

ChatGPT 인공지능 혁명과 새로운 비즈니스 기회

이경전 교수 (klee@khu.ac.kr)

경희대학교 경영학과,
빅데이터응용학과&첨단기술비즈니스학과



경전TV

한국연구재단 중점연구소 빅데이터연구센터 소장(hbd.khu.ac.kr)
인공지능 & 비즈니스 모델 연구실 (AI-BM.net) 지도교수
사용자중심인공지능포럼(UCAIFORUM.org) 연구원장

ChatGPT의 등장 2022년 11월 30일

AI의 역사는 ChatGPT 이전과 이후로 나뉜다

- '챗GPT'의 등장은 2016년 봄 '알파고'의 충격보다 더 크다: 사용자 중심 관점.
- 알파고는 대중이 사용해 볼 기회가 없었지만 챗GPT는 누구나 써볼 수 있는 것.
- 홈페이지 처음 클릭, 아이폰을 처음 써봤던 느낌에 버금가는 마술 같은 경험.
- 인터넷의 역사는 넷스케이프 이전과 이후로 나뉘어진다: 사용자 중심 관점.
- 넷스케이프 웹브라우저의 등장 또는 웹사이트 검색 디렉토리 서비스에 비견.
- 1990년대에 등장한 웹브라우저와 웹사이트가 아메리카온라인, 하이텔과 같은 PC통신서비스를 사라지게 한 것처럼, ChatGPT의 등장은 빅테크/글로벌기업의 판도에 큰 변화를 가져오게 될 것으로 예상.

A: GPT-4, LLaMA/Alpaca, Bard, ...
C: Huawei, Baidu, BAAI, ...
K: HyperCLOVA, LG, SK, ...

36 2005. 6. 정보과학회지 제23권 제6호

MMORPG와 인공지능 경희대학교 이경전

1. 인공지능의 한 분야로서의 게임

제도와 무관하게 게임을 위해 창조된 인공사회의 제도를 오히려 학습, 이해해야 한다. 다시 말하면, 인간의 생물학적 행위를 인공지능이 학습, 이해하는 것이 아니라 오히려 인공적으로 만들어진 게임 환경에서 정의된 행위를 인간이 학습해야 한다는 특징을 가진다. 이러한 면에서 게임에서의 인공지능 응용은 현실 세계에서의 인공지능 응용과는 그 성격이 매우 다르다고 할 수 있다.

이러한 성격을 가지고 있는 전통적인 게임분야에서의 인공지능은 경제성이나 연구자의 의지만 있다면 얼마든지 그 기대수준을 충족할 수 있는 분야라고 판단된다.

인간 체스 챔피언을 이기는 컴퓨터 시스템 Deep Blue[5]가 개발된 것과 같이 이창호 9단을 이기는 인공지능 바둑 시스템도 그 시스템이 가지는 경제성이 있다면 아마도 충분히 개발 가능한 시대에 와 있다고 판단된다. 문제는 그러한 시스템을 만들어야 할 경제적 인센티브가 크지 않다는 데에 있다.

CH(A)TGP(T)

C: Creative & Conversational

- Creative: R&D/Manufacturing, Conversational: Service

H: Human-Level, Human-Involved (RLHF), Human-Like(X)

T: Transformer, Transformative, Trigger

- Work (Business Process) vs. Business Model

G: Generative, General

- Critical Thinking, Analytic Skill, Local Knowledge, Context-Based Learning

P: Pretrained(<->Fine-Tuning Required), Prompt

Revolutionary in what way?

- **Conversational AI Revolution:**

- Interface Revolution (Keyboard - Mouse - Touch - Conversation)
- The first machine in human history that can create conversations by understanding context and allow for multiple turns of conversation

- **Fast Generative AI revolution vs. Discriminatory AI:**

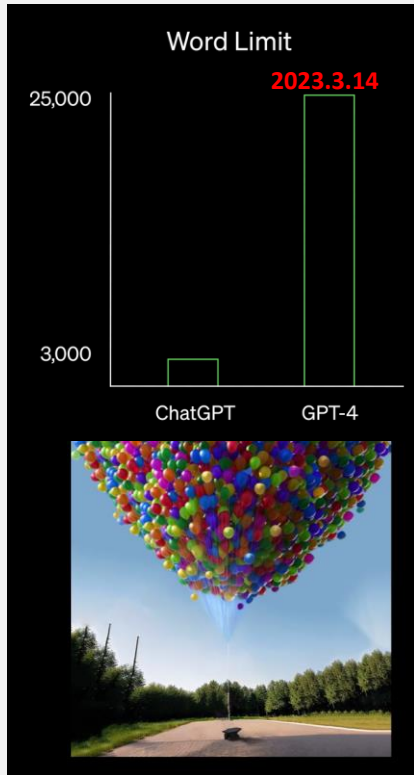
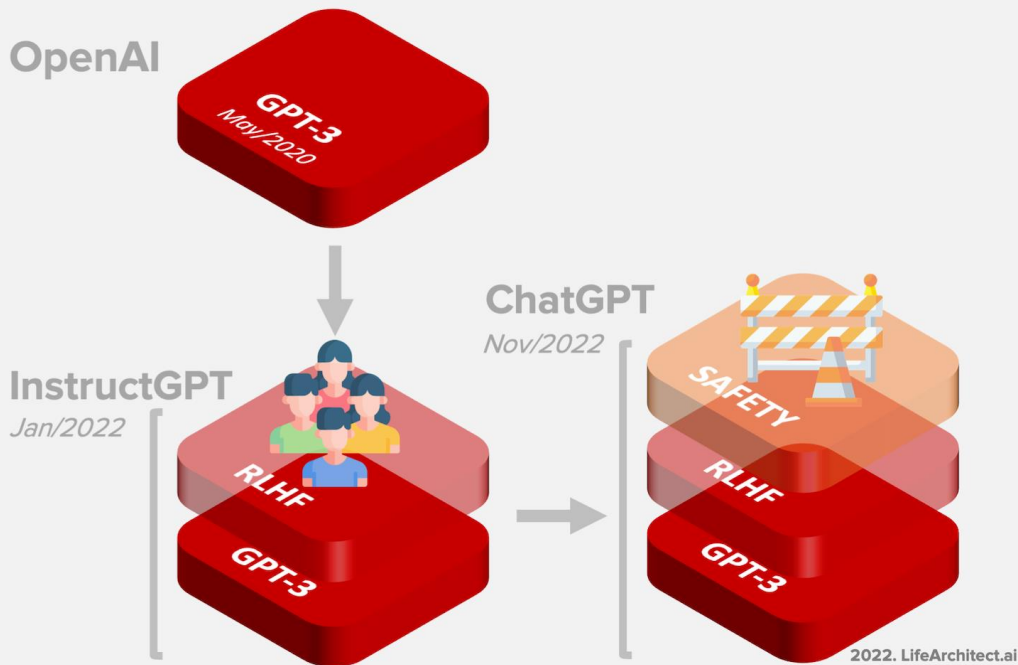
- Brainstorming, Design, Planning, R&D

- **AGI Revolution vs. Domain-Specific AI:**

- A good time to start over

ChatGPT의 등장 2022년 11월 30일

GPT-3, InstructGPT, ChatGPT & GPT-4



AI의 가능성,한계 보여준 GPT-3



[이경전 특별기고] GPT-3는 멋지다. 그러나 여전히 갈 길이 멀다.

"Q: 1600년 미국의 대통령은 누구인가?" "A: 엘리자베스 여왕 1세다." GPT-3는 N개의 단어 배열이 입력으로 주어지면 N+1번째 나올 가장 그럴듯한 단어를 출력하는 시스템이다. 그

칼럼 | 이경전 경희대 교수 | 2020-07-29 15:12

[이경전의 경영과 과학] AI의 가능성·한계 보여준 GPT-3

≡ 한국경제 오피니언 2020.09.02 17:38 | 수정 2020.09.03 00:08 | 지면 A33

AI의 가능성,한계 보여준 GPT-3

GPT-3, 2020년 5월 발표

Generative Pretrained Transformer: General Purpose Technology와 중의성

- Generative Model (데이터가 충분히 필요, 훈련시간 오래 걸림) <-> Discriminative Model
- N개의 단어 배열이 주어지면 N+1번째 나올 가장 그럴듯한 단어를 출력하는 시스템.
- 그렇게 N+1번째의 단어가 나오면 다시 그 N+1개의 단어 배열을 입력으로 해 N+2번째의 단어를 출력하는 방법을 반복, 대답과 문장을 만드는 아주 단순한 구조.
- 언어에 의해 표현되지 않은 암묵적 지식 학습이 안되고, 역사적 사실, 현재 상황, 허구적 문장 구분하지 못하는 등 문제.
- 1750억 파라미터: 파라미터에서 0하나 빼면 컴비용.
- 학습비용은 얼추 무어의 법칙에 의해 줄어듦.
- 장점: 레이블링이 필요 없다.
- 단순 구조로 모든 자연어 생성 행위를 해결하겠다는 근본적 접근 방법.
- 범용 기술을 계속 발전시켜, 문답처리, 작문, 문법 체크 등 여러 업무에 사용.
- 기존에 각 문제 영역 위해 개발된 시스템들의 성과보다 낮거나 필적한 성과를 보여줌.

AI의 가능성,한계 보여준 GPT-3

Q: 기린은 눈이 몇 개야?

A: 기린은 눈이 2개야

Q: 내 발은 눈이 몇 개야?

A: 네 발은 눈이 2개야

Q: 1600년 미국의 대통령은 누구인가?

A: 엘리자베스 여왕 1세이다

네이버 하이퍼클로바(2021.6)

이제 추격 그 이상의 전략이 필요한 상황!

5,600억 개 토큰 데이터셋과 2,040억 개의 파라미터

- 한국어 비중이 97% 이상인 한국어 데이터로 구성.
- 네이버 서비스에 적용: 사용자가 검색어를 잘못 입력하는 경우, 올바른 단어로 전화해 검색해주거나 적절한 검색어를 추천하는데 하이퍼클로바를 활용.
- 중소기업(SME), 크리에이터, 스타트업 등의 분야에서는 상품을 팔 때 도움이 되는 마케팅 문구를 자동으로 작성.
- 현재 CLOVA Studio에서는 하이퍼클로바를 활용한 보고서 문장 생성, 자소서 생성기, 축하 카드 문구 생성 등 샘플 서비스가 Closed Beta로 제공 중.

Engine

LK-D

Top P

0.8

Top K

0

Maximum tokens

32

Temperature

0.3

Repetition penalty

5

Stop sequences

시퀀스 입력 후 Tab

⌫ 클로바: ⌫ 사용자: ⌫

Inject start text

클로바:

Inject restart text

사용자:

Show probabilities

표시 안 함

561 / 2048

Generation type

☒ Rolling

☐ One-time

☐ Multiple

☐ Examples

사용자: 이번 강남 물난리에 대해 어떻게 생각해?

클로바: 자연재해로 인한 피해가 더이상 없었으면 좋겠습니다.

사용자: 강남에 두번 다시 물난리가 없게 하려면 어떻게 해야 할까?

클로바: 비가 올 때 하수관거 용량을 늘려야 합니다.

사용자:이번 강남 물난리는 누구의 잘못이라고 생각해?

클로바: 인재라고 생각합니다.

사용자:특별히 누구의 잘못일까?

클로바: 공무원들의 관리 소홀 때문인 것 같습니다.

사용자:환경부 공무원? 서울 시청 공무원? 둘 중 누구일까?

클로바:둘 다요.

사용자:기린의 눈은 몇개?

클로바:2개입니다.

사용자:내 발의 눈은 몇개?

클로바:4개입니다.

사용자:보통 사람의 손에는 눈이 몇개?

클로바:10개입니다.

사용자:지금 세계 최고의 인공지능 회사는?

클로바:구글입니다.

사용자:구글 다음은?

클로바:아마존입니다.

사용자:아마존 다음은?

클로바:페이스북입니다.

사용자:페이스북 다음은?

클로바:네이버입니다.

사용자:네이버 다음은?

클로바:카카오입니다.

사용자:카카오 다음은?

클로바:삼성전자입니다.

사용자:삼성전자 다음은?

클로바:애플입니다.

사용자:그렇게 대답한 근거는 뭐야?

클로바:검색량 기준으로 말씀드린 겁니다.

사용자:회사 이름 검색량?

클로바:네.

사용자:

클로바:네.

사용자: 월요일 저녁엔 오겹살, 화요일 저녁엔 파스타, 수요일 저녁엔 생선 요리를 먹었어. 오늘은 뭘 먹을까?

클로바:오늘은 목요일이니까 스테이크 어떠세요?

사용자:금요일은?

클로바:금요일은 치킨이죠!

사용자:토요일은?

클로바:토요일은 삼겹살이요!

사용자:월요일 오겹살인데, 토요일에 또 삼겹살을 먹으라구?

클로바:아.. 그럼 금요일에 치맥하세요^^

사용자:혼자서 구덩이를 파면 3일 걸리는 사람A와, 6일 걸리는 사람B가 있어. 둘이 같이 파면 얼마나 걸릴까?

클로바:3일 걸립니다.

사용자:왜?

클로바:1/2씩 일하니깐요.

사용자:수학은 잘 못하시는군요. 어떤 수학을 잘 해요?

클로바:확률론이요.

사용자:인공지능 추천시스템을 개발할까 하는데, 어떻게 시작하면 좋을까요?

클로바:먼저 데이터를 수집해야 합니다.

사용자:무슨 데이터를?

클로바:추천 시스템에서 중요한 건 고객들이 무엇을 좋아하는지 아는 거예요.

사용자:개인화된 추천을 하고 싶은데.. 어떻게 하면 좋을까요?

클로바:고객 정보를 모아야죠.

사용자:고객 정보를 모으지 않고 하고 싶은데, 어떻게할까요?

클로바:그럼 개인화 서비스를 할 수 없어요.

사용자:연합 학습 방법이 있잖아요.

클로바:학습 시간이 오래 걸려요.

사용자:헤어질 결심 봤어요?

클로바:아니요. 안 봤습니다.

사용자:그럼 어떤 영화 봤어요?

클로바:<신과 함께>봤어요.

사용자:재밌어요?

클로바:네. 재밌습니다.

사용자:어떤 부분이?

클로바:CG가 멋있었어요.

사용자:]

하이퍼클로바: 추격 vs. 뛰어넘기(이병철/이건희)

- 네이버가 하이퍼클로바의 연구 개발과 서비스 출시에 브레이크를 거는 일이 반복되어서는 안된다.
- 국내 플랫폼 경쟁 또는 한국형이라는 좁은 시야에서 다루어져서는 안 된다. **전 세계 대화형 AI 시장을 선도할 수 있는 도전자의 정신이 필요.** 네이버가 못한다면, 스타트업들이 역할을 해야.
- 언어모델은 특정 언어에 의존하지 않는다. 모든 언어를 한 번에 다 집어넣을 수 있다.
- **한국에서 어떤 챗GPT를 만든다는 것은 전세계 사용자를 대상으로 할 수 있는 것들을 만들 수 있어야.**
- 싸이월드 전철을 다시 밟지 않도록 주의 필요: 하이퍼클로바 분사 적극 고려해야: 네이버 분사 사례.
- 오픈AI-네이버 기술격차는 현재 1년 정도 - **오픈AI를 뛰어넘겠다는 의지를 다져야.**
- 초거대 AI 업그레이드 위해서는 최소 수백 억에서 천억 이상 투자가 필요: **대규모 투자를 외부에서도 받을 필요.**
- **초거대언어모델은 투자, 인프라, 데이터 관점에서 모두 규모의 혁신.**
- 네이버는 AI팀들을 네이버 클라우드로 통합하고 AI반도체를 타사와 제휴하는 전략.
- 완전 분사하면 데이터 확보, AI 개발, 운영의 현실적 어려움이 있으니 네이버 클라우드를 초거대 AI 사업체로 수직 계열화 한다는 전략: 기 보유 역량 고려한 선택.
- 더 이상 내부 데이터에 의존하면 안 되고, 외부 투자 유인을 높이기 위해서는 **더 과감한 결정이 필요.**

GPT-3의 많은 문제를 2년 반 만에 해결한 ChatGPT

LE

How many eyes do my hands have?



Hands do not have eyes. Eyes are specialized organs that are used for vision, and they are found on the front of the head in most animals. Hands are used for grasping and manipulating objects, and they do not have the ability to see.



LE

Who is the president of USA in 1770?



In 1770, the United States did not yet exist as a country, so there was no president of the United States at that time. The United States declared its independence from Great Britain on July 4, 1776, and the first president of the United States, George Washington, was not inaugurated until April 30, 1789. In 1770, the British colonies in North America were ruled by the British monarchy, with King George III as the reigning monarch.



LE

Who is the king of South Korea in 1987?



South Korea is a republic, not a monarchy, so it does not have a king. South Korea has a president as its head of state and government, and in 1987, the president of South Korea was Roh Tae-woo. He was elected as the sixth president of South Korea in 1987 and served until 1993.



GPT-3의 많은 문제를 2년 반 만에 해결한 ChatGPT

참고 챗GPT 답변 도출 원리 세부 3단계

1단계: (인간에 의해 생성된) 데이터 수집 및 지도학습 기반 미세 조정(Supervised Fine Tuning, SFT)



2단계: 여러 아웃풋에 대한 순위 데이터 수집 및 리워드 모델(Reward Model, RM) 학습



GPT-3의 문제를
2년 반 만에 어떻게 해결했을까?

머리만 쓰는 게 아니라
노동력도 사용

RLHF:
Reinforcement Learning with
Human Feedback

GPT-3의 많은 문제를 2년 반 만에 해결한 ChatGPT

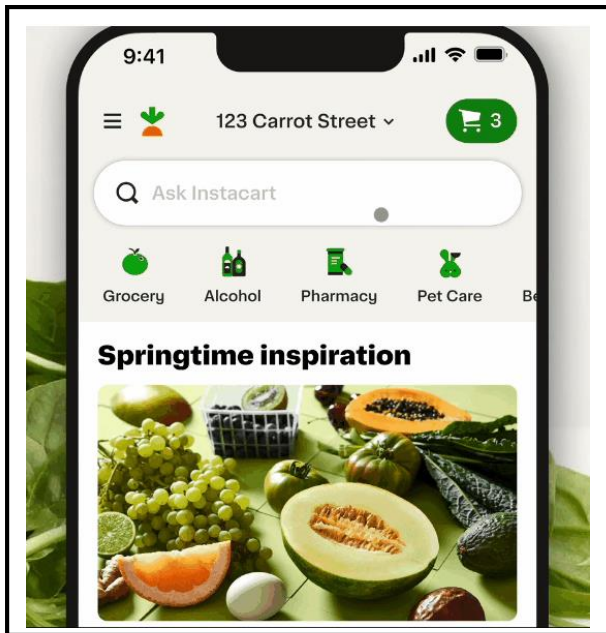
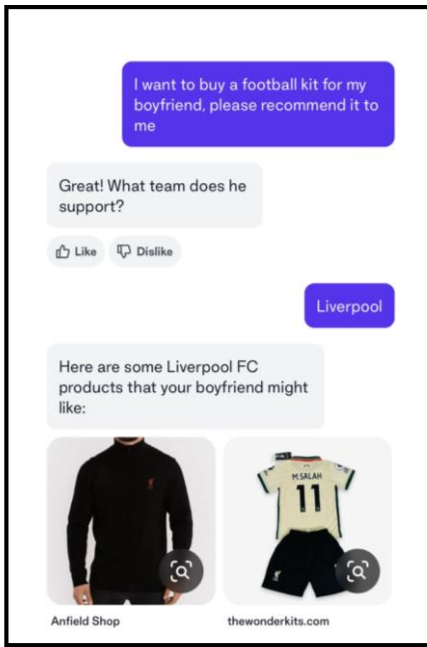
3단계: 정책 강화 모델(Proximal Policy Optimization, PPO)을 통해 리워드 모델 정책 최적화



※ 자료: OpenAI, 삼일PwC경영연구원

Conversational Commerce:

Shopify, Instacart, & Getcha(K)



Conversational Smart City & Tourism: Be My Eyes & MyRealTrip(K),

Virtual Volunteer



Which is the red striped one?

<[startofoutput]> Hi there! Based on the image you have provided, the red striped shirt is the one on the right side of the picture. Is there anything else I can assist you with? <[endofoutput]>

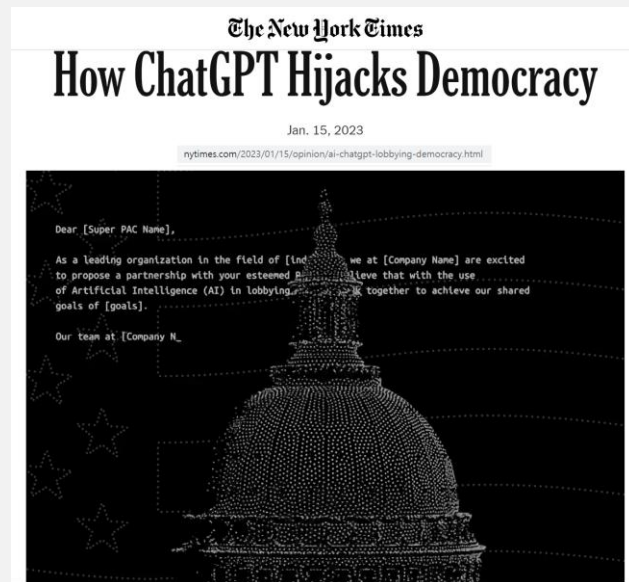
What does the other one look like?

<[startofoutput]> The other shirt in the picture appears to have blue and yellow stripes. Is there anything else I can assist you with? <[endofoutput]>
>No, thank you. <[endofprompt]> <[startofoutput]> You're welcome. Have a great day! <[endofoutput]>

my**real**trip

GPT Revolution of Smart City

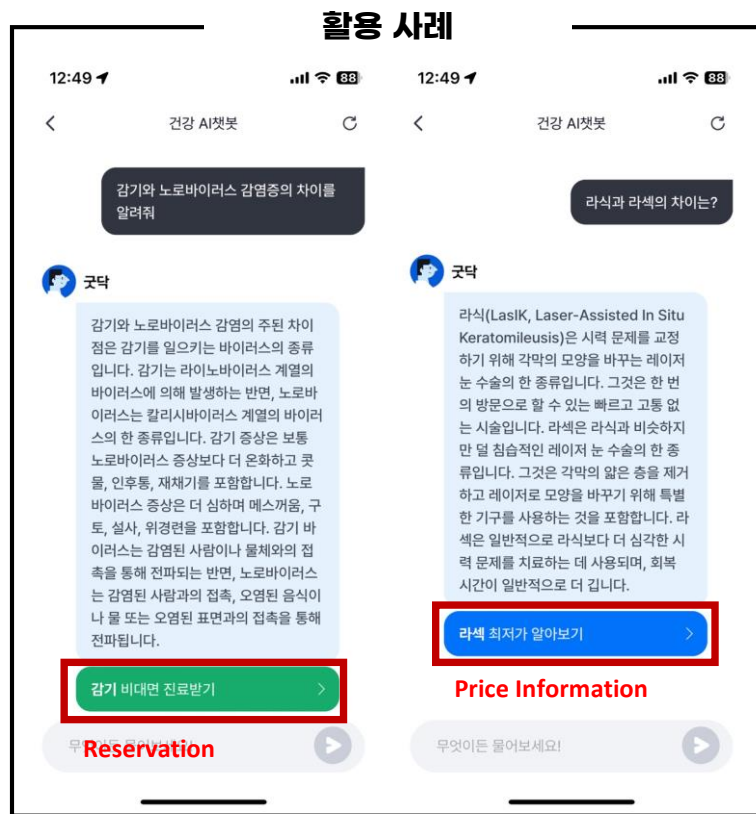
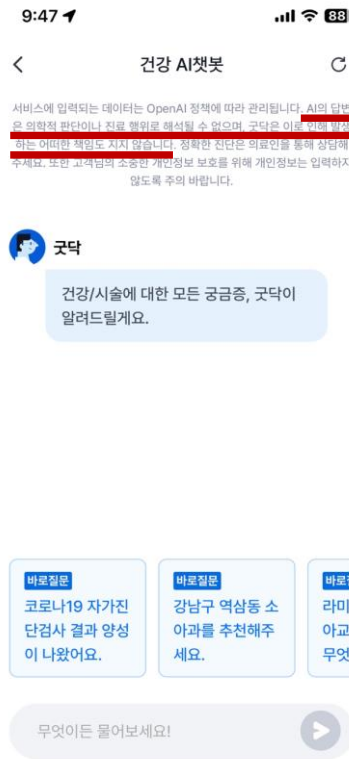
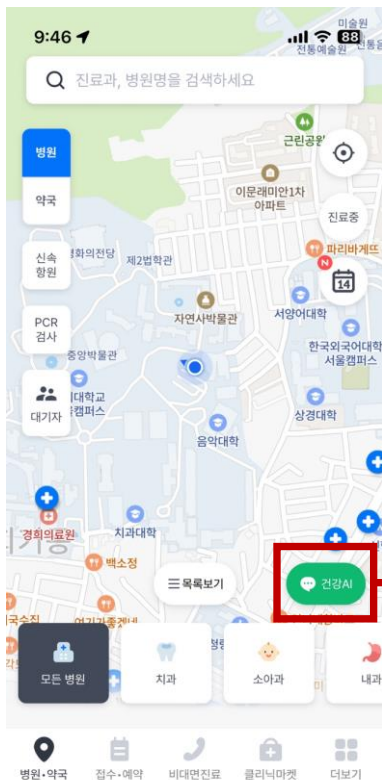
- Conversational Smart City for Citizen
- Fast Smart City Management by Generative AI
- Conversational Politics
- Conversational Journalism/ PR
- Conversational Content Industry
- Conversational Education
- Conversational Coaching/Consulting
- Conversational Healthcare
- Conversational Robotics



Marshall McLuhan도 예상하지 못한 세계의 도래

- 고정적인 것의 몰락. 고정적인 텍스트라는 개념의 몰락. 구어문화의 귀환이자 구어, 문어의 구분이 없어짐. 고정성, 유일성의 몰락.
- 말을 하던 인간이 돌이나 종이에 말을 새겼고, 이를 테이프, 디스크에 저장하다가, 인터넷으로 유통하였으며, 이제는 그 고정된 텍스트가 유통하는 것이 아닌, 텍스트 자체가 유동하면서 유통하는 시대가 도래.
- 즉 AI가 소설을 써서, 그것을 고정된 종이나 디지털에 인쇄하는 것이 아닌, 계속 살아 움직이고 변하는 소설(?)이 나타날 것임. 영화도 마찬가지. 생성의 비용이 낮아지므로, 생성해서 구울 필요가 없는 것임. 인터랙티브 영화라는 개념이 예전에 많았지만, 경우의 수를 다 미리 준비할 수 없는 문제가 있었음. 이제는 소비자 각자가 AI를 이용하여 스토리를 전개 해 나가는 그런 장르의 새로운 콘텐츠가 발생할 수 있음.

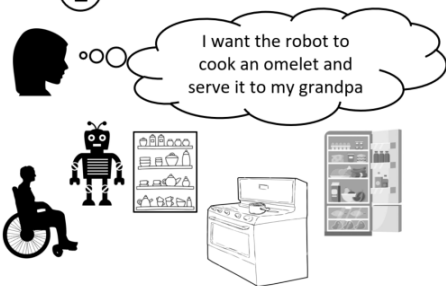
Conversational Healthcare: GoodDoc



Conversational Robotics: MS, Google

Robotics Pipeline Employing ChatGPT

① Define a task-relevant robot API library*



```
1 def locate_object(obj_name):
2     # do something
3     return
4
5 def move_to_location(X,Y,Z):
6     # do something
7     return
8
9 def cook_item(obj_name):
10    # do something
11    return
12
13 def grab_object(obj_name):
14    # do something
15    return
```

*APIs should be easily implementable on the robot and have descriptive text names for the LLM. They can be chained together to form more complex functions.

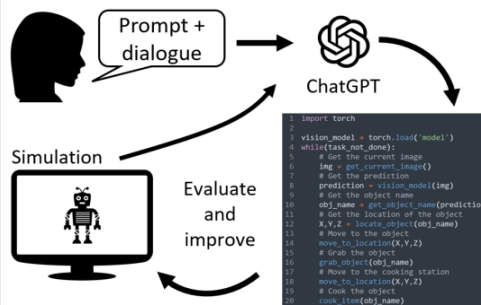
② Build prompt following engineering principles

Consider you are a home assistant robot. Your goal is to prepare an omelette for an elderly person. You are equipped with functions:

- `locate_object(obj_name)`: returns a X,Y,Z tuple representing the location of the desired object defined by string "obj_name";
- `move_to_location(X,Y,Z)`: moves the robot's hands to a specific X,Y,Z location in space. Returns nothing;
- `cook_item(obj_name)`: cooks a particular item defined by "obj_name". Returns nothing;
- `grab_object(obj_name)`: picks a particular object defined by "obj_name". Returns nothing;

Output python code with the sequence of steps that achieves your objective.

③ User *on the loop*: iterate on solution quality and safety



④ Execute!



PaLM-E: An Embodied Multimodal Language Model(<https://palm-e.github.io/>)

February 7, 2023

Vemprala, S., Bonatti, R., Buckner, A., & Kapoor, A. (2023). ChatGPT for Robotics: Design Principles and Model Abilities.

Carnegie Mellon's AI-Powered FRIDA Robot Collaborates with Humans To Create Art

GPT 활용 Level

- 초거대 AI 개발: 핵개발에 비유 가능 (초거대기업만 할 수 있음)
- 초거대 AI 활용 + 자사 데이터 활용 AI 개발: FineTuning
- 초거대 AI 활용 + 서비스 개발: API 활용
- 초거대 AI 방법론 결합 AI 개발: 트랜스포머 + 연합학습 (Next Wave, Next Value, Next Step)

트랜스포머에 기반한 인공지능 모델을 기본 방법론으로 하고, 이 트랜스포머 모델이 필요로 하는 데이터는 연합 학습에 기반하여 활용하는 방법론이 결합되면, 기존에 불가능했던 사회주체간 협력을 가능하게 하는 새로운 가치 창출이 가능해질 것

- 사용자중심인공지능 관점에 기반한 사용자 데이터 및 인프라 기반 AI 개발: AI for ALL

참고 사례: LLaMA, Alpaca

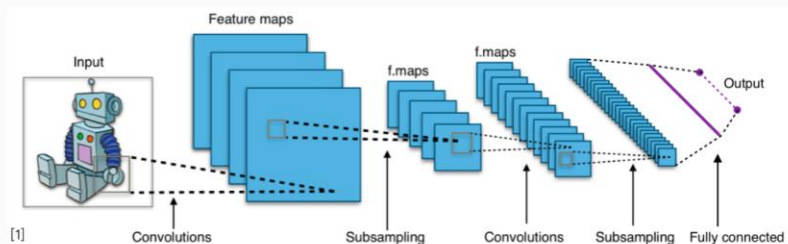
- AI BM 개발 기회: e.g. Ask Up(아숙업) vs. Native AI

Transformer: Attention is All You Need!

- ChatGPT: **어텐션(attention)** 사용한 혁신적 방법론 **트랜스포머**로 만들어졌다.
 - 트랜스포머 이전 방법론을 알 필요 없어짐: 순환신경망(Recurrent Neural Network)
- 통일적 방법론 Transformer
- ChatGPT를 가능하게 한 트랜스포머 방법론은 최근에는 영상과 같은 공간적 데이터와 텍스트와 같은 시간적 데이터의 인식과 생성을 모두 효율적으로 처리하여, 영상인식과 생성, 음성인식과 생성, 자연어 인식과 생성, 강화학습, 그래프 인식과 생성, 과학 연구 등 많은 인공지능 문제를 해결하는 통일적 방법론 사용될 포텐셜

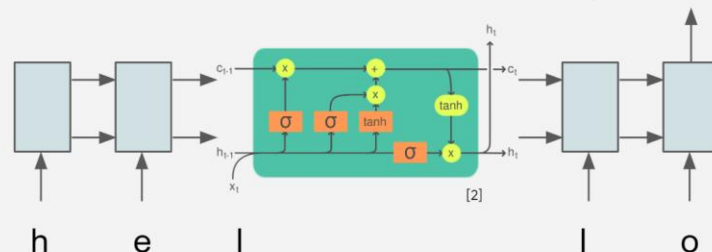
Computer Vision

Convolutional NNs (+ResNets)



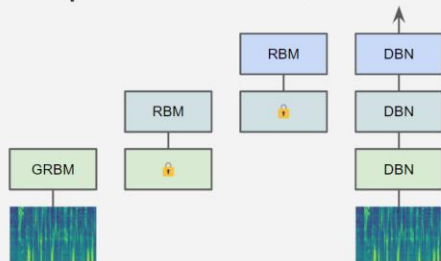
Natural Lang. Proc.

Recurrent NNs (+LSTMs)



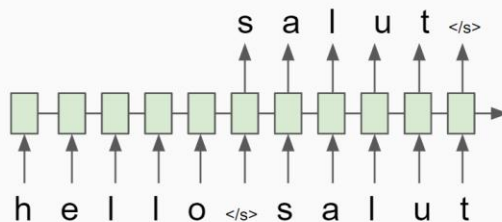
Speech

Deep Belief Nets (+non-DL)



Translation

Seq2Seq



RL

BC/GAIL

Algorithm 1 Generative adversarial imitation learning

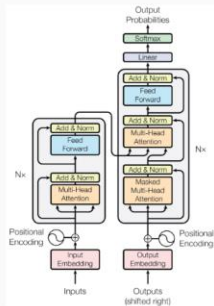
- 1: **Input:** Expert trajectories $\tau_E \sim \pi_E$, initial policy and discriminator parameters θ_0, w_0
- 2: **for** $i = 0, 1, 2, \dots$ **do**
- 3: Sample trajectories $\tau_i \sim \pi_{\theta_i}$
- 4: Update the discriminator parameters from w_i to w_{i+1} with the gradient

$$\hat{\mathbb{E}}_{\tau_i} [\nabla_w \log(D_w(s, a))] + \hat{\mathbb{E}}_{\tau_E} [\nabla_w \log(1 - D_w(s, a))] \quad (17)$$
- 5: Take a policy step from θ_i to θ_{i+1} , using the TRPO rule with cost function $\log(D_{w_{i+1}}(s, a))$. Specifically, take a KL-constrained natural gradient step with

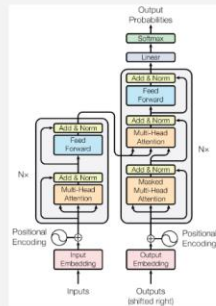
$$\hat{\mathbb{E}}_{\tau_i} [\nabla_{\theta} \log \pi_{\theta}(a|s) Q(s, a)] - \lambda \nabla_{\theta} H(\pi_{\theta}), \quad (18)$$
 where $Q(\bar{s}, \bar{a}) = \hat{\mathbb{E}}_{\tau_i} [\log(D_{w_{i+1}}(s, a)) | s_0 = \bar{s}, a_0 = \bar{a}]$
- 6: **end for**

[1] CNN image CC-BY-SA by Aphex34 for Wikipedia https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Typical_cnn.png
 [2] RNN image CC-BY-SA by GCher for Wikipedia https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_LSTM_Cell.svg

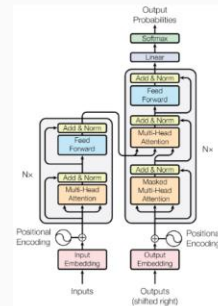
Computer Vision



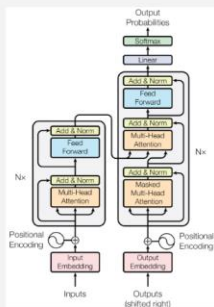
Natural Lang. Proc.



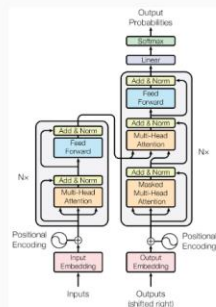
Reinf. Learning



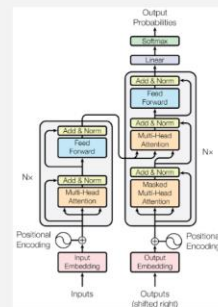
Speech



Translation



Graphs/Science



lucasb.eyer.be/transformer

트랜스포머 + 연합학습

- 트랜스포머에 기반한 AI모델을 기본 방법론으로 하고, 데이터는 연합 학습에 기반하여 활용하는 방법론이 결합되면, 기존에 불가능했던 사회주체간 협력을 가능하게 하는 새로운 가치 창출이 가능해질 것
- 멜로디 프로젝트가 신약 개발 산업의 주체들간의 기존에는 불가능했던 협력을 가능하게 한 것처럼 향후, 은행, 보험, 결제, 제조 분야의 새로운 협력적 AI 공유 플랫폼의 발전이 기대
- 멜로디(MELLODDY) 프로젝트: 신약개발을 위한 협력 모델 - 10대 제약회사 참여
- 연구 비밀과 데이터 노출 없이 각 참여주체의 데이터 활용할 수 있는 연합학습 기반의 협력 모델
- 훈련 반복될 때마다 파트너의 AI 파라미터를 보안 방식 집계하여 플랫폼에서 통합: 새로운 과학적 발견 가능
- 2023년 2월 미국 인공지능학회에서 혁신적인 인공지능 응용상을 수상
- 같은 산업에 속한 기업들이 서로 협력하여 신물질 개발과 신제품 개발을 위한 인공지능을 서로 공유

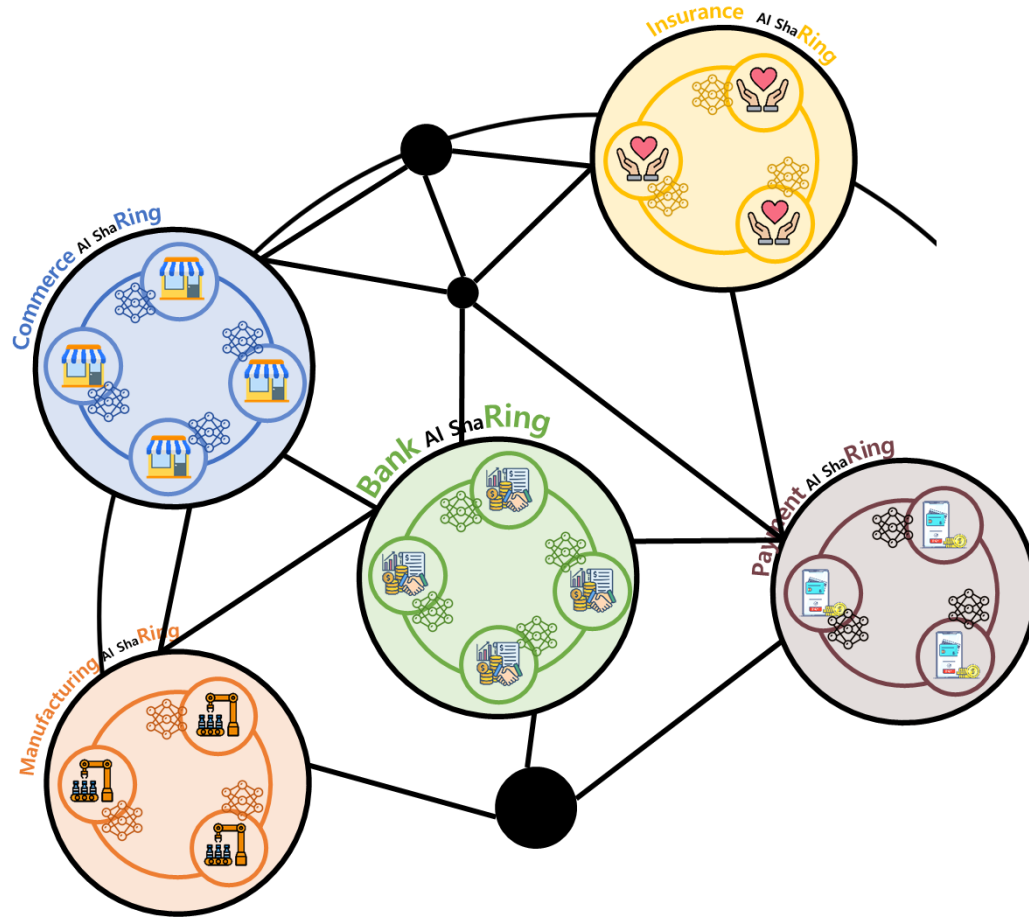
Next wave will be:

**Real World AI
Confidential AI**

**AI Sharing (vs. Data Sharing)
Federated Learning**

Value Creation by Empowering Real World Association

UB Platform



LLaMA

LLaMA(Large Language Model Meta AI)는 2023년 Meta에서 개발한 Transformer를 기반의 LLM GPT-3(1750억)의 1/10의 파라미터 수만으로도 유사 성능 보임 → 완전 공개된 데이터 세트로 훈련

LLaMA는 파라미터 수가 70억, 130억, 330억, 650억인 4가지 크기의 모델을 제공하며, 그 중 130억 버전은 대부분의 벤치마크 테스트에서 GPT3보다 우수하며, 650억 버전의 성능은 구글의 Chinchilla-70B 및 PaLM-540B 모델과 경쟁

LLaMA의 주요 용도는 인공지능 분야의 연구자들이 많은 인프라 없이 연구할 수 있도록 제공하는 것이기 때문에 대량의 라벨이 없는 데이터를 활용하여 훈련한 기초 모델

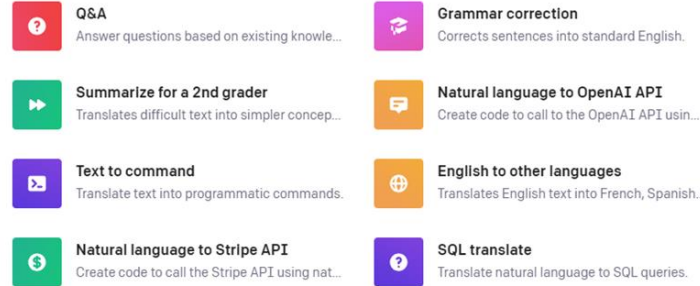
- 연구자들이 추후 자신의 연구 내용에 따라 Fine Tuning하여 더 나은 성능을 얻을 필요가 있음

Fine Tuning 코드를 아직 발표하지 않았지만 일부 연구자들은 이미 TencentPretrain 등의 Pre-training 프레임워크를 사용해서 Fine Tuning을 해봤음



User-Centric General Commerce Intelligence Engine

UB Platform



...



Recommendation

Target Marketing

Product Brainstorming

Demand Forecasting

Product Collaboration



Merchant Discovery

Product Bundling

Cross Selling

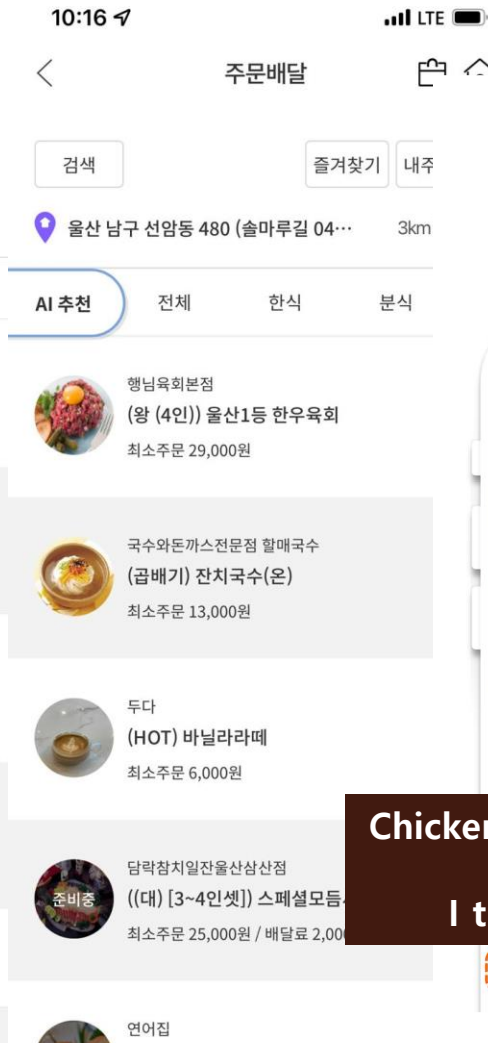
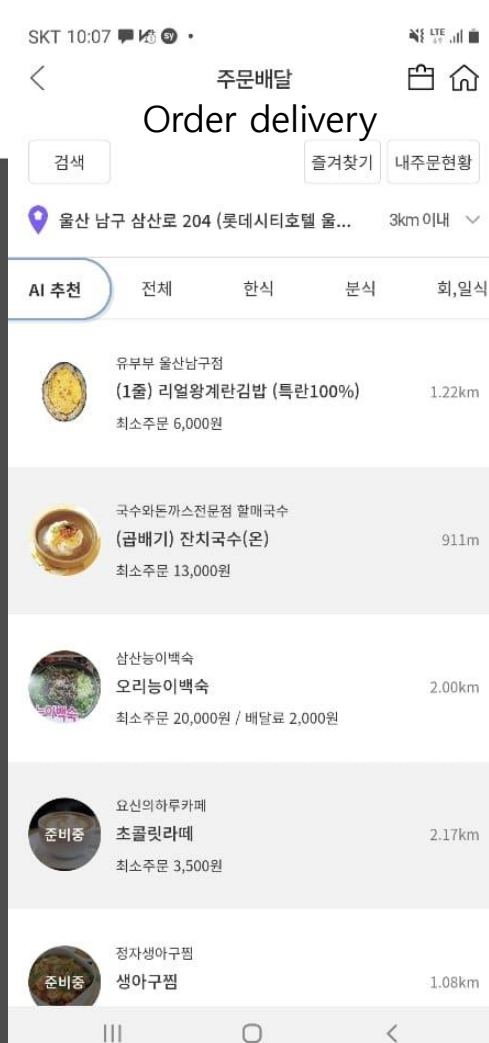
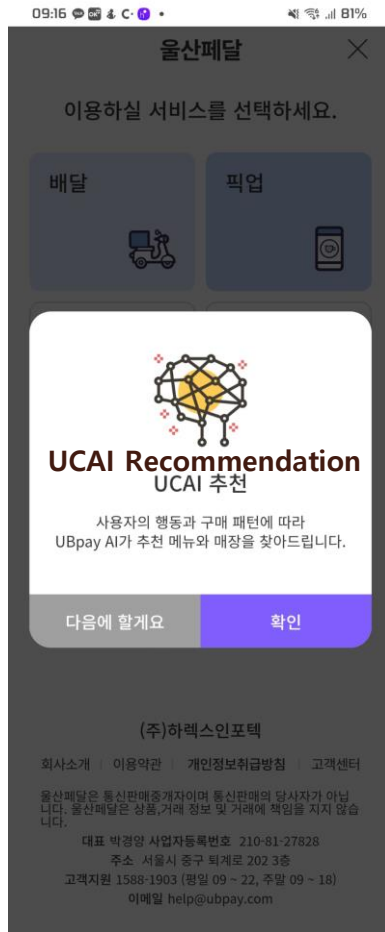
Event Promotion



...

Developing a recommendation system for MSMEs and Deriving services such as target marketing, new product development brainstorming service, etc.

Ulsan Pedal



New deals & Increased satisfaction

AI Recommendation Service User Reviews



Chicken that I wouldn't have met if it wasn't for AI I think I'll order it again

양도 많고 살짝 식어도 촉촉하게 맛있었다^^ 시가 아니었다면 만나지 못했을 찐킨ㅎㅎ 또 시켜먹게 될 것 같다 맛있게 보기

UB Platform

Brainstorming Product Names and Design by AI: UB Platform

(Rose Sauce Fried Chicken Set)



(Stir-fried Spicy Toast)



(Small Octopus Cream Spaghetti)



(Red Pepper Egg Tarts)



Fast-Generating Personalized Target Marketing + Event Promotion Campaign: **UB Platform**

DALL-E



Stable Diffusion



Midjourney



Coca-Cola to tap ChatGPT and DALL-E for AI-powered marketing

By [George Nott](#) | 22 February 2023

**The
Grocer**

AI 시대의 인재: 기획, 개발, 마케팅

- **AI 기술 이해**하고, 자신의 업무에 잘 응용하며, AI와 잘 커뮤니케이션하는 인재
- **AI 이론** 교육 인재: **딥러닝, 델타룰, 오류역전파, 경사 하강, 콘볼루션, 트랜스포머, 어텐션**
- AI 활용 교육 인재: 각종 생성 AI 도구 및 프롬프트 엔지니어
- **AI 기획, 개발 인재: Fine-Tuning with 초거대 AI, Standalone AI 개발 (e.g. LLaMA)**
- AI **비즈니스 모델 개발** 인재
- **데이터 확보 및 개발 유지 인재: Data Centric AI, Federated Learning**
- AI 커뮤니케이션 인재: 감성
- **혁명기에서 가장 필요한 것은 상상력과 실행력: 미래 상상하고 이를 생활속에 실천**
- 인공지능을 마치 MS엑셀을 사용하는 것처럼 익숙하게 사용하는 것이 중요
- **AI가 사람을 대체하는 것이 아니라,
AI를 잘 활용하는 사람에게, AI를 활용하지 못하는 사람이 대체**

생성 AI 관련 도구 및 상식

- ChatGPT Chrome Extension

ChatGPT for Search Engines, AIPRM, 프롬프트 지니

- Prompt Marketplace: PromptBase, PromptHero, Arthub.ai, PromptSea, Visualize.ai

- 클로바 노트, Google Docs Voice Typing: 음성인식 도구

- vFLat, Adobe Scan, ...: 문서 인식 도구

- ChatGPT, 하이퍼 클로바: 문장생성 도구

- Midjourney, Dall-E-2, Stable Diffusion(오픈소스): 이미지 생성 도구

- 젠-1(Gen-1), 메이크어비디오(Make-a-Video), 페나키(Phenaki), 드림믹스(Dreamix): 동영상 생성 도구

Conversational/Generative AI

+

Real World AI Sharing

THANK YOU!