

로봇활용 알고리즘 교수학습방법 워크숍

광운대학교 로봇학부
박광현

- 1 순차** 명령어 하나, 같은 명령 순서대로, 다른 명령 섞어서 순서대로
- 2 횡수 반복** 단순 반복 (한 가지 명령 반복), 규칙(패턴) 있는 반복 (패턴을 반복) 순차 반복 (단순 반복 + 순차, 단순 반복 + 단순 반복) 규칙(패턴) 있는 순차 반복, 내포 반복*
- 3 디버깅** 명령어 추가, 삭제, 수정 순차를 반복으로 수정 (패턴 찾기) 반복 내에서 추가, 삭제, 수정 *고급 과정
- 4 조건** 만약 ~이라면
만약 ~이라면, 아니면~
~까지 반복과 조합

- 5 ~까지 반복
단순 반복
규칙(패턴) 있는 반복
순차 반복
규칙(패턴) 있는 순차 반복, 내포 반복*
- 6 ~동안 반복
- 7 논리 AND, OR, NOT
- 8 이벤트 이벤트 처리

- 9 함수 호출 이미 존재하는 함수를 호출만
- 10 변수
- 11 for 반복
- 12 함수 만들기 함수 구현
- 13 병렬 처리*

패턴 찾기가 중요

- 반복
- 추상화
- 함수

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

치즈카레

부드럽고 고소한 치즈가 입 안에서 상상을 속는 역대급 맛의 카레입니다. 비타벡과 당백질, 칼슘이 풍부해 영양까지 높고 맛도 아주 특별합니다.



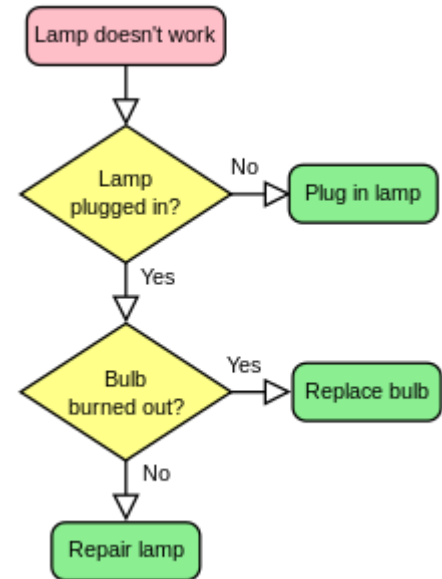
재료	치킨지 다짐육 100g, 양파 200g, 감자 200g, 달걀·완두콩 식 100g, 카레패스트 치즈 150g, 모차렐라 치즈 70g, 파마제산 치즈가루 50g	45분
	인스턴트 고크레미 400g, 다진마늘 1큰술, 후추 1작은술, 요리용 7큰술	중
	전용 800ml	351kcal



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

Tip 치즈를 함께 넣고 끓이면 녹아서 후물거릴까 걱정돼 먹기 직전에 후추를 카레와 함께 넣어주는 것이 좋습니다.

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



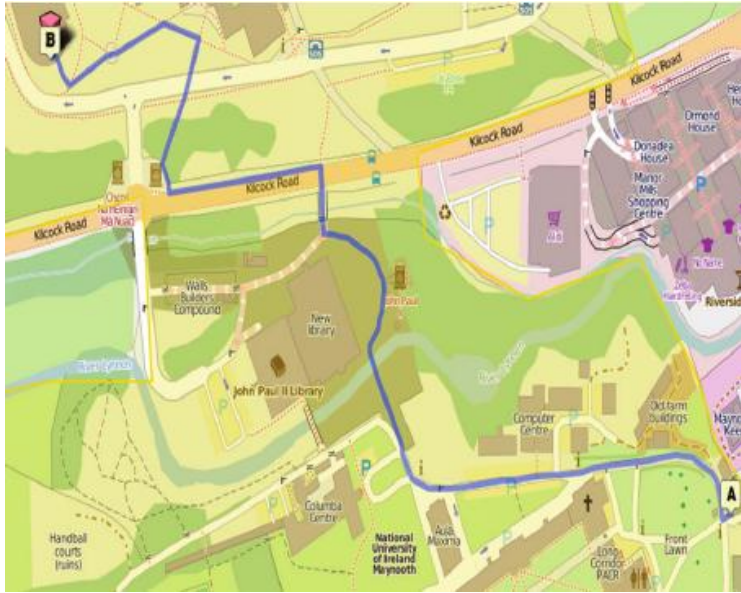
Algorithm LargestNumber

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

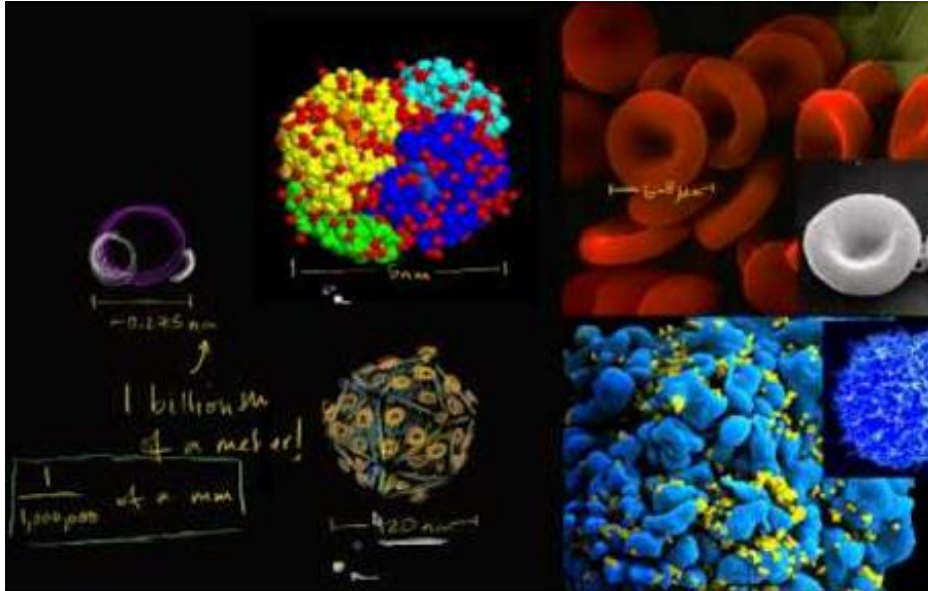


컴퓨터 그래픽스 (렌더링, 시뮬레이션)



알고리즘 적용 예시

생물학 (신약 개발)



데이터 분석



로봇



- 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

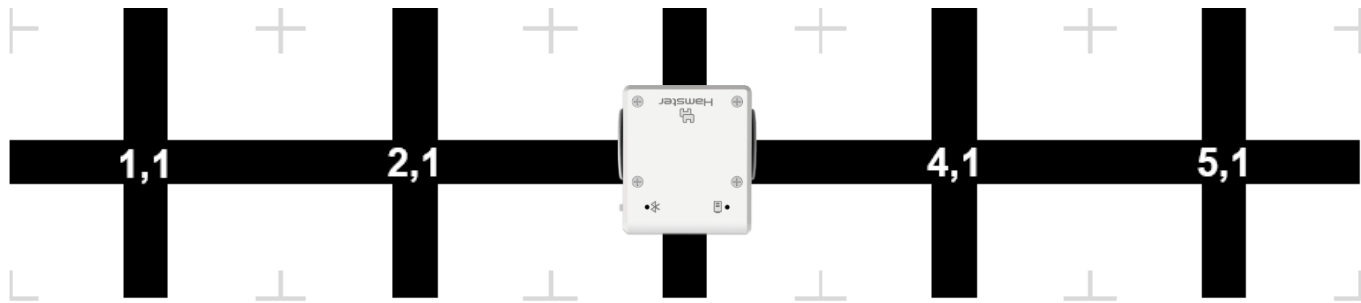
1 2 3 4 5 6 ... 998 999 1000

- 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

- 숫자를 입력하면 해당 칸으로 이동한 후 정답이 크면 숫자가 큰 쪽의 LED를, 정답이 작으면 숫자가 작은 쪽의 LED를, 정답과 같으면 양쪽 LED를 켵니다.



말판 앞으로 한 칸 이동하기

말판 왼쪽으로 한 번 돌기

왼쪽 LED를 빨간색으로 정하기

경로 탐색

The image displays the Naver Map interface with a route search results panel on the left and a map on the right. The search criteria are: 종로5거리 1호선 (Jongno 5-gil Line 1) and 강남역 2호선 (Gangnam Station Line 2). The search button is labeled '입장기 시작'.

주선 버스 10 **지하철 5** **버스+지하철 8**

경로 1
② 을지로4가역 → ③ 강남역 하차
약 48분 · 1,150원 · 총 20.59km

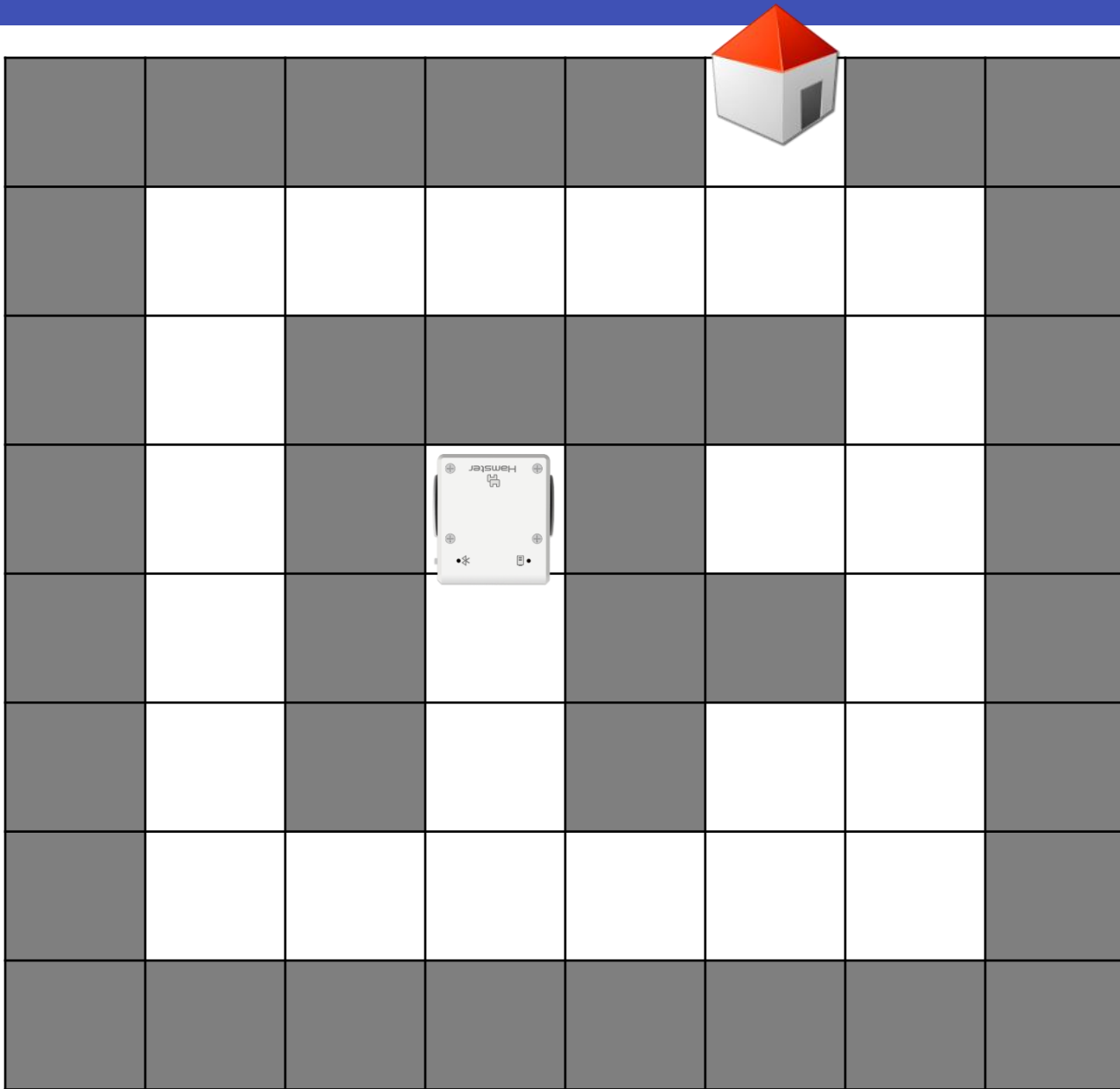
경로 2
④ 동대문역 → ② 동대문역사문화공원역 → ③ 강남역 하차
약 48분 · 1,150원 · 총 20.08km

경로 3
⑤ 을지로4가역 → ② 동대문역사문화공원역 → ③ 강남역 하차
약 48분 · 1,150원 · 총 20.29km

경로 4
④ 동대문역 → ② 사당역 → ③ 강남역 하차
약 52분 · 1,150원 · 총 13.98km

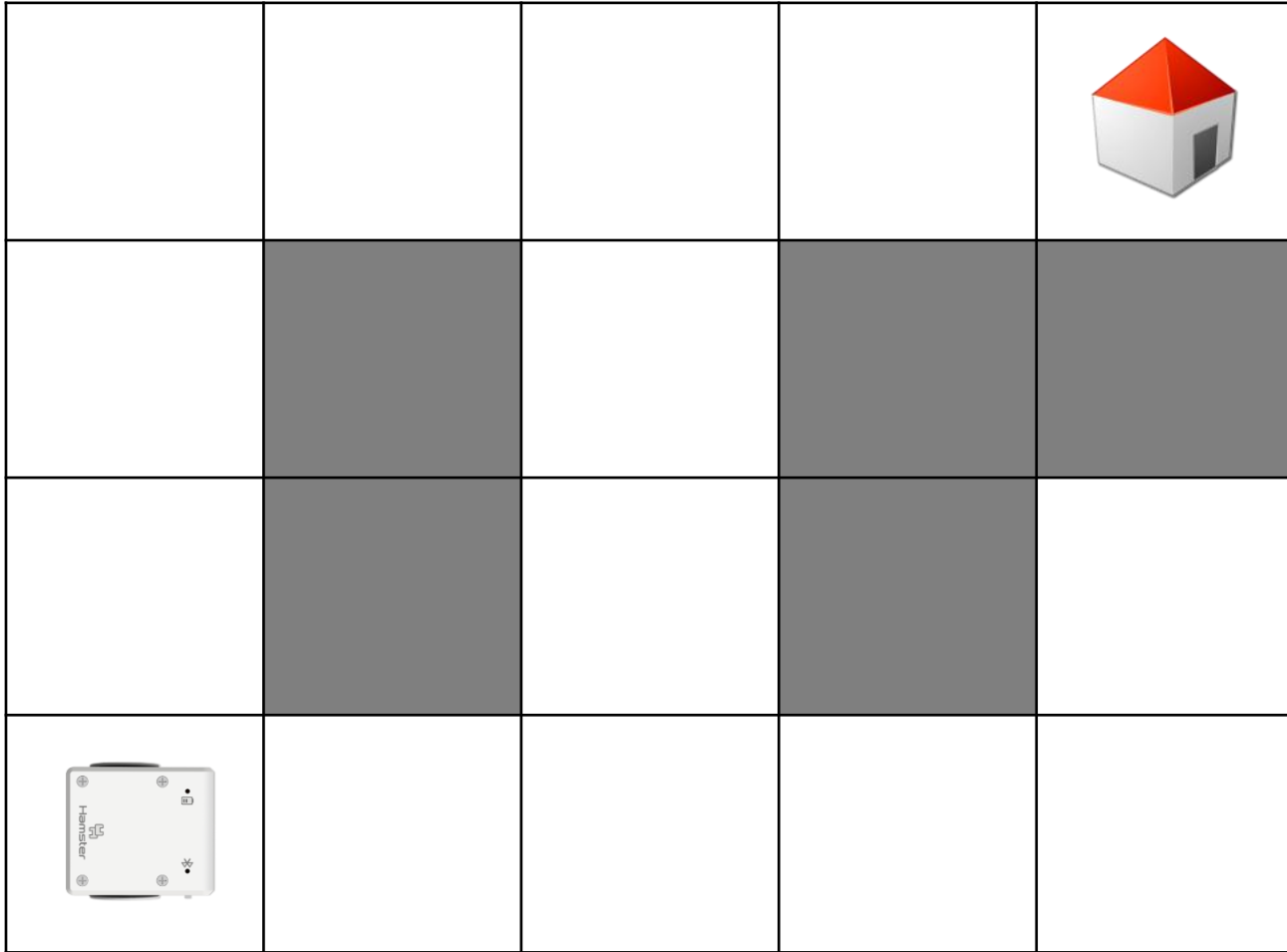
경로 5
⑤ 을지로4가역 → ② 황십리역 → ③ 강남역 하차
약 52분 · 1,150원 · 총 21.29km

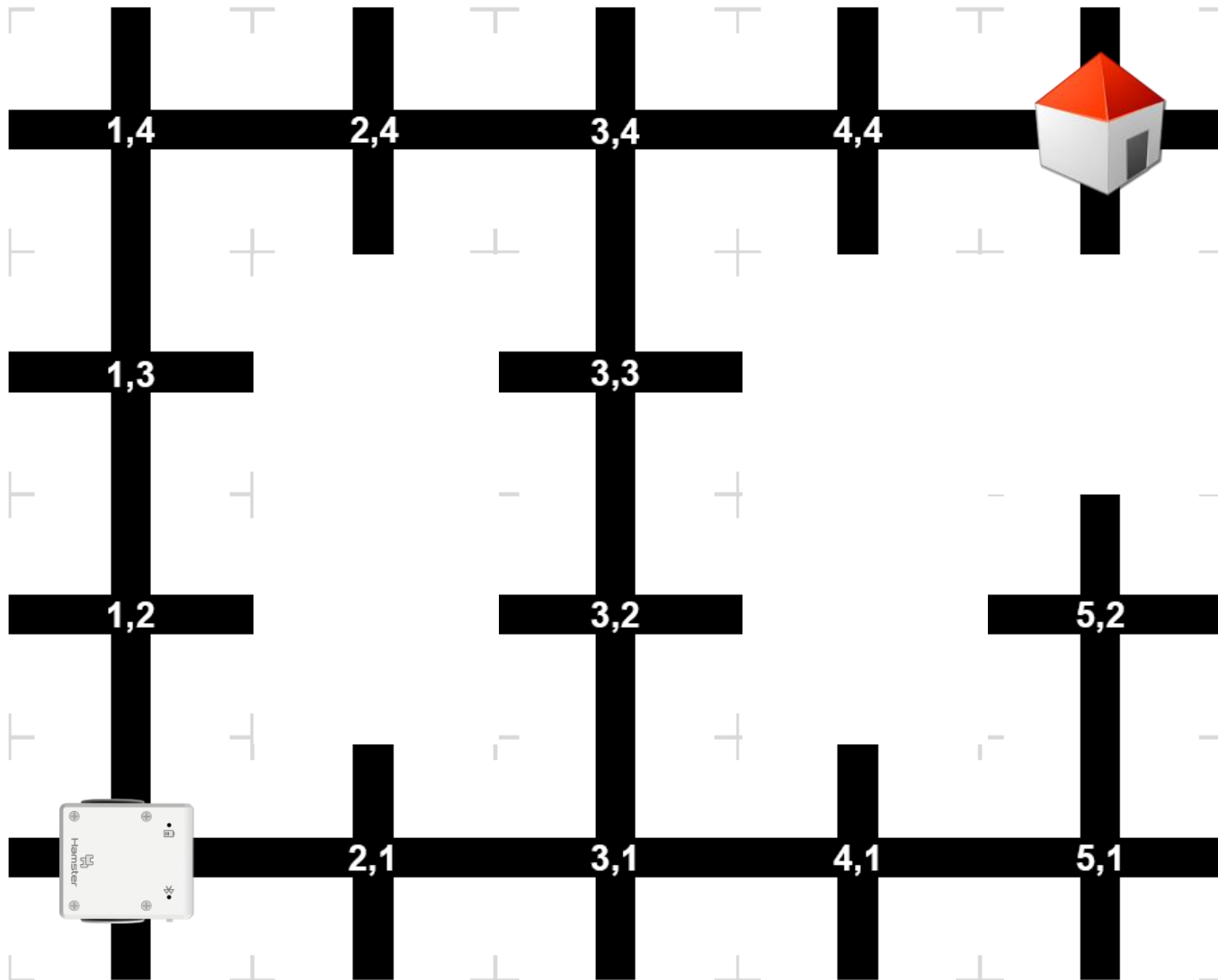
지도안내 지도저장 지도공유



					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	

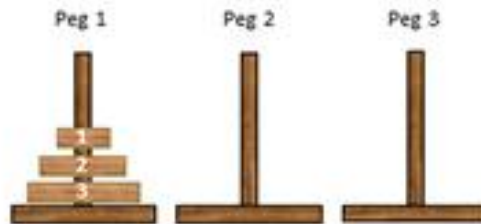




하노이 타워



Starting Position



1. Peg 1 to Peg 3



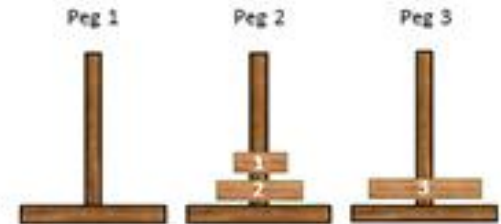
2. Peg 1 to Peg 2



3. Peg 3 to Peg 2



4. Peg 1 to Peg 3



5. Peg 2 to Peg 1

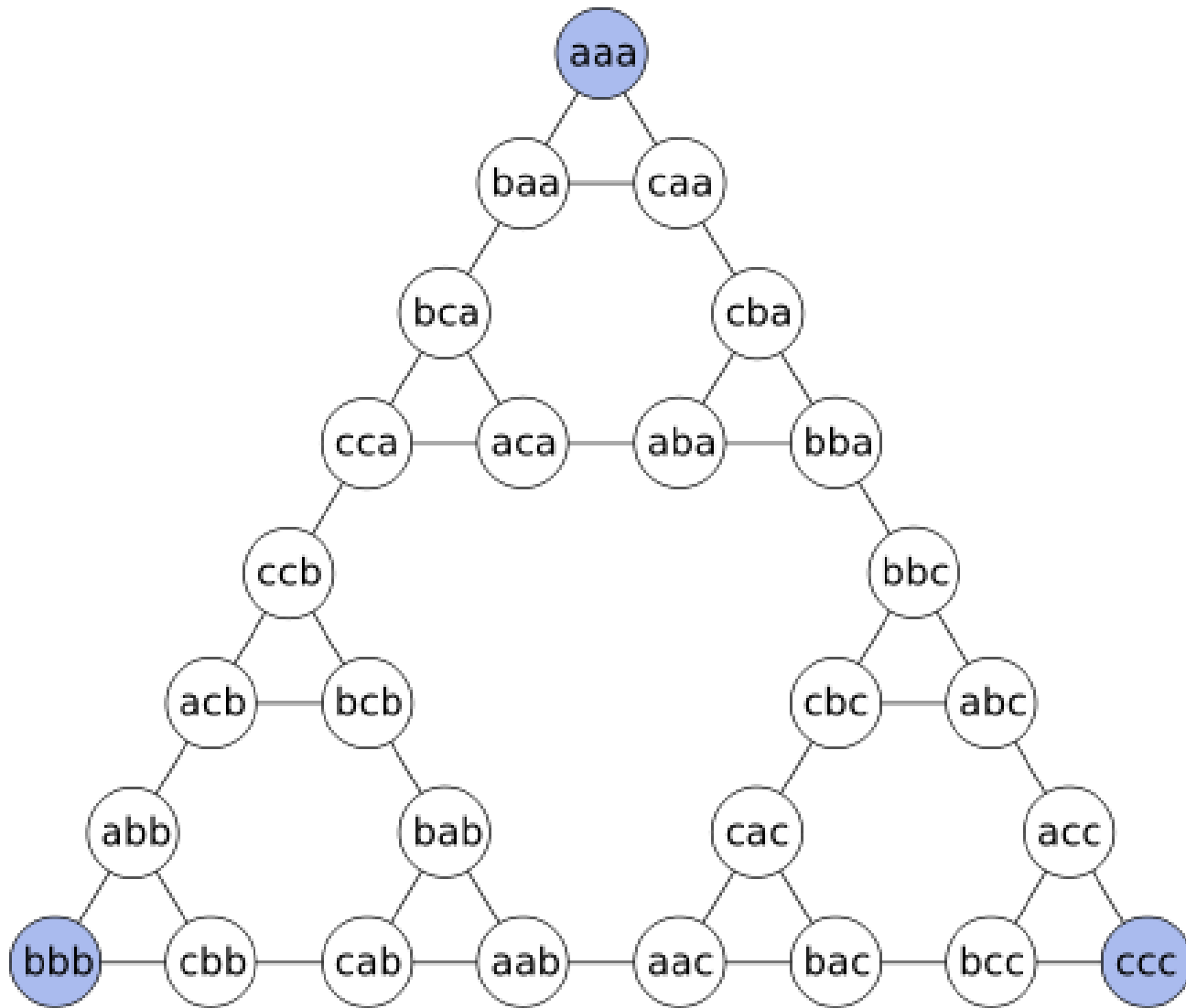


6. Peg 2 to Peg 3



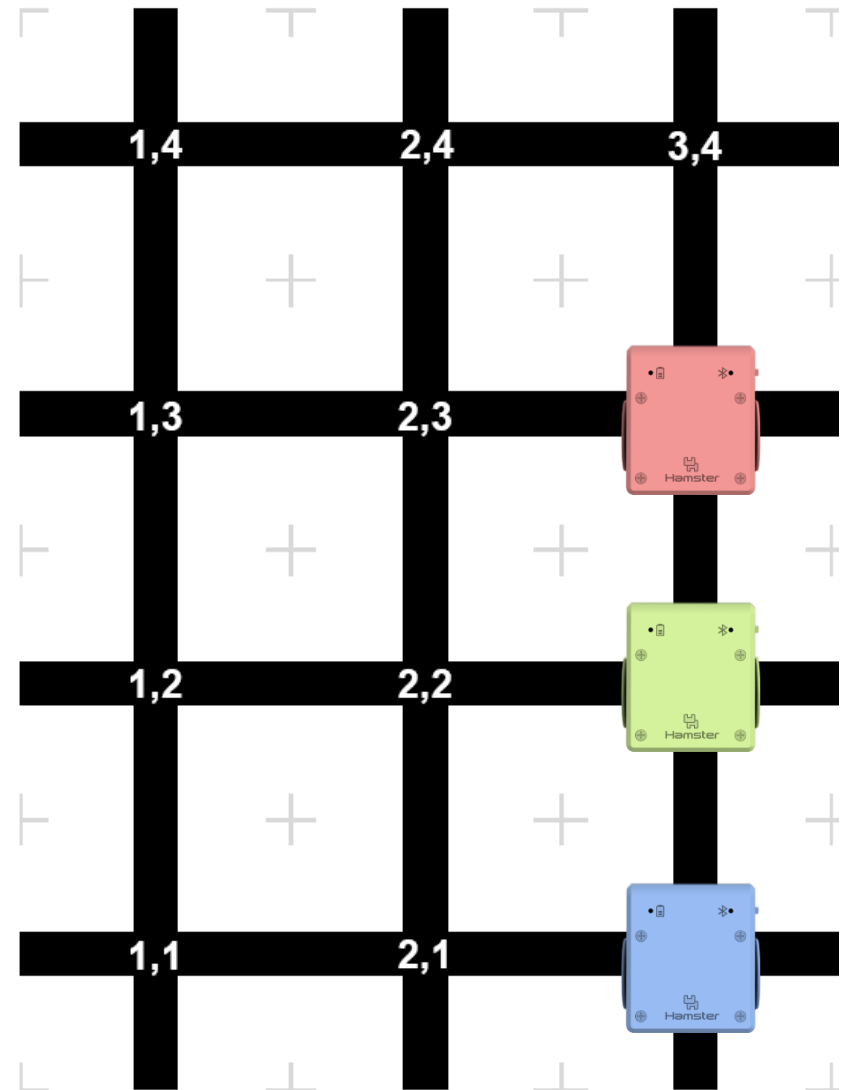
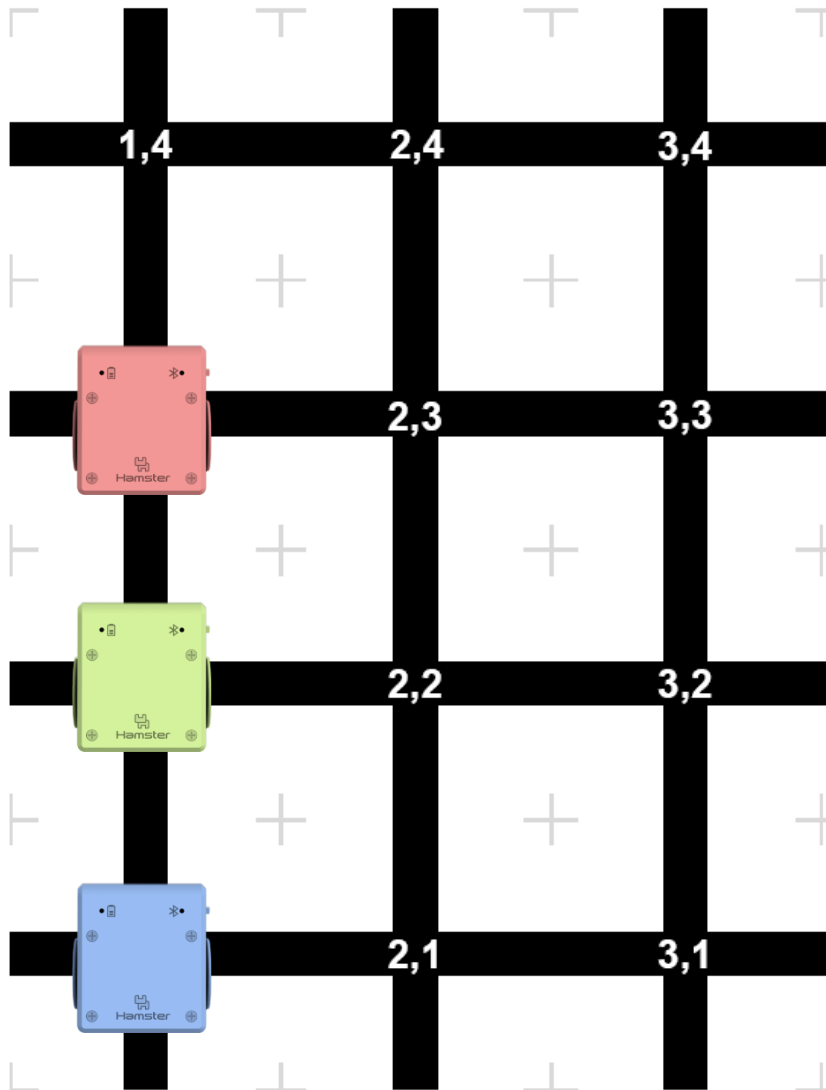
7. Peg 1 to Peg 3

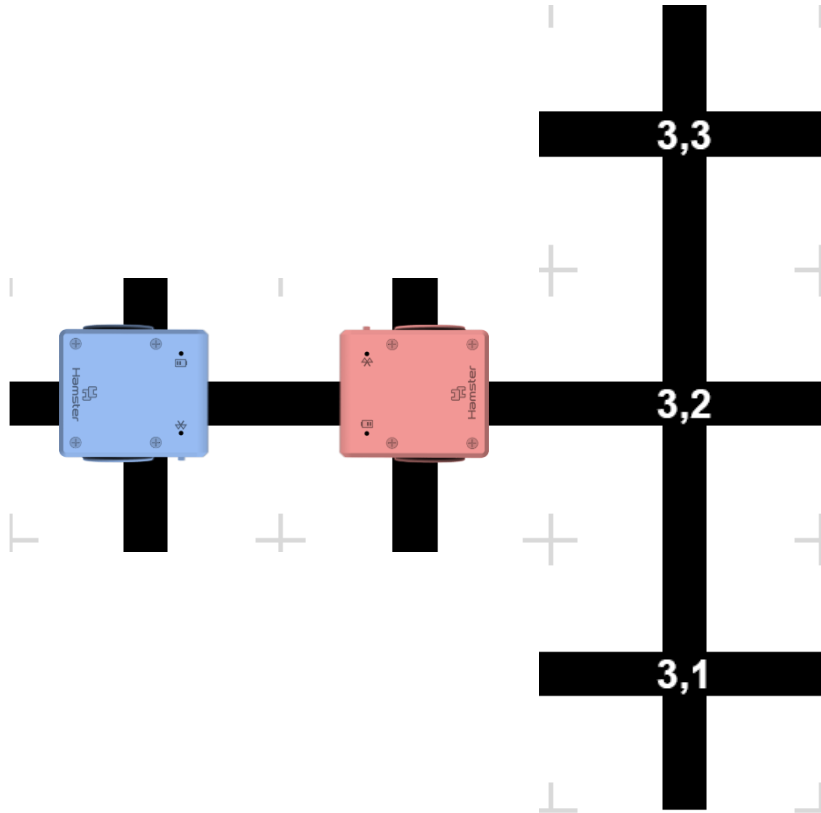


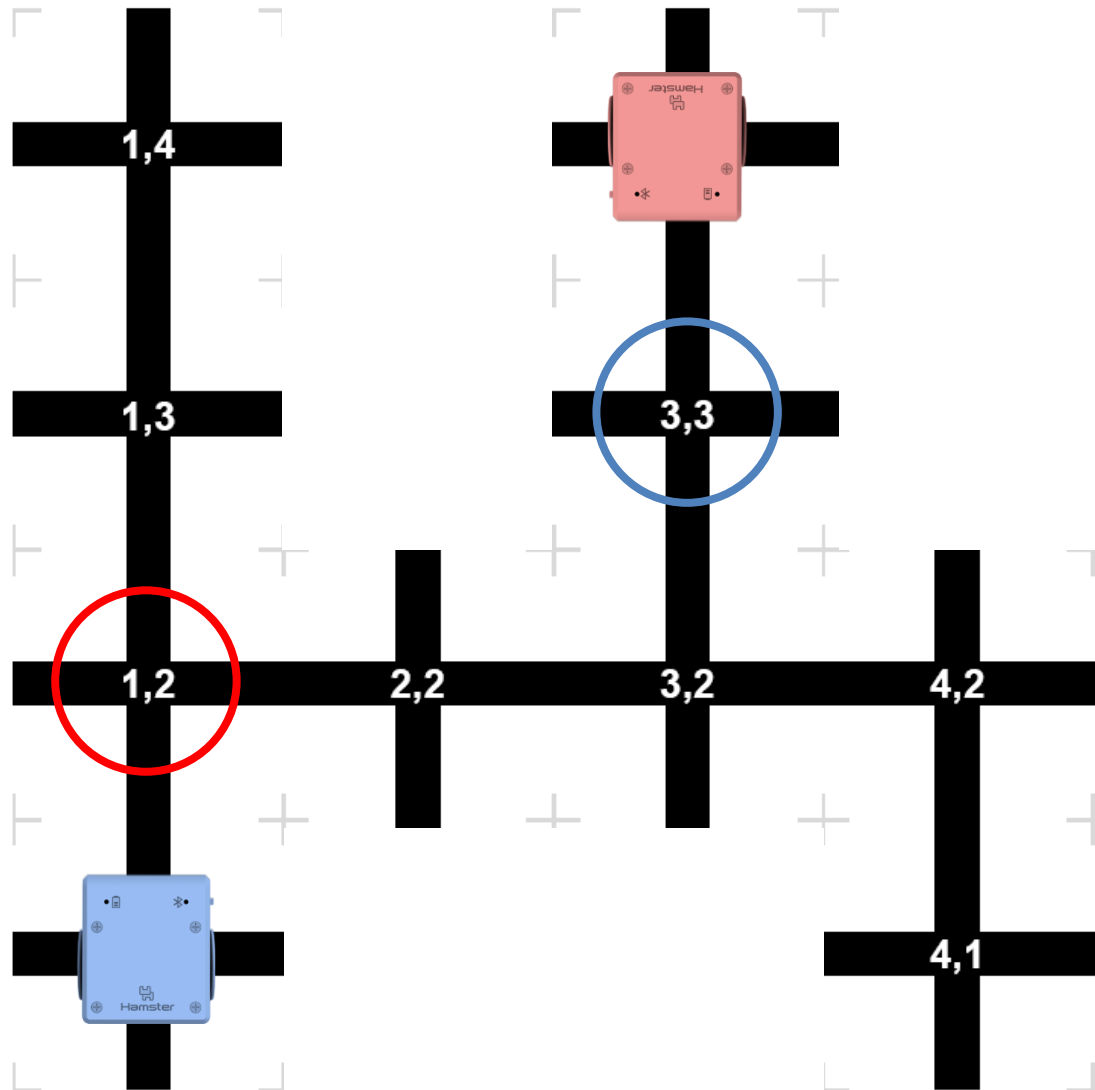


하노이 타워

23







수고하셨습니다.

<http://hamster.school>

akaii@kw.ac.kr