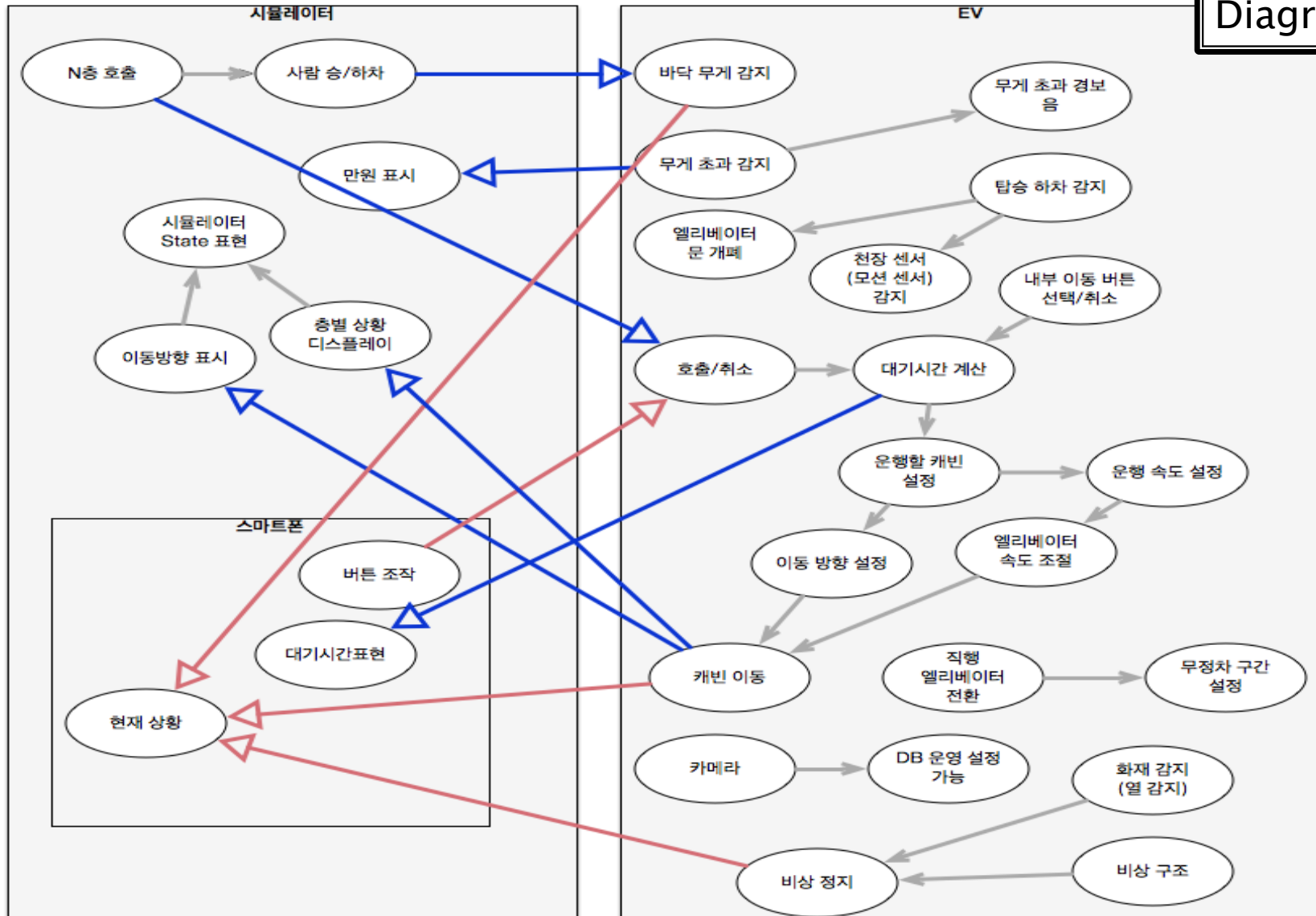
Use Case	대기 시간 표현 기능
Actor	User
Purpose	스마트폰에서 User가 대기시간을 알 수 있도록 표현한다.
Overview	User가 현재 위치에서 엘리베이터를 대기하는 시간이 얼마나 되는지 알 수 있다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	System Functions : R.1.2 Use case : 대기 시간 계산
Pre-Requisites	None
Typical Courses of Events	(A) : Actor(=User), (S) : System 1. (A) : User가 스마트폰에서 대기 시간 표현 기능을 실행한다. 2. (S) : 대기 시간을 계산하여 User에게 전송한다. 3. (A) : 전송된 대기 시간을 확인한다.
Alternative Courses of Events	None
Exceptional Courses of Events	통신에 실패하여 데이터를 전송 받지 못했을 때 User에게 알림창을 띄운다.

2031 Define Essential Use Case

Use Case	버튼 조작
Actor	User
Purpose	스마트폰에서 원격으로 버튼을 조작할 수 있다.
Overview	User가 1층 호출 버튼을 스마트폰으로 원격으로 조작할 수 있다. 이미 호출된 상태에서 다시 호출 버튼을 누르면 호출이 취소되지 않는다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	System Functions : R.2.1.2 Use case : N층에서 호출/취소
Pre-Requisites	None
Typical Courses of Events	(A) : Actor(=User), (S) : System 1. (A) : User가 스마트폰에서 버튼을 조작한다. 2. (S) : 1층이 호출된다.
Alternative Courses of Events	None
Exceptional Courses of Events	통신이 제대로 이루어 지지 않아 호출이 되지 않았다면 User에게 알림 창을 띄운다.

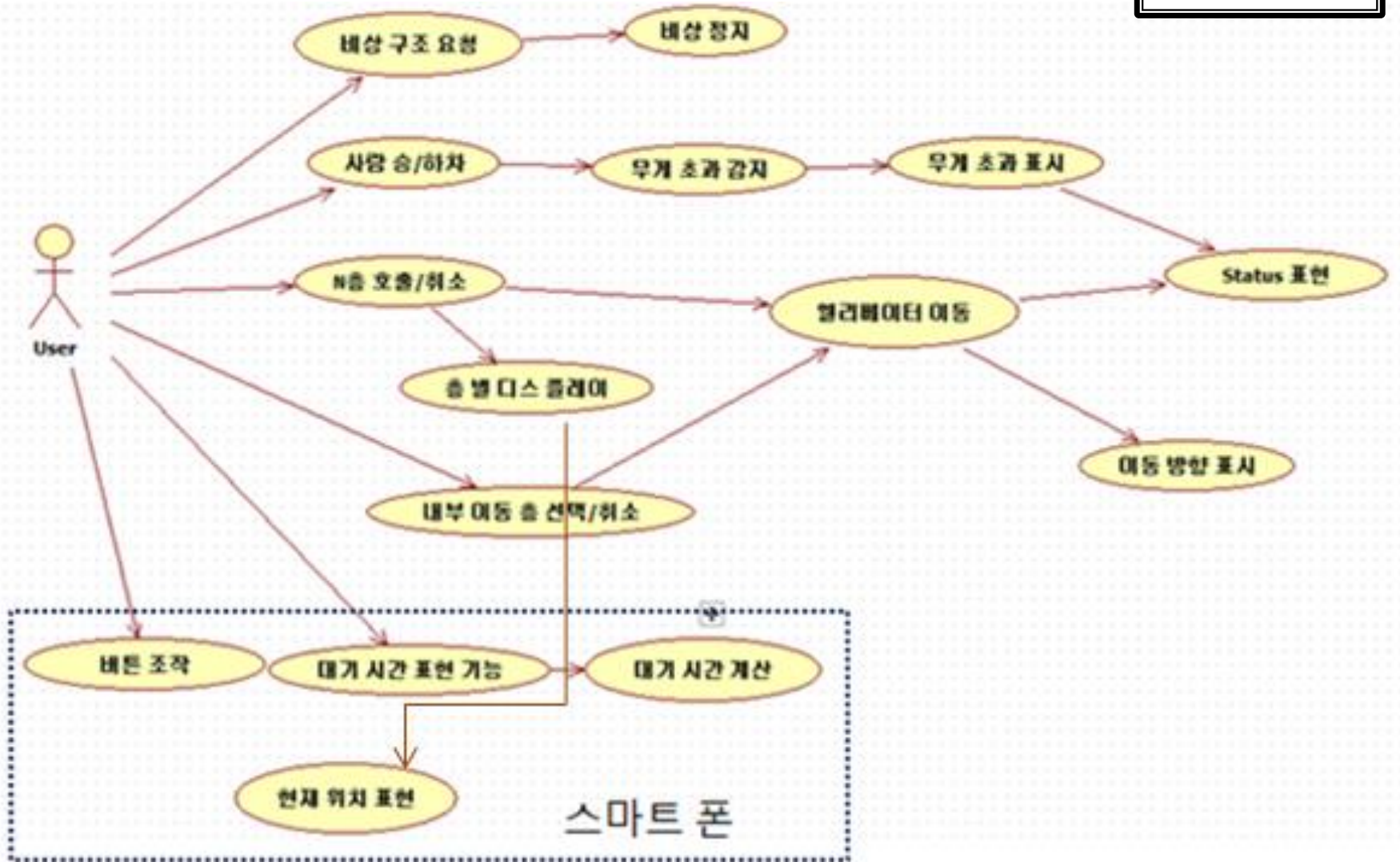
Refine Use Case Diagram

수정 전
Diagram

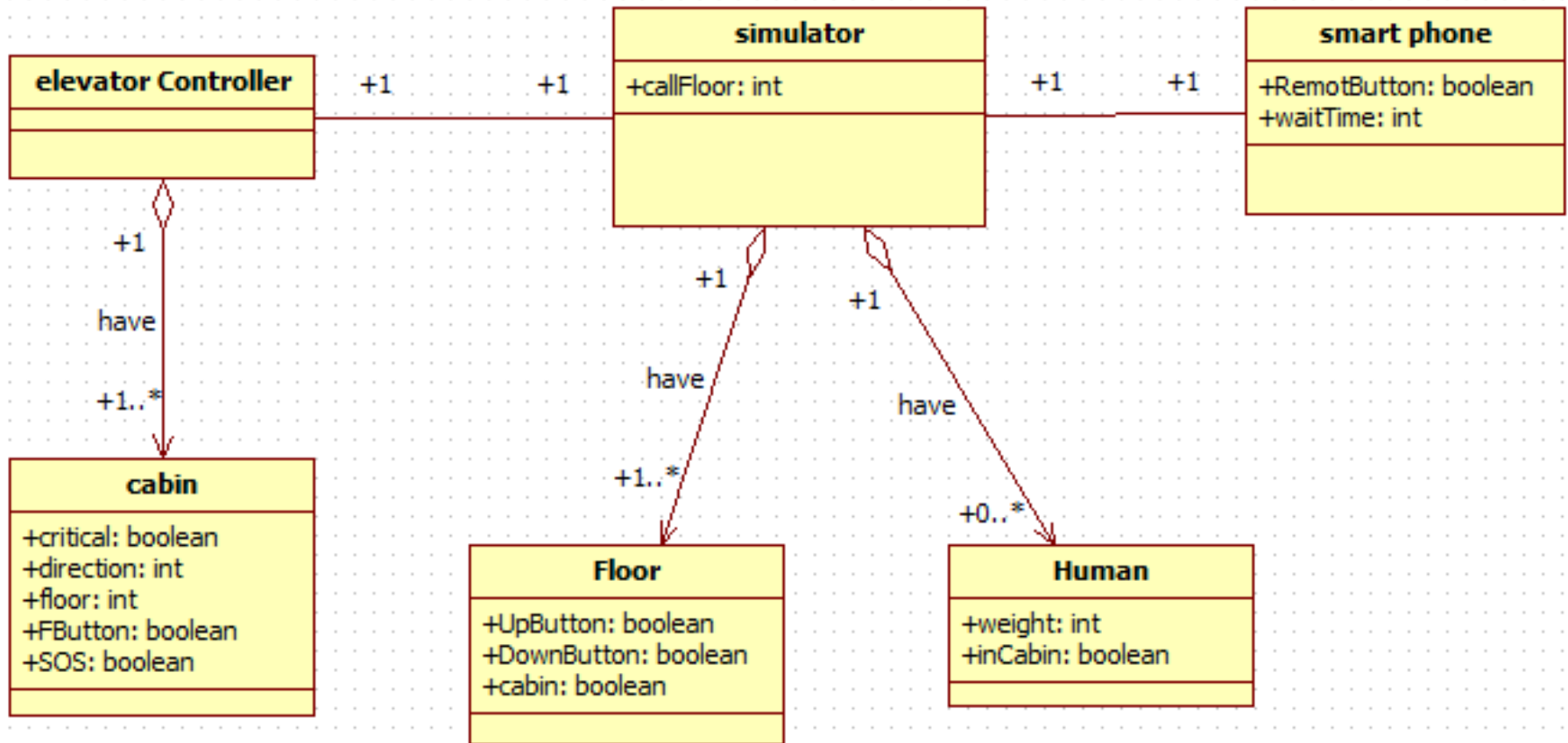


Refine Use Case Diagram

수정 후
Diagram



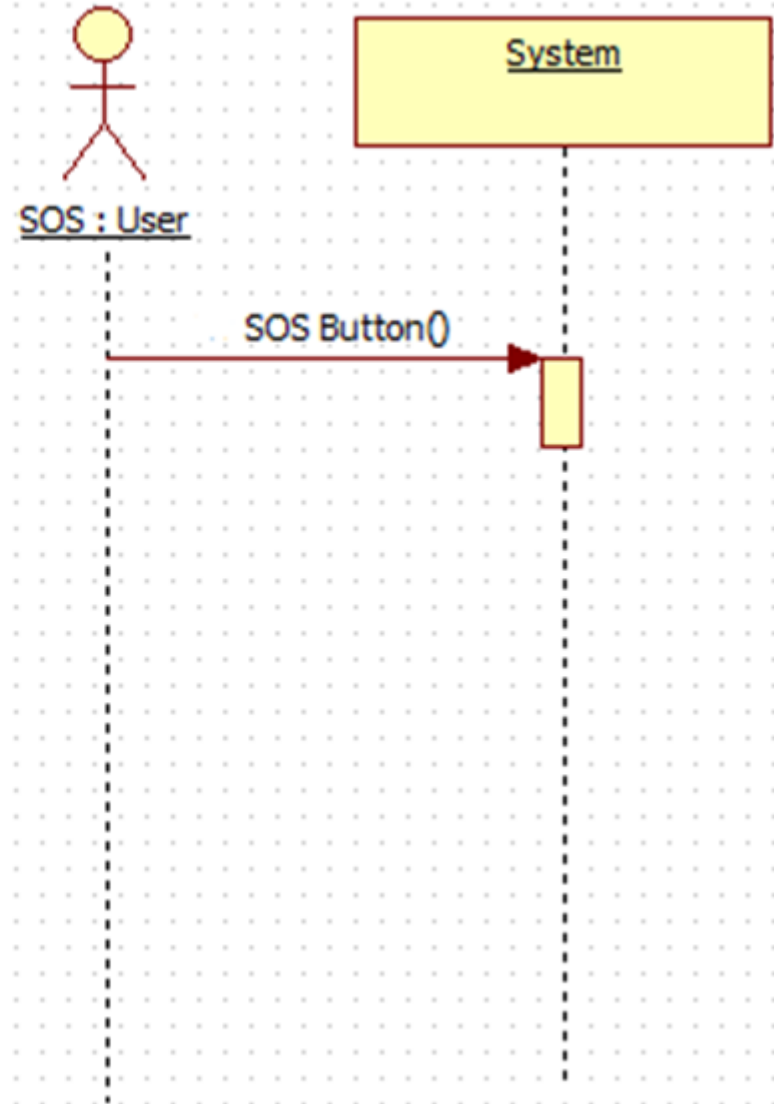
2033 Define Domain Model



Define System Sequence Diagram

Use case : 비상 구조 요청
(SOS)

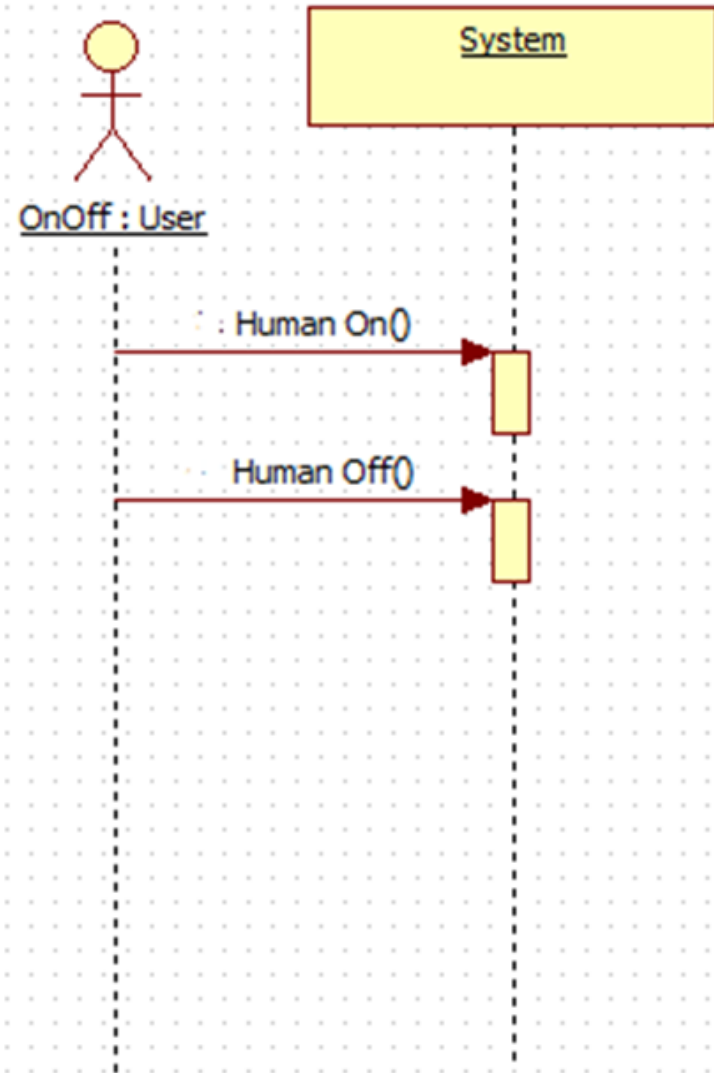
- 1 : User가 비상 구조 버튼을 누른다.
- 2 : 해당 캐빈을 비상 정지한다.



Define System Sequence Diagram

Use case : 사람 승/하차
(OnOff)

- 1 : User가 N층에서 엘리베이터를 호출한다.
- 2 : 엘리베이터가 N층에 도착한다.
- 3 : User가 사람을 승/하차 시킨다.

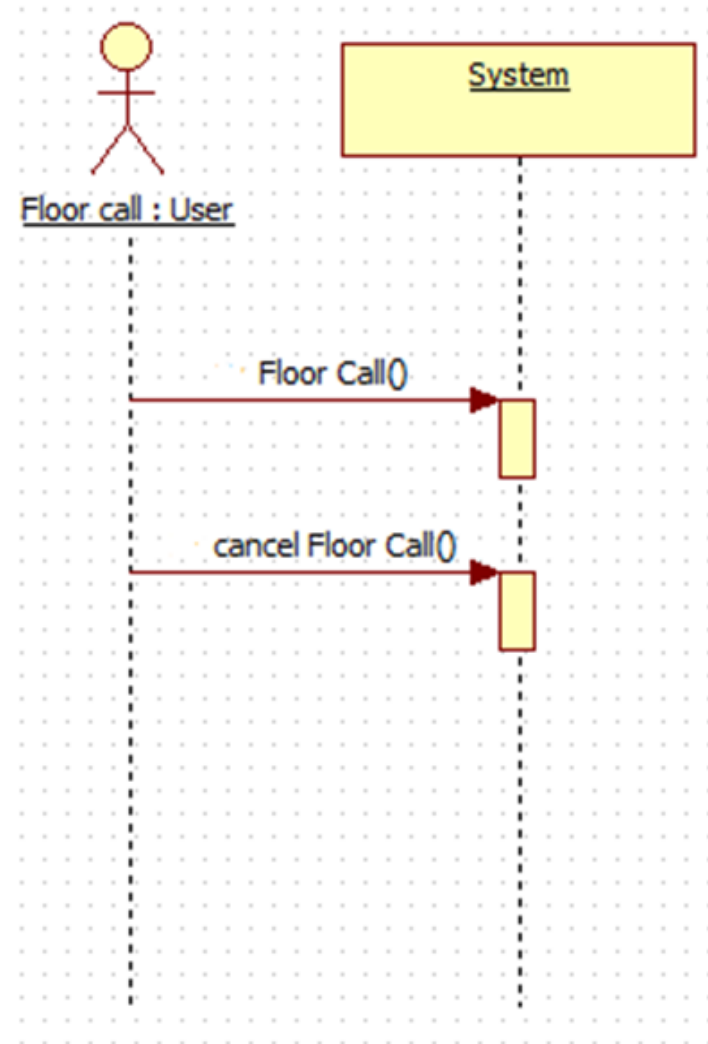


Define System Sequence Diagram

Use case : N층에서 호출/취소
(Floor Call)

1 : User가 N층에서 호출 버튼을 눌러
엘리베이터를 호출한다.
2 : 엘리베이터가 이동한다.

1 : User가 N층에서 이미 눌러진 호출
버튼을 다시 눌러 호출을 취소한다.
2 : 캐빈이 N층에 도착하기 전이라면 호
출을 무시하고 다른 층으로 이동하거나
정지한다.

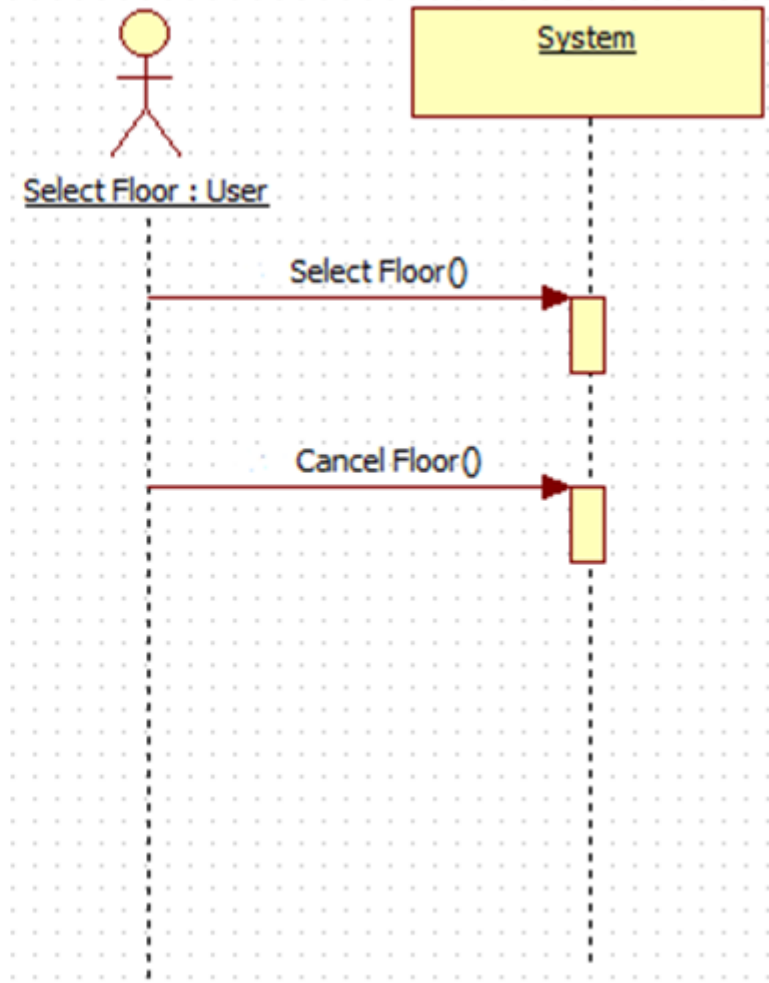


Define System Sequence Diagram

Use case : 내부 층 버튼 선택/취소 (Select Floor Button)

- 1 : User가 내부 층 버튼을 선택한다.
- 2 : 해당 캐빈이 선택한 층으로 이동한다.

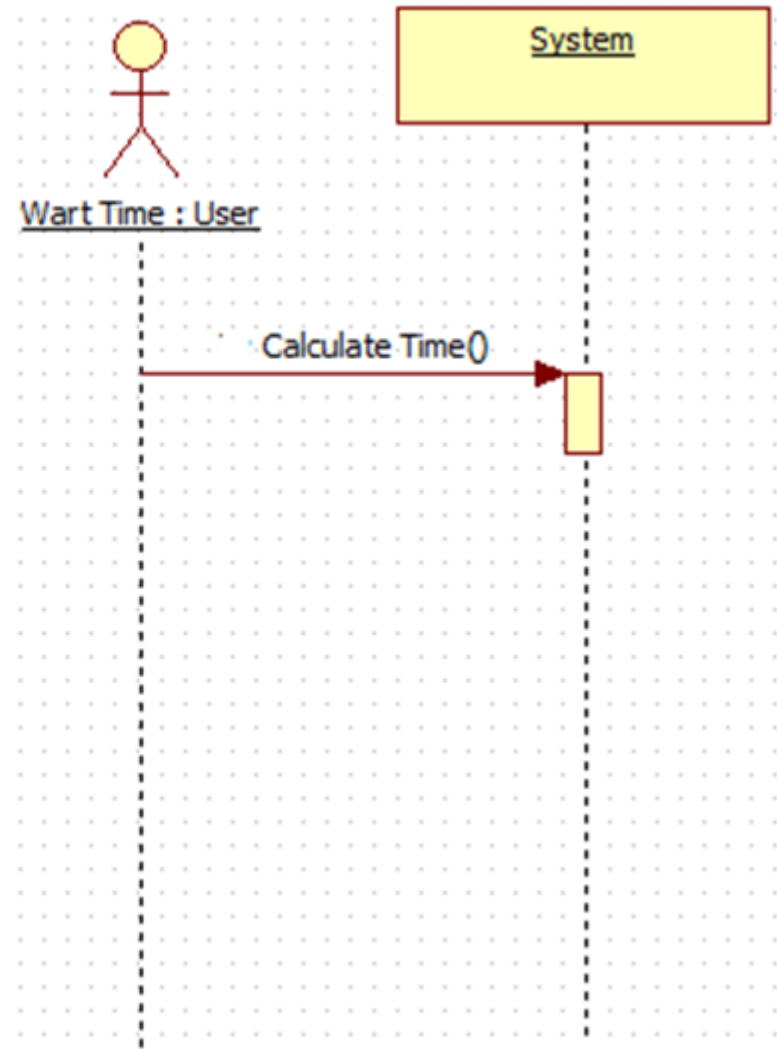
- 1 : User가 선택된 층 버튼을 다시 눌러 선택을 취소한다.
- 2 : 해당 층에 도착하기 전이라면, 해당 층을 무시하고 지나간다.



Define System Sequence Diagram

Use case : 대기 시간 표현 기능
(Wait Time)

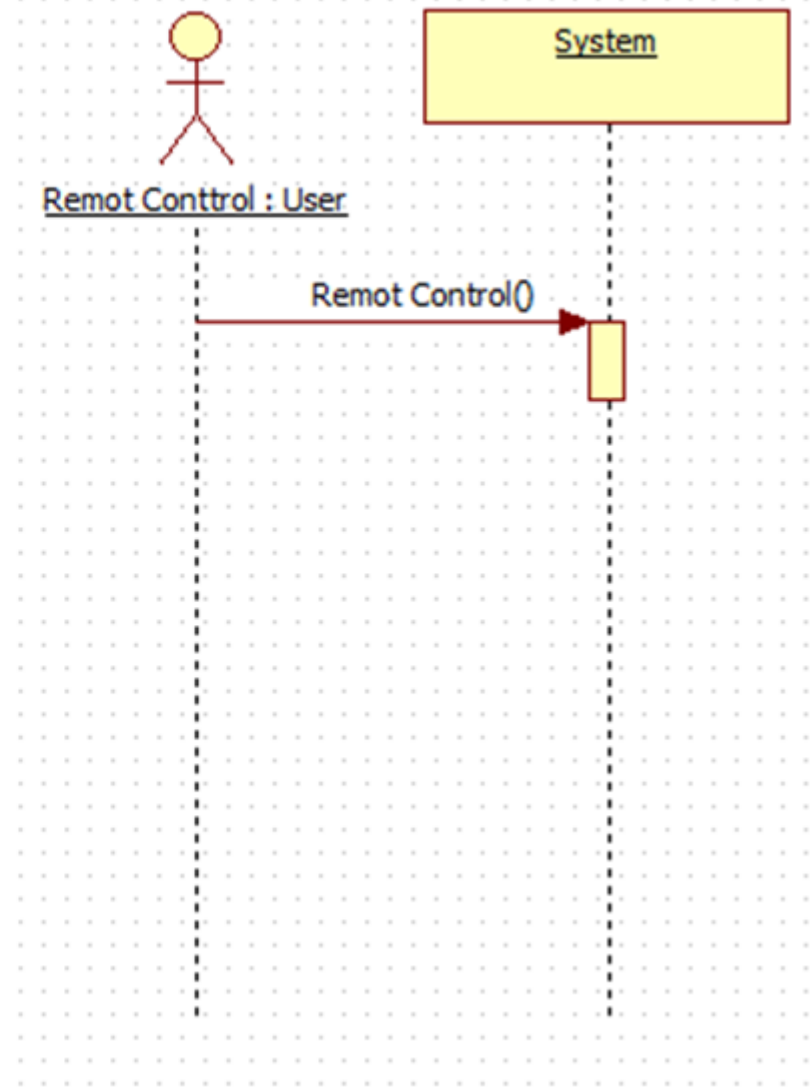
- 1 : User가 스마트폰에서 대기 시간 표현 기능을 실행 한다.
- 2 : 대기 시간을 계산 하여 User에게 전송한다.



Define System Sequence Diagram

Use case : 버튼 조작
(Remot Control)

- 1 : User가 스마트폰에서 버튼을 조작한다.
- 2 : 1층이 호출된다.



2036 Define Operation Contracts

Use case	Name of Actor-Activated Event	System Operations
비상 구조 요청	1 : SOS Button()	1 : SOSButton()
사람 승/하차	1 : Human On() 2 : Human Off()	1 : HumanOn() 2 : HumanOff()
N층에서 호출/취소	1 : Floor Call() 2 : Cancel Floor Call()	1 : FloorCall() 2 : cancelFC()
내부 층 버튼 선택/취소	1 : Select Floor() 2 : Cancel Floor()	1 : selectFloor() 2 : cancelFloor()
대기시간 표현 기능	1 : Calculate Time()	1 : CalculTime()
버튼 조작	1 : Remote Control()	1 : remotControl()

2036 Define Operation Contracts

Name	SOSButton()
Responsibilities	User가 비상 구조 요청 버튼을 눌러 비상 구조 요청을 한다.
Type	system
Cross Reference	R.1.3 비상 정지
Notes	비상 구조 요청 버튼은 엘리베이터 내부에 있다.
Exception	이미 캐빈이 비상 정지 상태라면 구조 요청이 무시된다.
Output	None
Pre-Conditions	None
Post-Conditions	해당 캐빈이 비상 정지 상태가 된다.

2036 Define Operation Contracts

Name	HumanOn()
Responsibilities	User가 시뮬레이터 상에서 가상의 사람을 엘리베이터에 승차 시킨다. 엘리베이터가 N층에 도착하였을 때 User는 임의로 사람을 승차 시킨다.
Type	System
Cross Reference	R.1.4 무게 초과 감지
Notes	사람이 승차 할 때마다 엘리베이터에서 무게 초과를 감지한다.
Exception	엘리베이터에 탑승한 사람들의 무게가 초과 되었을 때 더 이상 승차시킬 수 없다.
Output	None
Pre-Conditions	엘리베이터 도착
Post-Conditions	엘리베이터에 사람 승차

2036 Define Operation Contracts

Name	HumanOff()
Responsibilities	User가 시뮬레이터 상에서 가상의 사람을 엘리베이터에서 하차 시킨다. 엘리베이터가 N층에 도착하였을 때 User는 임의로 사람을 하차 시킨다.
Type	system
Cross Reference	None
Notes	None
Exception	엘리베이터에 탑승 중인 사람이 1명도 없을 때 더이상 하차시킬 수 없다.
Output	None
Pre-Conditions	엘리베이터 도착
Post-Conditions	엘리베이터에서 사람 하차

2036 Define Operation Contracts

Name	FloorCall()
Responsibilities	User가 N층에서 호출 버튼을 누르면 N층으로 엘리베이터를 호출할 수 있다.
Type	system
Cross Reference	R.1.1 엘리베이터 이동
Notes	N층까지 가장가까운 캐빈이 이동한다.
Exception	캐빈이 모두 비상 정지 했다면, 호출 버튼은 무시된다.
Output	None
Pre-Conditions	None
Post-Conditions	엘리베이터가 N층을 향해 이동한다.

2036 Define Operation Contracts

Name	cancelFC()
Responsibilities	User가 호출 했던 버튼을 엘리베이터가 도착하기 전에 다시 누르면 호출이 취소된다.
Type	system
Cross Reference	R.1.1 엘리베이터 이동
Notes	엘리베이터가 도착하기 전이라면 엘리베이터가 이동할 경로에서 호출이 취소된 N층을 제외한다.
Exception	이미 엘리베이터가 도착 했다면 호출이 취소되지 않음
Output	None
Pre-Conditions	엘리베이터가 아직 도착하지 않음
Post-Conditions	엘리베이터 호출 취소

2036 Define Operation Contracts

Name	selectFloor()
Responsibilities	캐빈 내에서 User가 내부에서 가고 싶은 층 버튼을 눌러 층을 선택한다.
Type	system
Cross Reference	R.1.1 엘리베이터 이동
Notes	선택된 층들을 정해진 알고리즘에 따라 순차적으로 이동한다.
Exception	None
Output	None
Pre-Conditions	엘리베이터 이동 경로에 N층 없음
Post-Conditions	엘리베이터 이동 경로에 N층 추가

2036 Define Operation Contracts

Name	cancelFloor()
Responsibilities	User가 선택했던 내부 층 버튼을 다시 눌러 선택을 취소한다.
Type	system
Cross Reference	R.1.1 엘리베이터 이동
Notes	엘리베이터의 이동경로에서 N층을 제거한다.
Exception	엘리베이터가 이미 그 층에 가깝다면 취소할 수 없다.
Output	None
Pre-Conditions	엘리베이터 이동경로에 N층 존재
Post-Conditions	엘리베이터 이동경로에서 N층 제거

2036 Define Operation Contracts

Name	CalculTime()
Responsibilities	User가 현재 위치에서 엘리베이터를 대기하는 시간이 얼마나 되는지 계산한다.
Type	system
Cross Reference	R.1.2 대기 시간 계산
Notes	User가 대기 시간에 대한 정보를 요청하는 즉시 User의 위치와 현재 캐빈의 이동방향이나 경로를 고려하여 대기시간을 계산한다. 스마트폰으로부터 요청이 들어 온다.
Exception	스마트폰과의 엘리베이터 컨트롤 간의 통신이 제대로 되지 않았다면 User에게 알림창을 띄운다.
Output	대기 시간
Pre-Conditions	None
Post-Conditions	None

2036 Define Operation Contracts

Name	remotControl()
Responsibilities	스마트폰에서 User가 버튼을 조작하여 1층을 호출한다.
Type	system
Cross Reference	R.2.1.2 N층에서 호출/취소
Notes	스마트폰에서 원격으로 1층을 호출한다. 이미 호출이 되어 있을 때 버튼을 조작하여도 취소가 되지 않는다.
Exception	여러명의 요청이 들어 왔을 때 정해진 처리 루틴에 따라 처리한다.
Output	None
Pre-Conditions	None
Post-Conditions	1층 호출