

# 알고리즘

광운대학교 로봇학부  
박광현

- 문제 해결을 위한 절차
- 어떤 작업을 수행하는 단계를 기술한 것

## 치즈카레

부드럽고 고소한 치즈가 입 안에서 상상을 속는 게다가 맛의 카레입니다. 비타민과 단백질, 칼슘이 풍부해 영양도 높고 맛도 아주 특별합니다.



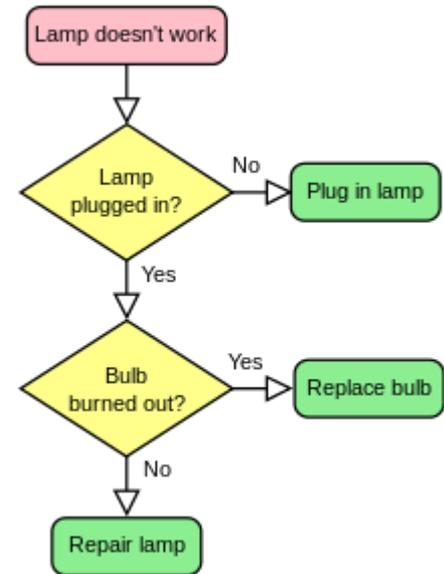
<b>재료</b>	쇠고기 다짐육 100g, 양파 200g, 감자 200g, 달걀·완두콩 씩 100g, 카레패스트 치즈 150g, 모차렐라 치즈 70g, 파마산 치즈가루 50g, 민스런트 고탈카레 400g, 다진마늘 1큰술, 후추 1작은술, 요리용 7연술 전용 800ml	45분
		중
		351kcal



- 1 감자와 달걀은 미리 잘게 찢어 준비한다.
- 2 프라이팬에 요리용 2연술을 두르고 채 썬 양파와 마늘을 함께 넣어 갈색이 돌도록 충분히 볶는다.
- 3 볶아지면 후추와 쇠고기 다짐육을 넣고 함께 볶는다.
- 4 물을 붓고 미리 준비한 ①과 완두콩 넣어 끓인다.
- 5 물이 끓으면 불을 끄고 민스런트 고탈카레를 잘 녹인 뒤 다시 불에 올려 걸쭉하게 끓인다.
- 6 카레가 끓으면 파마산 치즈가루를 넣는다.
- 7 감자에 카레를 담고 위에 카려패스트 치즈, 모차렐라 치즈를 얹는다.

치즈를 함께 넣고 끓이면 녹아서 후물거릴까 걱정돼 먹기 직전에 후가운 카레와 함께 담아내는 것이 좋습니다.

- 말이나 글
- 표 또는 차트
- 순서도
- 의사 코드
- 프로그래밍 언어



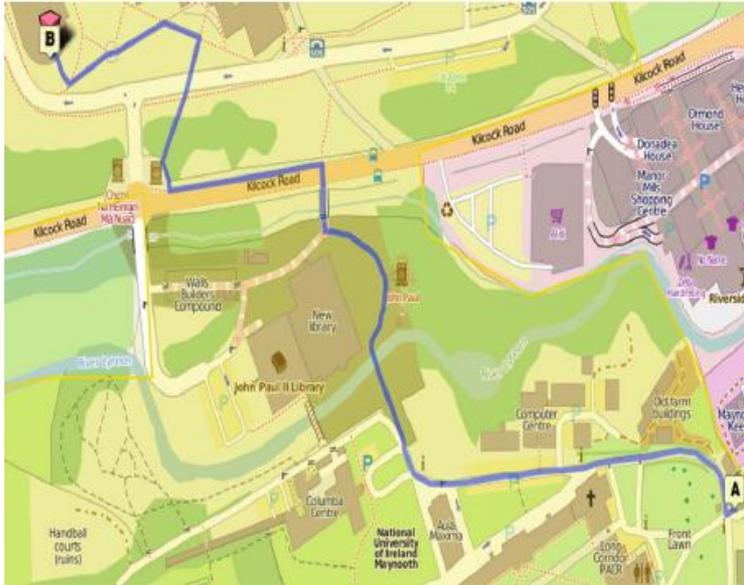
**Algorithm** LargestNumber

Input: A list of numbers  $L$ .

Output: The largest number in the list  $L$ .

```
if  $L.size = 0$  return null
largest  $\leftarrow L[0]$ 
for each item in  $L$ , do
    if  $item > largest$ , then
        largest  $\leftarrow item$ 
return largest
```

## 경로 탐색

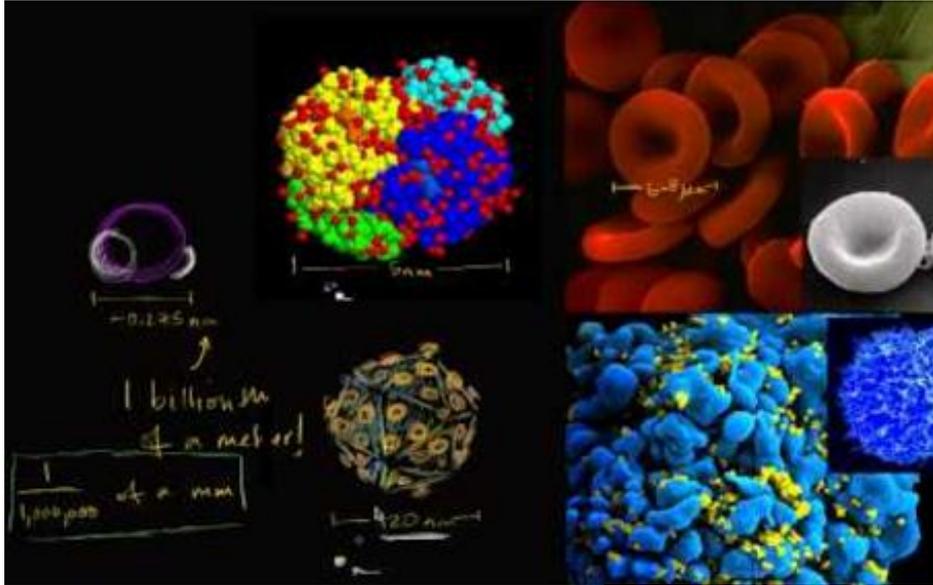


## 컴퓨터 그래픽스 (렌더링, 시뮬레이션)



# 알고리즘 적용 예시

## 생물학 (신약 개발)



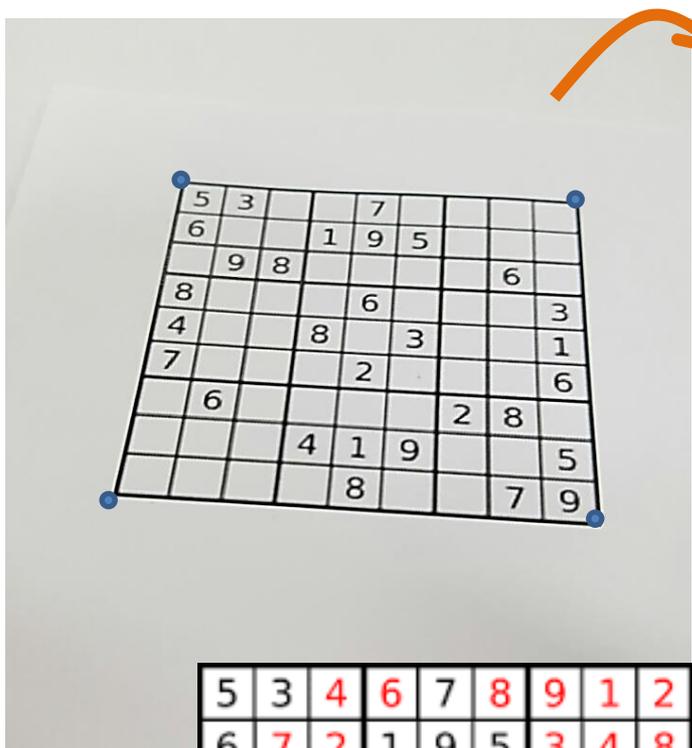
## 데이터 분석



## 로봇

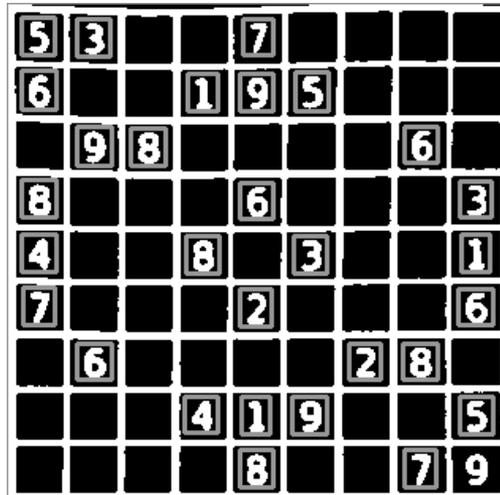


# 알고리즘 적용 예시 (Sudoku 풀이)



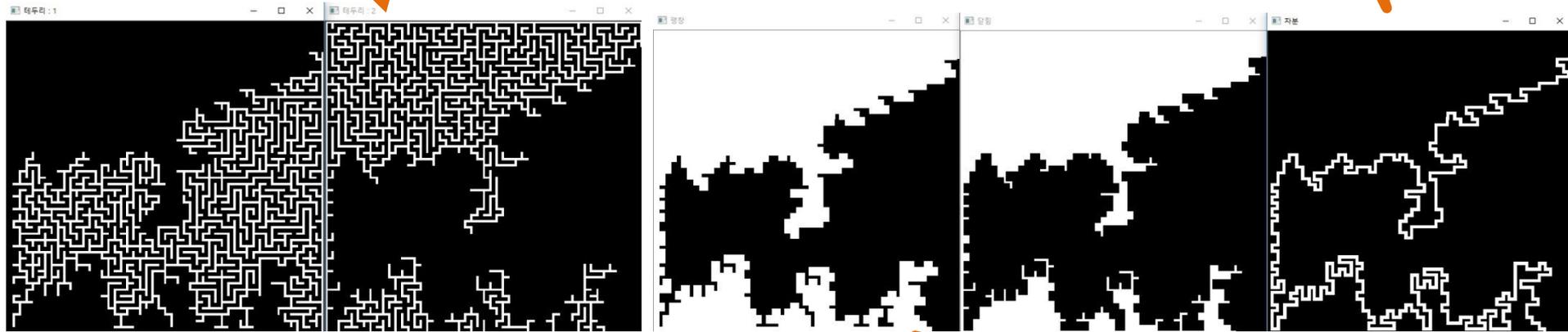
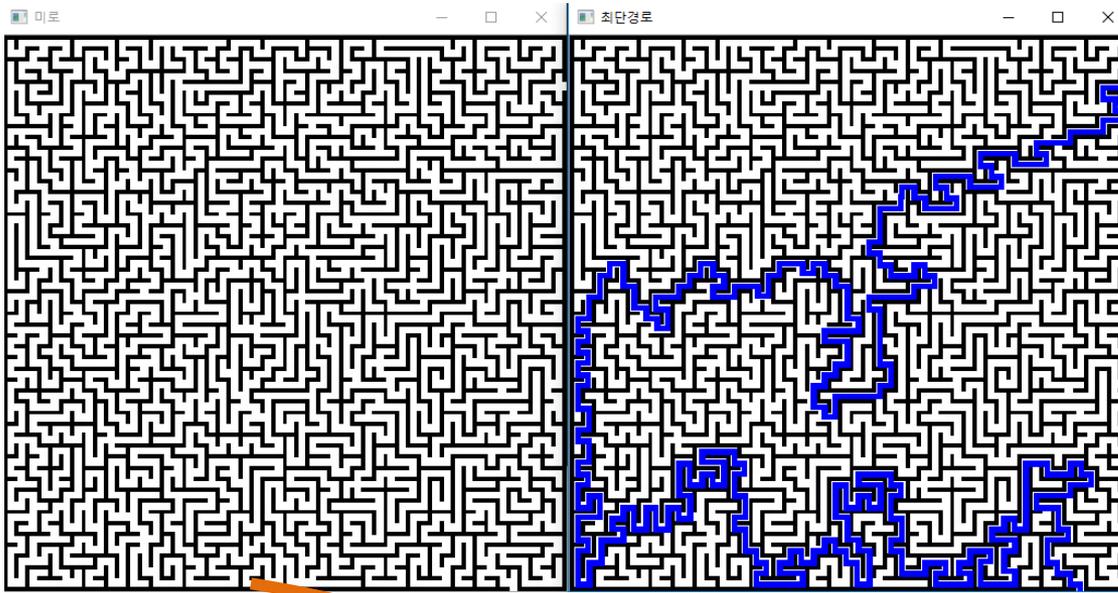
5	3			7				
6				1	9	5		
	9	8						6
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6						2	8
			4	1	9			5
				8			7	9

5	3	4	6	7	8	9	1	2
6	7	2	1	9	5	3	4	8
1	9	8	3	4	2	5	6	7
8	5	9	7	6	1	4	2	3
4	2	6	8	5	3	7	9	1
7	1	3	9	2	4	8	5	6
9	6	1	5	3	7	2	8	4
2	8	7	4	1	9	6	3	5
3	4	5	2	8	6	1	7	9



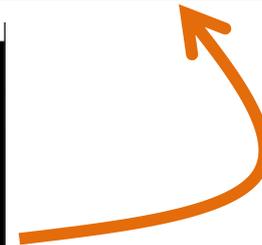
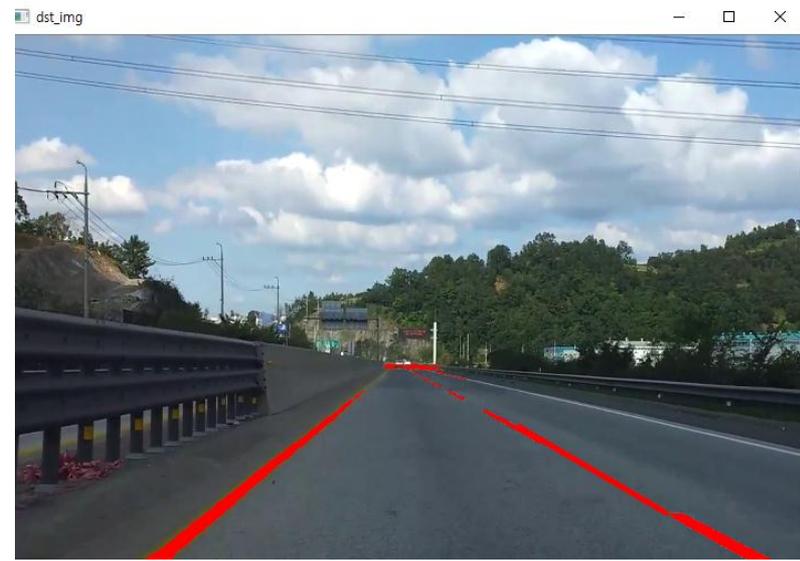
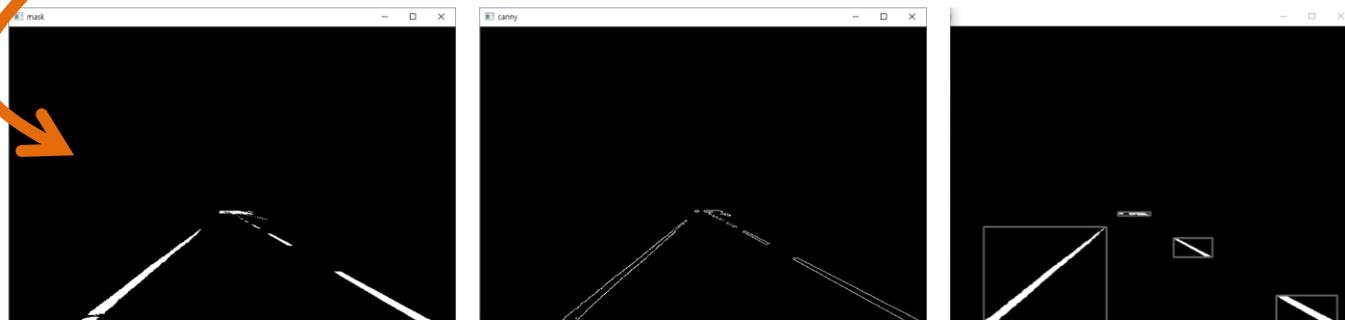
# 알고리즘 적용 예시 (미로 찾기)

7



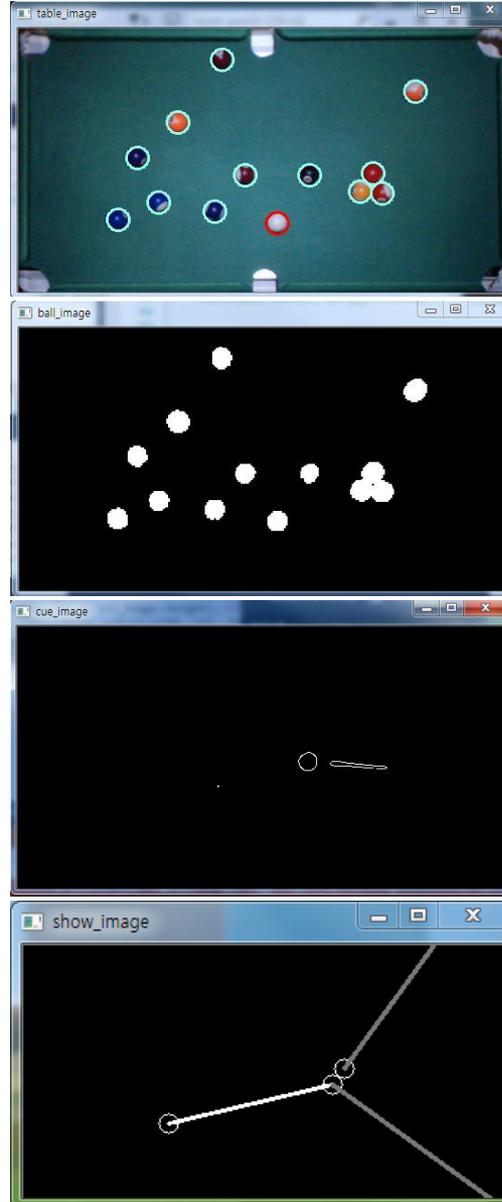
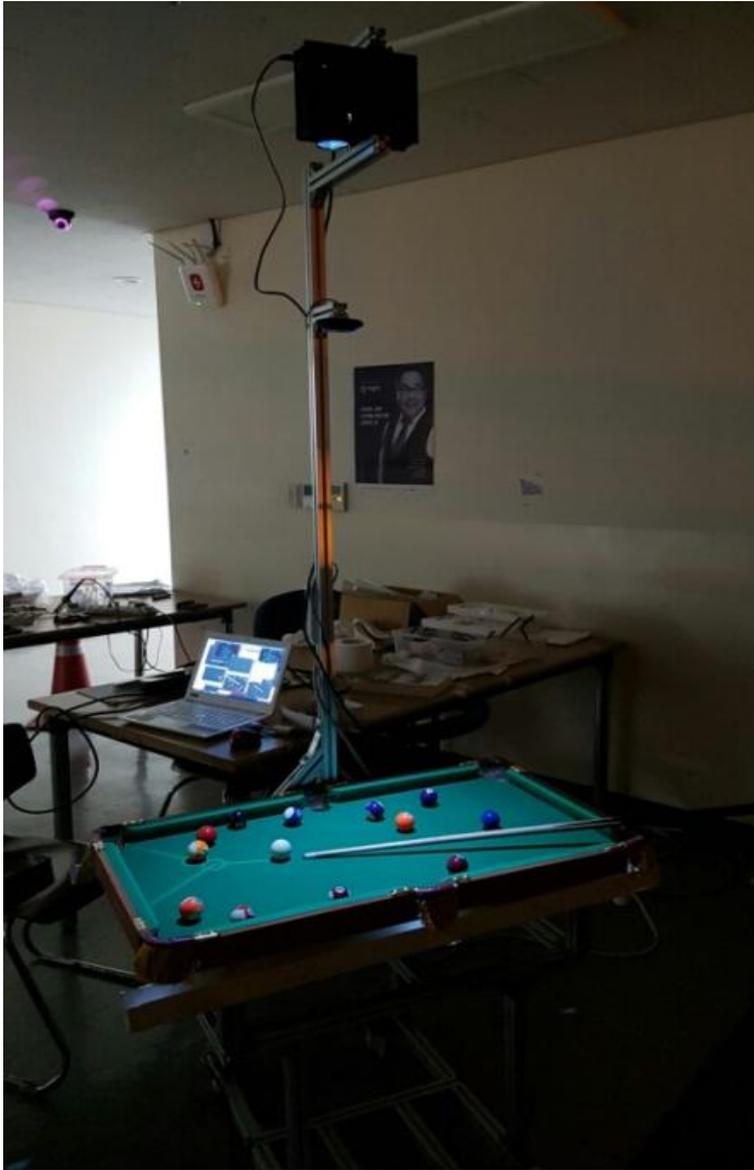
# 알고리즘 적용 예시 (차선 인식)

8



# 알고리즘 적용 예시 (포켓볼 경로 예측)

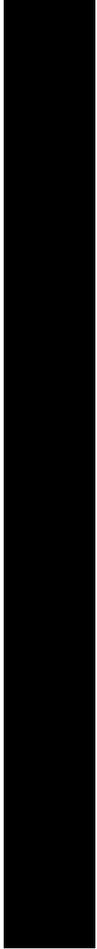
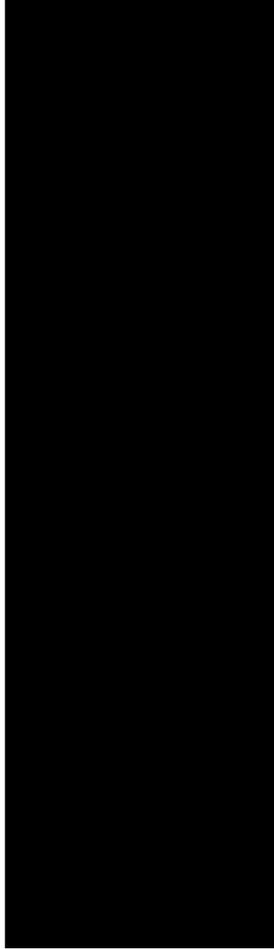
9



- 결과가 정확해야 하며
- 효과적이어야 한다.
  - 시간적으로 (계산 시간)
  - 공간적으로 (메모리)







- 열 개의 숫자가 있습니다.
- 제가 생각하는 숫자를 맞춰 보세요.
- 하나의 숫자를 말하면 정답이 더 큰지 작은지 말해 줍니다.

1    2    3    4    5    6    7    8    9    10

- 방법 1: 처음부터 끝까지 순서대로 말한다.  
(선형 탐색)

- 1000개의 숫자

1    2    3    4    5    6    ...    998    999    1000

- 1000개의 숫자

1    2    3    4    5    6    ...    998    999    1000

- 방법 2: 중간 값을 말한다. (이진 탐색)
- 그 외: 해시 탐색, Balanced Binary Tree, B-tree 등

- 1 ~ 16까지의 숫자 중 하나를 결정합니다.
- 숫자를 입력합니다.
- 정답이 더 크면 왼쪽 LED를 켜다가 끕니다.
- 정답이 더 작으면 오른쪽 LED를 켜다가 끕니다.
- 정답과 같으면 양쪽 LED를 켜다가 끄고 종료합니다.

1 부터 16 사이의 무작위 수

정답 ▼ 값

숫자를 입력하세요 을(름) 묻고 대답 기다리기 ?

대답



# 경로 탐색

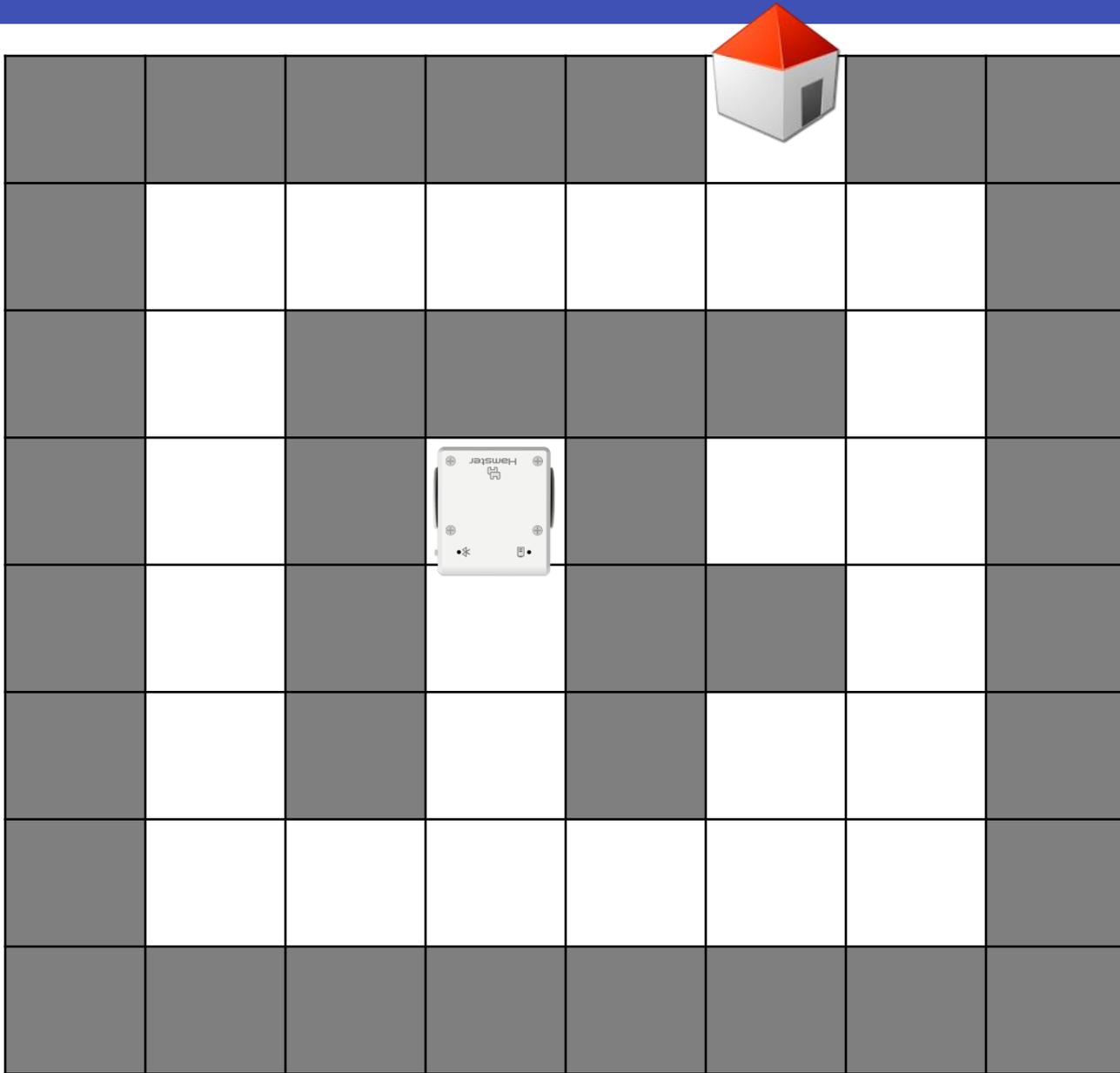
The image displays the Naver Map interface with search results for a route from Jamsil Station (잠실역) to Gangnam Station (강남역). The search criteria are set to '버스' (Bus) and '지하철 5' (Subway Line 5). Five route options are listed in the left sidebar:

- 경로 1**: 잠실로47가역 → 강남역 하차. 약 48분, 1,150원, 총 20.59km
- 경로 2**: 동대문역 → 동대문역사문화공원역 → 강남역 하차. 약 48분, 1,150원, 총 20.08km
- 경로 3**: 잠실로47가역 → 동대문역사문화공원역 → 강남역 하차. 약 48분, 1,150원, 총 20.29km
- 경로 4**: 동대문역 → 사당역 → 강남역 하차. 약 52분, 1,150원, 총 13.98km
- 경로 5**: 잠실로47가역 → 황십리역 → 강남역 하차. 약 52분, 1,150원, 총 21.29km

The main map area shows a detailed view of the Seoul subway system with a blue line indicating the selected route. The route starts at Jamsil Station (잠실역) and ends at Gangnam Station (강남역). The interface includes standard map controls like zoom in/out, pan, and a search bar at the top.

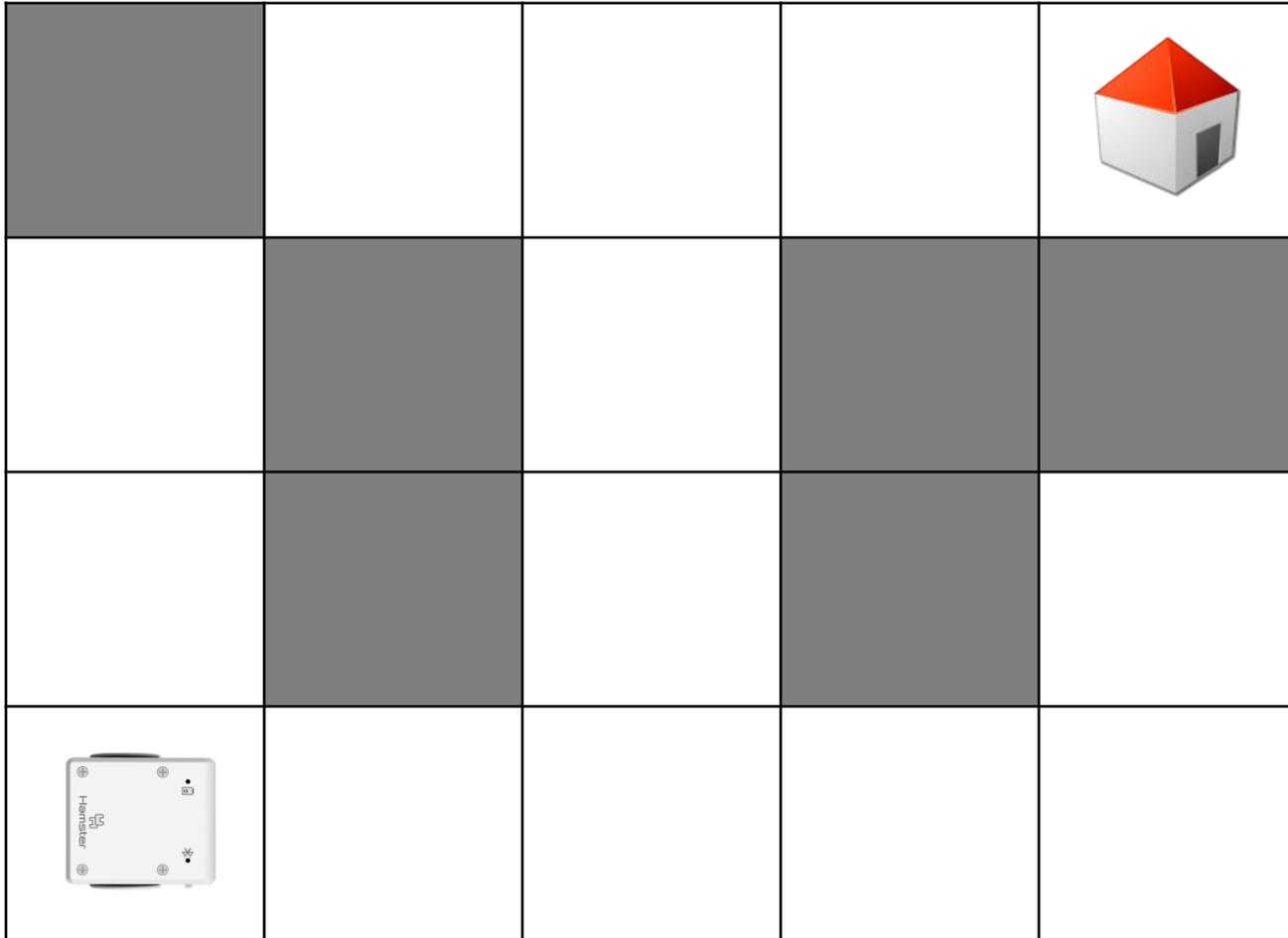
# 경로 탐색

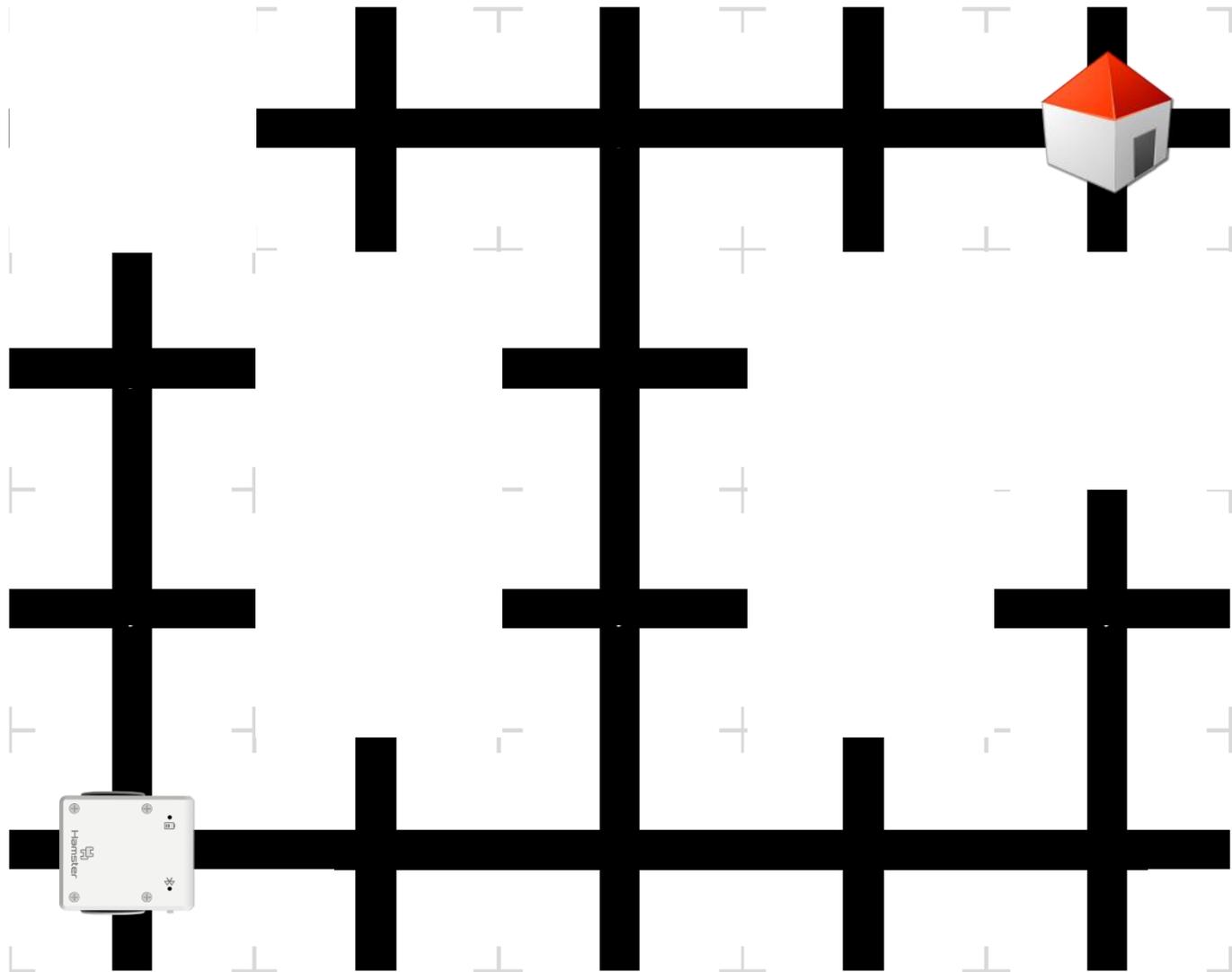
20



					0		
	5	4	3	2	1	2	
	6					3	
	7		13		5	4	
	8		12			5	
	9		11		7	6	
	10	11	10	9	8	7	

					0		
	5	4	3	2	1	2	
	6					3	
	7		13		5	4	
	8		12			5	
	9		11		7	6	
	10	11	10	9	8	7	





검은색 선을 따라 왼쪽 교차로까지 이동하기

왼쪽  
오른쪽  
앞쪽

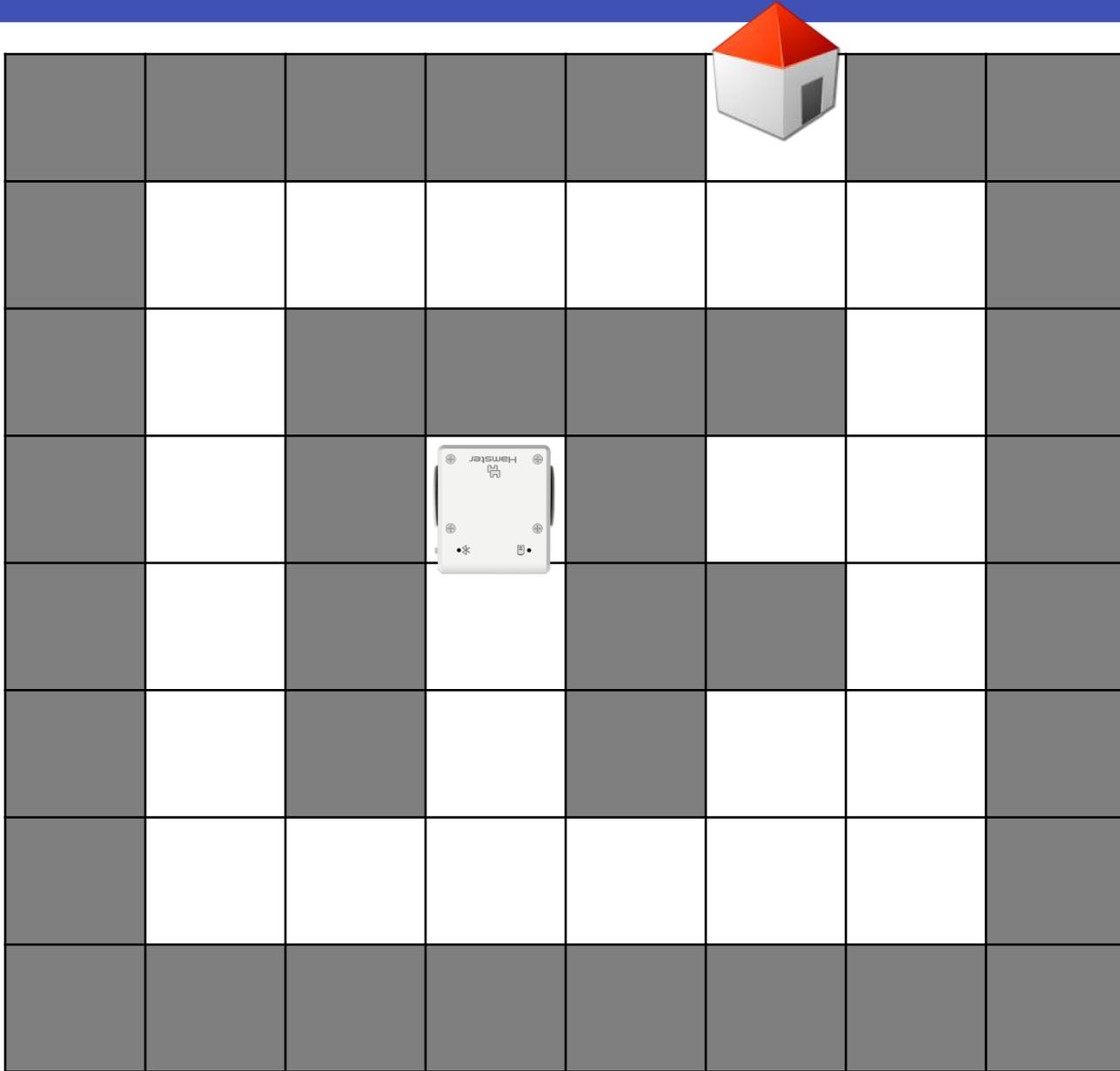
또는

말판 앞으로 한 칸 이동하기

말판 왼쪽 으로 한 번 돌기

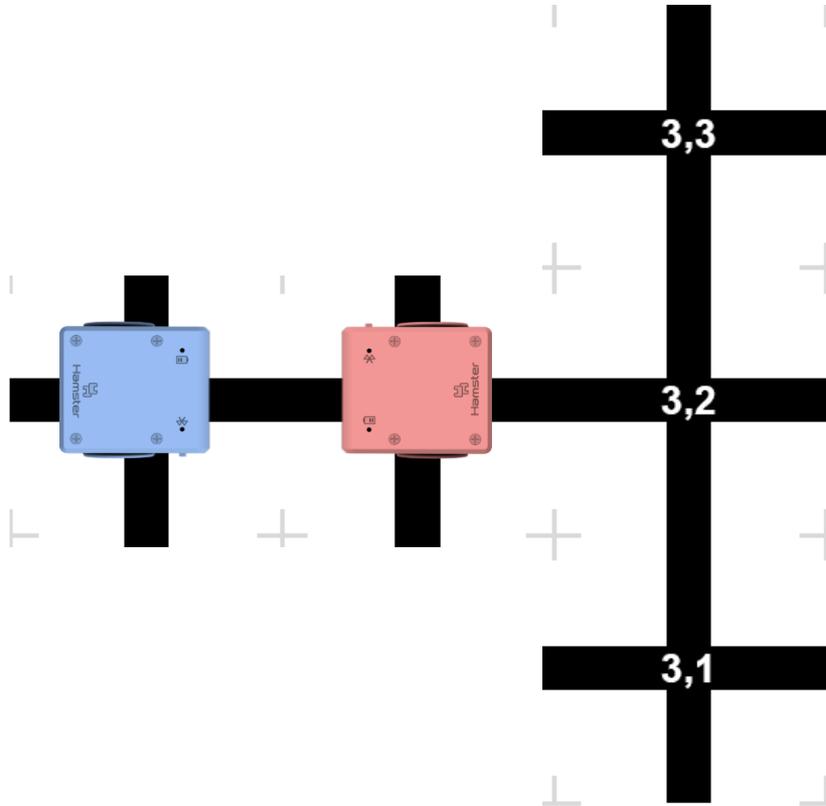
왼쪽  
오른쪽

# 경로 탐색 2



					0		
	6	5	4	3	1	3	
	8					5	
	9		17		8	6	
	10		16			7	
	11		15		10	8	
	12	14	13	12	11	9	

					0		
	6	5	4	3	1	2	
	8					5	
	9		17		8	6	
	10		16			7	
	11		15		10	8	
	12	14	13	12	11	9	



# 퍼즐

목표

1	2	3
8		4
7	6	5

2	8	3
1	6	4
7		5

$f(n) = g(n) + h(n)$

$1+5=6$

2	8	3
1	6	4
	7	5

$1+3=4$

2	8	3
1		4
7	6	5

$1+5=6$

2	8	3
1	6	4
7	5	

$2+3=5$

2	8	3
	1	4
7	6	5

$2+3=5$

2		3
1	8	4
7	6	5

$2+4=6$

2	8	3
1	4	
7	6	5

$3+3=6$

	8	3
2	1	4
7	6	5

$3+4=7$

2	8	3
7	1	4
	6	5

$3+2=5$

	2	3
1	8	4
7	6	5

$3+4=7$

2	3	
1	8	4
7	6	5

$4+1=5$

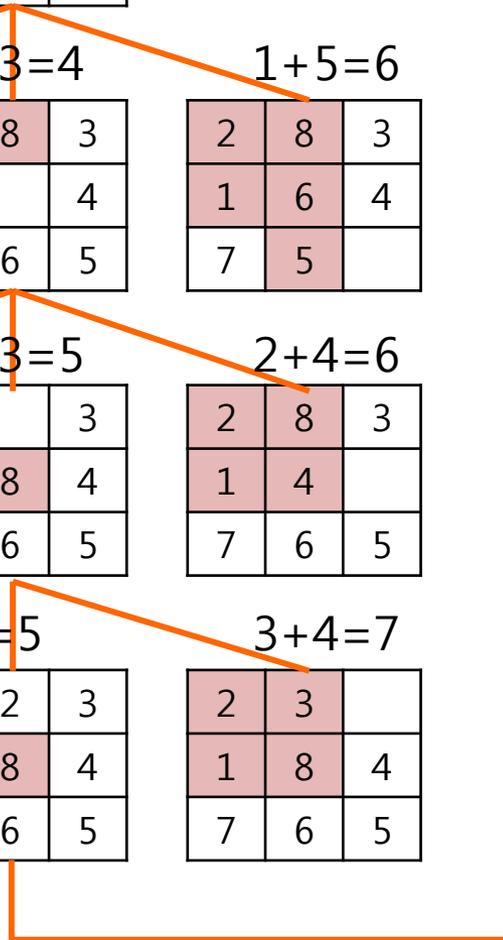
1	2	3
	8	4
7	6	5

$5+0=5$

1	2	3
8		4
7	6	5

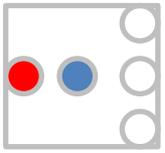
$5+2=7$

1	2	3
7	8	4
	6	5

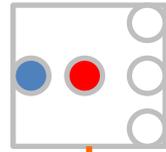


# 자리 바꾸기

목표

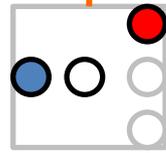
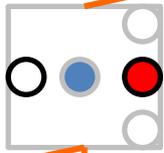


$$f(n) = g(n) + h(n)$$

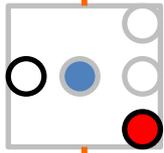


$$1+3=4$$

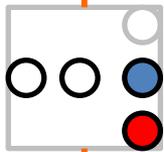
$$2+2=4$$



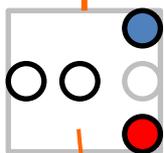
$$2+3=5$$



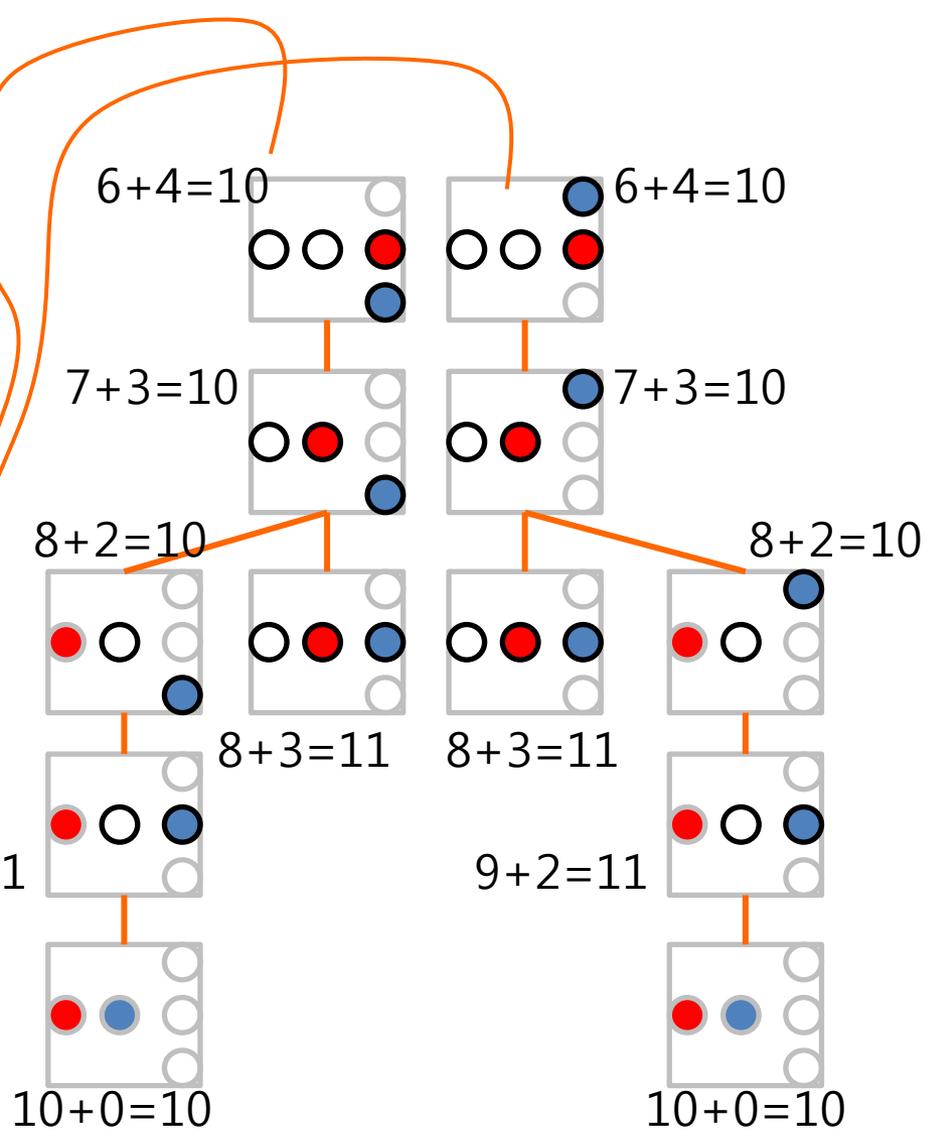
$$3+2=5$$



$$4+4=8$$

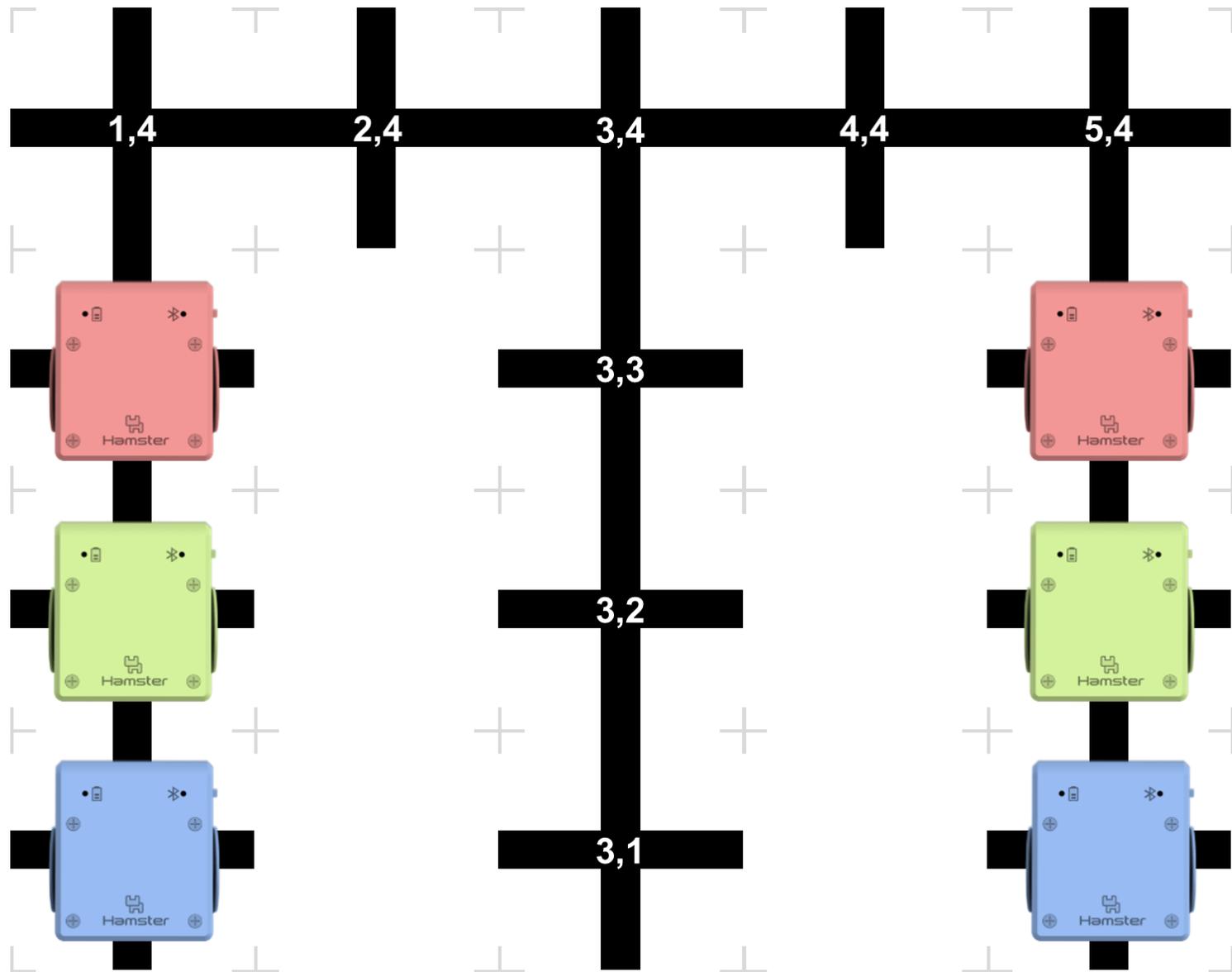


$$5+4=9$$



# 순서 지켜 이동하기

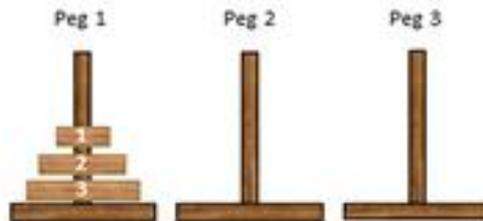
32



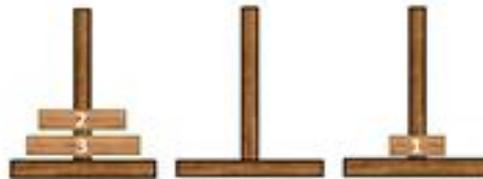
# 하노이 타워



Starting Position



1. Peg 1 to Peg 3



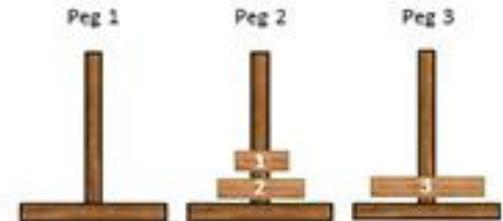
2. Peg 1 to Peg 2



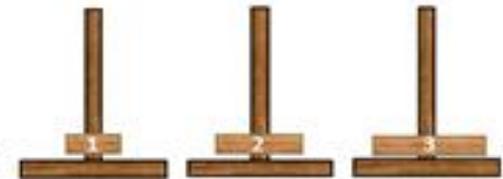
3. Peg 3 to Peg 2



4. Peg 1 to Peg 3



5. Peg 2 to Peg 1

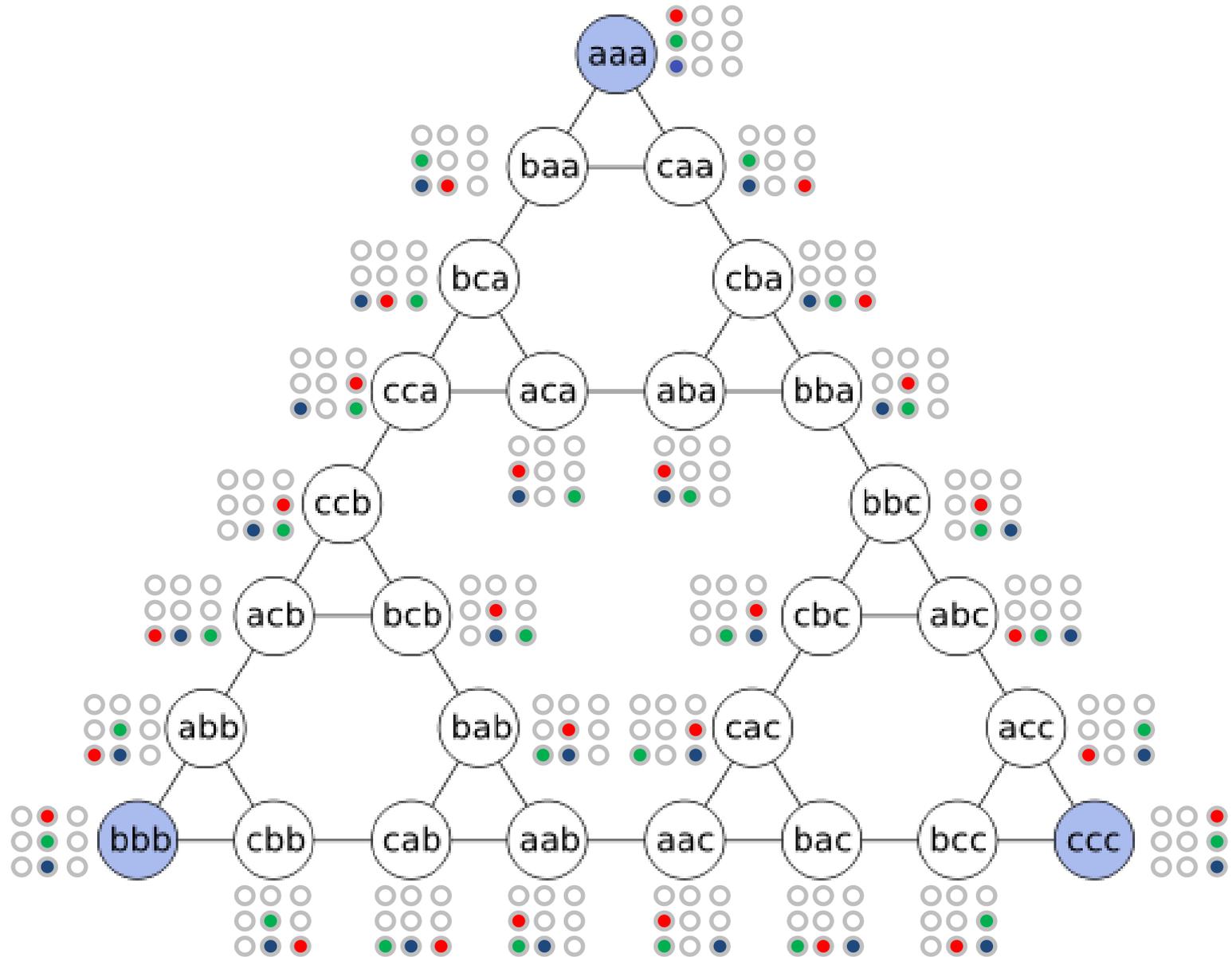


6. Peg 2 to Peg 3



7. Peg 1 to Peg 3





**수고하셨습니다.**

**<http://hamster.school>**

**[akaii@kw.ac.kr](mailto:akaii@kw.ac.kr)**