

# Smart Elevator

Advanced Software Engineering

**2017.04.25**

**KONKUK UNIVERSITY ITCS**

**노은방, 심우진**

# CONTENTS

## 1. Introduction

- Overall Description
- Specific Requirement

## 2. Body

- Implementation Elevator

## 3. Conclusion

- Automata View

# 1. Introduction

## 1. Introduction

- Overall Description
- Elevator Component
- Specific Requirement

## 2. Main

- Implementation Elevator

## 3. Conclusion

- Automata View

## Overall Description

- The Number of Elevator – 4, Elevator Floor – 20.
- 사용자가 Floor에서 엘리베이터를 요청했을 때 적합한 엘리베이터가 해당 Floor로 가도록 한다.
- 엘리베이터에 탑승한 사용자가 선택한 Floor에는 가능한 빠른 시간 내에 도착해야 한다.
- 1층 로비에서 사용자가 원하는 층을 선택하면, 동적으로 가장 빠른 엘리베이터가 도착하도록 한다.

# Elevator Component

## Elevator Component



4 Cabin



5 Controller



80 Door(4 x 20)

## Specific Requirement

### ① Cabin

1.1 Cabin은 현재 Floor와 자신이 이동하는 방향 두 가지 정보를 가지고 있다.

#### 1.2 대기 상태의 Cabin

1.2.1 Floor에서 요청이 들어왔을 때, 가장 가까운 Cabin은 해당 Floor의 요청을 처리하도록 한다.

1.2.2 Cabin에 탑승한 사용자(들)가 요청한 Floor에 반드시 도착해야 한다.

1.2.3 사용자(들) 탑승 후 현재 Floor와 탑승한 사용자의 요청을 비교하여 이동 방향을 정하도록 한다.

#### 1.3 이동 중인 Cabin

1.3.1 Cabin은 탑승한 사용자가 요청한 Floor로 언젠가 도착해야 한다.

1.3.2 Floor에서 요청이 들어왔을 때, 가장 가깝고 이동 방향이 바뀌지 않는 요청인 경우 해당 Floor의 요청을 처리하도록 한다.

1.3.3 탑승한 사용자의 요청 중 이동 방향이 바뀌지 않는 범위 내에서 가장 먼 사용자 요청을 처리한 후 이동 방향을 바꿀 수 있다.

1.3.4 만약 Floor의 요청을 처리하러 이동하는 도중에 자신이 가장 가까운 엘리베이터가 아니라면 해당 요청을 처리하지 않는다.

1.4 탑승한 사용자의 요청을 다 처리한 후 Floor의 요청이 가장 가까운 Cabin이 아니거나 요청이 없거나, 사용자의 요청을 다 처리한 후 Floor에서의 요청 또한 없다면 엘리베이터는 멈추도록 한다.

## Specific Requirement

### ② Floor

2.1 Floor는 총 20층으로 구성되어 있으며, Cabin의 위치와 방향 정보를 보여준다.

#### 2.2 UP / DOWN

2.2.1 1층과 20층을 제외한 모든 층에는 UP / DOWN 버튼이 존재하며 버튼은 한 가지만 누를 수 있도록 한다.

2.2.2 1층에는 UP 버튼, 20층에는 DOWN 버튼만 구성하도록 한다.

#### 2.3 DOOR

2.3.1 Door는 엘리베이터 개수에 맞게 총 4개씩 80개로 구성되어 있다.

2.3.2 도착한 Cabin에 맞게 해당 층의 Door는 무조건 열리도록 한다.

2.3.3 문이 닫히면 엘리베이터는 Controller가 지시한 다음 동작을 수행하도록 한다.

# 2. Main

## 1. Introduction

- Overall Description
- Elevator Component
- Specific Requirement

## 2. Main

- Implementation

## 3. Conclusion

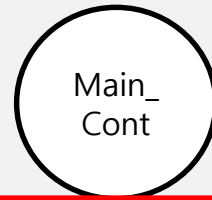
- Automata View



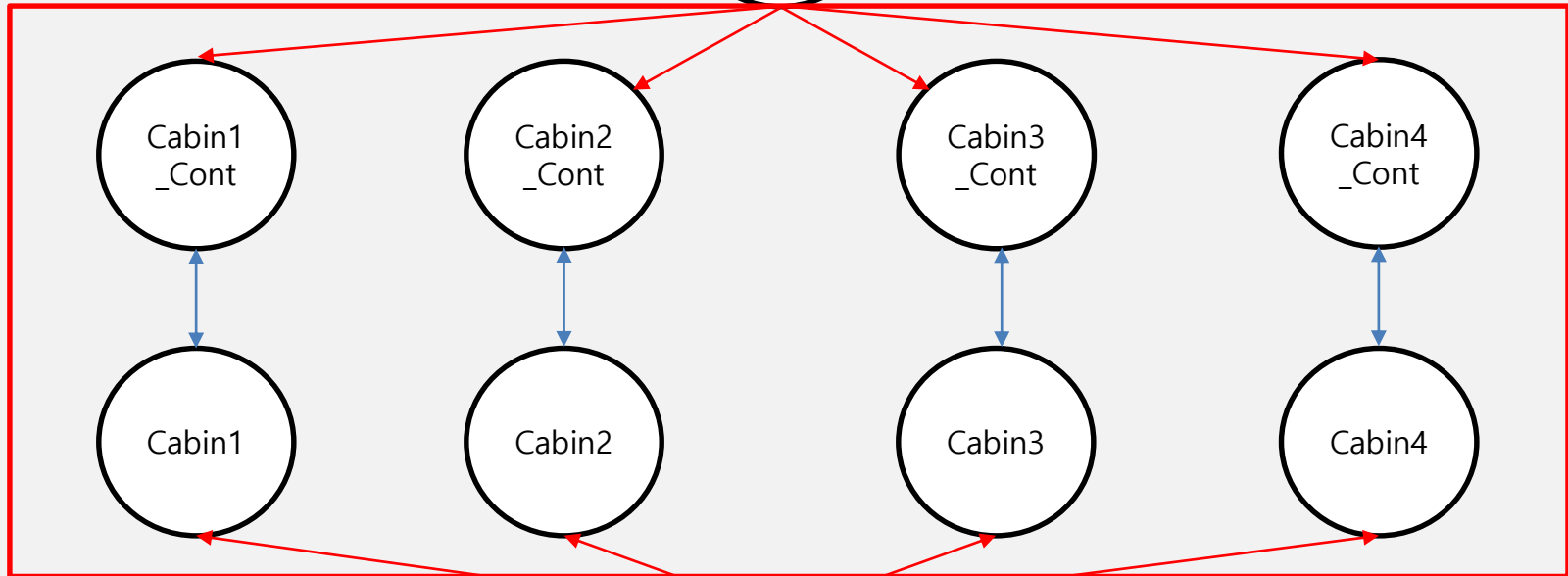
# Implementation

## Process Flow

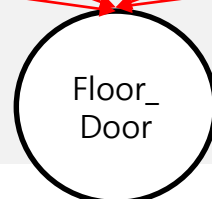
Main Controller는 4개의 Cabin Controller에게 동작을 지시한다.



엘리베이터가 모두 같은 층인 경우 Cabin 랜덤 선택  
-> 그 이외의 경우 제일 가까운 Cabin에게 요청



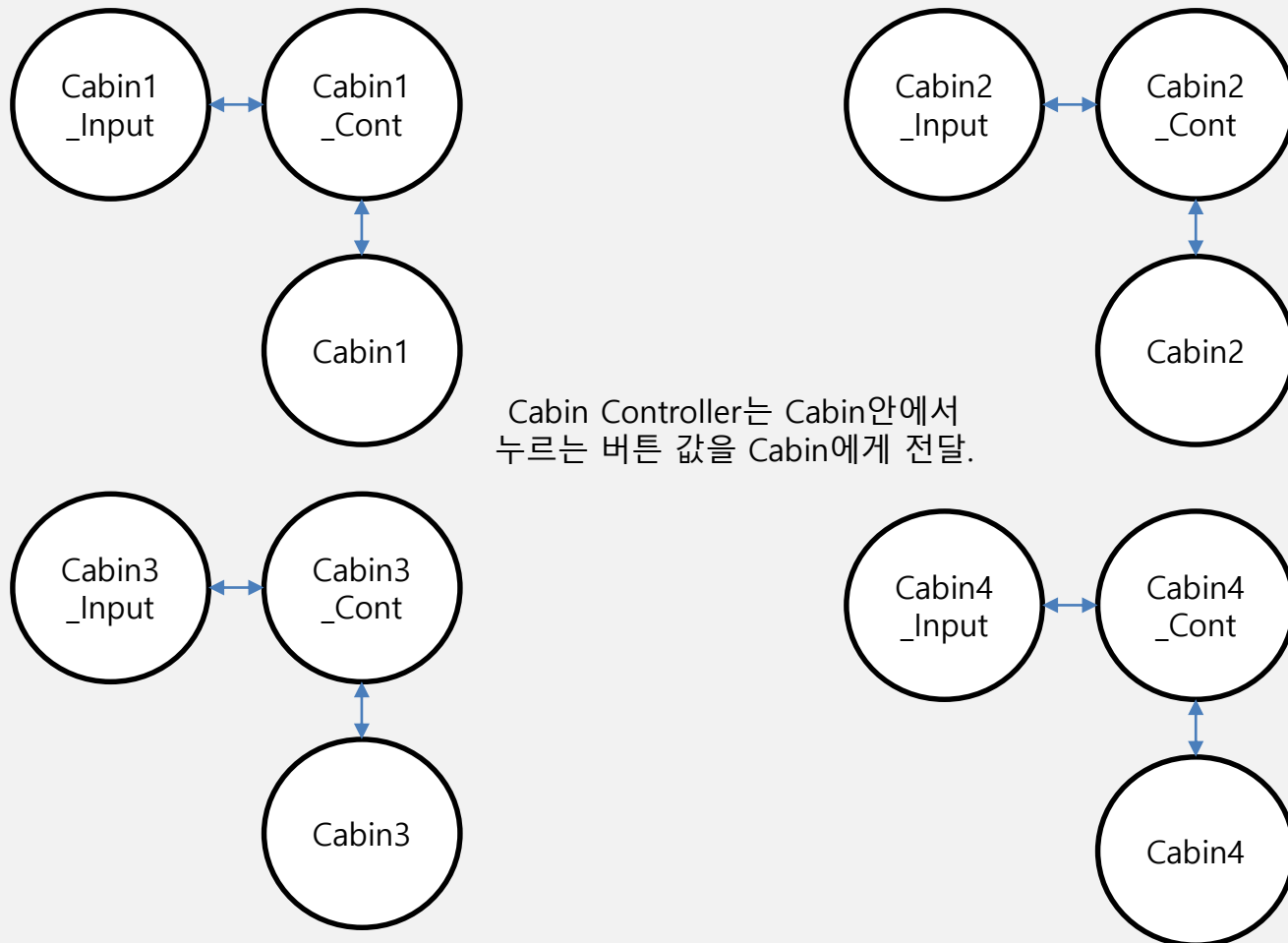
Door는 각 Cabin이 도착하면  
Open/Close를 수행.



각 Cabin은 자신의 Controller  
로부터 지시 받은 층으로 이동.

# Implementation

## Process Flow



# 3. Conclusion

## 1. Introduction

- Overall Description
- Elevator Component
- Specific Requirement

## 2. Main

- Implementation

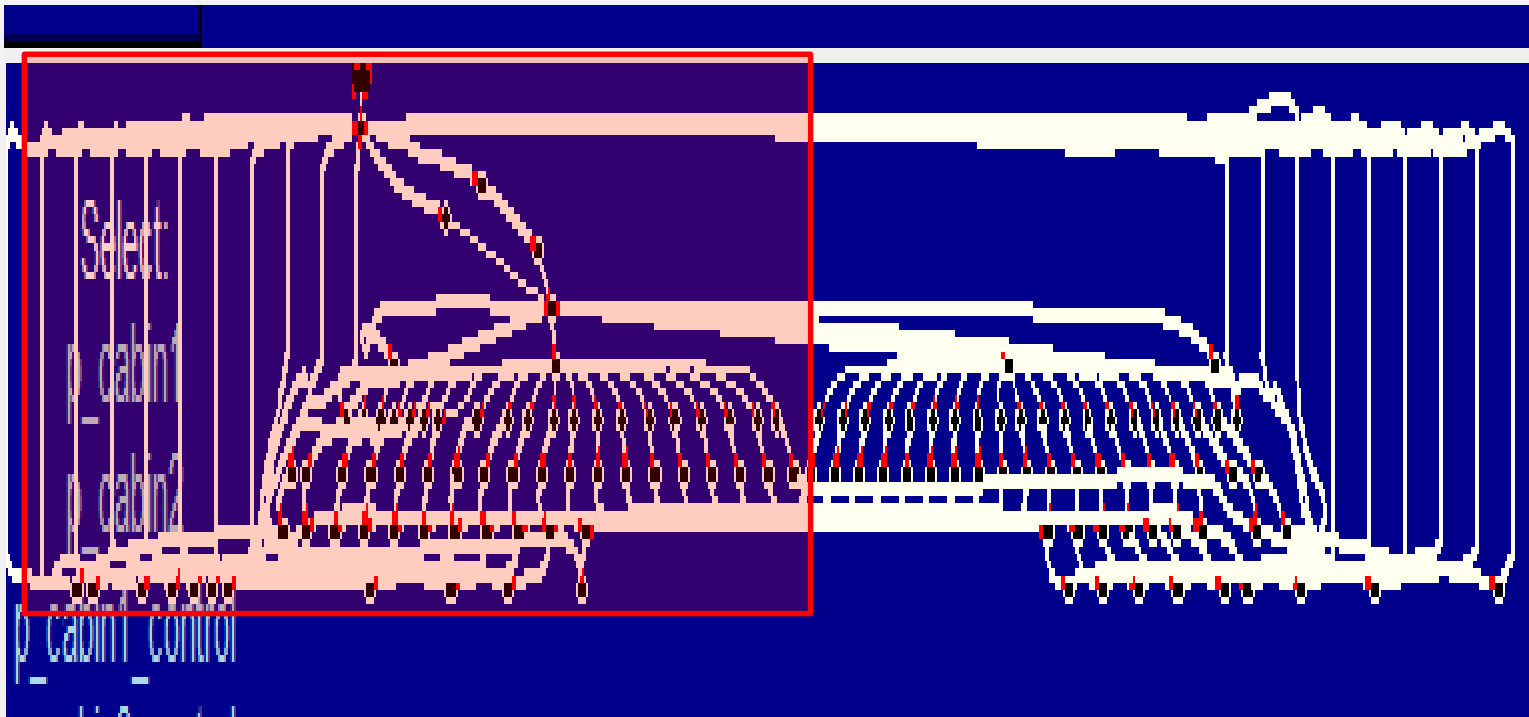
## 3. Conclusion

- Automata View

# Automata View

## Automata View

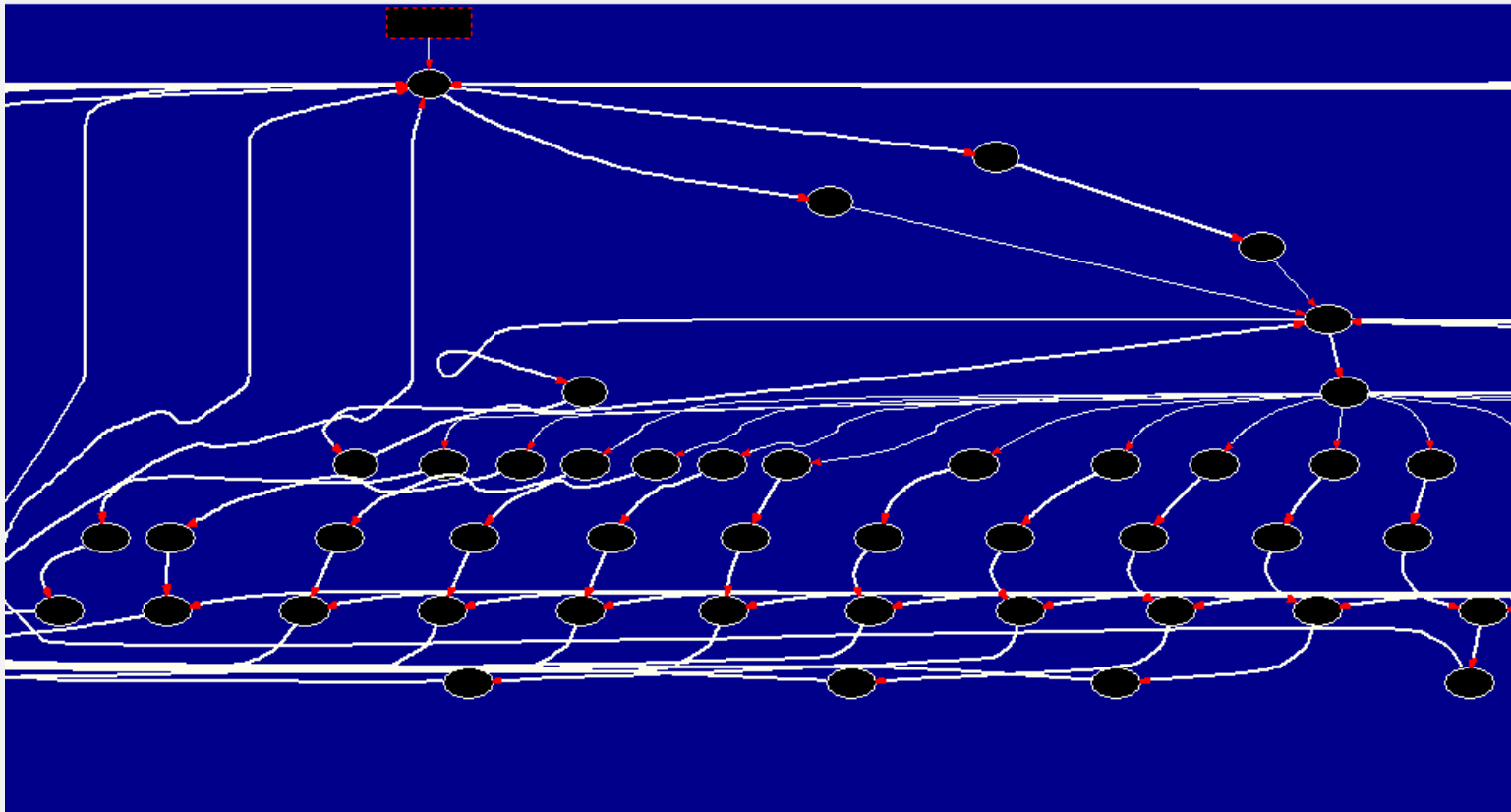
Proctype Cabin1\_Control



# Automata View

## Automata View

Proctype Cabin1\_Control





**THANK YOU**