

알고리즘

광운대학교 로봇학부
박광현

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

치즈카레

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



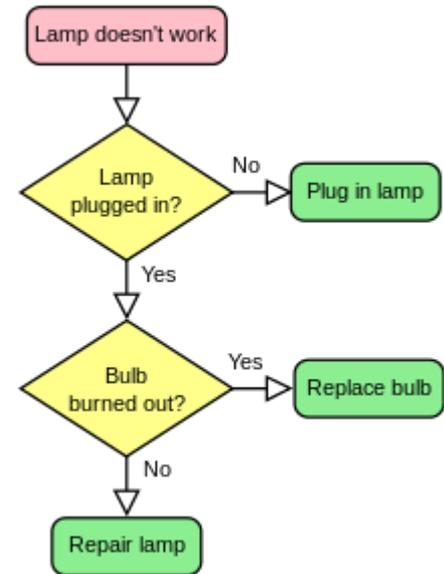
재료	쇠고기 다짐육 100g, 양파 200g, 감자 200g, 달걀·완두콩 씩 100g, 카레패스트 치즈 150g, 모차렐라 치즈 70g, 파마산 치즈가루 50g, 민스런트 고향카레 400g, 다진마늘 1큰술, 후추 1작은술, 요리용 7연술 전용 800ml	45분 중 351kcal
-----------	---	---------------------



- 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 고향카레를 잘 녹인 뒤 다시 불에 올려 걸쭉하게 끓인다.
- 6 카레가 끓으면 파마산 치즈가루를 넣는다.
- 7 감자에 카레를 담고 위에 카려패스트 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



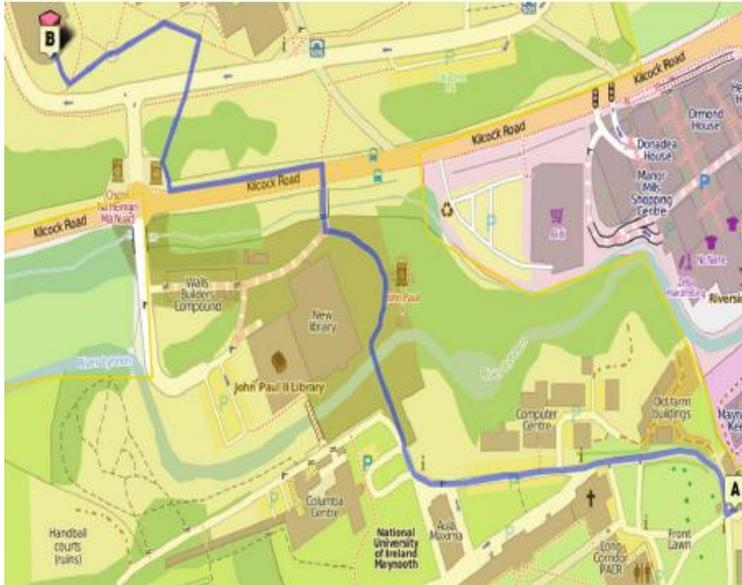
Algorithm LargestNumber

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

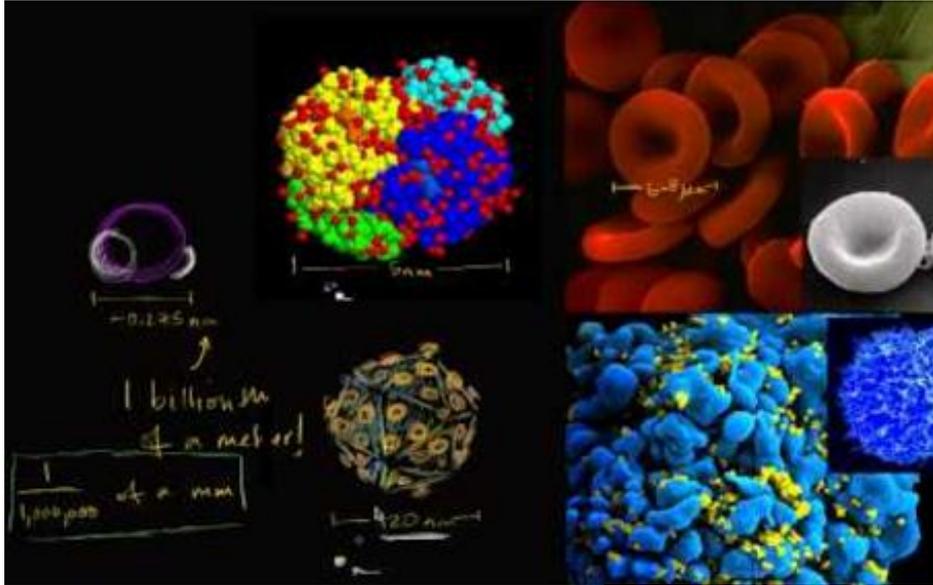


컴퓨터 그래픽스 (렌더링, 시뮬레이션)



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

숫자 맞추기 게임 1

10

- 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(를) 묻고 대답 기다리기 ?

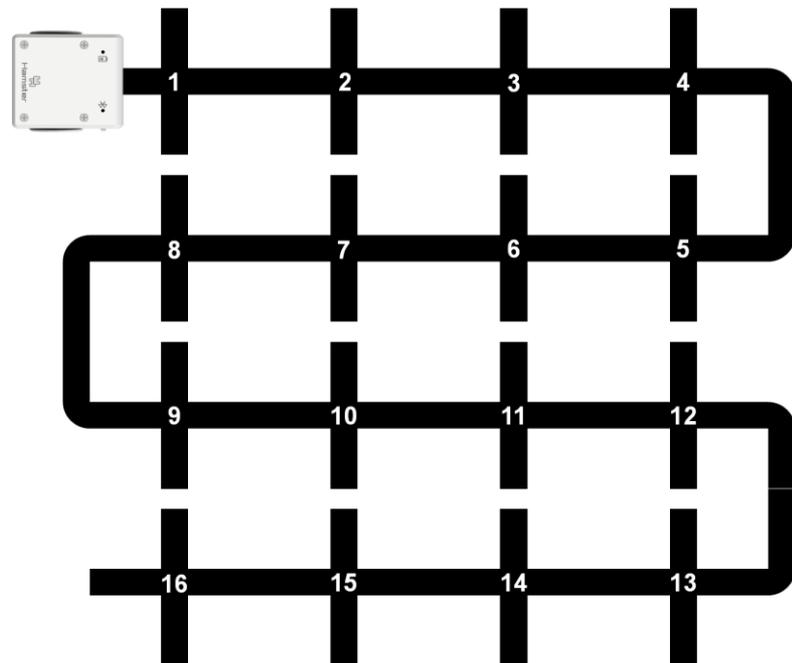
대답

숫자 맞추기 게임 2

- 1 ~ 16까지의 숫자 중 하나를 생각합니다.
- 햄스터 로봇이 답으로 이동합니다.
- 생각한 숫자가 더 크면 오른쪽 방향키를 누릅니다.
- 생각한 숫자가 더 작으면 왼쪽 방향키를 누릅니다.
- 생각한 숫자와 같으면 종료합니다.

검은색 선을 따라 왼쪽 교차로까지 이동하기

앞쪽
뒤쪽



경로 탐색

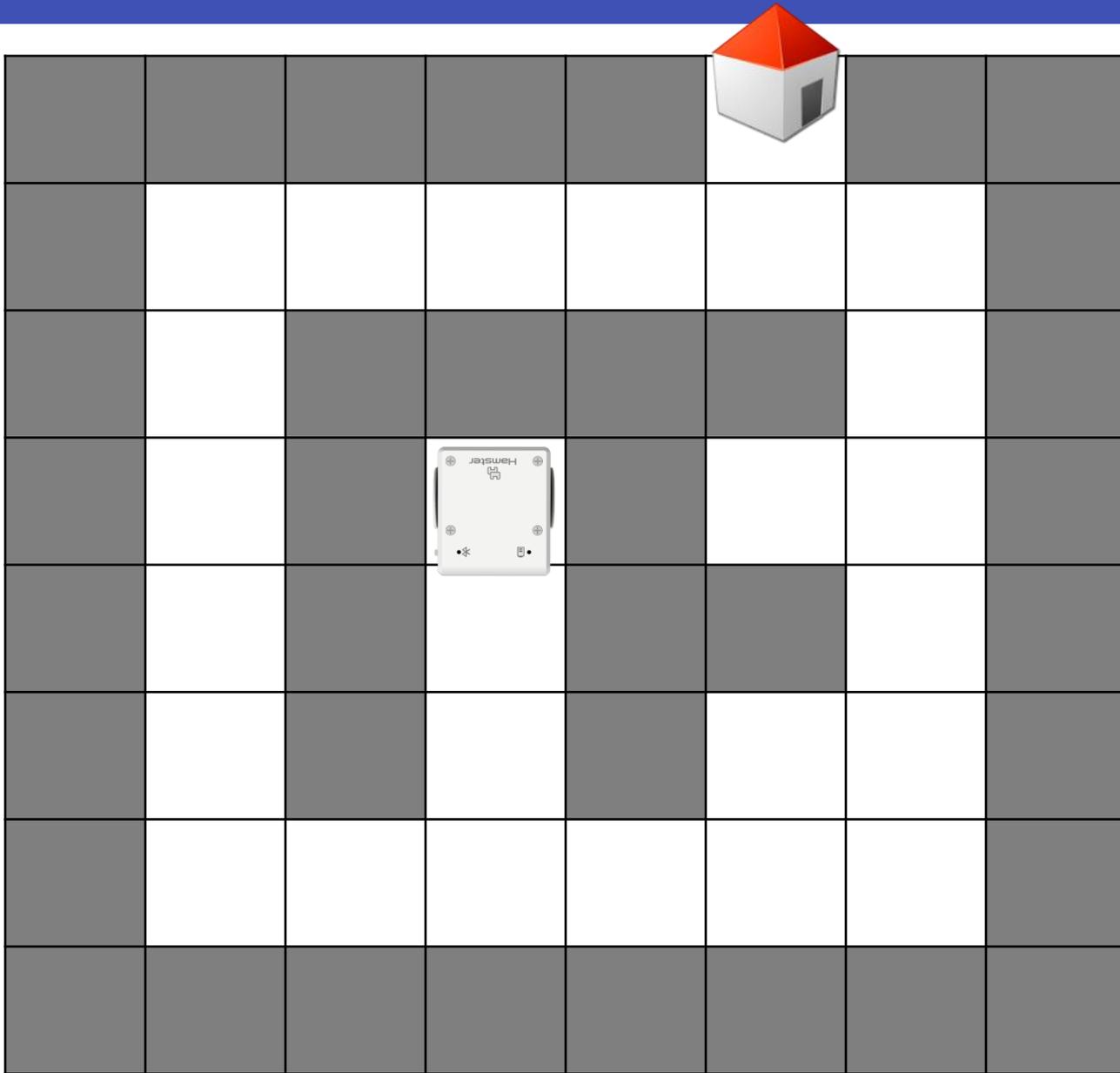
The image displays the Naver Map interface for a route search. The search parameters are '종로5가역 1호선' and '강남역 2호선'. The search results are as follows:

- 경로 1**: 출지로47가역 → 강남역 하차
약 48분, 1,150원, 총 20.59km
- 경로 2**: 동대문역 → 동대문역사문화공원역 → 강남역 하차
약 48분, 1,150원, 총 20.08km
- 경로 3**: 출지로47가역 → 동대문역사문화공원역 → 강남역 하차
약 48분, 1,150원, 총 20.25km
- 경로 4**: 동대문역 → 사당역 → 강남역 하차
약 52분, 1,150원, 총 13.98km
- 경로 5**: 출지로47가역 → 황십리역 → 강남역 하차
약 52분, 1,150원, 총 21.25km

The map shows the highlighted routes in various colors (blue, purple, green) across the Seoul area, with station names and line numbers visible. The interface includes search bars, navigation controls, and a sidebar with route details.

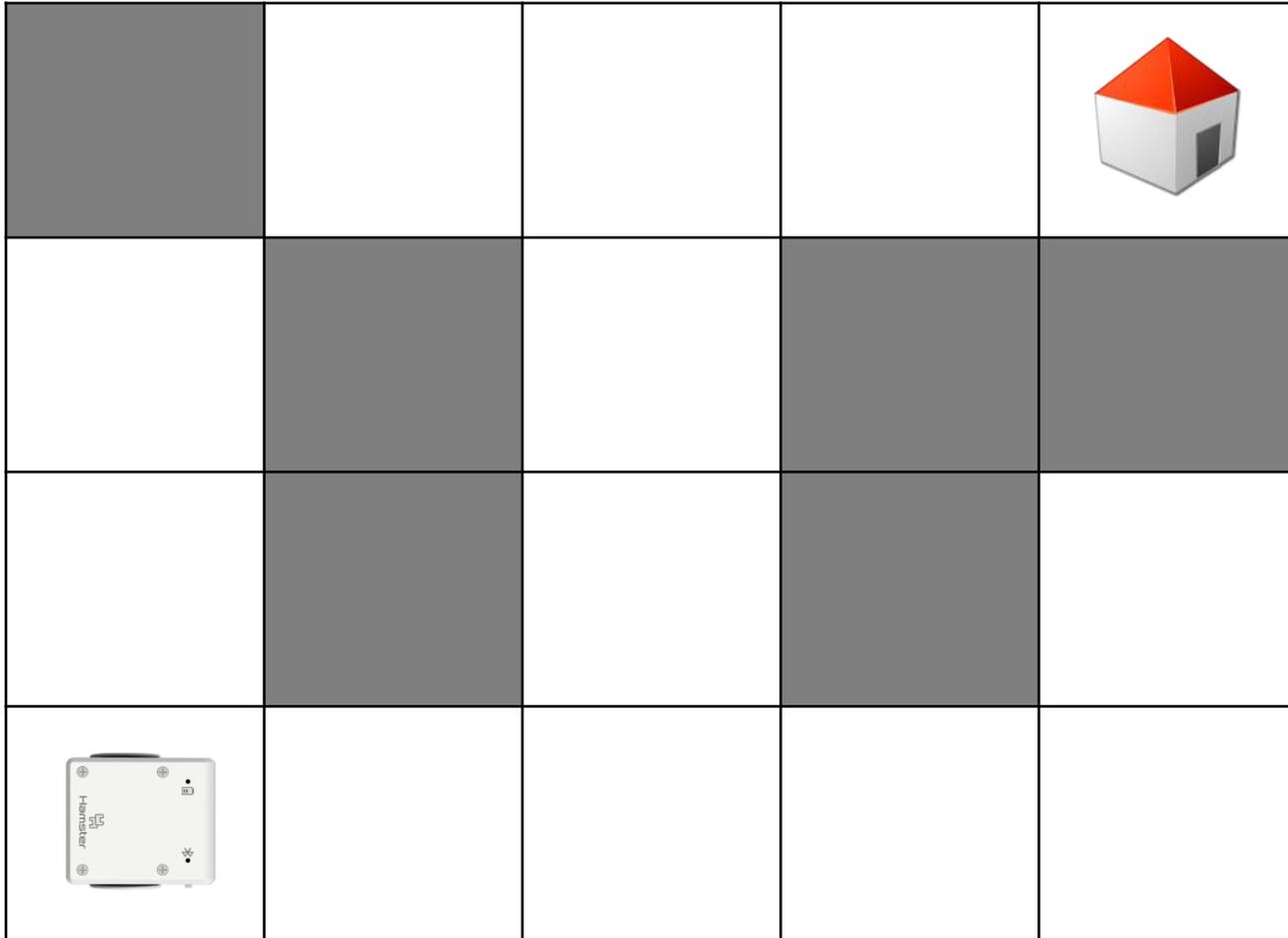
경로 탐색

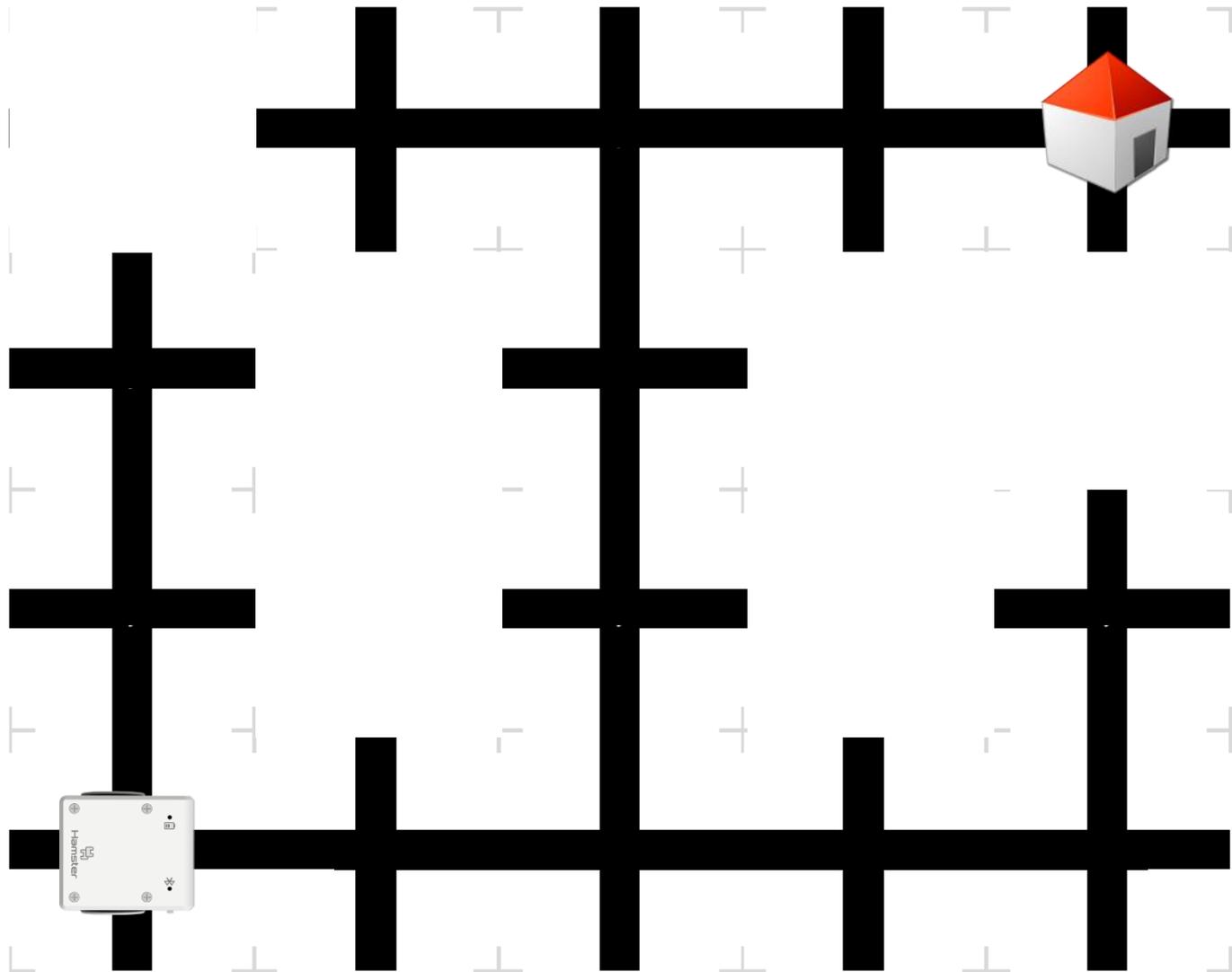
13



					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

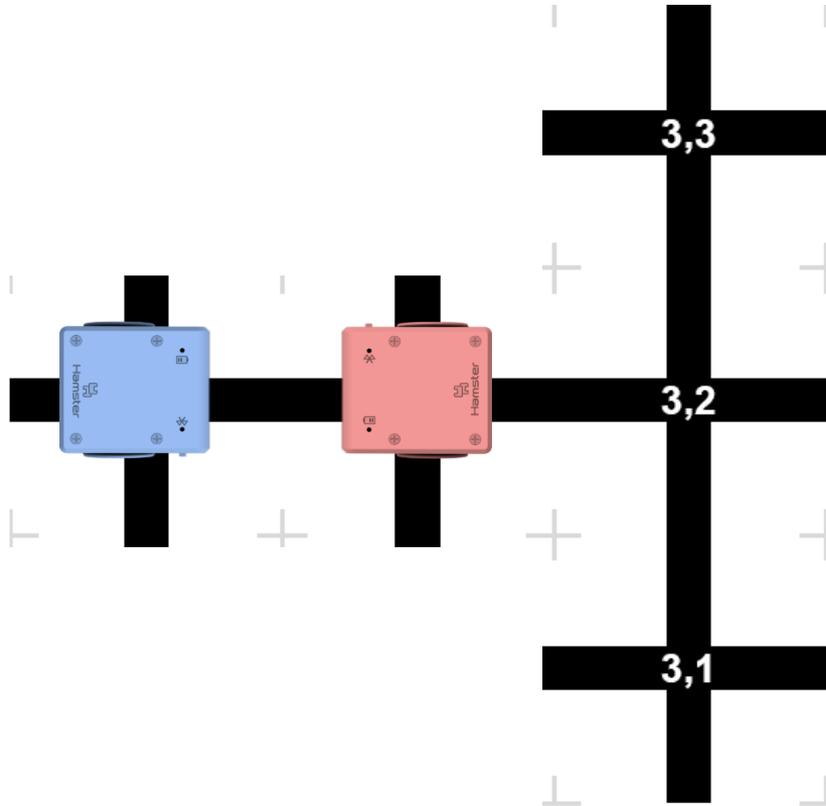
왼쪽
오른쪽
앞쪽

또는

말판 앞으로 한 칸 이동하기

말판 왼쪽 으로 한 번 돌기

왼쪽
오른쪽



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

$4+1=5$

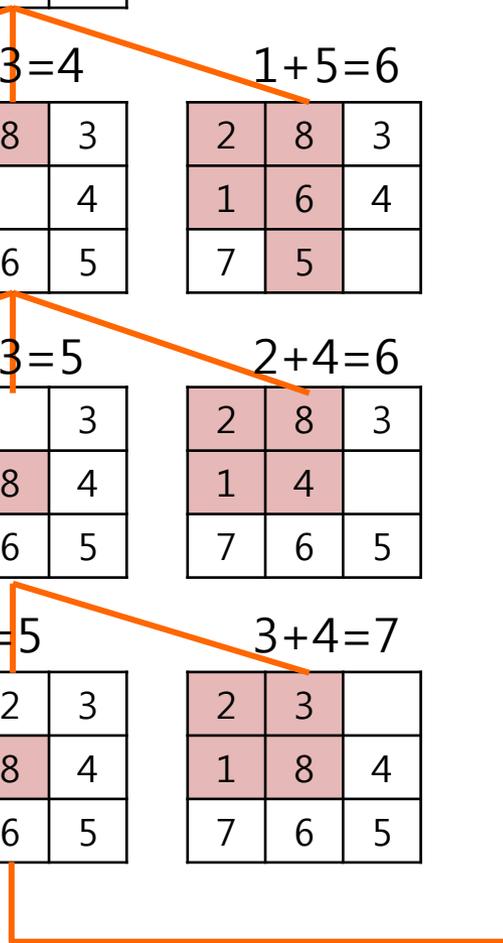
1	2	3
	8	4
7	6	5

1	2	3
8		4
7	6	5

$5+0=5$

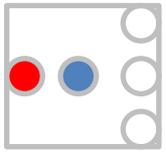
1	2	3
7	8	4
	6	5

$5+2=7$

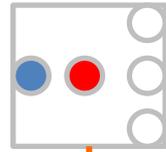


자리 바꾸기

목표

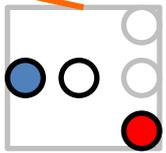
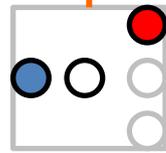
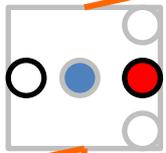


$$f(n) = g(n) + h(n)$$



$$1+3=4$$

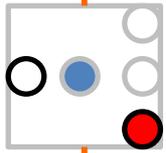
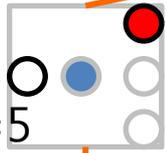
$$2+2=4$$



$$2+3=5$$

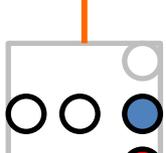
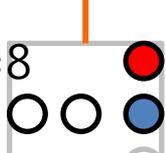
$$2+3=5$$

$$3+2=5$$



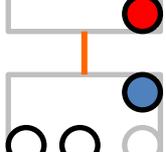
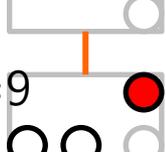
$$3+2=5$$

$$4+4=8$$



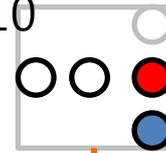
$$4+4=8$$

$$5+4=9$$

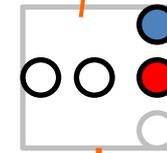


$$5+4=9$$

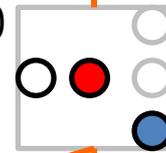
$$6+4=10$$



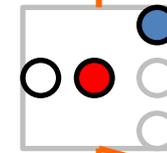
$$6+4=10$$



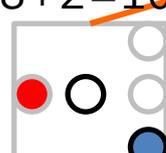
$$7+3=10$$



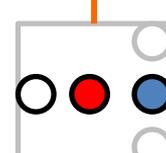
$$7+3=10$$



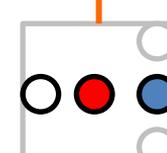
$$8+2=10$$



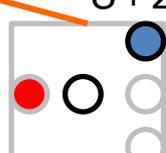
$$8+3=11$$



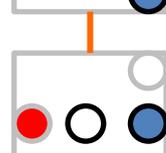
$$8+3=11$$



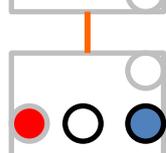
$$8+2=10$$



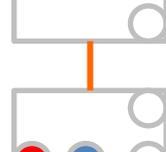
$$9+2=11$$



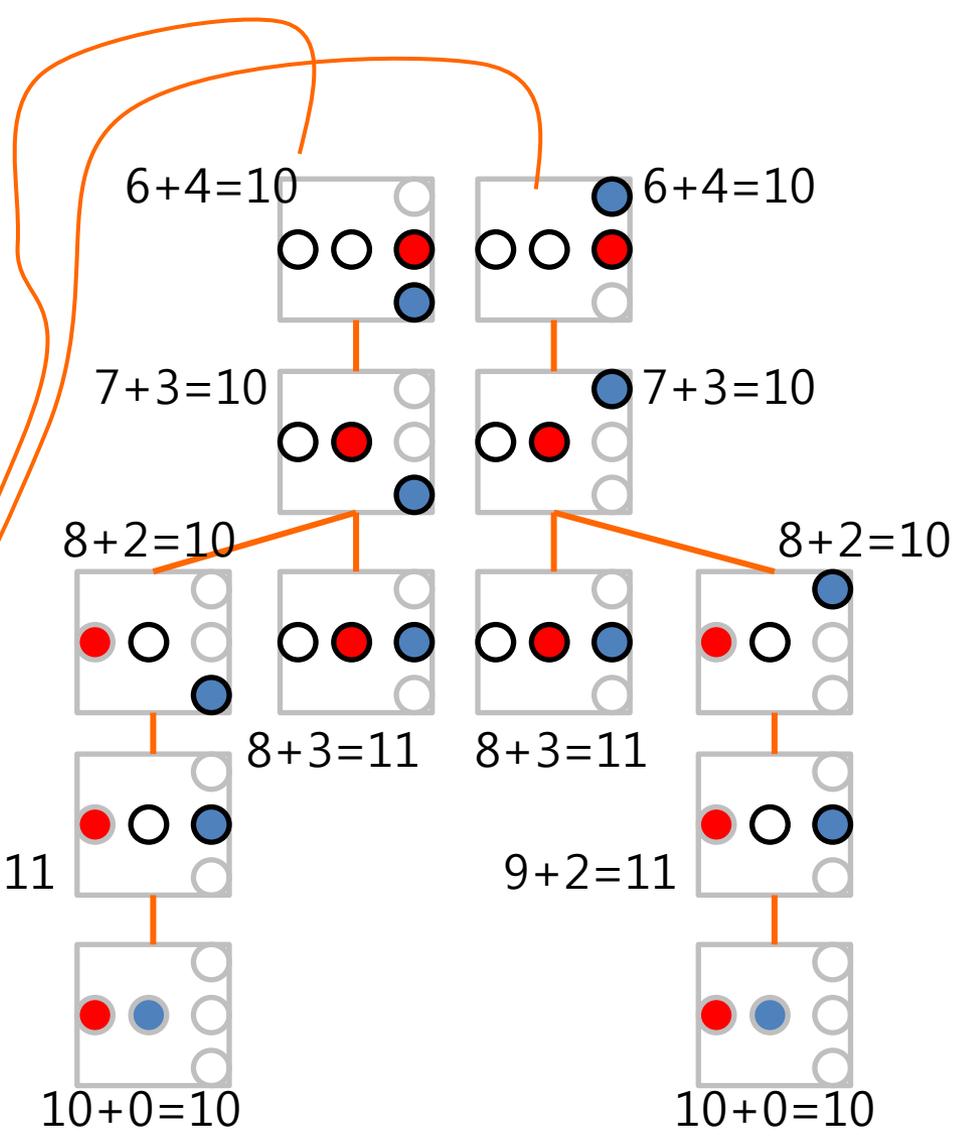
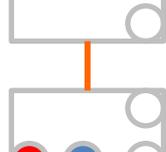
$$9+2=11$$



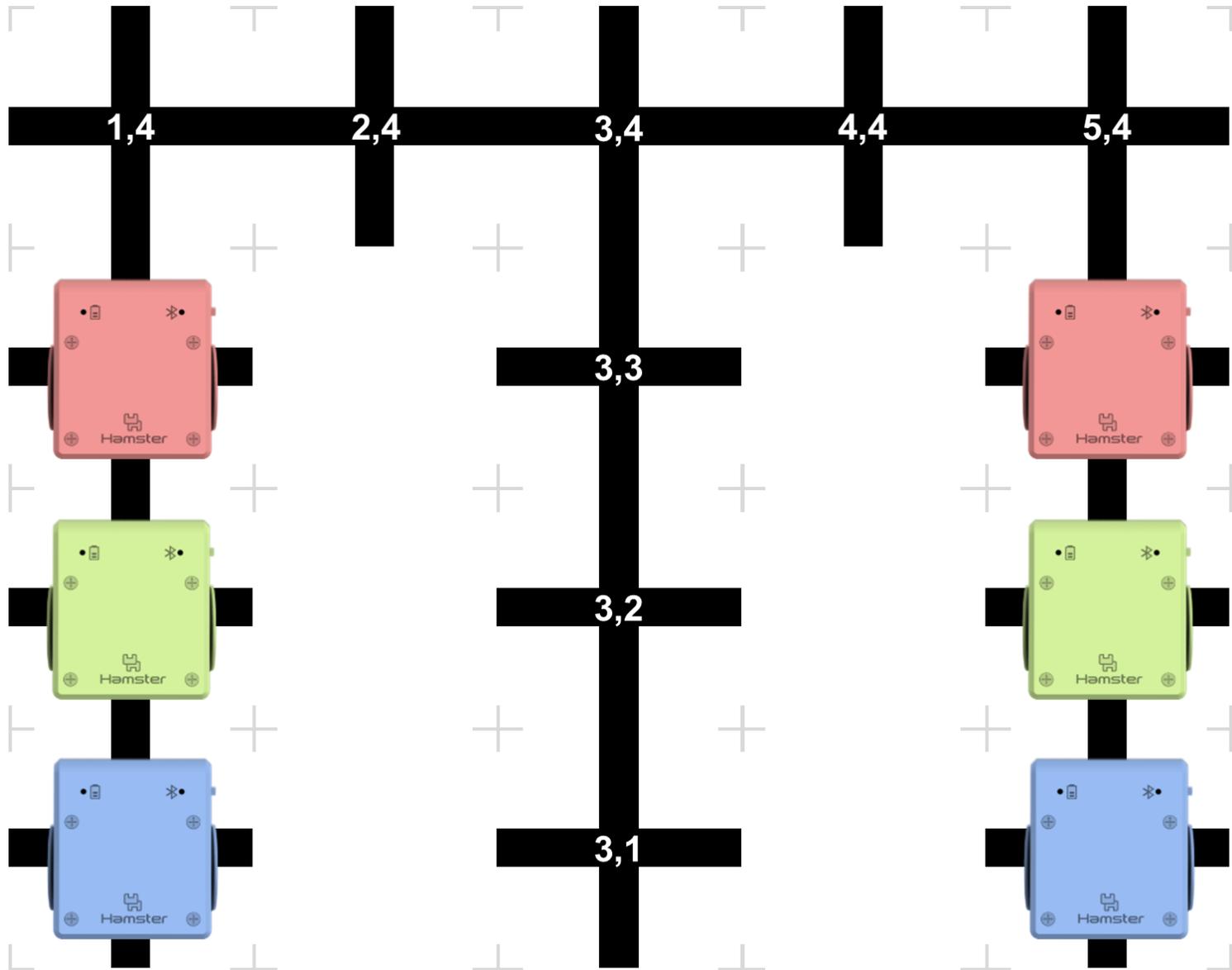
$$10+0=10$$



$$10+0=10$$



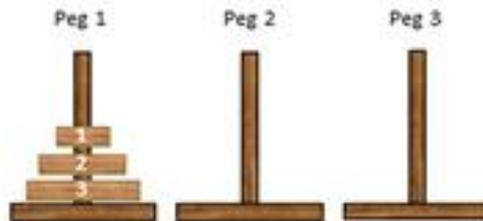
순서 지켜 이동하기



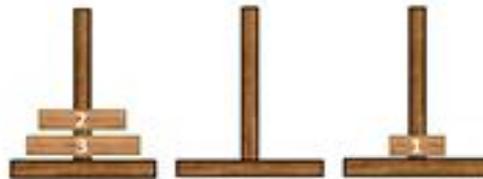
하노이 타워



Starting Position



1. Peg 1 to Peg 3



2. Peg 1 to Peg 2



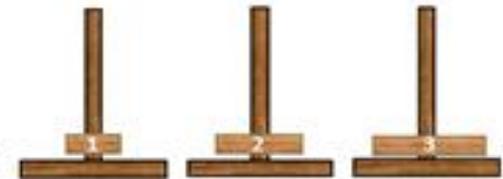
3. Peg 3 to Peg 2



4. Peg 1 to Peg 3



5. Peg 2 to Peg 1

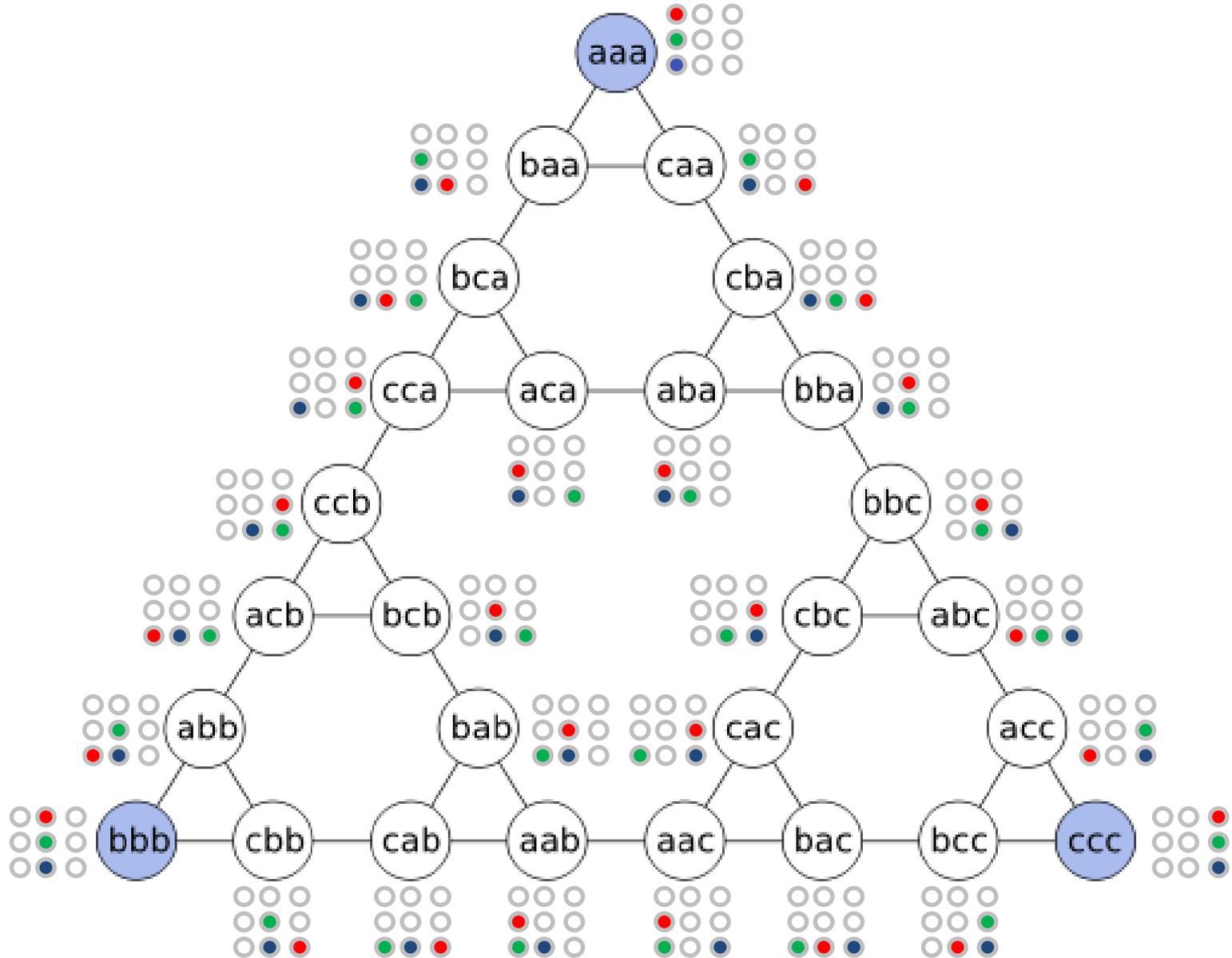


6. Peg 2 to Peg 3

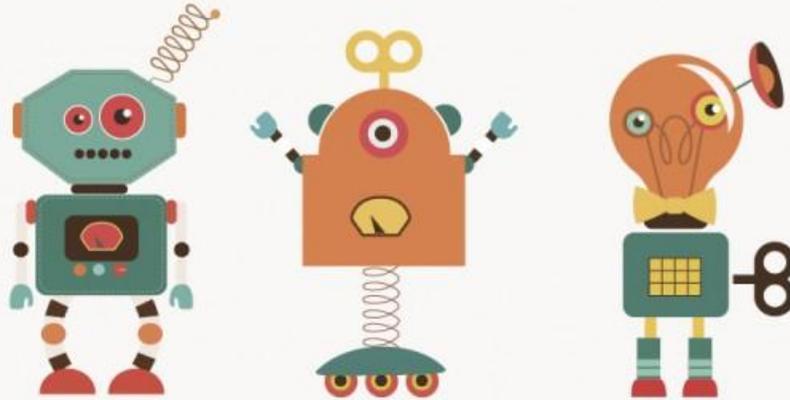


7. Peg 1 to Peg 3

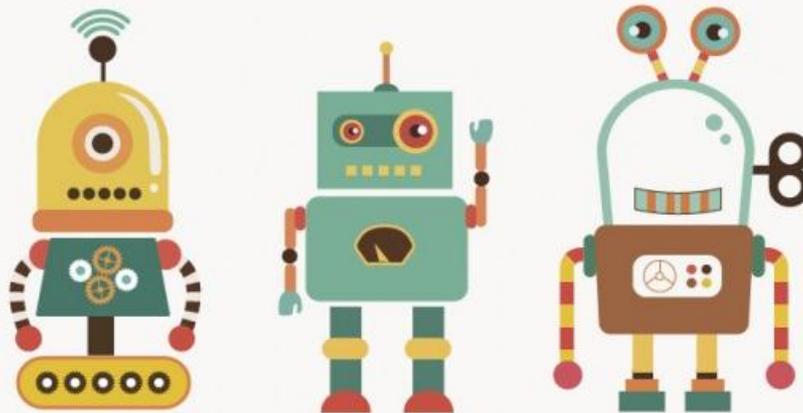




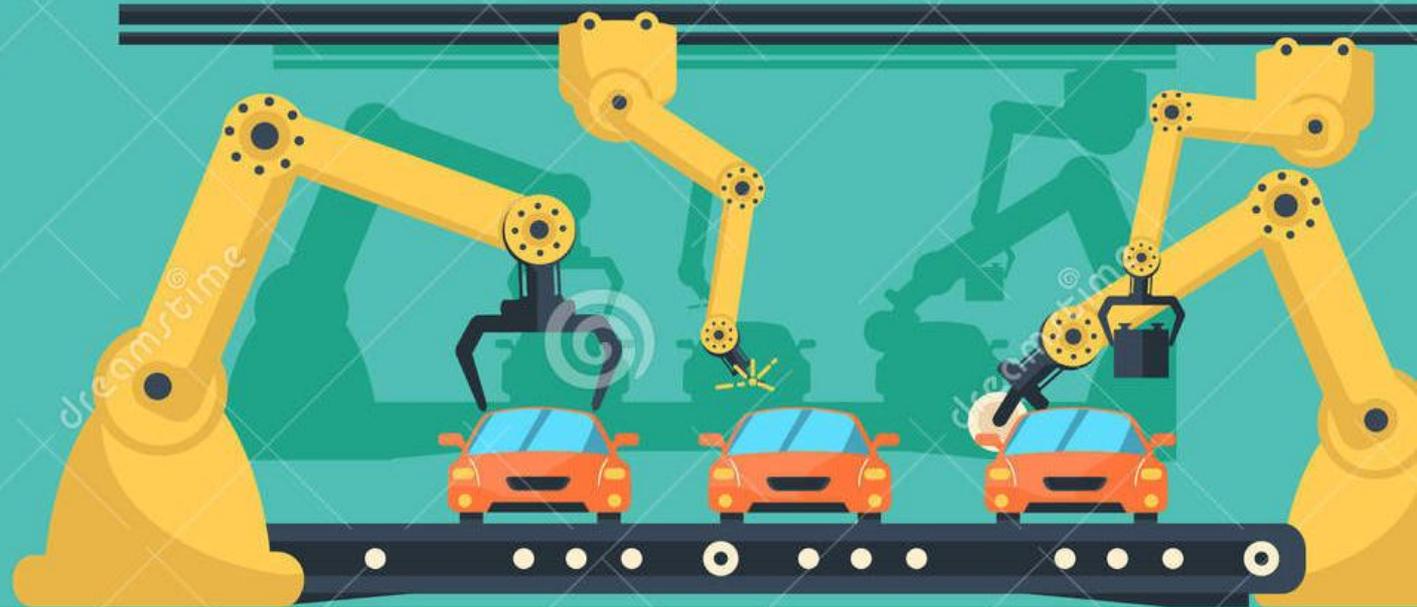
로봇을 만드는 사람들



어떤 로봇이 있을까요?



나는 공장에서 자동차를 만들어요



나는 화성을 탐사해요



123RF®

123RF®



SERVICE ROBOT

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat

READ MORE

나는 하늘을 날아서 피자를 배달해요

나는 식당에서 음식을 가져다 줘요

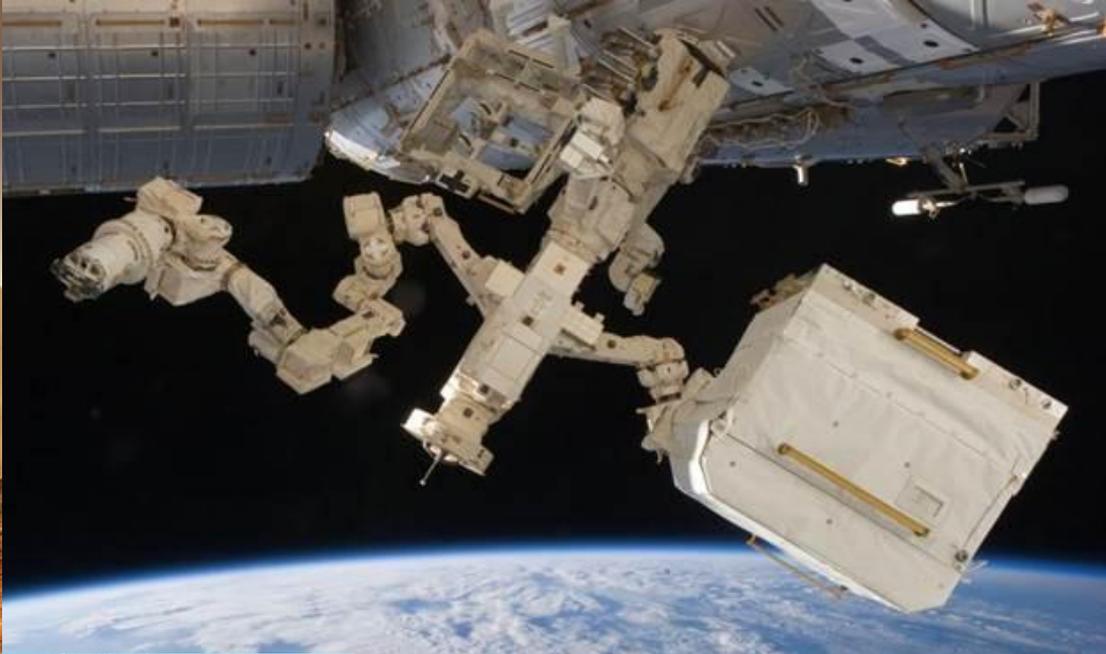


ROBOT WAITER

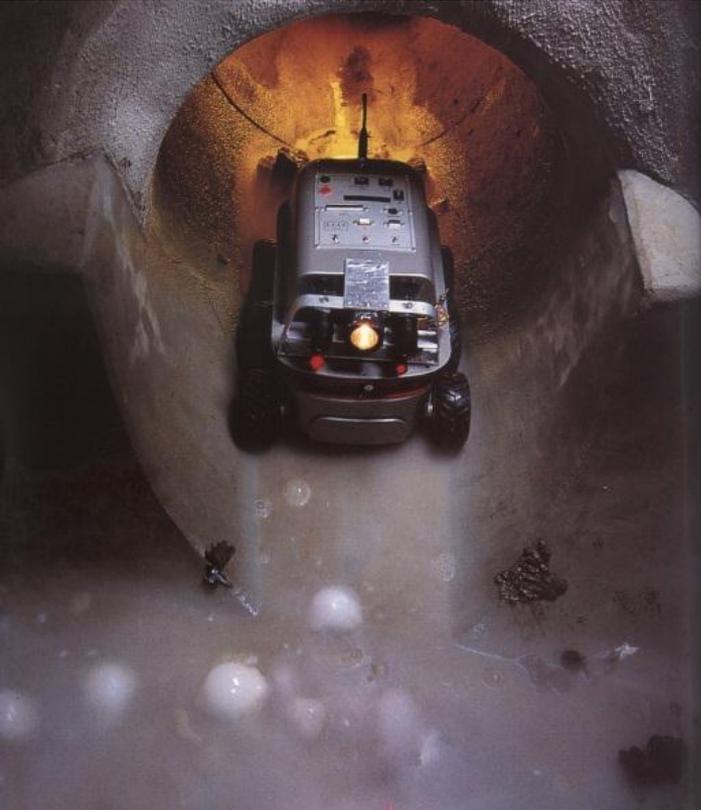
Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore v eritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo

[READ MORE](#)

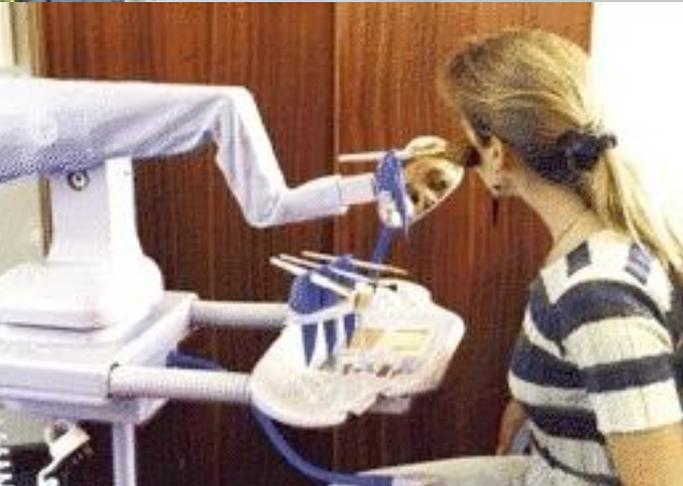










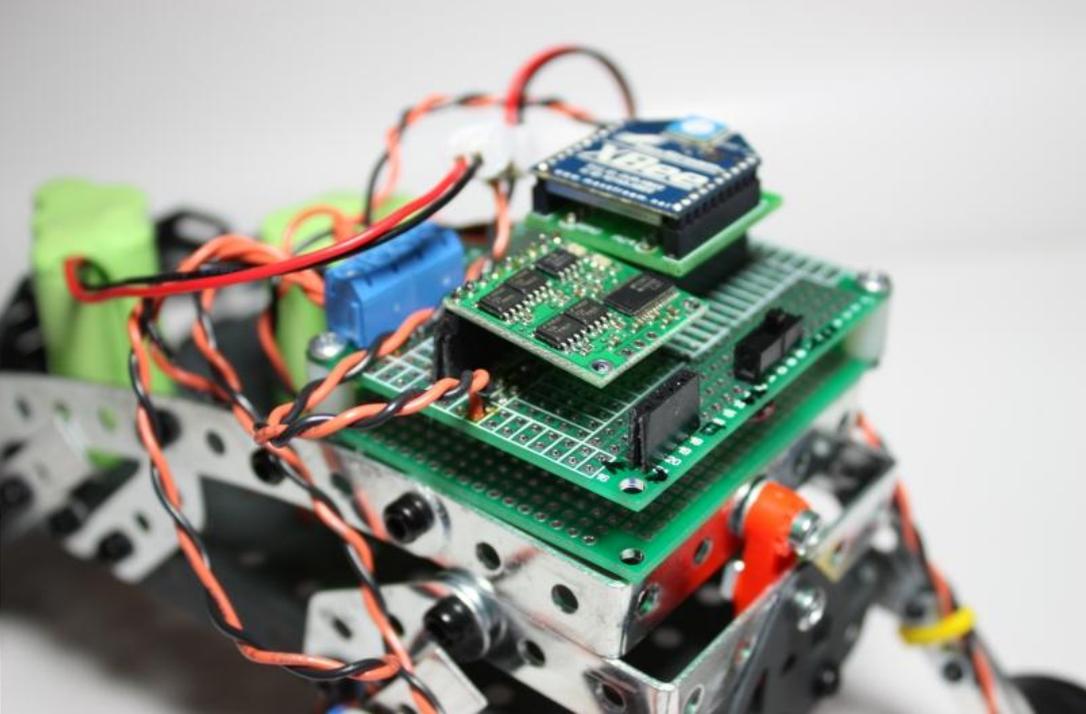






로봇의 형태를 설계하는 사람



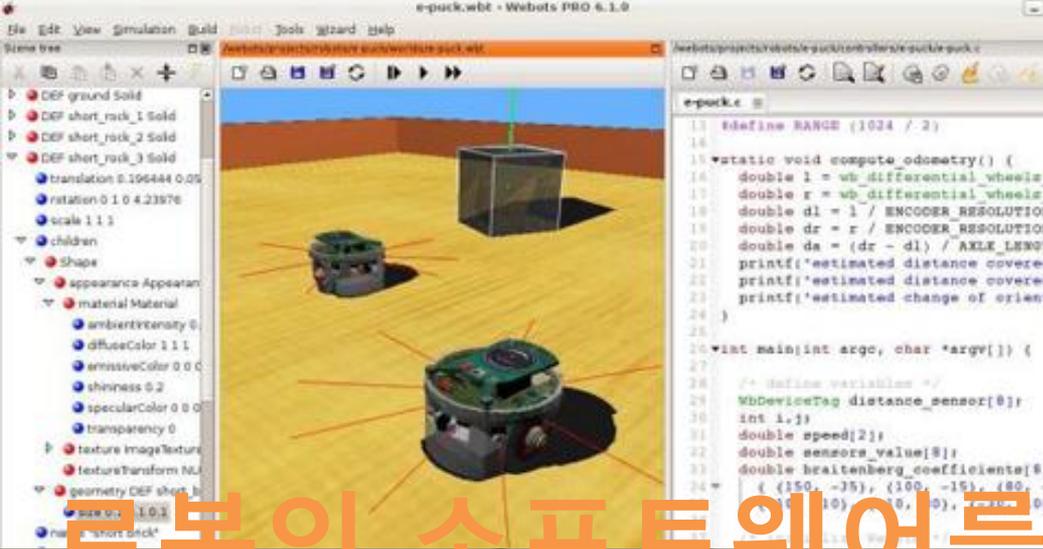


로봇의 전자 장치를 만드는 사람

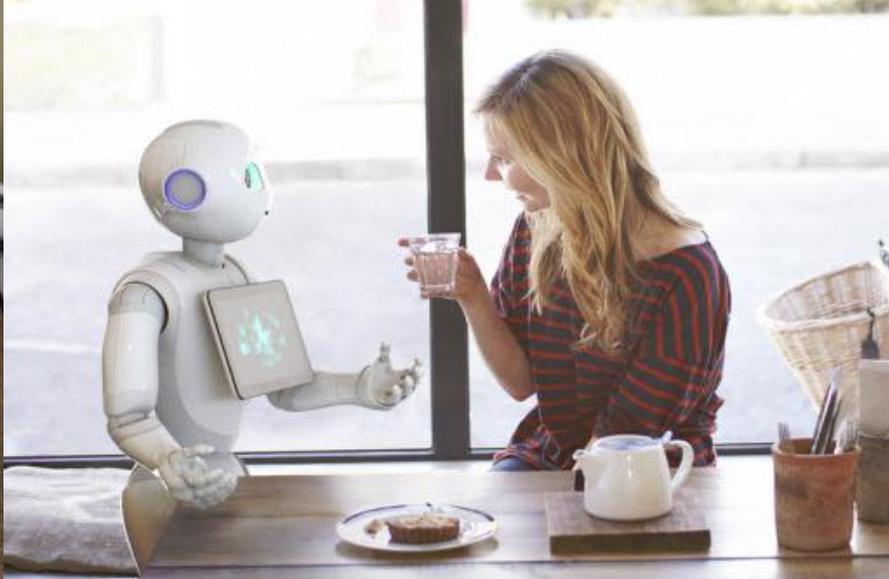


로봇의 움직임을 만드는 사람





로봇의 소프트웨어를 만드는 사람



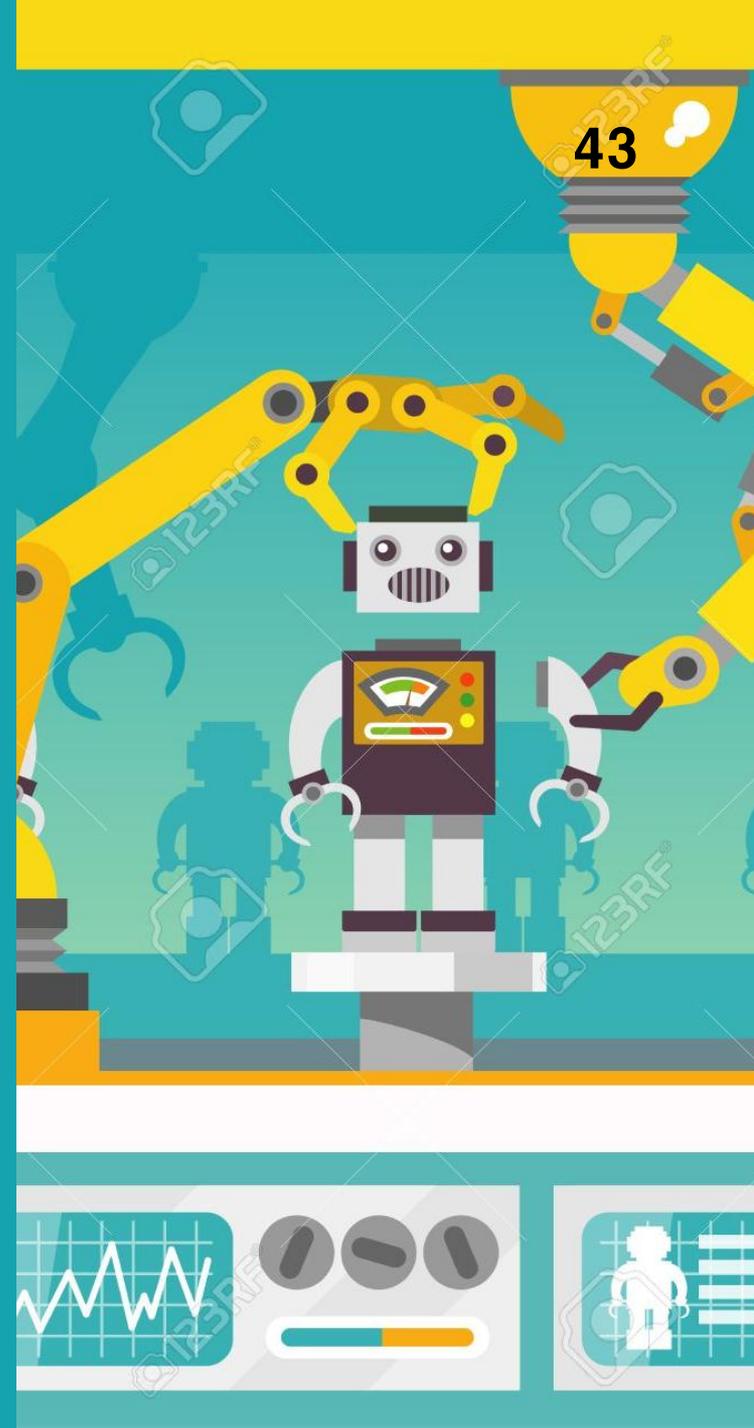


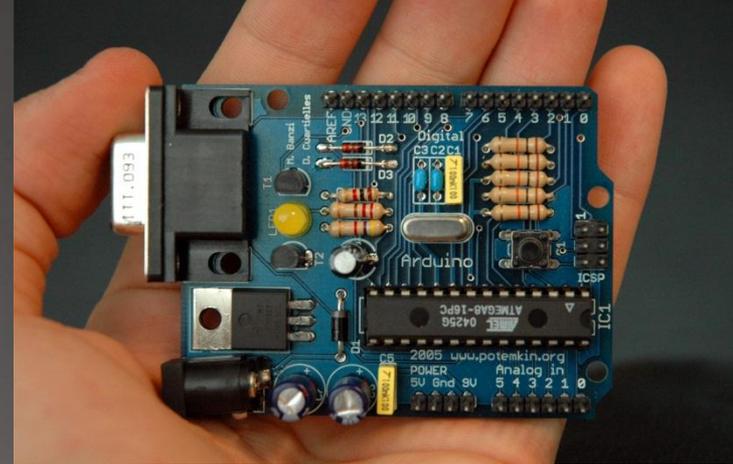
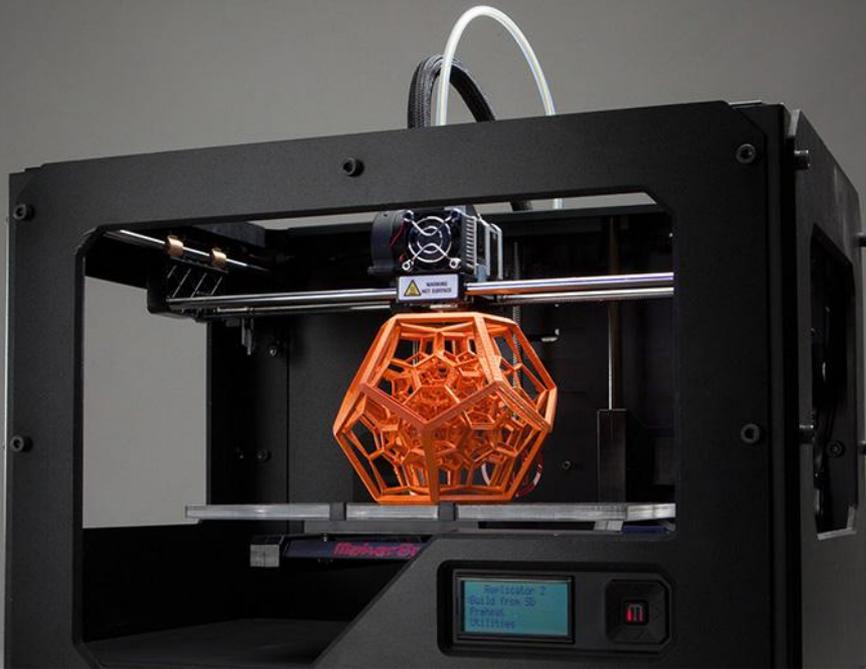
로봇의 서비스를 만드는 사람

新华网
WWW.NEWS.CN

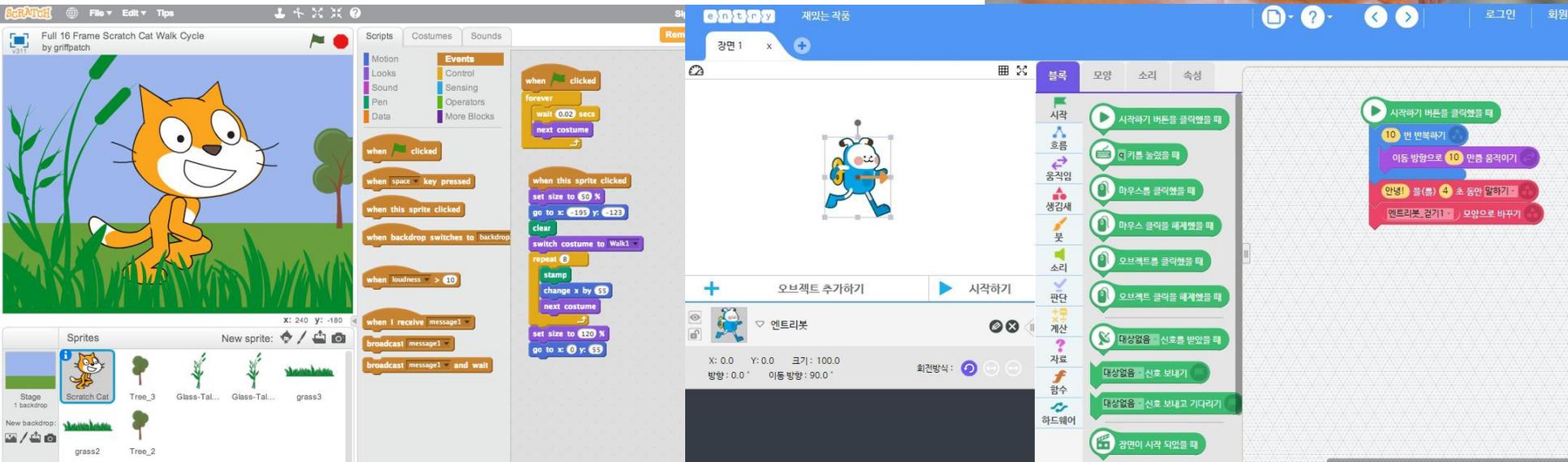


- 주변에서 도움이 필요한 것을 찾아보자.
- 무엇을 해야 하지?
- 어떤 형태가 좋을까?
- 상상한 모습을 그림으로 그려 보자.
- 어떻게 움직여야 할까?





당장 해볼 수 있는 것



- 컴퓨터공학
 - 실시간 운영체제
 - CPU 제어
 - 프로그래밍 언어

- 전자공학
 - 전자장치 설계
 - 센서, 제어장치

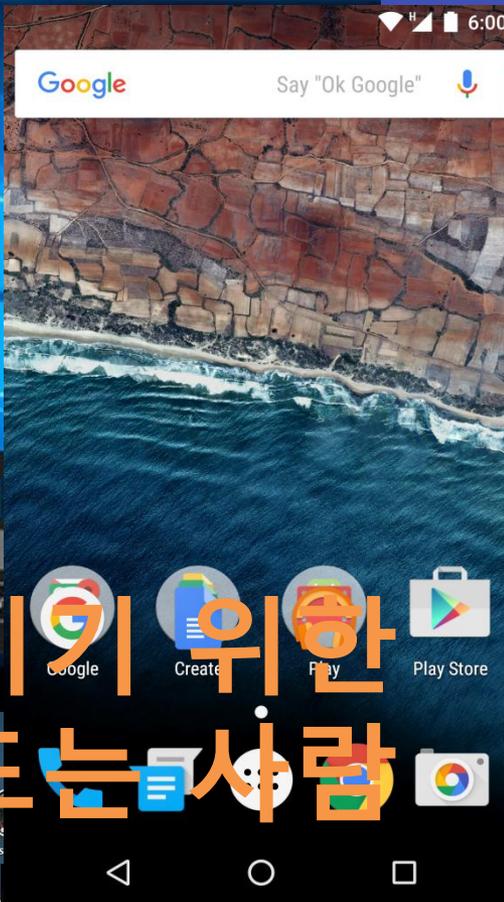


- 통신공학
 - 유무선 통신
 - 통신 프로토콜

- 기계공학
 - 기구학, 동역학
 - 기구설계

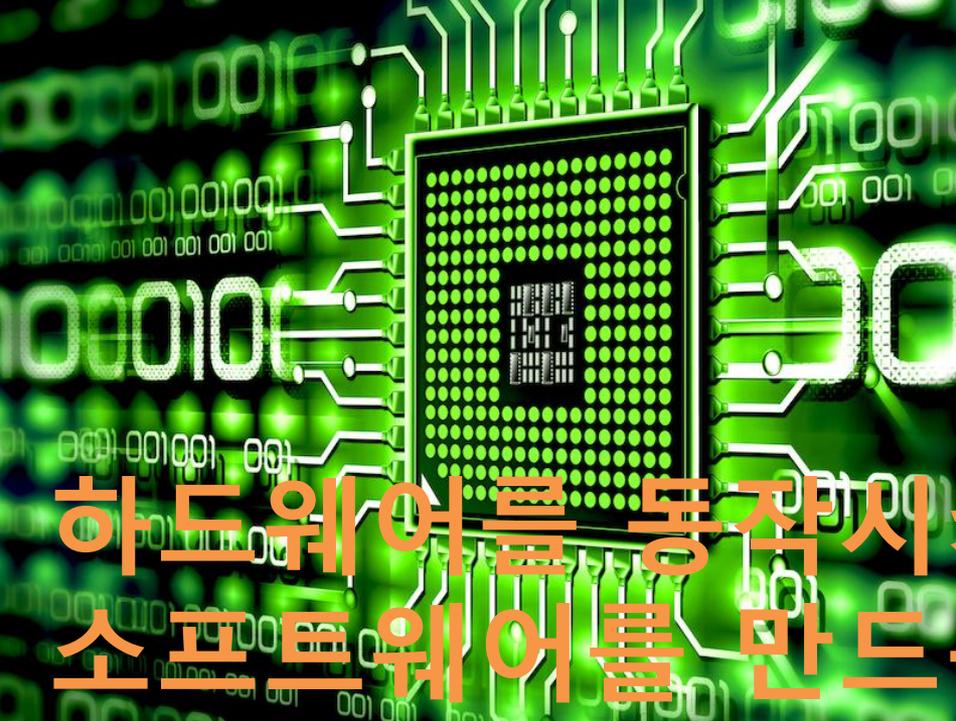
- 정보공학
 - 인공지능
 - 음성 인식, 화상 인식
 - 기계학습

소프트웨어를 만드는 사람들

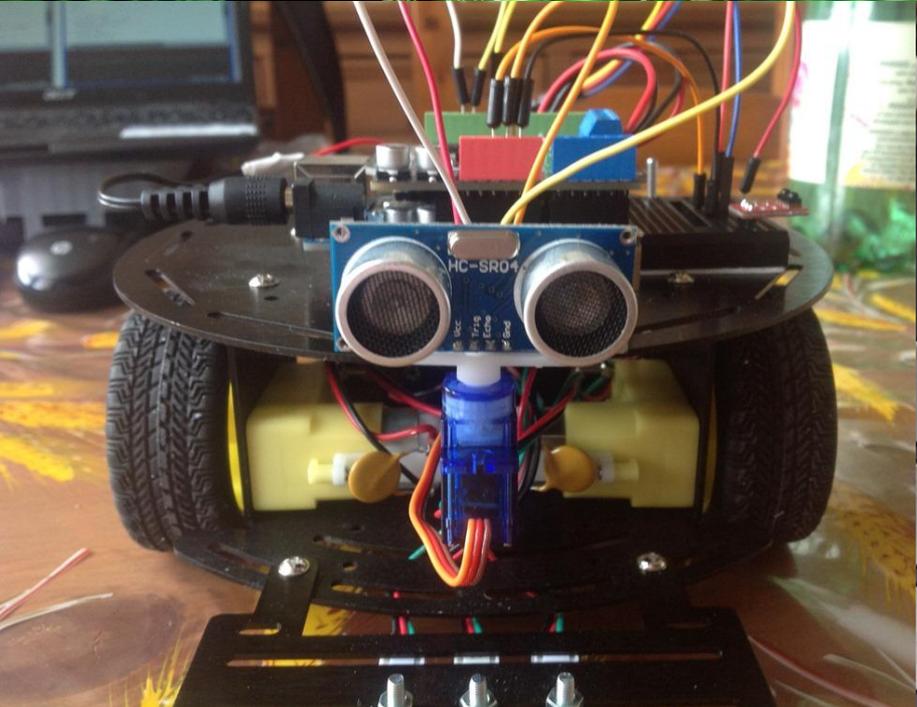


컴퓨터를 동작시키기 위한 소프트웨어를 만드는 사람



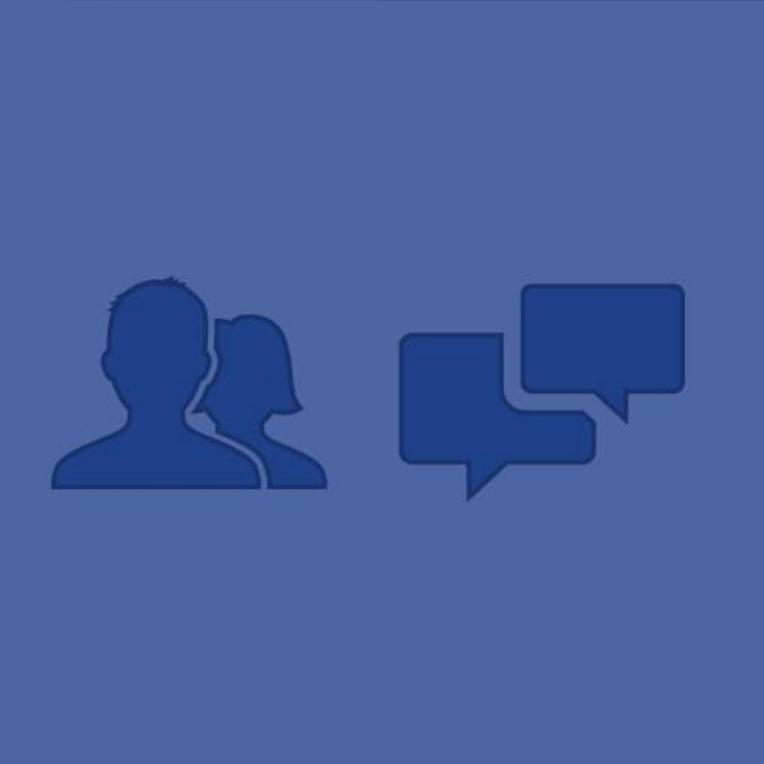
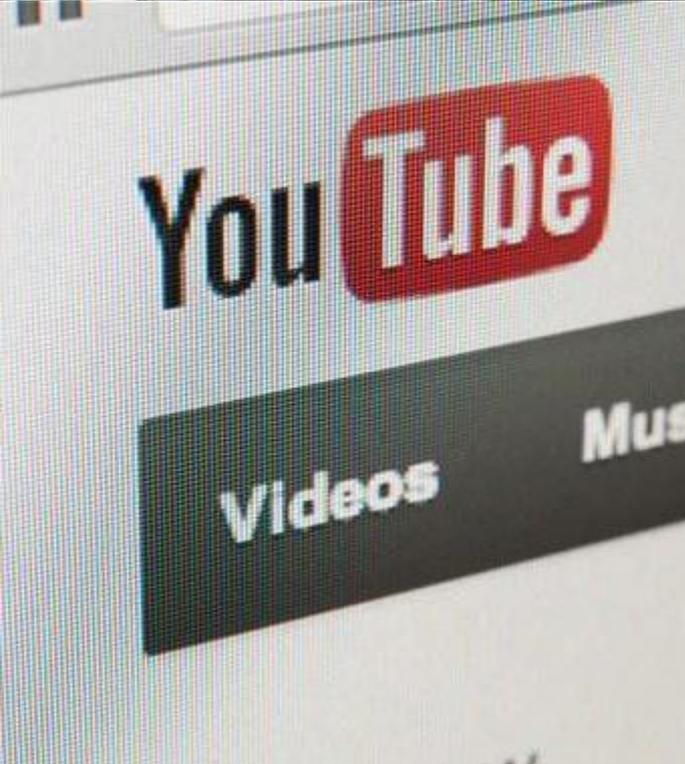


하드웨어를 동작시키기 위한 소프트웨어를 만드는 사람





서버를 동작시키기 위한
소프트웨어를 만드는 사람

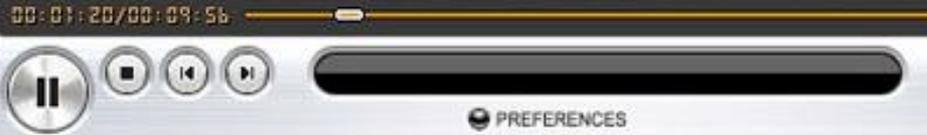


Microsoft® Office



GOM big_buck_bunny_720p_surround.avi

응용 소프트웨어를 만드는 사람





Article Talk Read

Software

From Wikipedia, the free encyclopedia

For other uses, see *Software (disambiguation)*.

Computer software, or simply **software**, is that part of a computer system that information or computer instructions, in contrast to the physical hardware from built.

The term "software" was first proposed by Alan Turing and used in this sense by 1957. In computer science and software engineering, computer software is all in processed by computer systems, programs and data.

Computer software includes computer programs, libraries and related non-executable online documentation or digital media. Computer hardware and software require neither can be realistically used on its own.

At the lowest level, executable code consists of machine language instructions sent to individual processor—typically a central processing unit (CPU). A machine language groups of binary values signifying processor instructions that change the state of

- Main page
- Contents
- Featured content
- Current events
- Random article
- Donate to Wikipedia
- Wikipedia store
- Interaction
 - Help
 - About Wikipedia
 - Community portal
 - Recent changes
 - Contact page
- Tools
 - What links here
 - Related changes

NAVER search engine interface with a search bar and navigation links. Below the search bar are various news and content thumbnails including '매일경제', 'YTN', 'MBN', '이데일리', 'Net Korea', '한겨레', '인공지능TV', '데일리안', '미디어오늘', 'KBS WORLD', 'REUTERS', and 'NewDaily'.

웹 페이지를 만드는 사람

Create your stunning website

WordPress.com powers beautiful websites for businesses, professionals, and bloggers.

Get Started

Daum homepage featuring a search bar and a large advertisement for Korean language education. The ad includes a cartoon character and text: '한국어선생님 되는, 재직자대상, 한국어교원자격증3급 무료교육 (근로자내일배움카드100%국비지원) 상담신청'.

Daum news and weather section. It includes a '뉴스 연예 스포츠 자동차 라이프 TV' section with articles about Hyundai SUV design, a 3-point safety check, and a 9-month sale. There is also a '실시간 이슈' (Real-time Issues) list with 10 items, and a weather forecast for Daegu (대전 12°C).



score

1,700

HIGHSCORE 11500
SCORE 2400

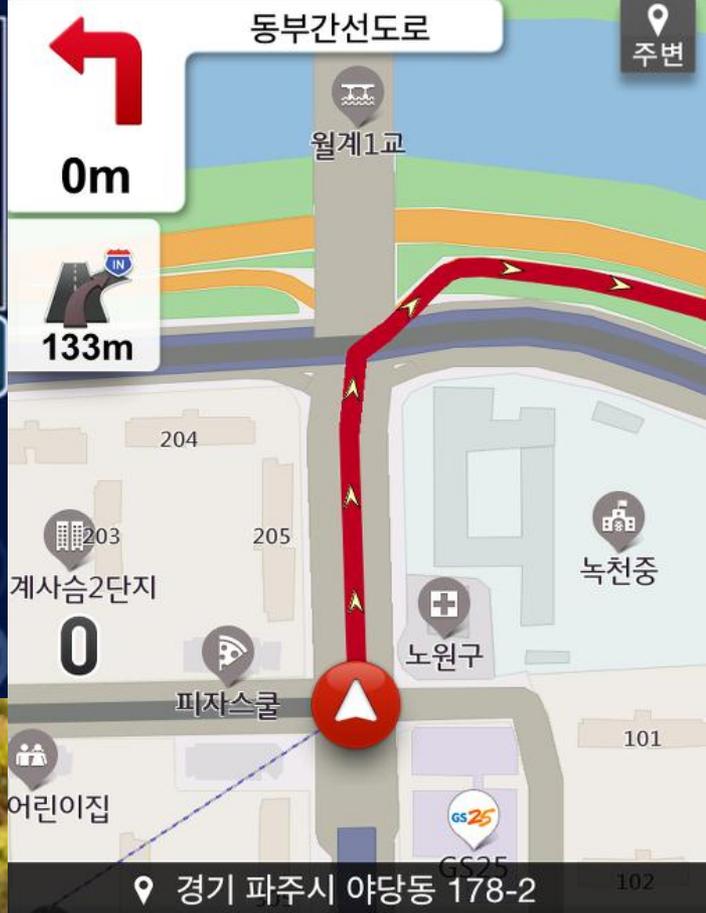
게임을 만드는 사람



54



알고리즘을 만드는 사람



- 코딩은 글쓰기와 같다.
- 좋은 코드를 많이 읽고 많은 코드를 작성해 본다.
- 생각을 모두 정리한 후에 코드를 작성하자.
- 친구와 함께 코드를 작성하자.

```
    false;  
story_api() {  
  history && history.push(  
    { current_id } {  
      id[current_id] == unde  
      ArrayValid[current_id]  
      title = 'Title not spec  
      ArrayValid[current_id]  
      ArrayValid[current_id][1]  
      ArrayValid[current_id][2];  
      ArrayValid[current_id][3]  
      ArrayValid[current_id][4];  
      ArrayValid[current_id][5];  
      ArrayValid[current_id][6];  
      ArrayValid[current_id][7];  
      ArrayValid.length;  
    }, animate({ "opacity": 2.0  
      'st-date').hide(); }else if  
      'ect-client').hide(); }else if  
      'ect-agency').hide(); }else if  
      'ect-current').hide(); }else if  
  ); }  
}
```



스크래치
엔트리



프로세싱
파이썬
자바스크립트



자바
C, C++, C#
...

수고하셨습니다.

<http://hamster.school>

akaii@kw.ac.kr