

1강 고용노동부 직원을 위한 인공지능 알아보기

1. 인공지능이란 무엇인가?

(1) 인공지능의 정의

- 인공지능(AI, Artificial Intelligence)은 인간의 학습, 추론, 문제 해결 능력과 같은 지능적인 기능을 컴퓨터 프로그램으로 구현하여 모방하는 기술입니다.
- 넓은 의미에서는 인간의 지능을 모방하여 컴퓨터가 스스로 학습하고 판단하는 능력을 갖도록 하는 모든 기술을 포함합니다.

(2) 인공지능의 역사

- **초창기 (1950년대 ~ 1970년대):**
 - 1950년: 앨런 튜링의 '튜링 테스트' 제안으로 인공지능의 가능성이 제시되었습니다.
 - 1956년: 다트머스 회의에서 '인공지능'이라는 용어가 탄생하며 인공지능 연구가 본격적으로 시작되었습니다.
 - 이 시기에는 주로 규칙 기반 시스템과 탐색 알고리즘 연구가 주를 이루었습니다.
- **침체기 (1970년대 ~ 1990년대):**
 - 인공지능 기술의 한계와 기대에 미치지 못하는 성능으로 인해 연구가 침체되었습니다.
 - 전문가 시스템 등 일부 분야에서 제한적인 성공을 거두었지만, 전반적인 발전은 정체되었습니다.
- **부활 (1990년대 ~ 2021년):**
 - 컴퓨터 성능 향상과 데이터 폭증으로 머신러닝과 딥러닝 기술이 급격히 발전했습니다.
 - 이미지 인식, 음성 인식, 자연어 처리 등 다양한 분야에서 놀라운 성과를 달성했습니다.
 - 2016년: 알파고의 이세돌 9단 격파는 인공지능의 가능성을 전 세계에 알리는 중요한 계기가 되었습니다.
- **빅뱅 (2022년 ~ 현재):**
 - 챗GPT를 시작으로 생성형 AI가 발전하면서 인공지능에 대한 관심이 폭발적으로 증가하고 있습니다.
- **인공지능의 미래:**
 - 인공지능은 앞으로 더욱 다양한 분야에서 활용될 것으로 예상됩니다.
 - 윤리적 문제, 일자리 변화 등 사회적 영향에 대한 심도 있는 논의와 대비가 필요한 시점입니다.

(3) 인공지능 사용의 목적

- 인공지능은 다양한 목적을 위해 활용될 수 있습니다.
- 복잡한 데이터를 분석하여 패턴을 발견하고, 반복적인 작업을 자동화함으로써 인간이 창의적이고 중요한 일에 집중할 수 있도록 돕습니다.
- 질병 진단 및 치료, 개인 맞춤형 교육, 기후 변화 예측, 생산성 향상 등 인류의 삶의 질을 향상시키는 데 기여할 수 있습니다.
- 인간의 언어를 이해하고 소통하는 능력을 바탕으로 인간과 더욱 자연스러운 상호작용을 가능하게 하여, 인간과 협력하는 지능형 시스템을 구축할 수 있습니다.
- 물론 인공지능을 인간의 역할을 완전히 대체하는 용도로 사용하려는 시도도 있을 수 있습니다. 하지만 그러한 방식은 바람직하지 않으며, 장기적으로 지속 가능하지도 않다고 생각합니다.

(4) 인공지능을 알아야 하는 이유

- **변화의 중심, 노동 시장의 혁신:**
 - 인공지능은 이미 우리 생활 곳곳에 깊숙이 들어와 있으며, 앞으로 더욱 빠른 속도로 사회 전반에 걸쳐 변화를 주도할 것입니다.
 - 노동 시장의 구조를 근본적으로 변화시키고 있으며, 새로운 직업의 등장, 기존 직업의 변화, 자동화로 인한 일자리 감소 등 다양한 변화에 효과적으로 대응해야 합니다.
- **인공지능, 어디까지 알아야 할까?:**
 - 우리는 자동차를 타고 전국 어디든 갈 수 있지만, 자동차를 만드는 모든 기술을 알 필요는 없습니다.
 - 하지만 자동차의 기본적인 작동 원리와 안전 수칙을 이해하고, 운전 기술을 익혀야 안전하고 효율적으로 자동차를 이용할 수 있습니다.
 - 인공지능도 마찬가지입니다. 인공지능 기술을 개발하는 전문가 수준의 지식이 필요한 것은 아니지만, 인공지능의 기본적인 개념과 작동 원리를 이해하고, 인공지능 기술을 활용하는 능력을 갖추는 것이 중요합니다.
 - 인공지능 시대에 필요한 역량을 개발하고 미래를 준비하기 위해서는, 인공지능을 이해하는 것은 이제 선택이 아닌 필수가 되었습니다.

2. 인공지능 핵심 개념 이해하기

(1) 인공지능, 머신러닝, 딥러닝

- **인공지능(AI, Artificial Intelligence):**
 - 인간의 지능을 모방하여 컴퓨터가 스스로 학습하고 판단하는 능력을 갖도록 하는 모든 기술을 포괄하는 넓은 개념입니다.
 - 문제 해결, 추론, 학습, 인지 등 인간의 지능적인 행동을 컴퓨터로 구현하는 것을 목표로 합니다.

- **머신러닝(ML, Machine Learning):**

- 인공지능의 하위 분야로, 컴퓨터가 명시적인 프로그래밍 없이 데이터를 통해 스스로 학습하고 성능을 향상시키는 기술입니다.
- 데이터에서 패턴을 찾아 예측하거나 의사 결정을 내리는 데 사용됩니다.

- **딥러닝(DL, Deep Learning):**

- 머신러닝의 하위 분야로, 심층 신경망(Deep Neural Network)을 사용하여 복잡한 패턴을 인식하고 학습하는 기술입니다.
- 이미지 인식, 음성 인식, 자연어 처리 등 복잡한 문제를 해결하는 데 뛰어난 성능을 보입니다.
- **LLM(대규모 언어 모델)**은 딥러닝 기반으로 자연어 처리 분야에서 뛰어난 성능을 보이는 모델입니다.

(2) 핵심 개념 설명

- **데이터(Data):**

- 인공지능 모델이 학습하고 추론하는 데 사용되는 정보의 집합입니다.
- 인공지능 모델의 성능은 학습 데이터의 양과 질에 크게 의존합니다.

- **알고리즘(Algorithm):**

- 문제를 해결하거나 특정 작업을 수행하기 위한 일련의 규칙 또는 절차입니다.
- 인공지능 모델은 다양한 알고리즘을 사용하여 데이터를 처리하고 학습합니다.

- **학습(Learning):**

- 데이터를 통해 패턴을 인식하고 지식을 습득하는 과정입니다.
- 머신러닝 모델은 학습 데이터를 통해 스스로 규칙을 만들고 성능을 향상시킵니다.

- **모델(Model):**

- 데이터에서 학습된 패턴이나 규칙을 표현하는 수학적 또는 논리적 구조입니다.
- 학습된 모델은 새로운 데이터에 대한 예측이나 판단을 수행하는 데 사용됩니다.

- **패턴(Pattern):**

- 데이터에서 발견되는 규칙적인 특징 또는 관계입니다.
- 인공지능 모델은 데이터에서 패턴을 학습하여 예측 또는 의사 결정을 수행합니다.

- **추론(Inference):**

- 학습된 모델을 사용하여 새로운 데이터에 대한 예측이나 판단을 내리는 과정입니다.
- 학습된 지식을 바탕으로 새로운 상황에 대한 결과를 예측합니다.

- **최적화(Optimization):**

- 모델의 성능을 최대화하거나 오류를 최소화하기 위한 과정입니다.
- 최적화 알고리즘은 모델의 학습 과정에서 중요한 역할을 합니다.

- **문제 해결(Problem Solving):**

- 주어진 문제에 대한 해결책을 찾는 과정입니다.
- 인공지능은 다양한 알고리즘과 모델을 활용하여 복잡한 문제를 해결합니다.

- **자연어 처리(NLP, Natural Language Processing):**

- 컴퓨터가 인간의 언어를 이해하고 처리하도록 하는 기술입니다.
- 텍스트 분석, 번역, 질의응답 등 다양한 분야에서 활용됩니다.

(3) 주요 학습 방식

- **지도 학습(Supervised Learning):**
 - 정답(레이블)이 있는 학습 데이터를 사용하여 모델을 학습시키는 방식입니다.
 - 분류, 회귀 등 예측 문제를 해결하는 데 사용됩니다.
- **비지도 학습(Unsupervised Learning):**
 - 정답(레이블)이 없는 학습 데이터를 사용하여 데이터의 숨겨진 패턴이나 구조를 찾는 방식입니다.
 - 군집화, 차원 축소 등 데이터 탐색 및 분석에 사용됩니다.
- **강화 학습(Reinforcement Learning):**
 - 에이전트가 환경과 상호작용하며 보상을 최대화하는 방향으로 학습하는 방식입니다.
 - 게임, 로봇 제어 등 의사 결정 문제를 해결하는 데 사용됩니다.

(4) 개념 간 관계 요약

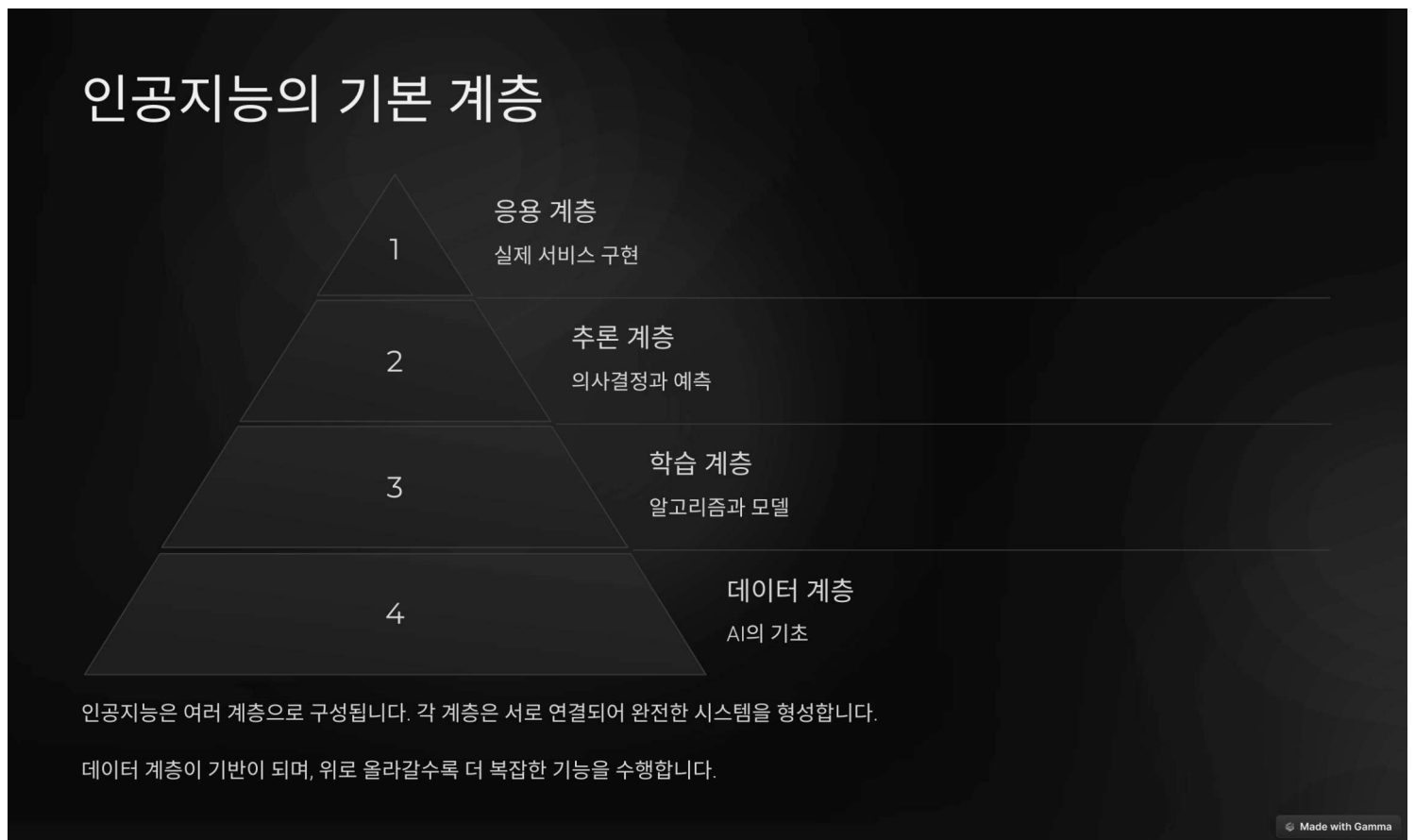
- 데이터는 알고리즘을 통해 학습되어 모델을 구축하는 데 사용됩니다.
- 모델은 학습된 데이터를 기반으로 패턴을 인식하고 추론을 수행합니다.
- 문제 해결은 다양한 알고리즘과 모델을 활용하여 수행됩니다.
- 최적화는 학습과정을 통해 모델의 성능을 향상 시키는 역할을 합니다.

(5) 세부적인 인공지능 알고리즘

- **CNN(Convolutional Neural Network):**
 - 이미지 인식, 비디오 분석 등 시각적 데이터를 처리하는 데 특화된 딥러닝 모델입니다.
- **RNN(Recurrent Neural Network):**
 - 시계열 데이터, 자연어 처리 등 순차적인 데이터를 처리하는 데 특화된 딥러닝 모델입니다.
- **Transformer:**
 - 자연어 처리, 음성 인식 등 다양한 분야에서 뛰어난 성능을 보이는 딥러닝 모델입니다. LLM의 기반이 되는 기술입니다.
- **Decision Tree(결정 트리):**
 - 데이터의 특징을 기반으로 의사 결정 규칙을 나무 구조로 표현하는 모델입니다.
- **Random Forest:**
 - 여러 개의 결정 트리(Decision Tree)를 결합하여 예측 성능을 높이는 앙상블 학습 모델입니다.
- **GAN(Generative Adversarial Network):**
 - 생성 모델과 판별 모델을 경쟁적으로 학습시켜 실제와 유사한 새로운 데이터를 생성하는 딥러닝 모델입니다.

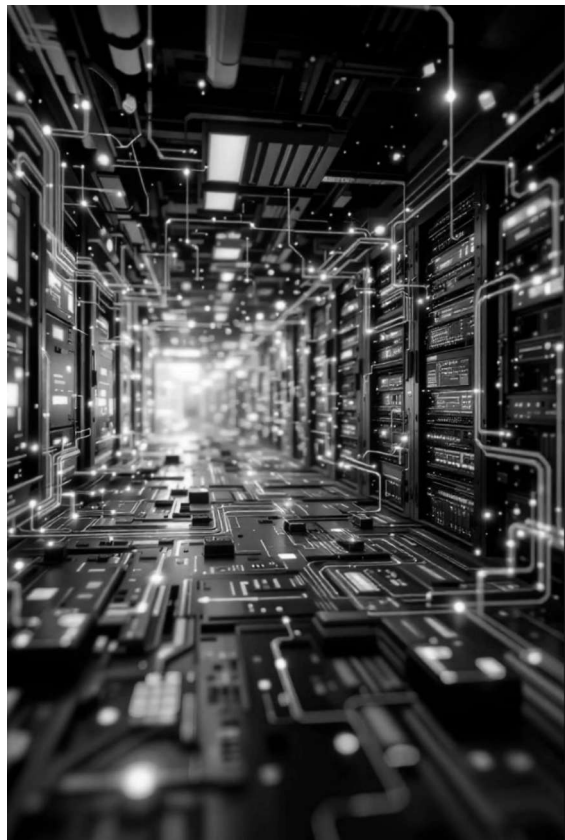
- **Naive Bayes(나이브 베이즈):**
 - 확률 기반의 분류 알고리즘으로, 텍스트 분류, 스팸 메일 필터링 등에 사용됩니다.
- **SVM(Support Vector Machine):**
 - 분류 및 회귀 문제를 해결하는 데 사용되는 강력한 지도 학습 모델입니다.
- **K-means Clustering:**
 - 데이터를 k개의 클러스터로 그룹화하는 비지도 학습 알고리즘입니다.
- **PCA(Principal Component Analysis):**
 - 데이터의 차원을 축소하여 시각화하거나 분석하기 쉽게 만드는 비지도 학습 알고리즘입니다.

3. 인공지능 서비스의 구조



3-1. 데이터 계층: AI의 기반

- 데이터 품질은 AI 성능에 직접적인 영향을 미칩니다. 데이터 품질이 높을수록 원하는 결과를 얻을 확률도 높아집니다.
- Garbage In Garbage Out



데이터 계층: AI의 기반

1

데이터 수집

다양한 소스에서 원시 데이터를 수집합니다. 센서, 웹, 사용자 상호작용 등이 포함됩니다.

2

데이터 정제

불완전하거나 부정확한 데이터를 제거합니다. 일관성과 신뢰성을 확보합니다.

3

데이터 변환

AI 모델이 이해할 수 있는 형식으로 데이터를 변환합니다. 특성 추출도 포함됩니다.

데이터 품질은 AI 성능에 직접적인 영향을 미칩니다. 품질이 높을수록 정확도가 높아집니다.

Made with Gamma

3-1-1. 데이터 수집

- 다양한 소스에서 원시 데이터를 수집합니다.
- 센서, 웹 크롤링, 사용자 상호작용 등이 포함됩니다.

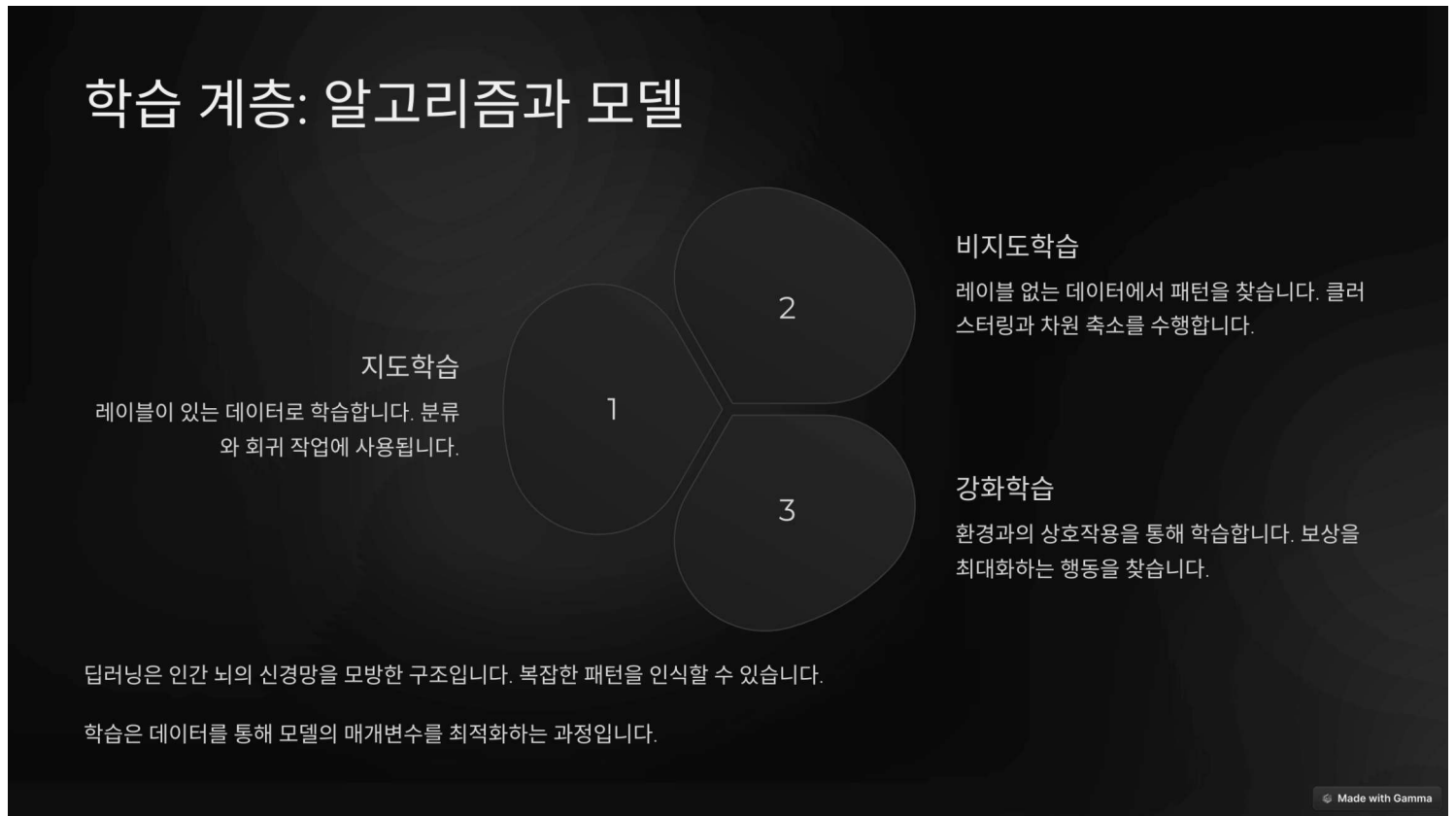
3-1-2. 데이터 정제

- 불완전하거나 부정확한 데이터를 제거합니다.
- 일관성과 신뢰성을 확보합니다.

3-1-3. 데이터 변환

- AI 모델이 이해할 수 있는 형식으로 데이터를 변환합니다.
- 특성 추출도 포함됩니다.

3-2. 학습 계층: 알고리즘과 모델



3-2-1. 지도 학습(Supervised Learning)

- 레이블이 있는 데이터로 학습합니다.
- 주로 분류, 회귀 작업에 사용됩니다.

3-2-2. 비지도 학습(Unsupervised Learning)

- 레이블 없는 데이터에서 패턴을 찾습니다.
- 클러스터링과 차원 축소를 시행합니다.

3-2-3. 강화 학습(Reinforce Learning)

- 환경과의 상호작용을 통해 학습합니다.
- 보상을 최대화하는 행동을 찾습니다.

3-3. 추론 계층: 의사결정과 예측



- **머신러닝 모델**에는 선형 회귀, 로지스틱 회귀, 결정 트리, 랜덤 포레스트, 나이브 베이즈, SVM(Support Vector Machine), K-means Clustering, PCA(Principal Component Analysis) 등이 있습니다.
- **딥러닝 모델**에는 CNN(Convolutional Neural Network), RNN(Recurrent Neural Network), LSTM(Long Short-Term Memory), Transformer, GAN(생성적 적대 신경망), LLM(Large Language Model) 등이 있습니다.

3-4. 응용 계층: 문제 해결

응용 계층: 문제 해결

자연어 처리

컴퓨터가 인간의 언어를 이해하고 생성합니다. 번역, 챗봇, 감정 분석을 포함합니다.

컴퓨터 비전

이미지와 비디오를 인식하고 해석합니다. 얼굴 인식, 객체 감지가 포함됩니다.

로봇공학

물리적 환경에서 작동하는 지능형 시스템입니다. 자율 주행, 제조 로봇을 포함합니다.

응용 계층은 AI가 실생활에서 가치를 창출하는 영역입니다.

3-5. AI 기반 시스템의 구조

AI 구조의 통합: end-to-end 시스템

데이터 수집

지속적인 데이터 수집

모델 학습

새 데이터로 갱신

시스템 추론

의사결정 및 예측

성능 측정

결과 평가

시스템 개선

피드백 적용

통합된 AI 시스템은 지속적인 학습 루프를 형성합니다. 시간이 지날수록 성능이 향상됩니다.

확장성은 시스템이 더 많은 데이터와 복잡한 작업을 처리할 수 있는 능력입니다.

4. 최근 인공지능 서비스 현황

- ChatGPT 이후 정말 수많은 AI 서비스들이 쏟아지고 있습니다. 그 중에 몇가지만 소개드립니다.



threads.net
@choi.openai

글쓰기 및 전반적인 작업



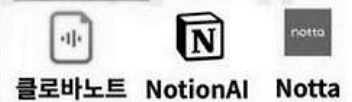
이미지 생성



이미지 편집



회의 / 기록



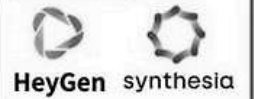
동영상 생성



동영상 편집



AI 아바타



3D 생성



연구 및 리서치



AI 모델



AI 만화 / 스토리보드



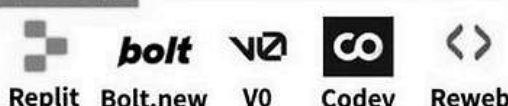
자동화



코드



노코드 개발



PPT 및 디자인 작업



리서치 & 검색



음악 생성



로컬 AI



도식화



디자인 생성



음성합성



협업 툴



번역



캐릭터 챗 (챗봇)



추론 API(무료)



웹 페이지 제작



오픈소스 프로젝트

SuperVision (컴퓨터 비전)
Transformers (모델 관련)

2025.02 ver

스레드 @choi.openai