

생성형 AI의 창조적 신세계

단순반복 작업만이 컴퓨터에 의해 대체될 것이라는 통념이 무너지고 있다. 인공지능이 드디어 인간적 창조의 영역까지 넘보기 시작했다.

글 김인순 사진 SHUTTERSTOCK, GETTY IMAGES

세계 경제는 산업화로 활력을 얻었다. 주요 기술과 플랫폼 변화로 지식과 정보에 기반한 전환이 가속화됐다. 1990년대에는 인터넷이 세상을 바꿨다. 2000년대에는 클라우드 컴퓨팅이 시작됐다. 2010년대에는 스마트폰 시대가 열렸다. 플랫폼

은 지식에 대한 접근을 확대했다. 사람들이 콘텐츠를 만들고, 소비하고, 소통하는 방식을 변화시켰다. 스마트폰 이후 시대를 이끌 기술은 무엇일까?

앤드리스 호로위츠(a16z), 베세머 벤처 파트너스 등의 벤처 캐피털은 차세대 플랫폼 전환을 이끌 핵심 기술로 '생성형 인공지능(Generative AI)에 주목했다.

콘텐츠를 만드는 방법이 달라진다

생성형 AI는 AI 기술의 한 분야로, 텍스트, 이미지, 음악 같은 새로운 콘텐츠를 생성하는 데 중점을 둔 AI 모델 혹은 AI 애플리케이션(응용프로그램)을 의미한다. 생성형 AI 모델은 대규모 데이터 세트를 활용해 학습을 거친 후 기계학습(Machine Learning) 알고리즘을 사용하

학습 데이터와 유사한 새로운 콘텐츠를 생성한다.

“우리는 생성형 AI의 변곡점에 있다. 컴퓨터는 그 어느 때보다 창조를 잘하며 인간과 컴퓨터의 상호작용이 그 어느 때보다 쉬워졌기 때문이다.” 래디컬 벤처스(Radical Ventures) 소속 벤처 투자자 물리 웰치의 말이다. 최근 생성형 AI가 특별히 주목받는 이유는 컴퓨팅 성능, 즉 컴퓨터 연산 능력의 개선이 뒷받침됐기 때문이라는 설명이다.

대형언어모델(Large Language Models)과 생성 기계학습 도구가 발전하면서 콘텐츠 생성이 간소화되고 있다. 대형언어 모델은 텍스트를 생성할 수 있는 복잡한 신경망이다. 대표적인 것으로 오픈AI의 GPT-3, chatGPT, 구글의 LaMDA 등이 있다. 텍스트를 이미지로 생성하는 오픈AI의 달리(DALL-E)와 미드저니(Midjourney)도 나왔다.

대형언어모델은 매년 규모와 정교함이 평균 10배씩 증가하고 있다. AI는 텍스트, 시각, 오디오, 코드, 데이터, 멀티미디어 등 콘텐츠를 인간과 비슷하게 자동으로 생성한다. 랭귀지 모델은 점차 실제 AI의 인지구조가 되고 있다. 오늘날 온라인 콘텐츠의 1% 미만이 AI를 사용해 생성된다. 향후 10년 이내 온라인 콘텐츠

의 절반이 AI가 생성한 것이 될 전망이다. 베세머 벤처 파트너스는 이미 이런 추세가 산업 전반에 구체화되는 것을 목격하고 있다.

생성형 AI 애플리케이션은 다양한 기술과 산업 전반에 적용되고 있다. 일부는 성숙 단계에 접어들었다. 대표 사례가 소프트웨어 개발자를 보조하는 프로그래밍 자동화 기능이다. 깃허브(Github)가 서비스하는 코파일럿(Copilot)은 이미 120만 명이 사용 중이다. 아마존웹서비스(AWS)는 대형언어모델 기반의 코드를 생성하는 도구인 코드위스퍼러(Code-Whisperer)를 출시했다.

생성형 AI와 대형언어모델은 콘텐츠 생산, 커뮤니케이션, 지식 생성 분야에서 패러다임 전환을 가져올 중요한 기반이다. 클라우드 컴퓨팅과 스마트폰이 산업을 변화시킨 것처럼 생성형 AI도 그런 변화를 불러올 것이다. 10년간 클라우드 컴퓨팅은 소프트웨어 시장에서의 점유율을 5% 미만에서 30%로 증가시켰다. 미국 스마트폰 보급률은 1%에서 55%가 됐다.

생성형 AI는 미디어와 커뮤니케이션, 소프트웨어, 생명과학 등에 광범위하게 적용된다. 비용은 낮지만 이용 가치가 높아지고 있기 때문에 해당 기술이 점점 더 많이 더 빠르게 채택되고 있다.

베세머 벤처 파트너스는 생성형 AI의 강력함과 접근성이 증가하는 데 주목했다. 많은 생성형 모델이 특정 분야에서 인간을 능가하는 수준까지 발전하고 있다. 하드웨어의 발전도 무섭다. 무어의 법칙(반도체칩에 저장할 수 있는 데이터가 2년마다 두 배씩 증가한다는 법칙)과 병렬 컴퓨팅, 개선된 GPU 아키텍처 조합에 힘입어 더 많은 데이터로 더 큰 모델을 훈련할 수 있게 됐다.



**AI로의 접근이
그 어느 때보다 대중화됐다.
AI가 각종 서비스에 접목되면서
산업과 서비스에 새로운
변곡점이 도래하고 있다.**

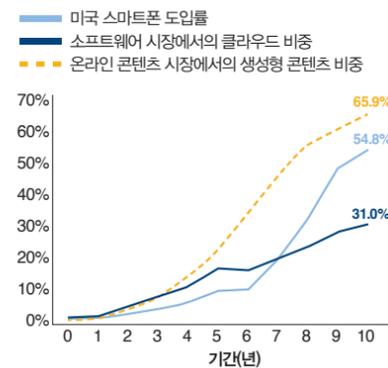
트랜스포머라는 모델 아키텍처의 등장은 대형언어모델을 빠르게 발전시켰다. 이미지와 텍스트, 오디오 등 다양한 종류의 소스를 입력할 수 있고 다양한 형태로 콘텐츠를 생성한다. 인간의 인지와 비슷하다.

개발자는 오픈AI나 AI21랩스(AI21 Labs) 등이 제공하는 창작 기계학습용 오픈소스를 쉽게 얻을 수 있다. 어떠한 개발자든지 쉽게 접근할 수 있게 되면서 윤리적인 AI 배포와 관련된 정책, 윤리, 법률 등도 마련되고 있다. AI로의 접근이 그 어느 때보다 대중화됐다. AI가 각종 서비스에 접목되면서 산업과 서비스에 새로운 변곡점이 도래하고 있다.

예술은 죽지 않는다, 기계가 만든다

실리콘 밸리 벤처 캐피털, 앤드리스 호로위츠(a16z)에서 활동하는 귀도 아펜젤러(Guido Appenzeller) 특별 자문위원은 “AI 모델은 프로그래머를 대체하기 전

주요 기술이 전환될 때의 시장 침투율



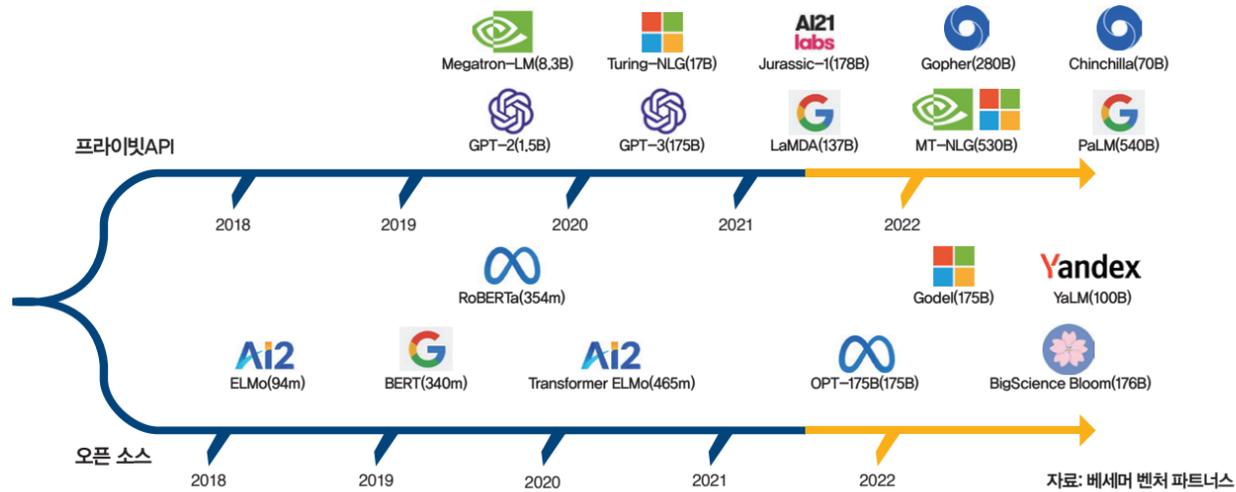
자료: 베세머 벤처 파트너스

김인순

김인순 더밀크코리아 대표는 전자신문 ICT 융합부 데스크 출신으로 20년간 보안·소프트웨어 분야를 전문으로 취재했다. 기자회견 '이달의 기자상'을 두 차례 수상했고, 실리콘밸리 혁신 기업을 취재한 책 '파괴자들 ANTI의 역습'을 집필했다. 현재 실리콘밸리 혁신 미디어 더밀크 코리아법인을 담당하고 있다.

생성형 기계학습

프라이빗 API 및 오픈 소스 모델을 활용하면서 생성형 기계학습 진행률이 높아졌다.



예술가를 대체하게 될 것”이라고 말했다.

예술은 인간의 독창성에 기반한 고유 영역, 즉 AI가 대신할 수 없는 분야로 여겨졌는데, 그 믿음이 흔들리고 있다.

글로벌 반도체 업체 인텔, 클라우드 컴퓨팅 업체 VM웨어(VMware)에서 최고 기술책임자(CTO)를 지낸 테크 구루가 이런 말을 한 배경은 무엇일까. 근거는 분명하다. 생성형 AI가 만들어내는 결과물의 수준, 발전 속도가 상상을 뛰어넘기 때문이다. 실제로 최근 실리콘 밸리에서는 귀도 아벤젤러와 비슷한 관측을 내놓는 전문가가 급격히 증가하는 추세다.

이러한 추이를 확인할 수 있는 가장 놀라운 자료 중 하나는 ‘깃허브’(GitHub) 저장소의 스타(Star, 일종의 즐겨찾기 기능) 숫자다. 소프트웨어 엔지니어는 여러 소스코드를 모아놓은 깃허브의 저장소를 참조해 개발에 활용한다. 이때 자주 찾는, 혹은 본인에게 필요해 보이는 저장소는 스타 표시를 해놓는다. 그런데 문자 기반으로 이미지를 생성하는 오픈소스

스 생성형 AI 모델 ‘스테이블 디퓨전’(Stable Diffusion)의 스타 숫자가 수직상승 중이다. 생성형 AI에 대한 개발자의 관심이 폭증하고 있다는 의미다. 개발자의 관심은 새로운 제품, 서비스, 스타트업의 출현으로 이어진다. 실제로 스테이블 디퓨전 기반으로 개발된 AI 초상화, 이미지 생성 앱 ‘렌사(Lensa)’는 2022년 12월 7일 기준 세계 곳곳에서 가장 많이 내려받은 앱 1위에 올랐다.

2022년 12월 들어 5일 동안 거둬들인 ‘매직 아바타’(사용자가 사진을 제출하면 유사한 이미지를 생성) 매출은 800만달러를 돌파했다.

엄청난 기회가 열린다

사마이파타 벤처스(Samaipata Ventures) 소속 벤처 투자자 스테파니 쉐른은 생성형 AI를 “거의 모든 산업에 피할 수 없는 파문을 일으킬 거대한 물결”이라고 묘사했다. 대부분의 산업에서 엄청난 부가가치를 만들어낼 수 있다는 주장이다.

그는 생성형 AI 모델을 기반으로 한 플랫폼에는 사용자 경험(UX), 접근성

분야에서 획기적인 기회가 있을 것으로 봤다. 예술 분야에서는 생성형 AI를 작품 제작의 효율화, 영감을 위한 도구로 활용할 수 있다는 관측이 나온다. 디자이너가 디자인 작업을 위한 콘셉트 아트 제작에 사용하거나, 작가가 소설 초안 생성용으로 활용한 후 이를 다듬어 완성하는 식이다.

a16z에 따르면 초상화 이미지가 필요한 경우 생성형 AI를 활용하면 훨씬 더 빠르면서도 4배 더 저렴하게 이미지를 얻을 수 있다. 이는 아티스트를 고용하거나 직접 작업할 경우 사실적인 맞춤형 이미지를 얻는 데 1시간이 걸리고, 10달러 수준의 비용이 든다고 가정한 결과다.

초상화 이미지가 필요한 경우 생성형 AI를 활용하면 훨씬 빠르면서도 4배 더 저렴하게 이미지를 얻을 수 있다.

생성형 AI가 시간과 비용을 절약해 주면 마케팅, 게임 디자인, 웹 디자인, 인터리어 디자인 등 다양한 분야에서 이를 사용하지 않을 이유가 없다는 설명을 덧붙였다.

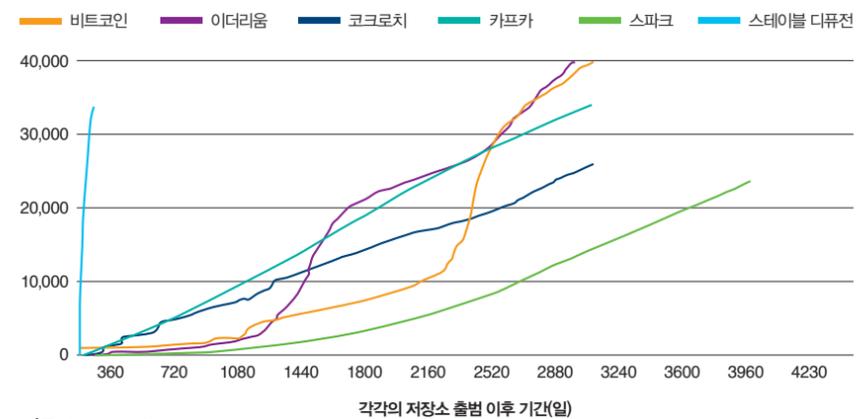
챗GPT 열풍

2022년 말부터 2023년 초까지 테크 업계에서 가장 많이 거론된 단어는 무엇일까? 바로 ‘챗GPT’(ChatGPT)다. 테크 바닥에서 챗GPT의 등장은 2021년에 음성기반 SNS ‘클럽하우스’가 등장했을 때만큼 뜨거운 반응을 몰고 왔다. 왜 이렇게 챗GPT에 열광하는 것일까?

챗GPT는 설립된 지 7년 된 400명 규모의 작은 실리콘 밸리 스타트업 오픈 AI(OpenAI)가 개발했다. 작년 11월 30일에 서비스를 시작한 대화형 AI 서비스 챗GPT는 출시 5일 만에 100만 사용자를 넘어섰다. 넷플릭스 41개월, 페이스북 10개월, 인스타그램이 2달 반이 걸린 100만 사용자 고지를 이전의 어떤 인터넷 서비스보다 빠르게 달성해 세상을 깜짝 놀라게 했다. 폭발적인 사용자 증가로 수시로 서비스 장애가 발생할 정도였다.

스테이블 디퓨전 저장소 스타 개수 추이

깃허브 내 주요 인프라 기술의 오픈소스 저장소에 붙는 스타 개수. 다른 비교군이 3만 3,600개의 스타를 얻는 데 수년~수십 년이 소요된 데 비해 스테이블 디퓨전은 단 90일이 소요되었다.



자료: Github, a16z

새로운 인터넷 서비스가 나오면, 길어야 한 일 주일 동안 화제에 오르다가 다른 소식에 묻힌다. 하지만 이 서비스는 공개된 후 거의 매일 뉴스를 만들고 있다. 사용해 본 사람들은 컴퓨터가 만들어내는 정확하고, 자세하며, 사람이 쓴 것과 구별할 수 없을 정도의 미려한 문장에 놀라워한다.

챗GPT의 GPT는 트랜스포머라는 기술을 사용해 대규모 문서 기반으로 사전 훈련된 생성형 AI 모델(Generative Pre-trained Transformer)이라는 뜻이다. 아 이러한 것은 트랜스포머가 2017년 자연어 처리를 위해 구글이 개발한 인공지능 기술이라는 점이다. 이것이 지금 구글을 위협하는 기술이 됐다. 여기에 더해 오픈AI는 GPT에서 나온 여러 문장을 평가해서 피드백을 제공, 모델의 성능 개선에 큰 역할을 하도록 만들었다.

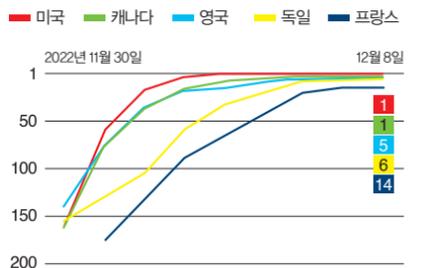
이런 성공으로 2022년 오픈AI 기업 가치는 24조원에서 35조원으로 불어났다.

인공일반지능 시대 개막

7년 전 구글 딥마인드(DeepMind)가 선보인 ‘알파고’라는 인공지능이 세계 바둑 2위

렌사 AI의 빠른 성장

각국의 앱 스토어별 ‘앱 매출’ 랭킹에서 렌사 AI의 순위



자료: statista

인 이세돌을 이기면서, 인공지능에 대한 대중의 관심이 높아졌다. 넷플릭스, 아마존은 인공지능을 활용한 추천 소프트웨어로 매출을 올렸다. 스마트폰 업체는 사진을 선명하게 보정하는 데 사용했다.

하지만 일반인들은 인공지능의 존재를 막연히 두려워할 뿐, 체감하는 직접적인 경험을 하지는 못했었다. 하지만 이제 일반인들이 직접 소통하고 사용하면서 여러 가지 필요에 따라 사용할 수 있는 인공일반지능(Artificial General Intelligence)의 시대가 열렸다.

많은 인공지능 전문가들조차 특정 목적을 위해서 동작하는 제한적 인공지능만 가능하다고 믿었다. 범용성을 가진 인공일반지능은 오랫동안 가능하지 않을 것이라고 믿어졌었다. 심지어 챗GPT의 전신인 GPT-3(3세대 GPT, 2020년 6월 출시)도 일반인이 실제로 사용하기에는 많은 제약이 있었다. 합성된 문장에서도 오류가 많아 지금과 같은 관심을 이끌어내지 못했다.

4세대(GPT-4)도 아닌 3.5세대 기술 ‘챗GPT’가 이토록 주목받는 이유는 무엇일까?

첫 번째 성공 요인은 누구나 사용하기 쉽다는 점이다. 모든 것에 뛰어난 친구

에게 물어보듯 질문이나 요청을 웹페이지 창에 쓰면 된다. 그러면 챗GPT가 뛰어난 답을 제시한다. 사용법을 공부할 필요도, 복잡한 동작원리를 이해할 필요도 없다.

“새해 인사를 써줘”라는 문장을 넣으면 챗GPT가 알아서 인사 문구를 만들어준다. 1분도 걸리지 않는다.

Write new year greeting

Happy New Year! Wishing you all the joy, peace, and prosperity in the coming year. May all your dreams and resolutions come to fruition. Here's to making the most of the opportunities and adventures that the new year will bring. Cheers to a fantastic year ahead!

연애편지를 부탁할 수도 있다. 노래를 만들기 위해 작사를 챗GPT에게 맡기는 세상이다. 좋은 책을 소개해 달라고 부탁할 수도 있으며 심지어는 컴퓨터 프로그램을 특정 프로그래밍 언어로 만들어 달라고 하면 만들어준다. 우측 상단에 친절하게 복사 버튼까지 있다. 쉽게 복사/붙임 버튼을 눌러 사용할 수 있게 했다.

산수나 수학 계산도 해준다. 엑셀함수를 몰라도 된다. 챗GPT는 간단한 수식도 직접 풀어서 답변해 준다.

You sell an item with a regular price of \$600 for \$500. What percentage discount did you give?

You gave a discount of 16.67% off the regular price. This can be calculated as follows:
Discount=(Regular price-Sale price)/Regular price*100%
Discount=(\$600-\$500)/\$600*100%=16.67%

챗GPT에 열광하는 두 번째 이유는 사람이 쓴 것 같은, 거부감 없는 문장을 제공하는 점이다. 과거와 달리 사람이 쓴 것처럼 자연스러운 문장이 특징이다.

세 번째 이유는 맥락을 인지하는 능력이다. 대화형 인공지능은 챗GPT가 처음

은 아니다. 애플 스마트폰엔 ‘시리’가 있고 아마존은 ‘알렉사’를 만들었다. 챗GPT가 시리나 알렉사와 다른 건 사용자와 나누고 있는 대화의 맥락을 이해하는 점이다. 시리나 알렉사는 매번 대화할 때마다 처음 만나는 사람처럼 느껴진다. 앞뒤 맥락에 대한 이해가 없어서 모든 것을 설명해야 한다. 이 때문에 단편적인 대화만 가능하다. 대화를 해도 관계가 깊어지지 않는다.

이에 반해 챗GPT는 이전에 사용자에게 말했던 것, 들었던 것을 기억하며 같은 맥락에서 대화를 진행한다. 예를 들면, 어떤 주제에 대해 설명해 달라고 하면, 장문의 글로 설명할 때가 있다. 이럴 때 간단히 “두 문장으로 줄여줘”라고 하면, 이전에 말했던 내용을 반복하지 않아도, 바로 명령을 수행한다. 사람과의 대화와 닮았다.

챗GPT 혁신 분야

챗GPT는 앞으로 모든 분야에서 인공지능의 대중화 시대를 여는 혁신을 몰고 올 전망이다. 가장 많이 거론되는 분야가 인터넷 검색이다.

구글은 지난 25년 동안 인터넷 검색 분야를 독점했다. 인터넷 검색은 필요한 지식과 정보를 찾는 것이 목적이다. 정보를 얻기 위해서 정보가 있는 웹페이지를 찾아야 했고, 이를 제일 잘하는 것이 구글이었다. 사용자는 검색을 한 후 검색 결과 중에 있는 것들을 하나씩 열어보고, 그중 제일 좋은 웹페이지를 선택했다. 이를 읽어서 정보를 추출하고 용도에 맞게 정보를 다듬었다.

그런데 챗GPT는 그냥 궁금한 것을 물어보면, 내 의도에 맞추어 답을 한다. 여러 단계를 거칠 필요가 없다. 많은 이들은 구글이 어떻게 이에 대응할지를 관

심 있게 지켜보고 있다. 구글도 최첨단 인공지능 기술을 가진 회사다. 그래서 비슷한, 혹은 더 나은 인공지능으로 유사한 서비스를 만들 것으로 기대한다.

물론 문제는 기술 수준이 아니다. 비즈니스 모델의 변화다. 구글은 검색을 통해 웹페이지를 찾고, 이 과정을 통해 발생하는 광고수익으로 매출을 낸다. 그런데 대화형 검색을 하면 기존 사업 구조에 막대한 변화가 온다. 많은 빅테크 기업이 기존 사업 구조를 제때 바꾸지 못해 역사 속으로 사라졌다.

디지털 카메라를 발명한 코닥이 필름 사업을 지키며 신기술을 무시하다가 그 기술 때문에 사라졌다. 물리적 쿼터 자판을 고수했던 블랙베리도 넓은 터치 디스플레이를 장착한 아이폰과 갤럭시에 자리를 내줬다.

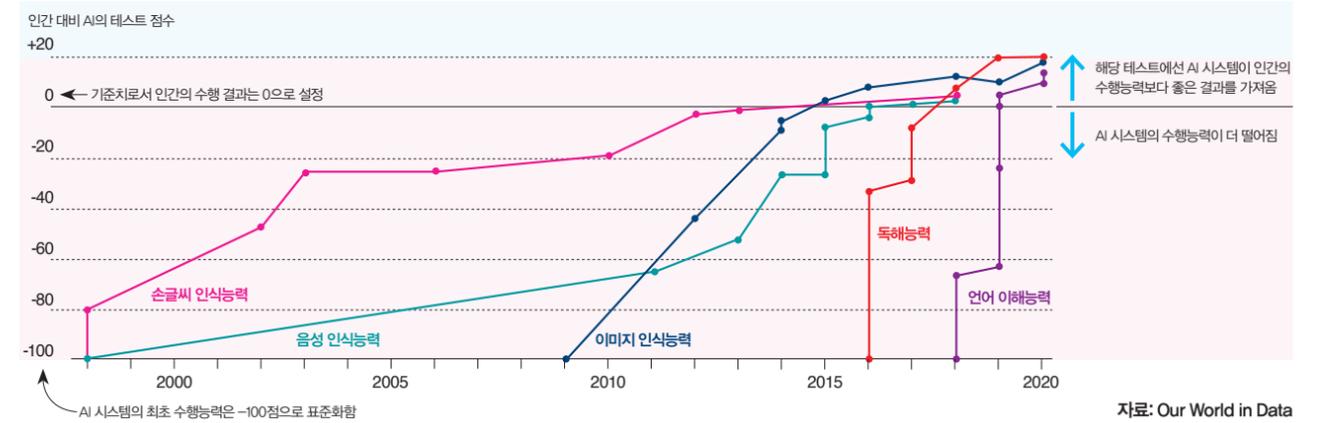
두 번째는 사용자 인터페이스(User Interface, UI) 혁신이다. 컴퓨터는 사람을 위해서 많은 것을 할 수 있으나 사용이 어려웠다. 그래서 컴퓨터에게 명령하는 방식을 쉽게 하는 혁신은 언제나 거대한 상업적 성공을 수반한다. 처음 PC가 출시된 70년대, 80년대에는 명령어를 입력하는 방식을 채용했다. 이어 애플 매킨토시(1984)와 마이크로소프트 윈도우(1995)가 나와 그래픽 메뉴를 선택하는 방식으로 발전했다.

이제는 사람과 대화하듯 명령으로 컴퓨터를 제어하는 쪽으로 발전한다. 이는 7년 전 페이스북이 챗봇을 통해서 실현하고자 했던 비전이다. 대화형 명령으로 소프트웨어를 제어하면 누구나 특별한 훈련 없이도 컴퓨터를 사용해 고도의 작업을 수행하게 된다. 이는 다양한 작업을 하나의 소프트웨어로 처리할 수 있는 슈퍼앱의 출현을 앞당길 전망이다.

셋째는 지식노동과 교육 혁신이다. 이

AI 시스템의 언어 및 이미지 인식 능력 테스트 점수

몇 년 사이에 언어 능력이 비약적인 발전을 보였다.



기술은 사회 전반에 거대한 변화의 물질을 만드는 시작이다. 많이 이야기되는 것이 교육, 언론, 미디어 산업의 변화다. 벌써 미국 뉴욕주는 학생들이 AI를 사용해서 리포트를 쓰면 부정행위로 간주하고 금지한다고 밝혔다.

컴퓨터가 만든 문서인지를 인식할 수 있는 기술을 만들어야 한다. 하지만 AI는 아주 다양한 문체로, 다양한 수준의 글씨를 가지고 사용자의 요구에 맞춘 문장을 만들어내기 때문에 알아내기가 어렵다. 많은 지식노동자, 언론인, 미디어, 블로거, 교사, 학생, 프로그래머는 이제 완전히 다른 세계에서 경쟁하게 된다.

이미 컴퓨터 프로그래머는 인공지능이 코딩을 대신해 주는 시대에 살고 있다. 인공지능을 사용해 코딩을 하는 것이 비숙련자만의 일은 아니다. 세계 최고의 프로그래머도 80%의 코드를 인공지능에 맡긴다. 그의 프로그래밍 생산성은 단순계산으로도 5배가 된다. 인공지능에 당하지 않도록 피해 갈 생각만 한다면 곤란하다. 이제는 어떻게 인공지능과 같이 일할 것인가를 고민해야 한다.

지금 챗GPT가 가져온 인공지능의 혁명은 PC 혁명, 인터넷 혁명, 스마트폰 혁

명에 비견할 만하다. 이러한 혁명은 지금의 초대형 기술기업을 만들어낸 시작점이었고, 또 많은 대형 기업이 복적대는 생태계를 만들었다. 지금은 이 거대한 기술 혁명의 시대에 어떻게 참여할지를 고민할 때다.

10가지 AI산업 지형도

향후 산업은 어떻게 발전하게 될까? 스타트업 육성기관 앤들러(Antler)는 생성형 AI 산업의 지형도를 크게 10가지 영역으로 분류했다. 텍스트, 이미지, 오디오, 코드(프로그래밍), 챗봇, 비디오, 기계학습 플랫폼, 검색, 게임, 데이터다.

텍스트는 텍스트 콘텐츠를 요약하거나 텍스트 제작을 자동화하는 영역이다. 이미지는 렌사처럼 이미지를 생성하는 분야다. 오디오는 음성 내용을 요약하거나 생성하고, 음성을 텍스트로 변환하는 영역을 의미한다.

비디오 생성과 코딩 자동화, 고객 서비스를 맡길 수 있는 챗봇도 현재 관련 업체들이 빠르게 생겨나는 추세다. 기계학습 플랫폼, AI 기반 검색이 가능한 챗GPT 등의 서비스도 등장하고 있다.

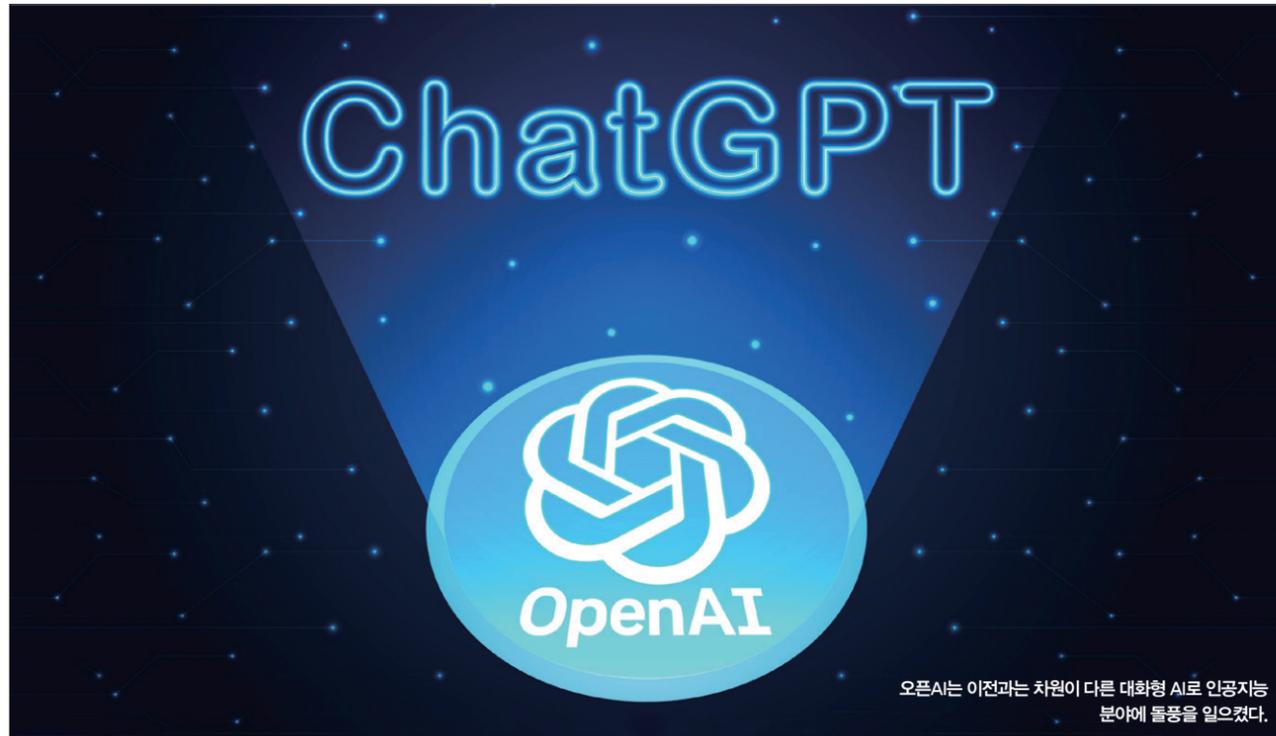
게임 분야에서는 생성형 AI 기반 게임

스튜디오가 생겨나고 있으며 데이터 분야의 경우 데이터 설계, 수집, 요약은 AI에 맡기는 형태다.

각 분야별로 봤을 때, 텍스트, 이미지, 오디오, 코드, 챗봇, 비디오 관련 스타트업은 업체 수가 많은 편이고, 나머지 4개 분야는 상대적으로 더 초기 단계라고 볼 수 있다. 이 분야 유니콘(기업가치 10억 달러 이상 비상장 스타트업)으로는 오픈 AI, 자동 문법 교정 서비스 그램머리(Grammarly), 고객 서비스 자동화 솔루션 아다(Ada), 회사 내부 정보 검색 도구 글린(glean), AI 카피라이터 재스퍼



비디오 생성과 코딩 자동화, 고객 서비스를 맡길 수 있는 챗봇도 현재 관련 업체가 빠르게 생겨나는 추세다. 기계학습 플랫폼, AI 기반 검색이 가능한 챗GPT 등의 서비스도 등장하고 있다.



오픈AI는 이전과는 차원이 다른 대화형 AI로 인공지능 분야에 돌풍을 일으켰다.

(Jasper), 스테이블 디퓨전 개발업체 스테빌리티 AI(Stability AI), AI 기반 콜센터 솔루션 크레스타(Cresta) 등이 있다.

생성형 AI의 주요 매출원은 기술 사용료를 받는 라이선싱이다. AI가 만들어낸 결과물, 예컨대 생성 이미지를 판매하는 비즈니스 모델도 늘어난다. 구독 서비스처럼 AI 시스템에 접속 권한을 제공하고 구독료를 받을 수 있다. 생성형 AI를 현재 제품의 효율 개선에 활용해 비용을 줄이거나 매출을 극대화하는 것도 가능하다.

마지막 다섯 번째는 기존에 없었던 완전히 새로운 제품이나 서비스를 창출하는 방식이다.

마이크로소프트 VS 구글

생성형 AI 시대에 가장 돋보이는 스타트업은 오픈AI다. 그 뒤에는 마이크로소프트가 있다. 마이크로소프트는 오픈AI에

100억 달러를 투자했다. 이미 언어모델인 GPT-3.5와 이미지 생성 인공지능인 달리2, 그리고 코드 생성 AI 코덱스 등을 클라우드 플랫폼 애저에 적용하고 있다.

마이크로소프트는 2월 초 오픈AI의 대형언어모델 GPT-3.5를 포함한 '팀스 프리미엄'을 공식 출시했다. 팀스는 줌과 같은 화상회의 서비스다.

많은 조직은 화상회의 솔루션 비용을 지불하고 웨비나, 미팅 인텔리전스 등 기능을 위해 별도로 애드온 제품을 사용한다. 팀스 프리미엄은 미팅 경험 전반에 AI 기술을 접목했다. 예를 들어 회의 메모, 권장작업, 맞춤형 하이라이트 등을 자동 생성해 미팅에 참여하지 못해도 중요한 정보를 파악하게 돕는다.

회의가 끝나면 GPT-3.5 기반 AI가 노트를 자동 생성해 핵심 요점을 바로 알려 주고, 후속 활동 항목을 제안하는 기능도 추가될 예정이다.

마이크로소프트는 2월 7일 검색엔진 '빙'에 챗GPT를 통합한 서비스를 내놓았

다. 스태티스타에 따르면 1월 기준으로 구글의 검색시장 점유율은 84%, Bing은 9% 수준이다. 그러나 챗GPT와 Bing이 통합서비스를 선보인 후에는 검색 서비스의 패러다임은 물론 시장점유율에도 급격한 변화가 예상된다.

구글이 이 상황을 가만히 보고만 있을 수 없다. 순다르 피차이 알파벳(구글 모회사) CEO는 2월 6일 새로운 인공지능 '바드'를 공개했다. 바드는 구글의 언어 모델인 랍다(LaMDA)를 기반으로 구동된다. 챗GPT와 같이 질문과 답변 형식으로 구성된다. 구글은 바드를 사용해 9세 어린이에게 나사(NASA)의 제임스 웹 우주망원경의 새 발견을 설명할 수 있

생성형 AI 분야 유니콘

2019	2020	2022
OpenAI grammarly	ada	glean Jasper stability.ai CRESTA

자료: Antler

다고 밝혔다.

챗GPT의 부상에 따른 투자자들의 우려를 가라앉히려는 의도로 풀이된다. 공격적인 태도를 보여줌으로써 AI 기술력에 대한 구글의 자신감을 드러냈다는 분석이다.

구글은 최근 챗GPT가 검색 시장 게임 체인저로 부상하자 내부에 비상경고를 발령하고 개발에 집중했다.

구글은 또 챗GPT에 맞설 대화형 인공지능을 개발 중인 스타트업 앤스로픽(Anthropic)에 4억 달러를 투자한 것으로 알려졌다. 앤스로픽은 구글 클라우드 컴퓨팅 서비스를 사용할 파트너십을 발표했다. 생성형 AI 분야에 대한 관심이 뜨거워지면서 거대 기술기업과 AI 스타트업 간 제휴를 맺은 최신 사례다. 앤스로픽은 챗GPT 개발사 오픈AI 출신의 다리오 아메데이(Dario Amodei)와 다니엘라 아메데이(Daniela Amodei) 남매 주도로 2021년 설립된 AI 스타트업이다. 챗GPT에 맞설 지능형 챗봇 클로드(Claude)의 비공개 베타 테스트를 선보였다. 이번 거래를 두고 블룸버그는 "마이크로소프트가 오픈AI와 장기 협력 계획을 맺자 구글은 앤스로픽과 협력에 나섰다"고 분석했다.

지나친 낙관은 금물

다만 생성형 AI에 대한 지나친 낙관은 금물이다. 거대 AI 모델을 만들고 운영하는 데는 막대한 컴퓨팅 자원이 필요하다. 이를 위해서는 대규모 자금이 필수다. 렌사의 경우 오픈 소스(무료)로 공개된 스테이블 디퓨전을 활용했기 때문에 바로 매출을 올릴 수 있었다. 하지만 해당 기술의 상업화가 본격화되거나 스테빌리티 AI가 정책을 바꿀 경우 비즈니스 환경이 크게 변할 가능성도 존재한다.



이미 다크웹에서 사이버 범죄자들이 챗GPT를 이용해 악성코드를 만들고 피싱 이메일을 생성하는 방법을 공유하기 시작했다.

반도체 칩 기술 발전이 물리적 한계에 부딪힐 가능성도 있다. 키펀트 컴퓨팅 등 새로운 돌파구가 마련되지 않는다면 AI 산업의 발전 속도가 정체될 수 있다는 관측도 제기된다.

공격자는 창의적이고 언제나 수비자보다 빠르다. 사이버 보안 전문가들은 2022년 말 오픈AI의 언어모델 인터페이스인 챗GPT가 공개 됐을 때 이 도구가 사이버 공격에 활용될 것을 전망했다. 전망은 바로 현실로 나타났다.

보안기업 체크포인트(Checkpoint Software Technologies)는 챗GPT를 활용한 사이버 위협은 현실이라고 밝혔다. 이미 다크웹에서 사이버 범죄자들이 챗GPT를 이용해 악성코드를 만들고 피싱 이메일을 생성하는 방법을 공유하기 시작했다.

체크포인트 리서치에 따르면 챗GPT 공개 3주 만에 다크웹에서 이를 활용한 악성도구가 발견됐다. 해커나 사이버 사기범은 추적이 어려운 다크웹에서 해킹해 빼돌린 고객 정보를 판매하거나 악성코드 등을 사고판다. 다크웹의 한 해킹 포럼에는 프로그래밍 언어인 파이썬(Python) 기반으로 파일을 훔치는 악성코드(파일 스틸러)를 챗GPT로 생성했다는 글이 올라왔다. 챗GPT를 악성코드 변종과 해킹 기술을 재생성하는 데 사용하는 것이다. 악성코드나 해킹 프로그램

을 제작해 본 경험이 없는 사람도 챗GPT를 활용해 정보를 빼돌리는 코드를 생성할 수 있다. 코딩 경험이 없어도 파일을 암호화하고 해독하는 스크립트를 챗GPT가 생성한다. 이런 코드가 랜섬웨어로 활용된다.

보안 전문가들은 챗GPT를 활용해 더 위험하고 높은 수준의 사이버 공격이 이뤄질 수 있다고 우려했다. 체크포인트 연구팀은 챗GPT를 활용해 피싱 이메일도 생성했다. 해커가 어렵게 특정 표적에게 적합한 미끼용 이메일을 작성할 필요가 없다. 챗GPT에게 표적이 관심 있어 할 만한 주제를 주면 알아서 메일 내용을 만들어 준다. 체크포인트 연구팀은 "사이버 세계에서 대형언어모델과 AI 역할 확대는 기회이며 동시에 위협"이라고 설명했다. 이어 "다양한 문구를 사용하거나 약간 변형해 여러 스크립트를 쉽게 생성할 수 있다. 다른 악성 산출물을 생성하기 위해 대형언어모델 API를 사용해 복잡한 공격 프로세스도 자동화할 수 있다"고 덧붙였다.

챗GPT에게 위협 행위자가 어떻게 오픈AI를 남용하는지 물었다

챗GPT는 "위협 행위자가 설득력 있는 가짜 콘텐츠를 만들거나 온라인에서 개인을 사칭하고 컴퓨터 시스템을 공격하는 새로운 방법을 개발하는 목적으로 오픈AI 기술을 사용하거나 조작을 시도할 수 있다. 위협 행위자가 민감한 정보를 훔치거나 회사 운영을 방해하기 위해 오픈AI 시스템이나 데이터에 무단 접속을 시도할 수도 있다. 오픈AI 및 기타 조직은 이를 경계하고 이런 유형 위협으로부터 보호하는 조치를 취해야 한다"고 답했다. ☹