

소프트웨어 모델링

RE-ason Elevator

Ver. 02

The Team 1

박현규 200911393
김도현 201211328
송해찬 201211358

What is R & E?

R Reason

E Emotion

INDEX

1

1000

Plan & Elaboration



1000

**Plan &
Elaboration**

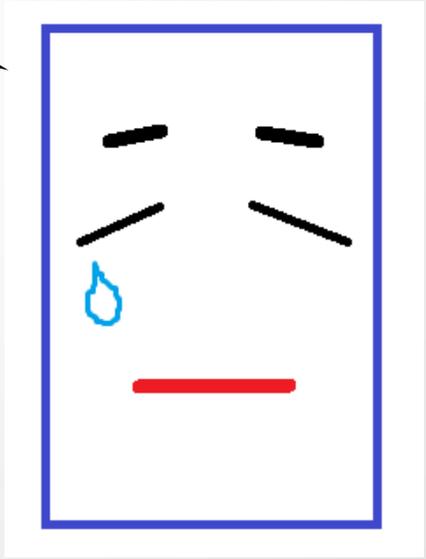


1001

- ✓ **Motivation**
- ✓ **Objectives**
- ✓ **Func&non-Functional**
- ✓ **Estimates Resources**
- ✓ **Other information**

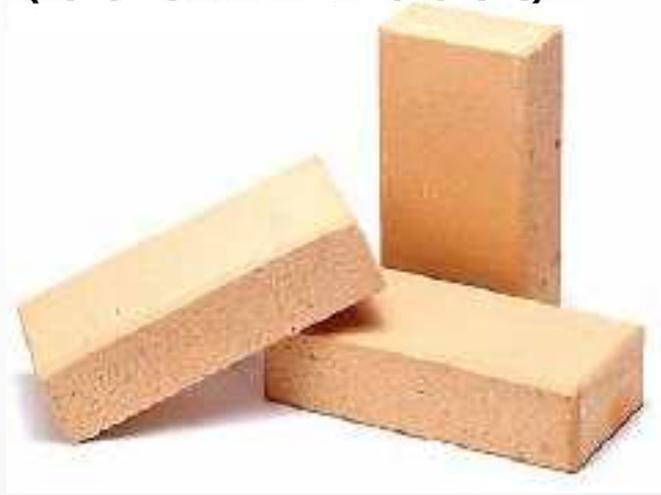
- ✓ **Motivation**
- ✓ **Objectives**
- ✓ **Func&non-Functional**
- ✓ **Estimates Resources**
- ✓ **Other information**

너무 힘들어요...



- ✓ Motivation
- ✓ Objectives
- ✓ Func&non-Functional
- ✓ Estimates Resources
- ✓ Other information

**기존의 엘리베이터 운용방식
(특히 새천년관 엘리베이터)**



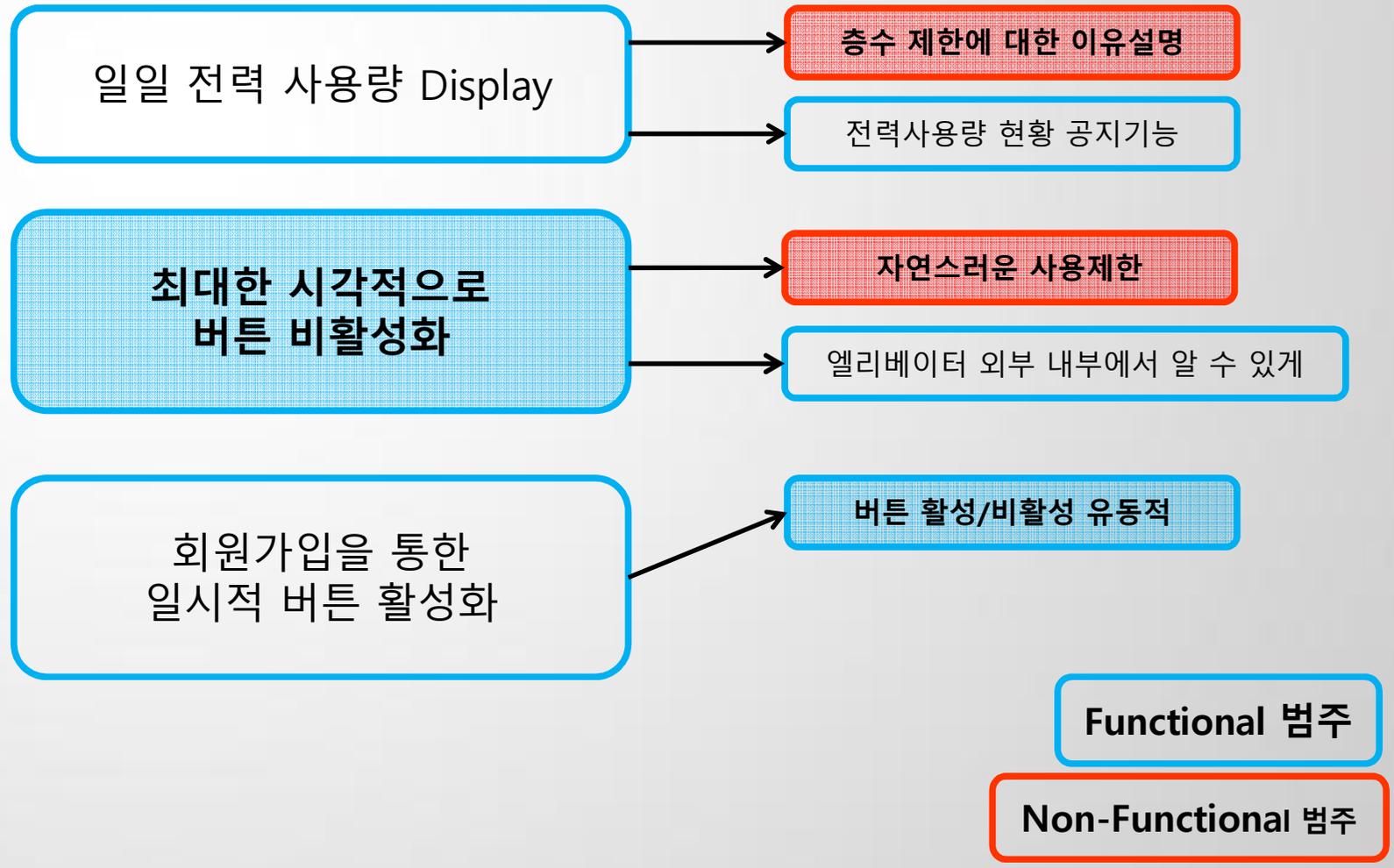
- ✓ 고정 절전 운용식

RE - 엘리베이터

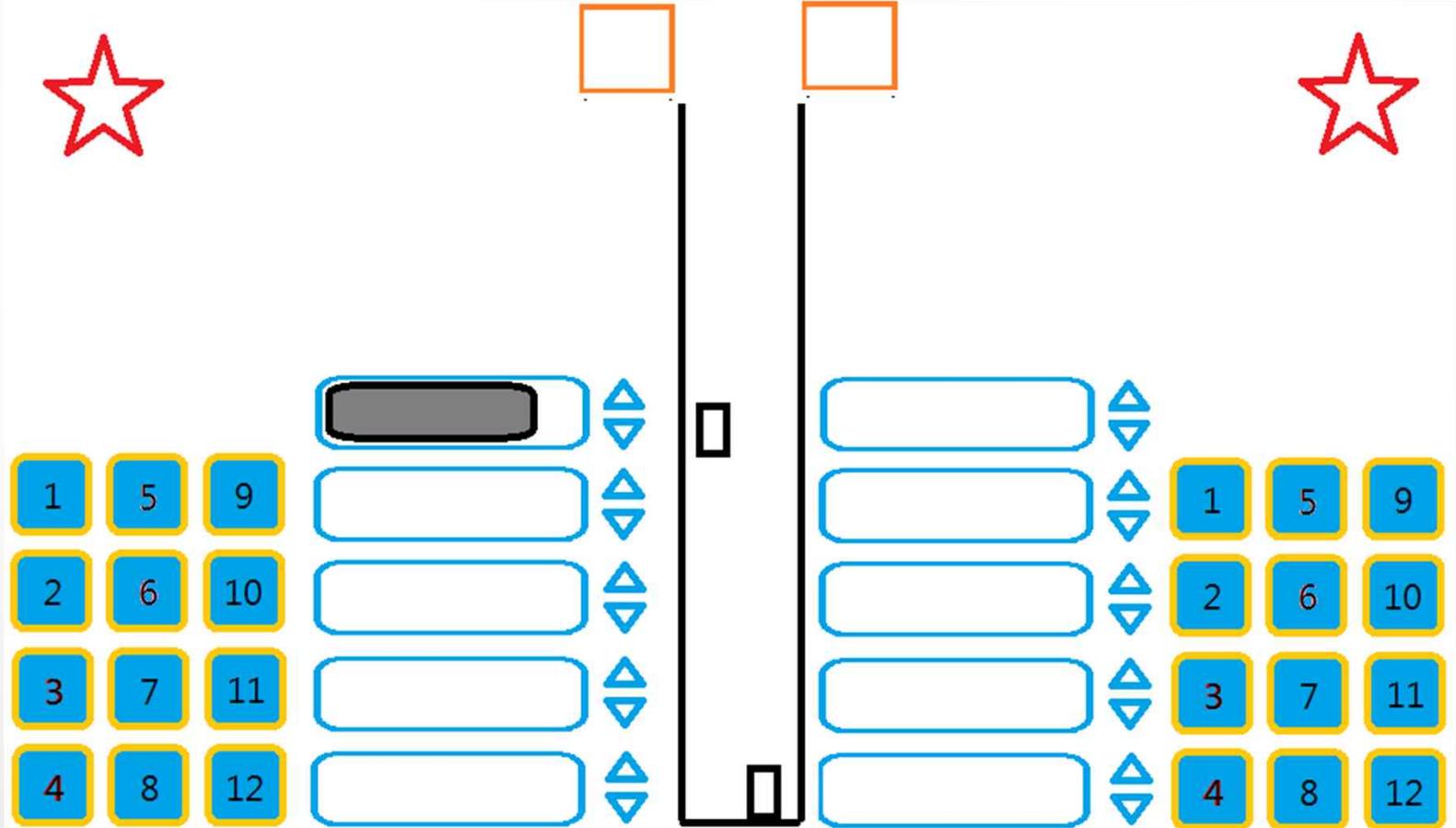


- ✓ 절전 운용식에 대한 불만
(최대한 합당하게 운용하고 싶다)
- ✓ 절전 운용을 좀더 스마트하게
- ✓ 두 개의 엘리베이터 유연하게 운영
- ✓ 최대한 예쁘게 디스플레이 하자

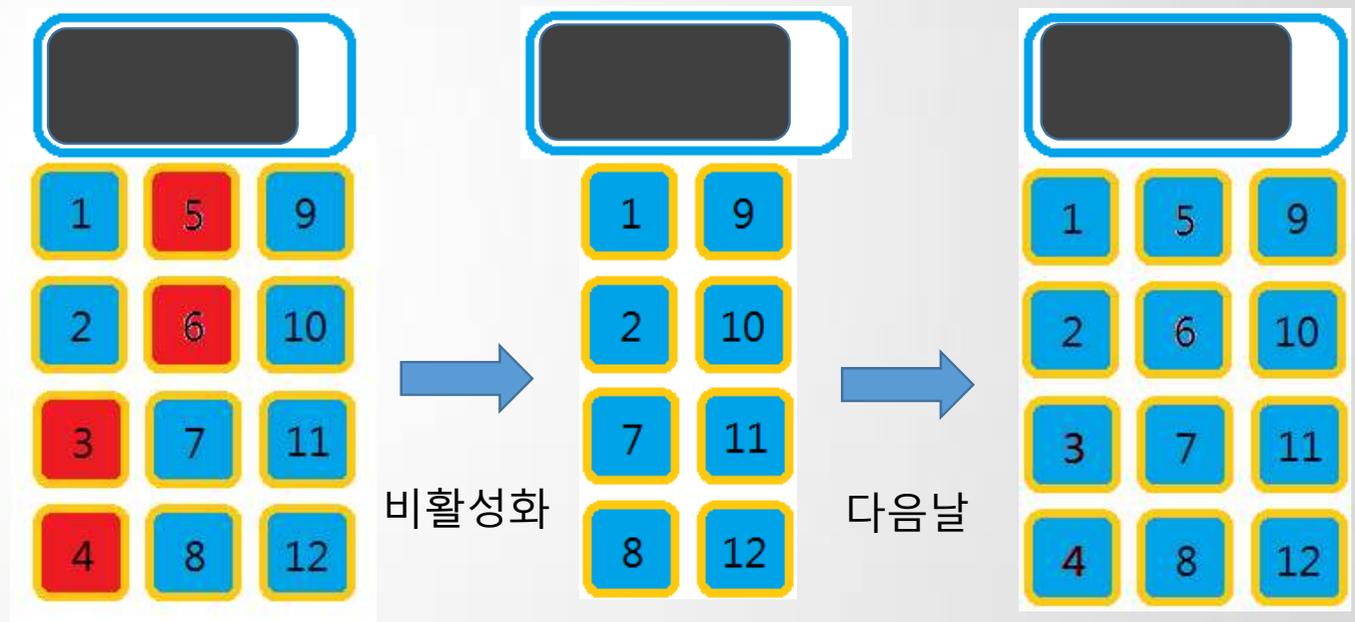
- ✓ Motivation
- ✓ Objectives
- ✓ Func&non-Functional
- ✓ Estimates Resources
- ✓ Other information



- ✓ Motivation
- ✓ Objectives
- ✓ Func&non-Functional
- ✓ Estimates Resources
- ✓ Other information



- ✓ Motivation
- ✓ Objectives
- ✓ Func&non-Functional
- ✓ Estimates Resources
- ✓ Other information



최대한 절전 기능을 합리적으로 시행
게다가 버튼과 디스플레이가 예쁘다

- ✓ Motivation
- ✓ Objectives
- ✓ **Func&non-Functional**
- ✓ Estimates Resources
- ✓ Other information

Functional

- ✓ 층 선택
- ✓ 각 엘리베이터 회원 모드 버튼
(if 2번 누르면 불이 꺼진다)
- ✓ 올라가기 버튼
- ✓ 내려가기 버튼
- ✓ 배터리 디스플레이
- ✓ 현재 각 엘리베이터 층 디스플레이
- ✓ 전력량을 움직인 거리에 의해
계산한다.

Non-Functional

- ✓ 엘리베이터가 그 층을 지나가면
화살표 버튼을 눌러도 엘리베이터는
서지 않는다.
- ✓ 그 층에 멈추고 움직이는 시간은
총 5초로 한다.
- ✓ 어떠한 화살표도 눌러있지 않다면
버튼은 눌러도 활성화 되지 않는다.

-
- ✓ Motivation
 - ✓ Objectives
 - ✓ Func&non-Functional
 - ✓ Estimates Resources
 - ✓ Other information

Human Efforts (Man-Month)

- ✓ 3명
- ✓ 13주

Cost

- ✓ 80만원

Other information

- ✓ Space Elevator



1002

- ✓ **Market Analysis**
- ✓ **Alternative Solutions**
- ✓ **Project Justification**
- ✓ **Risk Management**
- ✓ **Risk Reduction Plan**

- ✓ Market Analysis
- ✓ Alternative Solutions
- ✓ Project Justification
- ✓ Risk Management
- ✓ Risk Reduction Plan

국내 Elevator 시장 (1)

✓ 최신 IT를 접목한 스마트 엘리베이터

(사용자가 얘기하지 않아도 알아서 척척 처리해준다)

●DB + AI [데이터를 수집하여 인공지능 획득]

- ① x층에서 회의를 하기로 한 직원들의 대화를 수집 (From 식당)
- ② 엘리베이터를 타려는 사람들의 행동양식을 카메라로 촬영, 저장

●With Smart-Phone

- ① 'HRTS 서비스', 실시간으로 엘리베이터의 상태와 점검현황

✓ 소음, 속도를 최대한 개선하여 더욱 효율적 운용

●소음(공기마찰음, 공기와류현상)

- ① 캡슐부착으로 이동시 소음발생 최소화
- ② 특수 도어장치로 소음 방지
- ③ 특수 Active Guide Roll 장치로 소음 발생 40% 감소

- ✓ Market Analysis
- ✓ Alternative Solutions
- ✓ Project Justification
- ✓ Risk Management
- ✓ Risk Reduction Plan

국내 Elevator 시장 (2)

국내 Elevator 시장은 이미 Smart 기술과 기존의 Elevator 기능을 좀더 나은 수준으로 개선하려는 움직임을 보임 그리고 이 부분은 상당히 Ph



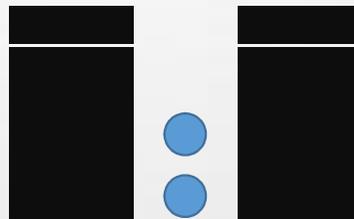
그렇기
때문에

시장 범위 내에서가 아닌,
건국대학교 새천년관 엘리베이터 범위로
개선 방향과 범위를 잡게 되었음

- ✓ Market Analysis
- ✓ Alternative Solutions
- ✓ Project Justification
- ✓ Risk Management
- ✓ Risk Reduction Plan

현재 새천년관 Elevator 특징

- ✓ 엘리베이터는 2대로 운용
- ✓ 한 Couple의 버튼으로 두대를 조종
- ✓ 절전 운용식 (2-3)
 - ✓ 4-5층 버튼 비활성화 상태
- ✓ 두대가 같은층에 멈춘다면
 - ✓ 하나의 엘리베이터만 움직임
(다른 문은 아예 열리지 않음)



정확히 개선하고 싶은점

- ✓ 절전 운용식에 대한 불만
(최대한 합당하게 운용하고 싶다)

- ✓ Market Analysis
- ✓ **Alternative Solutions**
- ✓ Project Justification
- ✓ Risk Management
- ✓ Risk Reduction Plan

Alternative Solutions

- ✓ 친환경 에너지를 사용하여 전력 소비를 줄인다.
 - ✓ Ex)태양열 에너지
- ✓ 추 방식 대신에 레일 방식의 엘리베이터를 개발한다.
 - ✓ 레일방식이 수용가능한 무게가 더 크다.
- ✓ 계단 사용을 늘릴 수 있는 홍보를 실시한다.
- ✓ 낮은 층의 운영을 아예 실시하지 않는다.

- ✓ Market Analysis
- ✓ Alternative Solutions
- ✓ **Project Justification**
- ✓ Risk Management
- ✓ Risk Reduction Plan

Project Justification

- 1) Cost : 프로젝트 진행에 필요한 식사비와 커피 값
(주로 프로젝트는 카페에서 진행되기 때문)
- 2) Duration : 1학기 프로젝트 제한 기간
- 3) Risk : 개발기간이 많이 든다.
- 4) Effect : 전력을 효율적으로 사용할 수가 있다.

- ✓ Market Analysis
- ✓ Alternative Solutions
- ✓ Project Justification
- ✓ **Risk Management**
- ✓ Risk Reduction Plan

Risk Management

Risk	Probability(5)	Significance(5)	Weight
Poor Data Management	4	3	12
Miss Scheduling	4	5	20
Poor Tool Skill	2	3	6
Poor Java	1	4	4
Team Communication	1	5	5
Unhealthy	5	5	25

- ✓ Market Analysis
- ✓ Alternative Solutions
- ✓ Project Justification
- ✓ Risk Management
- ✓ **Risk Reduction Plan**

Risk Reduction Plan

Risk	Solution
Poor Data Management	고급스러운 데이터 관리를 위해 관련 자료를 학습한다. (자료구조학습)
Miss Scheduling	서로의 시간표를 잘 확인하여 프로젝트 진행시간을 많이 확보하도록 한다.
Poor Tool Skill	UML이나 개발환경 도구들을 잘 활용한다.
Poor Java	서로의 부족한 부분을 학습 및 복습하며 프로젝트를 진행한다.
Team Communication	지나친 실언을 금하고 프로젝트에 집중한다.
Unhealthy	충분한 휴식을 취한다



1003

✓ **Functional Requirements**

Functional Requirements (Table)

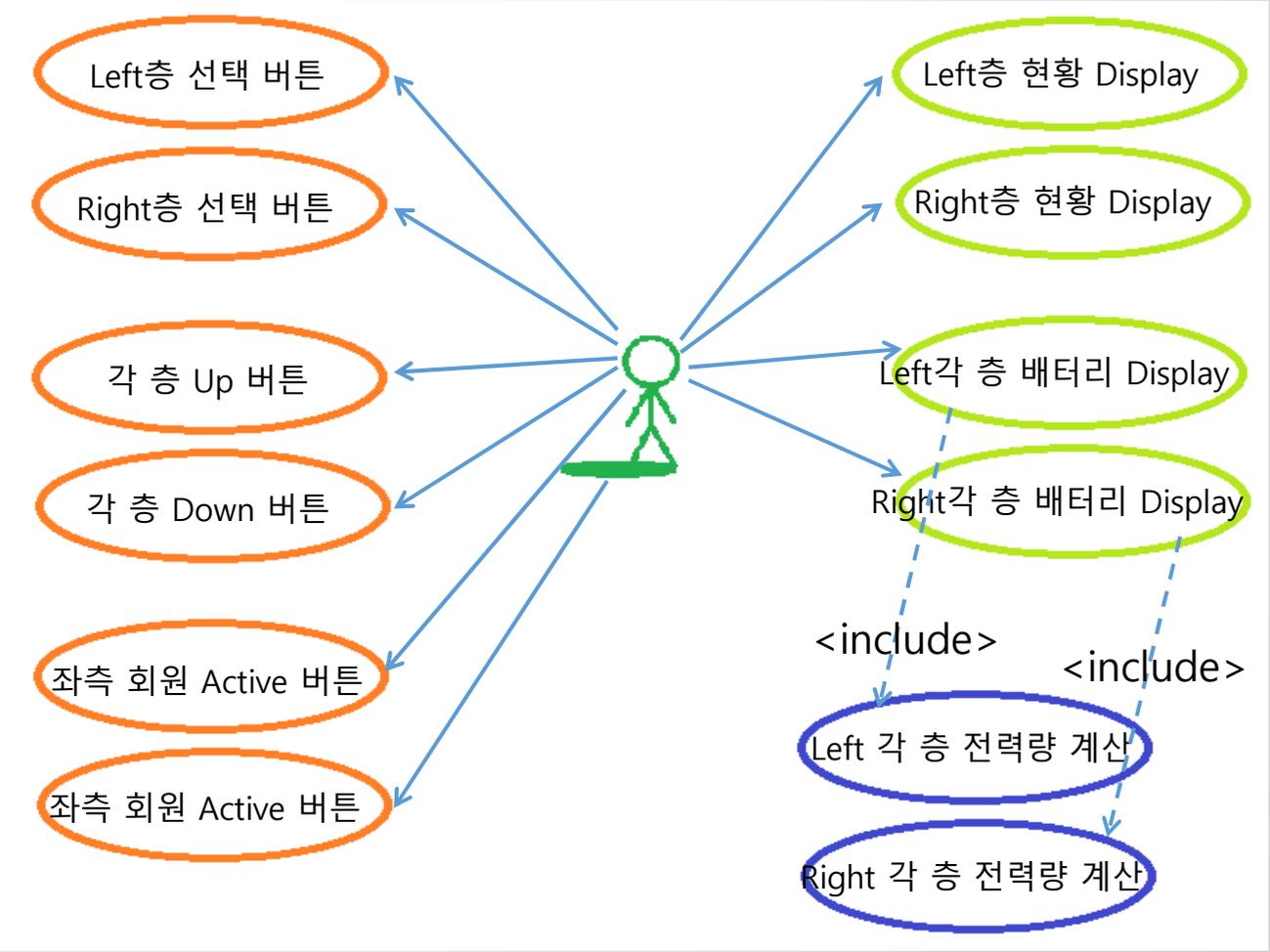
Ref.	Functional	Category
R.1.1.1	Left 층 선택 버튼	Evident
R.1.1.2	Right 층 선택 버튼	Evident
R.1.2.1	각 층 Up 버튼	Evident
R.1.2.2	각 층 Down 버튼	Evident
R.1.3.1	Left 회원 Active 버튼	Evident
R.1.3.2	Right 회원 Active 버튼	Evident
R.2.1.1	Left 층 현황 Display	Evident
R.2.1.2	Right 층 현황 Display	Evident
R.2.2.1	Left 각 층 배터리 Display	Evident
R.2.2.2	Right 각 층 배터리 Display	Evident
R.3.1.1	Left 각 층 전력량 계산	Hidden
R.3.1.2	Right 각 층 전력량 계산	Hidden



1006

- ✓ **Use Case Diagram**
- ✓ **Define Use Case Diagram**

Use Case Diagram



Define Use Case Diagram (1)

Rank	Use-Case	Description
가장높음	Left 층 선택 버튼	Left 엘리베이터 층을 선택하는 버튼이다. (2번 누르면 꺼짐)
	Right 층 선택 버튼	Right 엘리베이터 층을 선택하는 버튼이다.
	각 층 Up 버튼	각 층에서 엘리베이터를 세울 Up 버튼이다.
	각 층 Down 버튼	각 층에서 엘리베이터를 세울 Down 버튼이다.
	Left 회원 Active 버튼	Left 회원인증을 하는 버튼이다. 누르면 버튼이 다시 활성화된다.
	Right 회원 Active 버튼	Right 회원인증을 하는 버튼이다. 누르면 버튼이 다시 활성화된다.
중간	Left 층 현황 Display	Left 층 현황이 Display 되는 창이다.
	Right 층 현황 Display	Right 층 현황이 Display 되는 창이다.
	Left 각 층 배터리 Display	Left 층 배터리 현황이 Display 되는 창이다.
	Right 각 층 배터리 Display	Right 층 배터리 현황이 Display 되는 창이다.
낮음	Left 각 층 전력량 계산	Left 각 층 전력량을 계산하는 기능.
	Right 각 층 전력량 계산	Right 각 층 전력량을 계산하는 기능.

Q & A

THANK YOU

MADE BY

The Team One