

SPIN

Simple Promela Interpreter

고급 소프트웨어공학

이종원, 이상진

2017.04.25

목차

01 엘리베이터의 설계

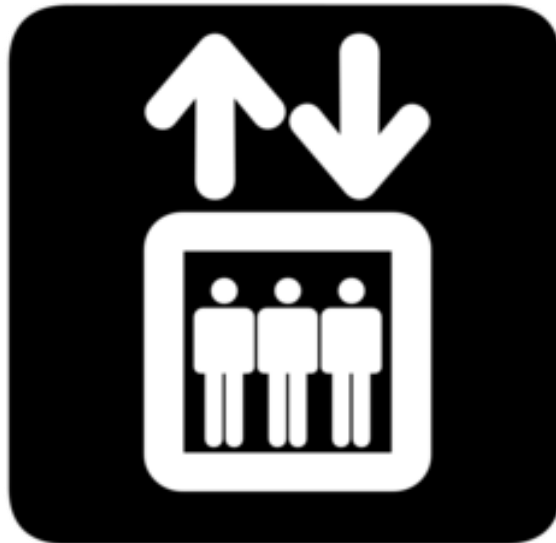


01

엘리베이터의 설계

01. 엘리베이터의 설계

- 엘리베이터의 층
- 엘리베이터의 캐비닛
- 엘리베이터의 컨트롤러
- 엘리베이터의 설계 고려사항



01. 엘리베이터의 설계

■ 엘리베이터의 층:

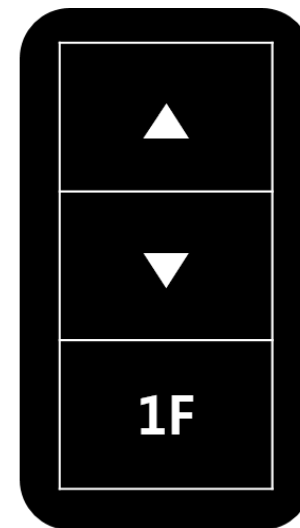
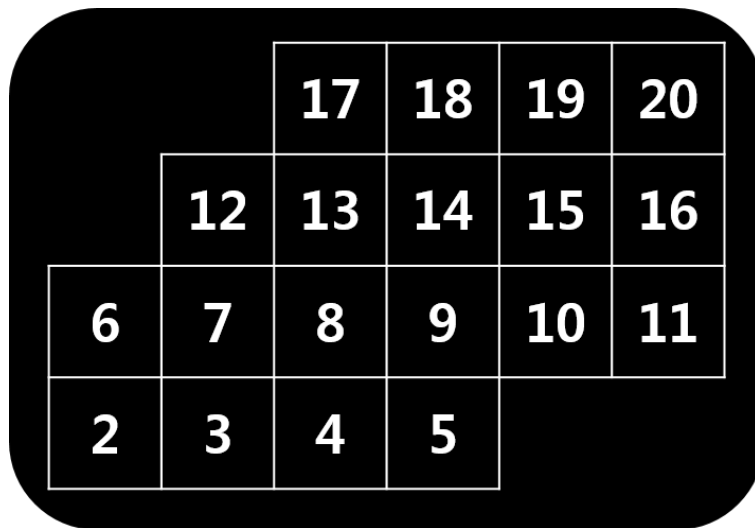
✓ 1F~20F 버튼

❖ 1F: 19개의 버튼(2F~20F)

❖ 2F: 2개의 버튼(▲, 1F)

❖ 20F: 2개의 버튼(▼, 1F)

❖ 3F~19F: 3개의 버튼(▲, ▼, 1F)

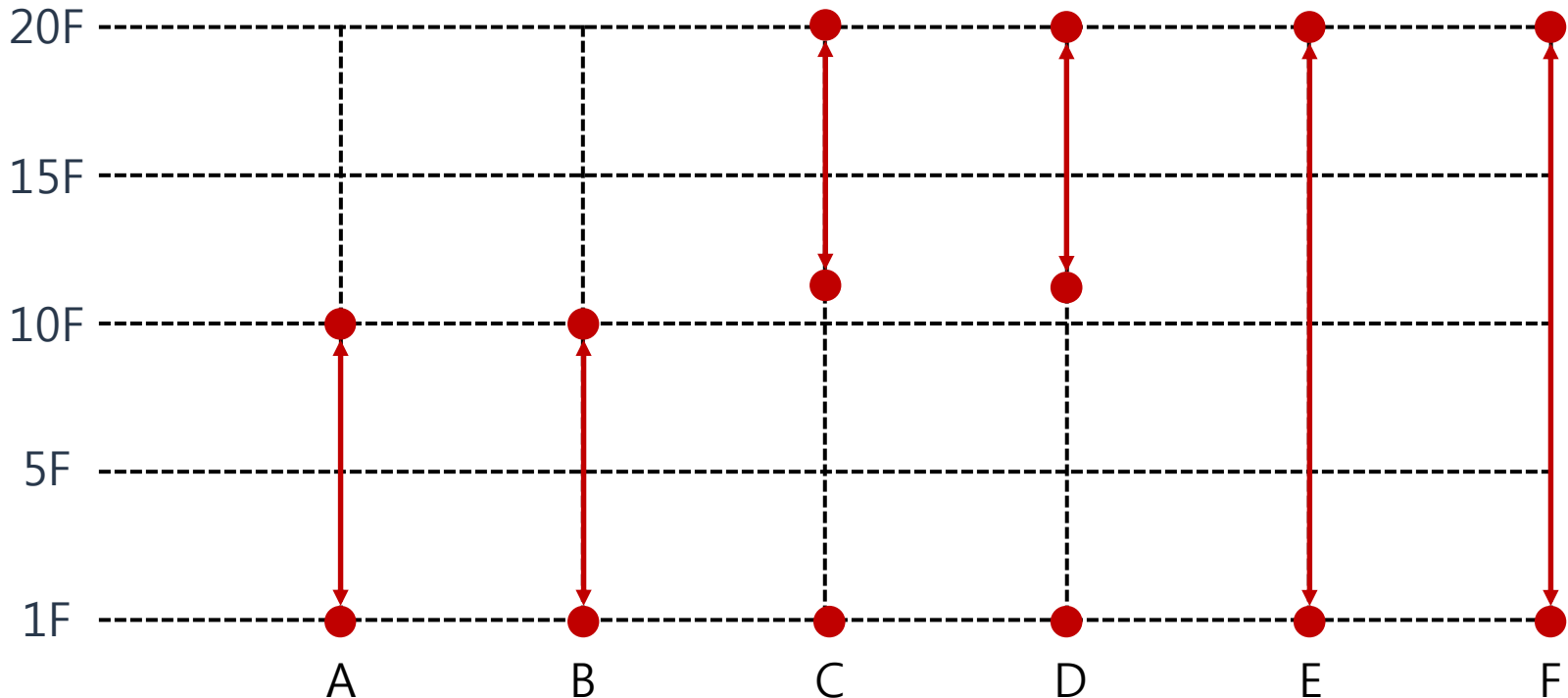


• F: floor

01. 엘리베이터의 설계

■ 엘리베이터의 캐비닛:

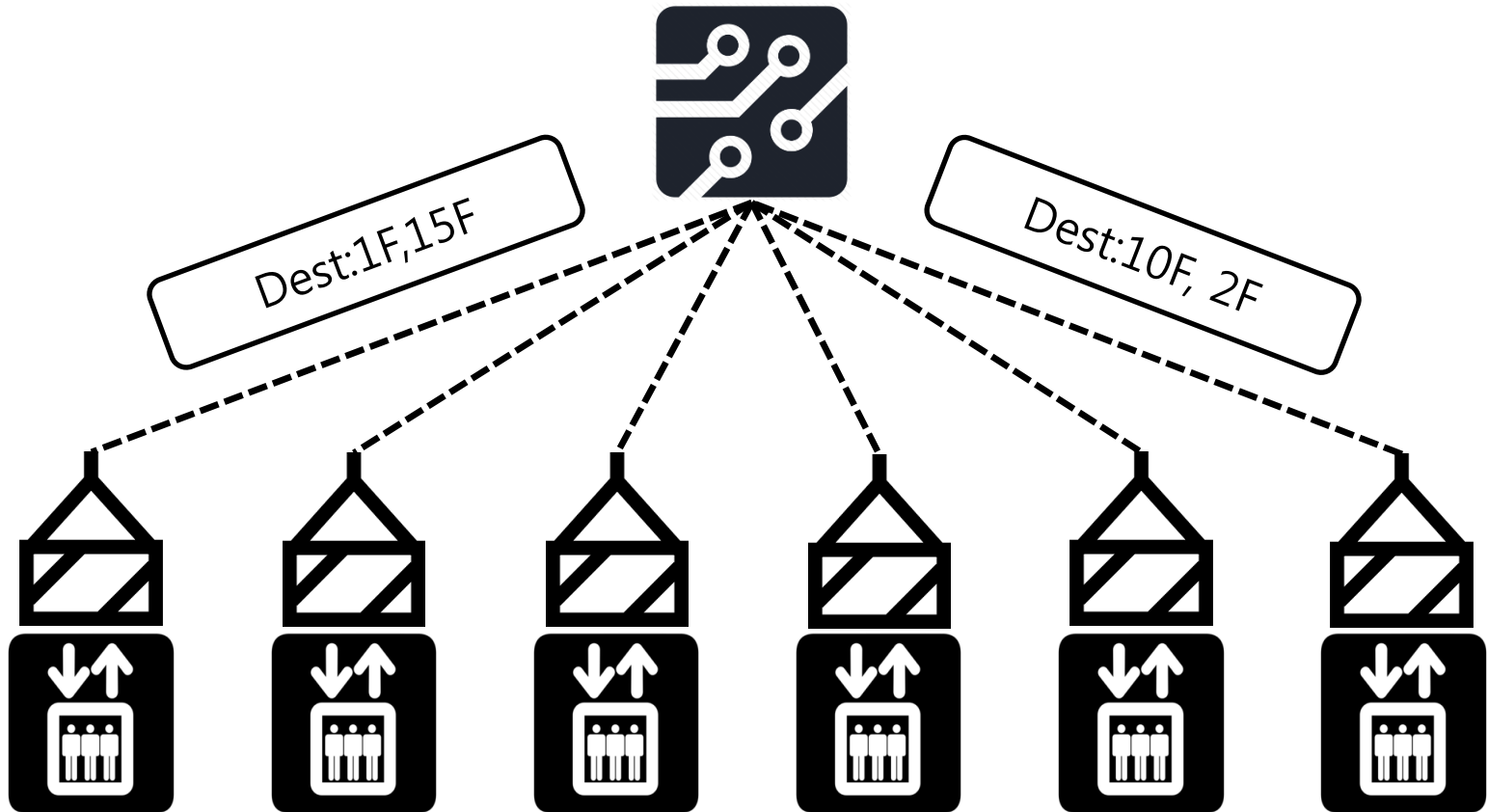
- ✓ 저층용(1F~10F) × 2
- ✓ 고층용(1F, 11F~20F) × 2
- ✓ 전층용(1F~20F) × 2



01. 엘리베이터의 설계

■ 엘리베이터의 컨트롤러:

- ✓ 메인 컨트롤러
- ✓ 캐비닛 컨트롤러 × 6



01. 엘리베이터의 설계

■ 엘리베이터의 컨트롤러:

✓ 메인 컨트롤러

- ❖ (A ~ F) 캐비닛 컨트롤러를 통합 관리
- ❖ 캐비닛 내부 버튼 또는 각층의 버튼과 상호작용
- ❖ 각 층에 보내줄 (저층용, 고층용, 전층용) 캐비닛을 조건에 따라 판단
- ❖ 각 캐비닛 컨트롤러의 경유 목적지 전역변수 갱신

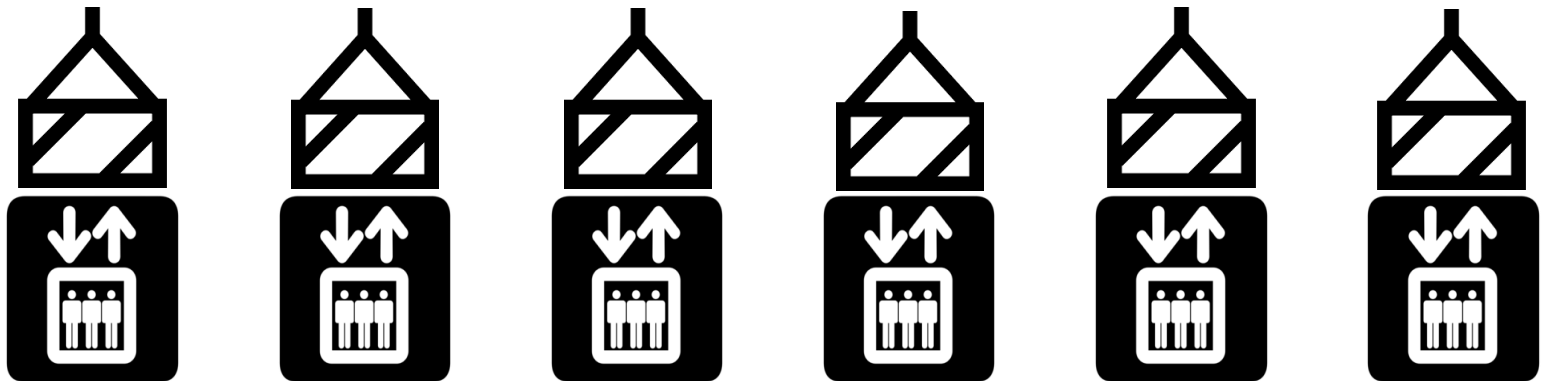


01. 엘리베이터의 설계

■ 엘리베이터의 컨트롤러:

✓ 캐비닛 컨트롤러

- ❖ 메인 컨트롤러 전달 받은 목적지를 배열형태로 저장 및 정렬하여 동작
- ❖ 브로드캐스트 방식으로 각층의 문과 통신 및 조건 따라 문을 관리



01. 엘리베이터의 설계

■ 엘리베이터의 설계 고려사항:

- ✓ 1F 에는 (2F~20F) 버튼이 존재
- ✓ 2F 에는 (▲, 1F) 버튼이 존재
- ✓ 20F 에는 (▼, 1F) 버튼이 존재
- ✓ 3F~ 19F 에는 (▲, ▼, 1F) 버튼이 존재

- ✓ 저층용 캐비닛 내부에는 (2F~10F) 버튼만이 동작
- ✓ 고층용 캐비닛 내부에는 (11F~20F) 버튼만이 동작
- ✓ 전층용 캐비닛 내부에는 (2F~20F) 버튼만이 동작

01. 엘리베이터의 설계

■ 엘리베이터의 설계 고려사항:

- ✓ 모든 캐비닛이 동일 층에 있다면,
 - ❖ 저층용 & 고층용 캐비닛이 도착
- ✓ 2F ~ 10F 에서 1F 버튼이 눌렀다면,
 - ❖ 가까운 저층용 & 전층용 캐비닛이 도착
- ✓ 11F ~ 20F 에서 1F 버튼이 눌렀다면,
 - ❖ 가까운 고층용 & 전층용 캐비닛이 도착

01. 엘리베이터의 설계

■ 엘리베이터의 설계 고려사항:

- ✓ 11F ~ 19F 에서 (▼) 버튼이 눌렀다면,
 - ❖ 가까운 전층용 캐비닛이 도착
- ✓ 11F ~ 19F 에서 (▲) 버튼이 눌렀다면,
 - ❖ 가까운 고층용 & 전층용 캐비닛이 도착
- ✓ 2F ~ 10F 에서 (▼) 버튼이 눌렀다면,
 - ❖ 가까운 저층용 & 전층용 캐비닛이 도착
- ✓ 2F ~ 10F 에서 (▲) 버튼이 눌렀다면,
 - ❖ 가까운 전층용 캐비닛이 도착

01. 엘리베이터의 설계

■ 엘리베이터의 설계 고려사항:

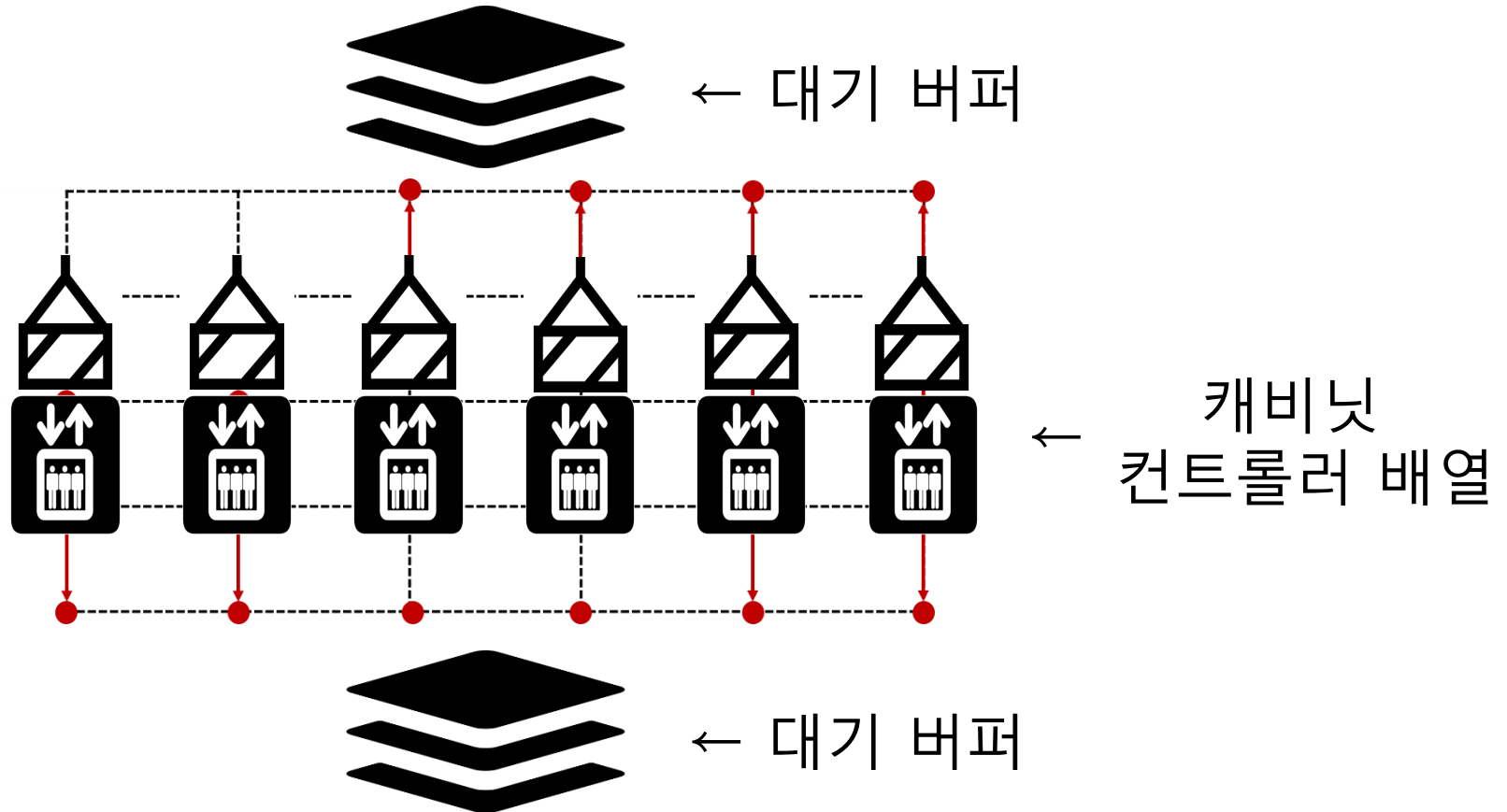
- ✓ α 층에서 (▲) 버튼이 눌렸고, 위로 올라오는 캐비닛의 층이 β 일때,
 - ❖ $\alpha - \beta \leq 2$ 개 층, 캐비닛은 통과
 - ❖ $\alpha - \beta \geq 2$ 개 층 또는
캐비닛 안에 α 층이 눌러 있을 때, 캐비닛은 정지

- ✓ 반대의 경우도 개념은 동일!

01. 엘리베이터의 설계

■ 엘리베이터의 설계 고려사항:

- ✓ 대기 버퍼는 (위→아래, 아래→위), 2개로 구성
- ✓ 각 캐비닛 컨트롤러 마다의 배열, 6개로 구성



01. 엘리베이터의 설계

■ 엘리베이터의 설계 고려사항:

✓ 캐비닛이 β 층에서 위로 올라갈 때,

① α 층에서 올라가는 입력이 들어온다면,

➤ 캐비닛 컨트롤러의 배열에 α 값을 (오름차순) 저장

② 내려가는 명령이 들어온다면, 대기 버퍼에 저장

✓ 캐비닛 컨트롤러 배열의 최고값(Max)에 도착 시,

③ 캐비닛 컨트롤러의 배열을 초기화

④ 대기 버퍼의 최고값(Max)을 배열에 추가하고,

올라가는 도중 입력이 있다면, 기존의 최고값(Max)을

다시 대기 버퍼에 옮기고 ① ~ ③의 동작을 반복...

01. 엘리베이터의 설계

■ 엘리베이터의 설계 고려사항:

- ⑤ 더 이상의 입력 없이, 대기 버퍼의 최고값(Max)에 도착한다면,
먼저 도착한 캐비닛의 컨트롤러의 버퍼에 대기 버퍼를 내림 차순으로 정렬 후,
캐비닛이 내려가는 동작을 실행

✓ 캐비닛이 아래로 내려가는 경우, 개념은 동일!