



인공지능



박승보

인하대학교

molaal@inha.ac.kr



목차

인공지능(AI) 개념

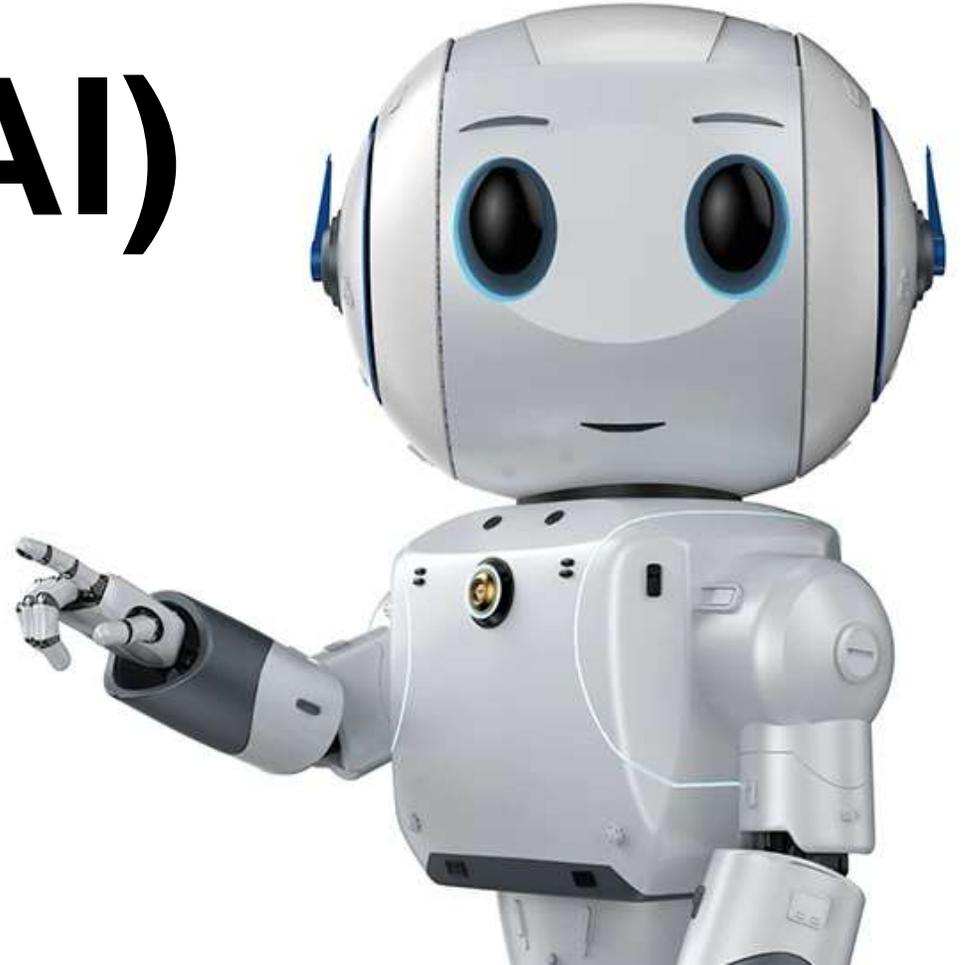
최신 동향

인공지능과 윤리

마을 공동체와 AI



인공지능(AI) 개념



지능이란?

1. 학습능력이다(A. Binet)
2. 환경이나 새로운 상황, 문제에 적응하는 능력이다.
(W. Stern, R. Pintner, S. Colvin, Piaget)
3. 추상적인 능력이면서 그것을 구체적인 사실들과 관련시킬 수 있는 능력(L. Thurstone, L. Terman)

인간 지능의 특징

데이터로부터 패턴을 찾아서 학습

학습 능력

문제를 정의하고, 분석, 해결하는 능력

문제 해결력



빅데이터

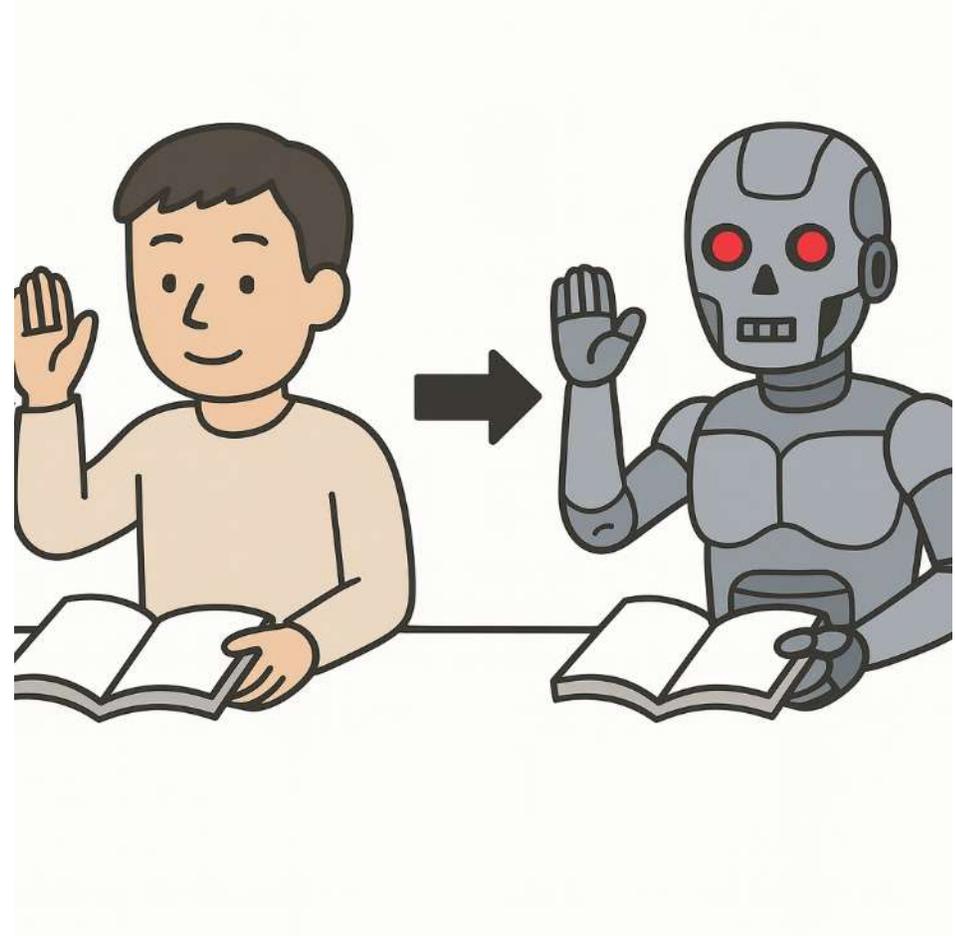
대용량(시각, 청각, 촉각 등)의 실시간 데이터를 처리하는 능력

추론 능력

주변 정보와 자신의 지식체계를 조합하여 숨겨진 지식을 찾아내는 능력

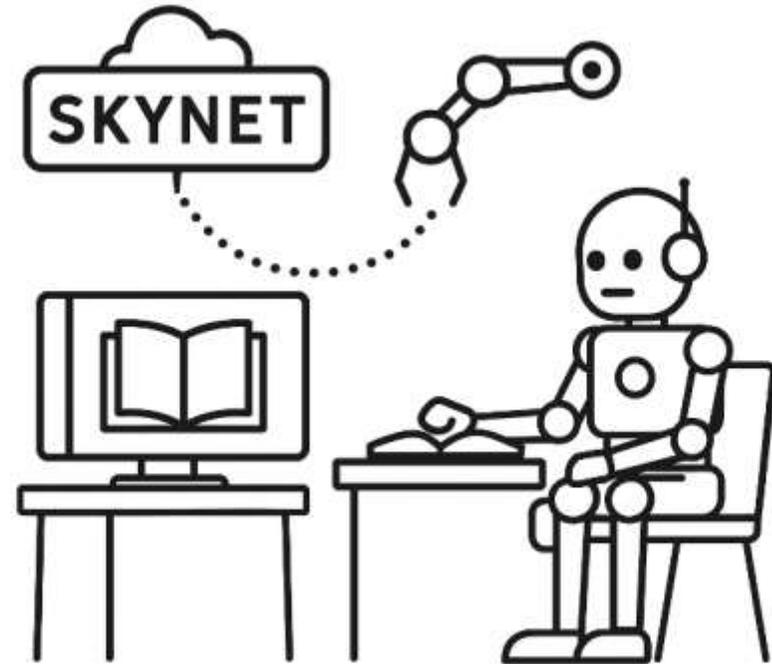
인공지능이란 무엇인가?

- 인공지능의 정의
 - 인간처럼 사고하기
 - 합리적으로 사고하기
 - 인간처럼 행동하기

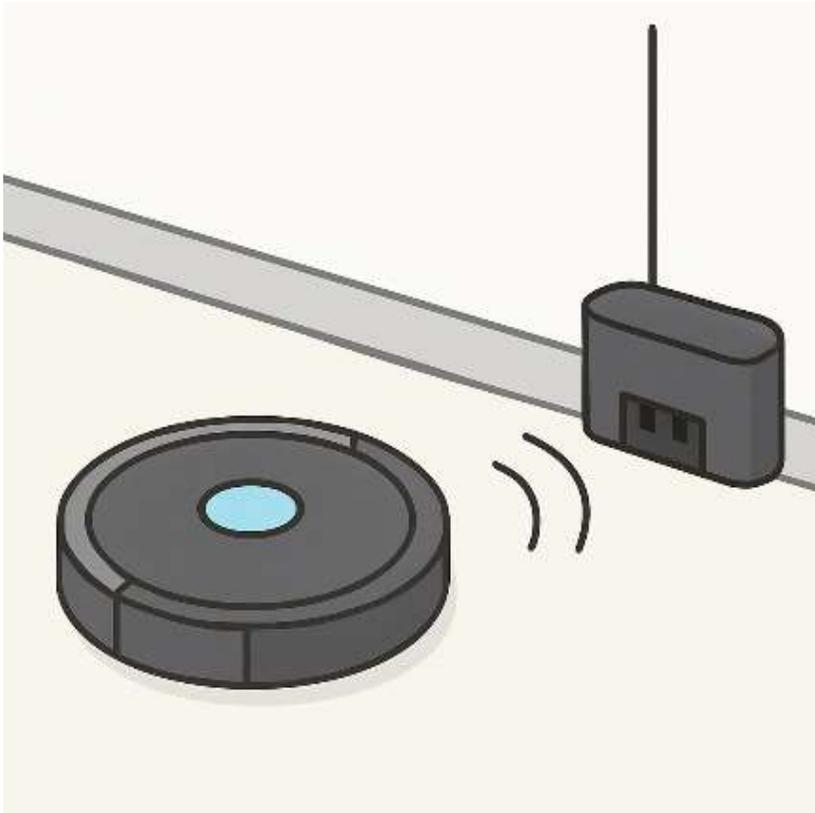


강 인공지능(strong AI)

- 인공지능의 강한 형태
- 자의식이 있다
- 일반적인 영역에서의 문제도 해결하지만, 명령받지 않은 일도 스스로 필요하다면 해결할 수 있다
- 예) 터미네이터의 스카이넷



• 튜링의 관점



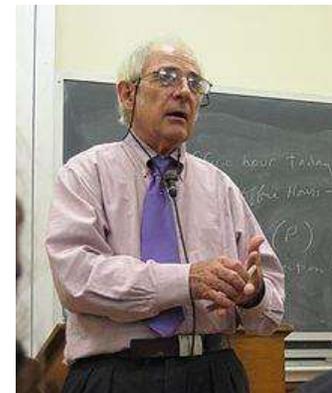
↔
배고파서 먹는 행위



약 인공지능(weak AI)

- 인공지능의 약한 형태
- 자의식이 없다
- 특정한 영역에서 주어진 문제를 해결
- 예) 알파고

- 중국인 방 사고실험(The Chinese Room Thought Experiment)
 - John Searle (1980) 제시
- 이해하지 못하고 흉내 낼 수 있어도 지능적(intelligent) 행동

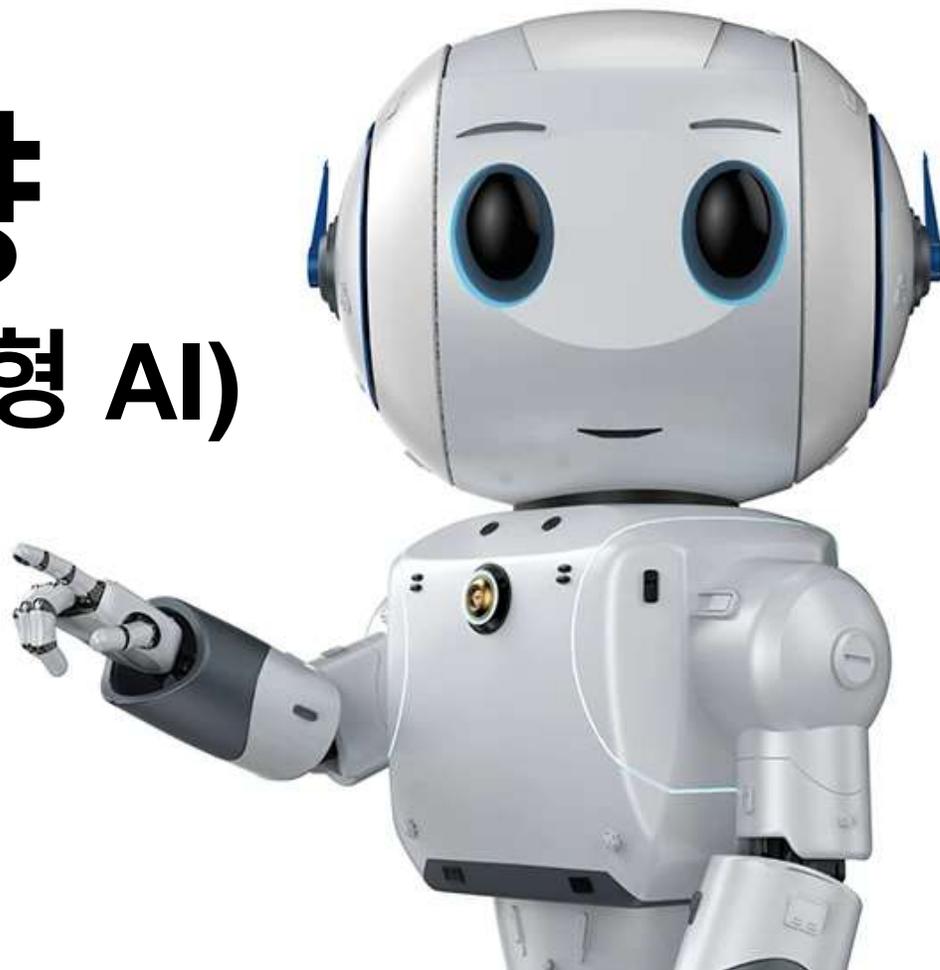


- ChatGPT

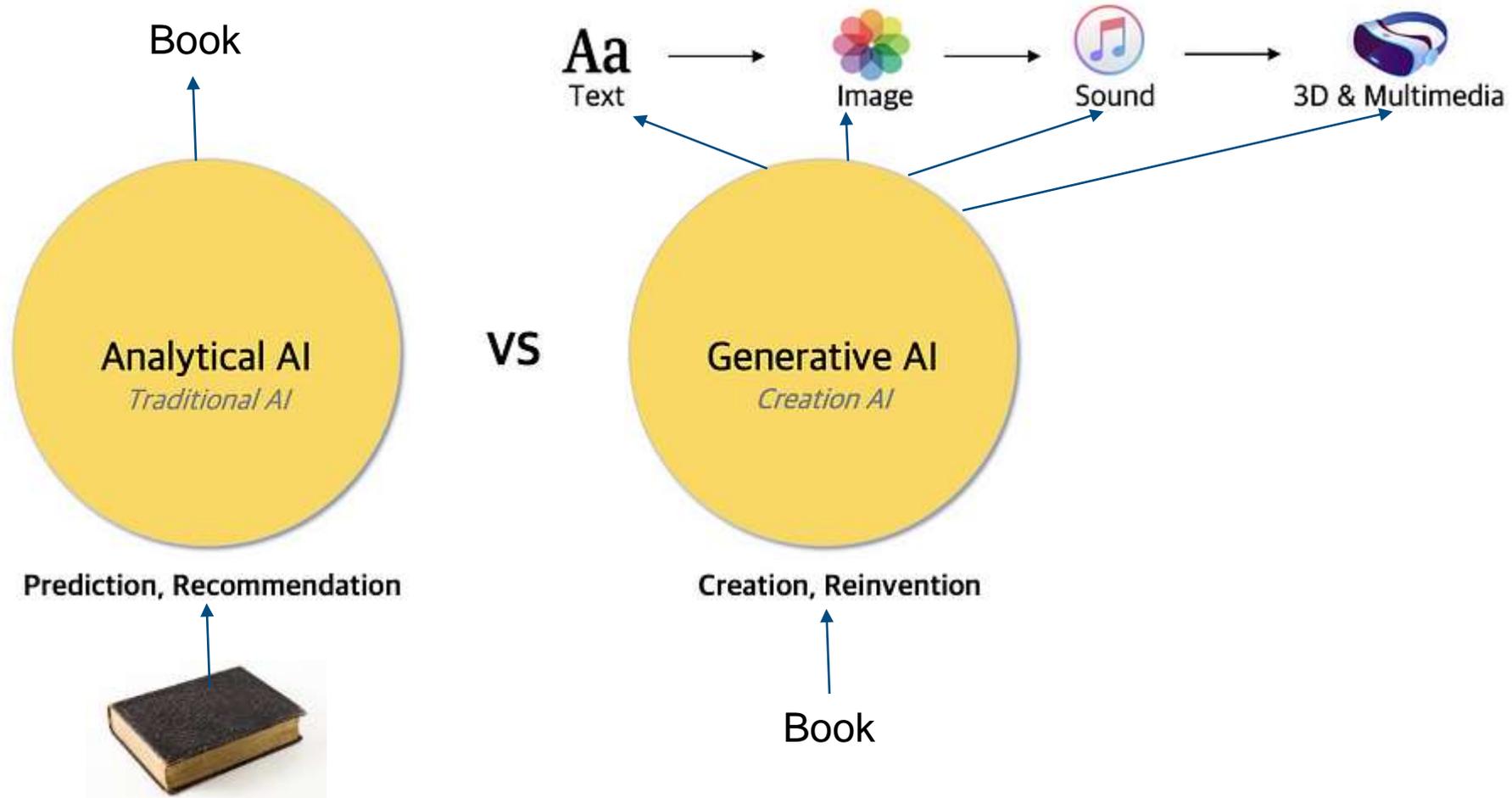
- 아직은 강 인공지능의 걸음마 단계
- Attention을 이용한 추상화(맥락감지) 초기단계

최신 동향

(분석형 AI vs. 생성형 AI)



분석형 AI vs. 생성형 AI

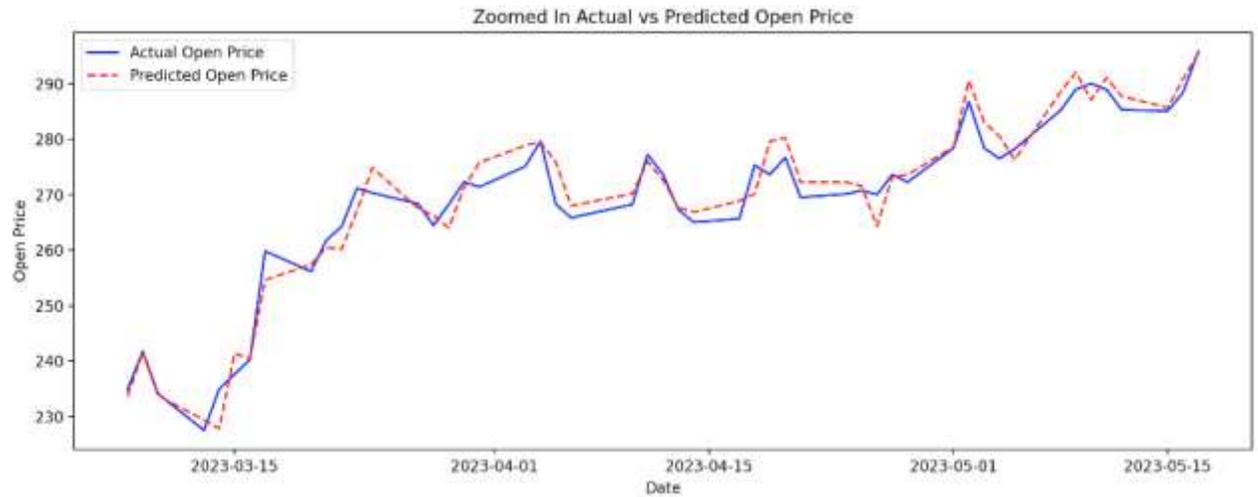


데이터를 분석하여 패턴을 식별하고
의미 있는 정보를 도출하는 인공지능 기술

인공지능 시스템이 새로운 데이터나
콘텐츠를 생성하는 기술

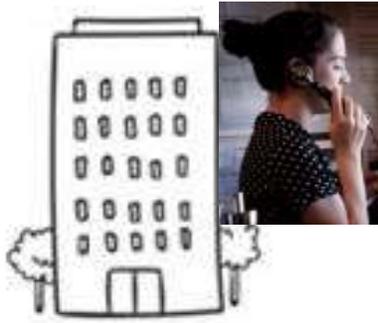
분석형 AI

이메일 스팸 필터링, 주가 예측



추천 시스템

- 영국의 대형 편의점의 소비자 구매 데이터에서 아기 일회용 기저귀를 사는 사람은 맥주도 같이 산다는 연관규칙을 발견



애기 기저귀 떨어졌어.
기저귀좀 사와!



추천시스템(나와 유사한 사용자는?)

내가 좋아하는 영화



B가 A보다 나와 선택이 유사함
 → B가 좋아하는 영화 중 내가 보지 않은
 → [배트맨 대 슈퍼맨]을 내게 추천

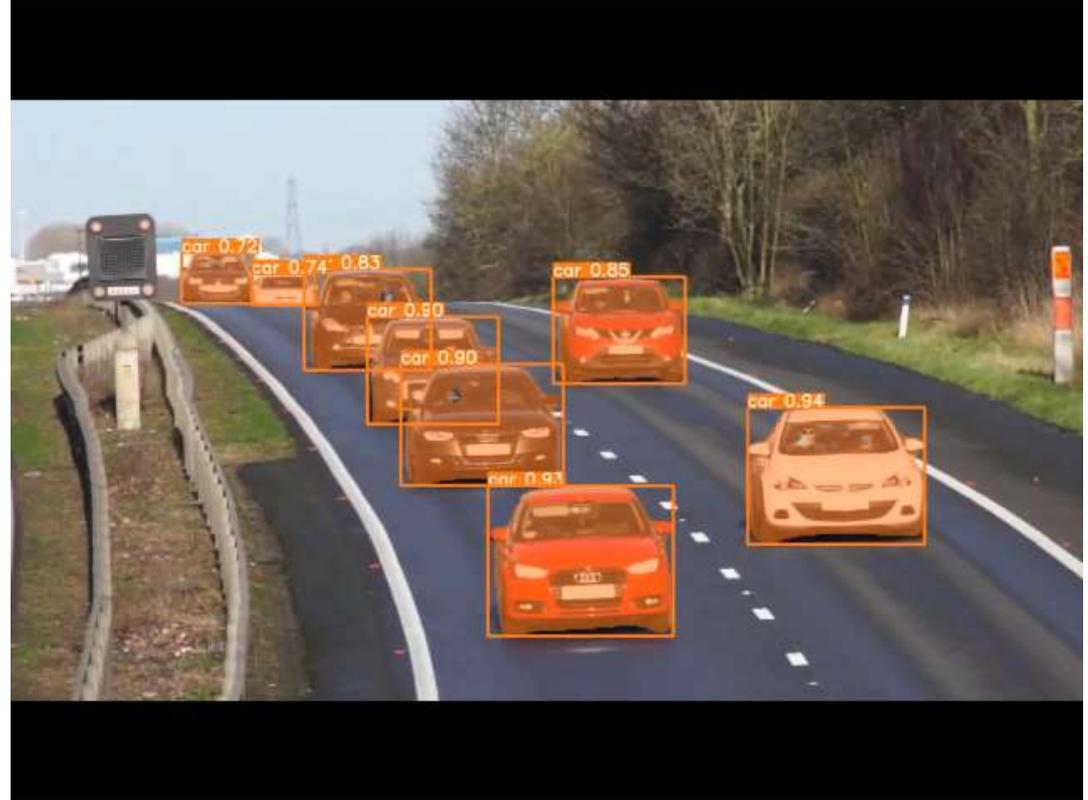
A가 좋아하는 영화



B가 좋아하는 영화



영상으로부터 원하는 정보 추출(객체, 특징점, 객체 윤곽 추출)



분석형 AI

이미지/비디오 속의 상황을 문장으로 기술해줌



A cat sitting on a suitcase on the floor



A cat is sitting on a tree branch



A dog is running in the grass with a frisbee



A white teddy bear sitting in the grass



Two people walking on the beach with surfboards



A tennis player in action on the court



Two giraffes standing in a grassy field



A man riding a dirt bike on a dirt track

Part 2 생성형 AI

ChatGPT, 미드저니, Dall-E, Sora



Supermodel Carmen Dell'Orpheus, Asian, brunette, 50 years old, plump, standing straight, walked down the runway in a traditional Chinese smoke-gray embroidered cheongsam against a black background,



<https://www.midjourney.com/jobs/b0388c81-67bb-4cd8-a6e6-734fe5d92ff2?index=0>

- ChatGPT = GPT를 이용한 ChatBot
- GPT는 언어모델

오늘 아침에 학교에 가기 위해 버스를 (

), 네 정거장을 ...

타고 _____ %
 놓치고 _____ %

...

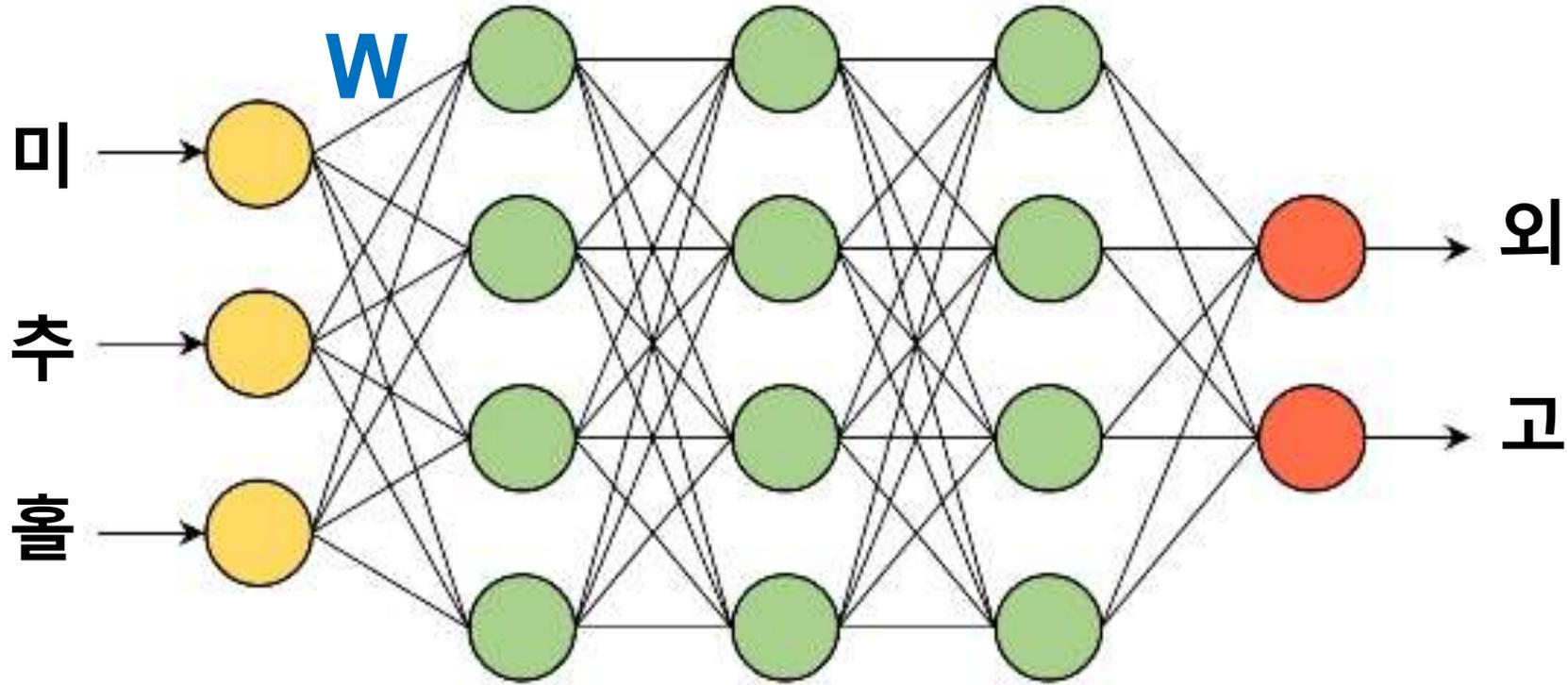
미추홀 ()

미추홀 () 고등학교

() 바람 휘날리며, 흩날리는 벚꽃 잎이 - 버스커버스커(2012)

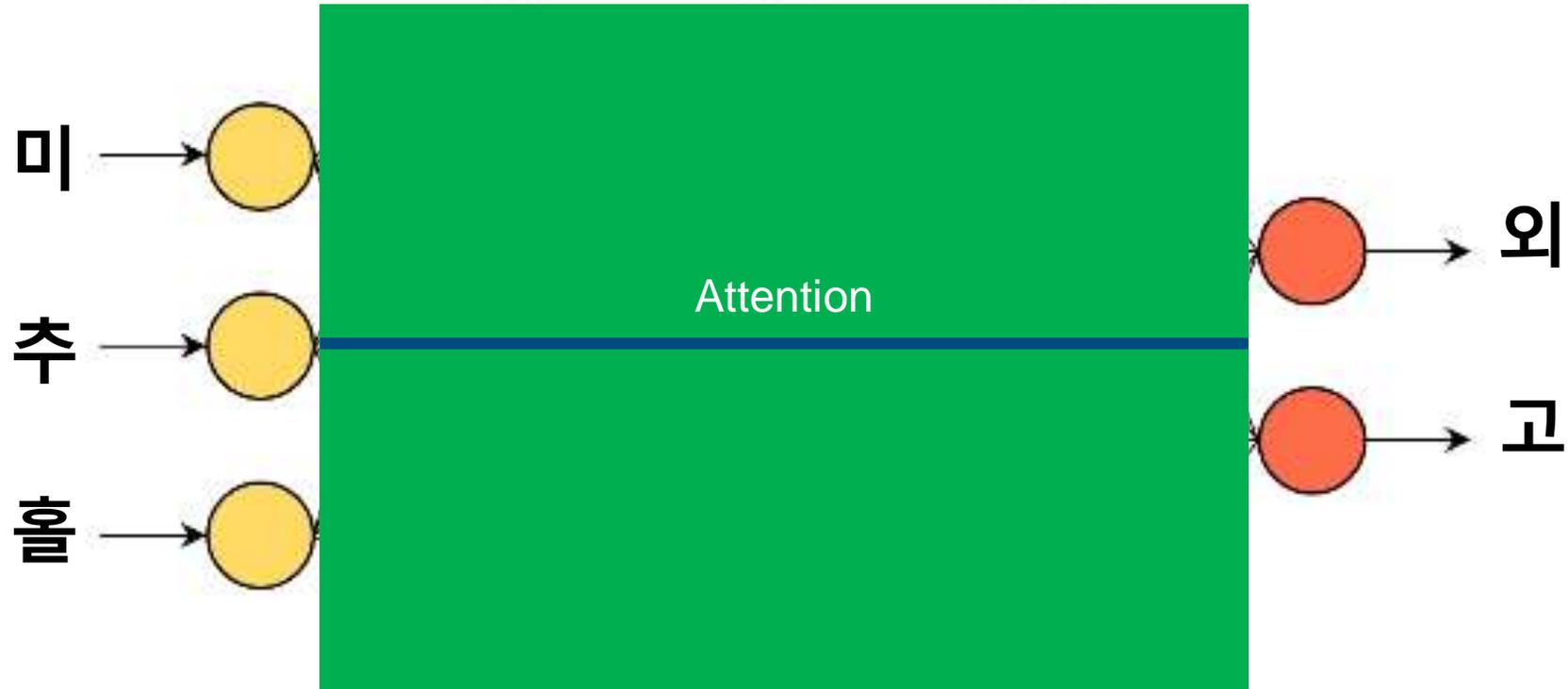
() 쏟아지는 비야 가슴속을 씻어주는 비야 - 박인희(1974)

ChatGPT의 원리

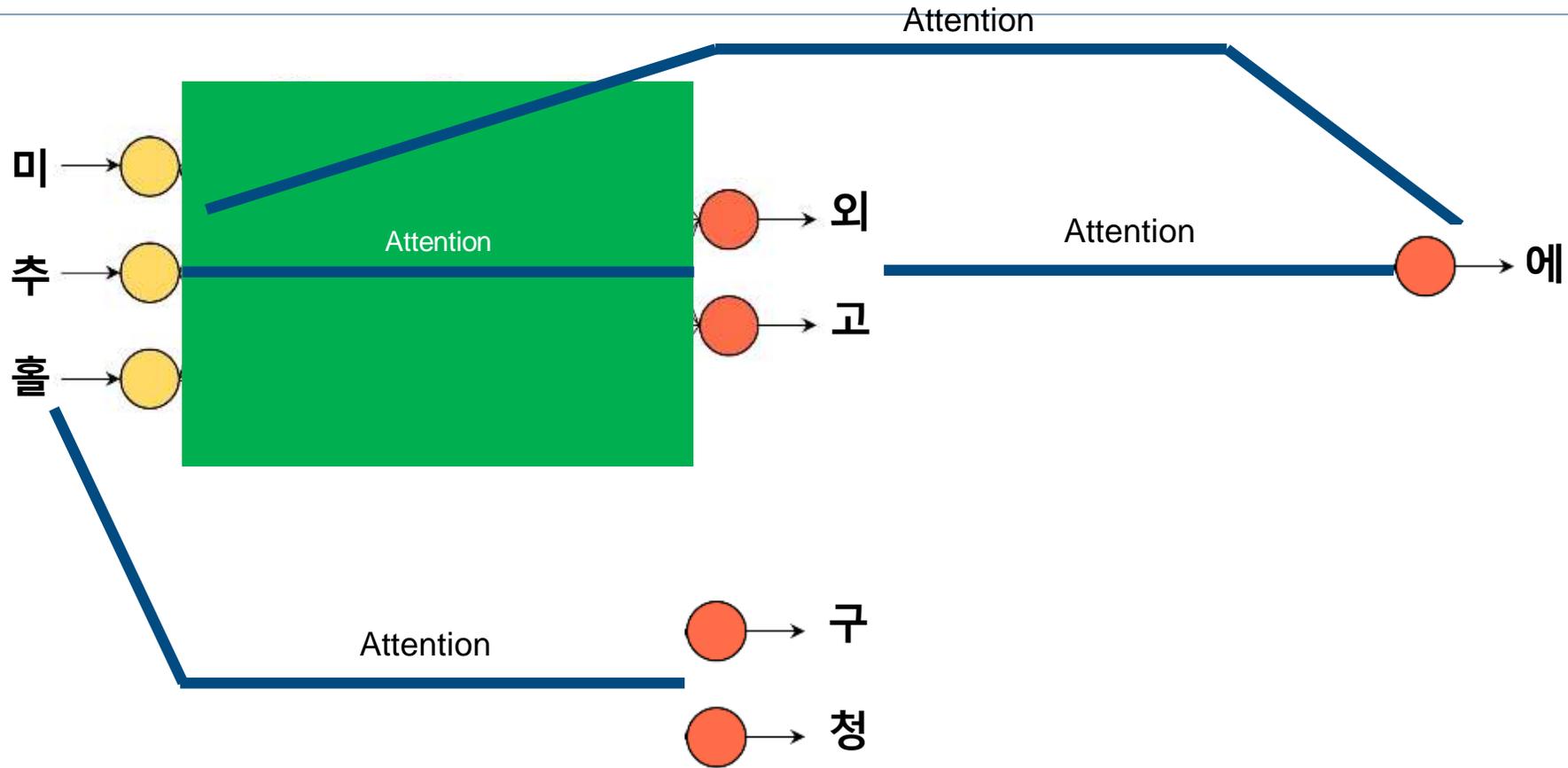


<https://playground.tensorflow.org/>

ChatGPT의 원리



ChatGPT의 원리

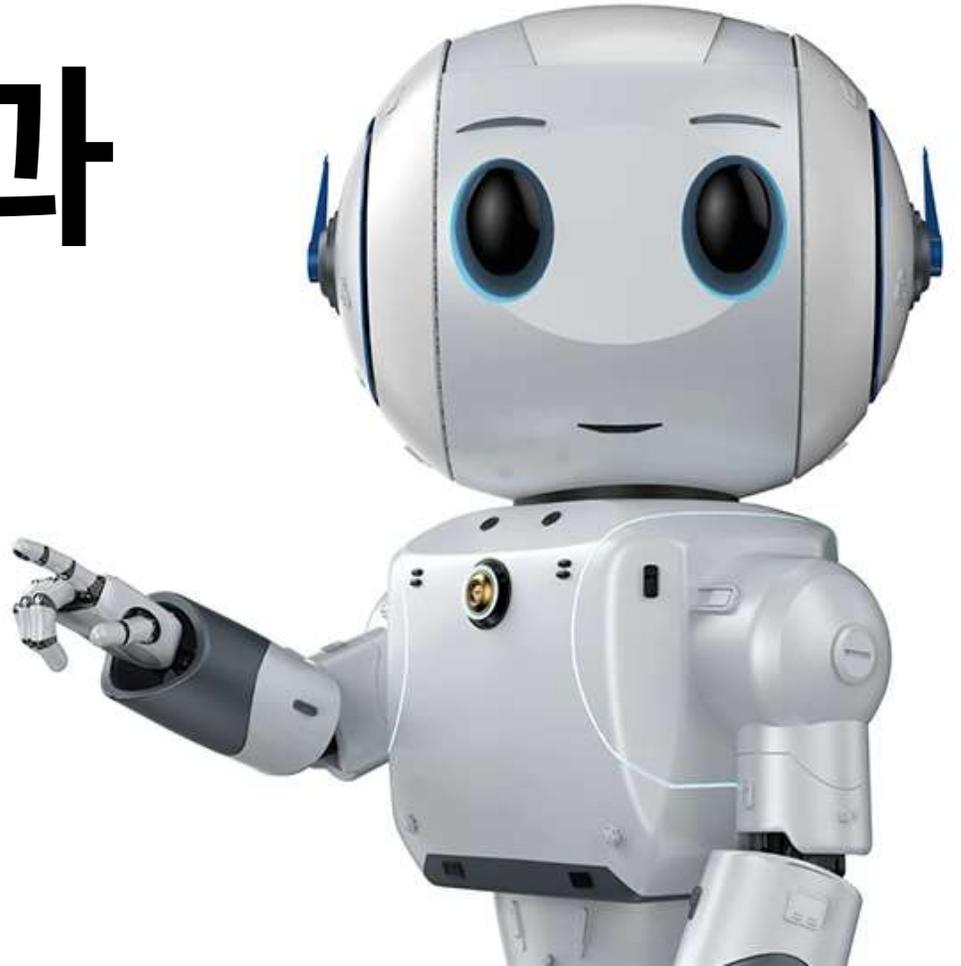


트랜스포머 모델의 장점

- 단어들 간의 관계를 행렬(매트릭스)를 표현
- 행렬을 작게 나누어서 병렬로 계산이 가능해짐
- 작게 나눈 행렬 계산을 컴퓨터 CPU와 GPU들에 계산식을 다수 분배
- 대규모 언어 모델(LLM)을 계산할 수 있는 **컴퓨팅 능력 확보 가능**

- **사전에 LLM을 학습하는 Pre-training 가능**
- **생성시 형태의 GPT 구현 가능**

인공지능과 윤리



인공지능, 빛과 그림자

- 💡 편리함: 번역, 검색, 추천 서비스
- ⚡ 효율성: 업무 자동화, 빠른 의사결정
- 🎨 창의성 확장: 예술·콘텐츠 생성 지원
- 🛡️ 사회적 가치: 의료, 교육, 환경 문제 해결

- ⚖️ 불평등: 데이터 편향으로 인한 차별
- 🚗 안전 문제: 자율주행차, 의료 AI 오작동
- 🔒 개인정보 침해: 감시, 추적, 데이터 남용
- 🗨️ 가짜 정보: 딥페이크, 허위 뉴스 확산

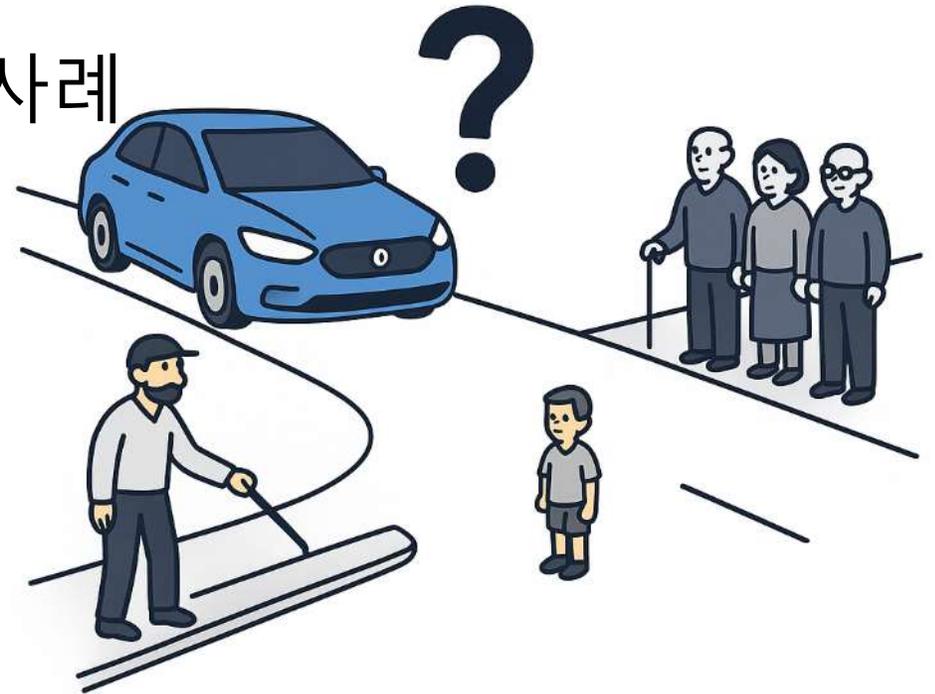
인공지능 채용 시스템의 편향

- 기업의 AI 채용 도구가 여성 지원자에게 불이익을 준 사례
- 과거 데이터에 내재된 성차별적 패턴이 학습에 반영됨
- 결과적으로 공정성과 다양성을 저해하는 문제 발생



인공지능 채용 시스템의 편향

- 자율주행차가 교통사고를 일으켰을 때 책임 주체가 불분명
- 운전자, 제조사, 소프트웨어 개발사 중 누구에게 책임이 있는가?
- 법적·윤리적 논의가 계속 진행 중인 대표 사례



생성형 AI와 저작권 논란

- AI가 학습한 데이터에 기존 작가·화가의 작품 포함
- 생성된 결과물이 원저작자의 권리를 침해할 수 있음
- 창작권 보호와 기술 혁신 간 균형이 필요함



- **데이터와 편향:** AI가 학습하는 데이터의 한계와 사회적 불평등의 반영
- **프라이버시:** 개인 정보 보호와 활용 간의 균형
- **설명 가능성:** 블랙박스 문제와 ‘왜 이런 결정을 내렸는가?’에 대한 요구
- **저작권과 창작권:** 생성형 AI 작품의 소유권 문제
- **자동화와 일자리:** 인간의 노동, 직업 윤리, 사회 안전망
- **안전과 위험:** 자율주행차 사고, 군사용 AI, 의료 AI의 결정 오류

"AI가 우리 삶에서 꼭 지켜야 할 최소한의 윤리 기준은 무엇일까?"

"책임은 개발자, 사용자, 기업 중 누구에게 가장 클까?"

IAAE 국제인공지능윤리협회
인공지능 윤리 현장

- 제 1장 인간과 인공지능의 관계
- 제 2장 선하고 안전한 인공지능
- 제 3장 인공지능 개발자의 윤리
- 제 4장 인공지능 소비자의 윤리
- 제 5장 공동의 책임과 이익의 공유



디지털 시민

마을 공동체와 AI



- 1.AI 기반 방범·재난 감지 시스템:** CCTV, 센서와 연계
- 2.AI 돌봄 서비스(고령자·독거노인 모니터링):** 웨어러블·IoT 센서로 낙상·이상 징후 감지
- 3.스마트 에너지 관리:** 공동체 차원의 에너지 절약 및 탄소중립 기여
- 4.주민 의견 분석 및 소통 플랫폼:** 설문·게시판 데이터를 AI가 분석 → 갈등 조정, 의사결정 강화
- 5.다문화 가정 의사소통 지원:** AI 번역·통역 서비스로 언어 장벽 해소

디지털 시민 유형 진단

디지털시민유형진단



인천광역시
마을공동체만들기 지원센터
Incheon community support center

감사합니다.