

دوره آموزشی آشنایی با هوش مصنوعی در سازمان

جلسه اول: مبانی، مفاهیم و چالش‌ها



گروه سرمایه‌گذاری اهداف
(سما) (ما)

ویژه شرکت مهندسی و ساخت تاسیسات دریایی ایران (IOEC)

مدرس: سید مهدی میریان



"امروز نمی‌خواهیم کدنویسی یاد بگیریم، می‌خواهیم یاد بگیریم چطور با ماشین‌های متفکر همکار شویم."

فهرست مطالب جلسه اول

۱ هوشمند (Smart) یا هوش مصنوعی (AI)؟ تفاوت کجاست؟

۲ هوش مصنوعی واقعاً چیست؟ (تعاریف و مفاهیم)

۳ درون هوش مصنوعی چه می گذرد؟ (یادگیری ماشین و یادگیری عمیق)

۴ تاریخچه و روند تکامل

۵ سخت افزار و زیرساخت

۶ هوش مصنوعی در سازمان و چالش ها

چالش ذهنی – ویدیو اول

(ربات‌های کارخانه بنز کلاس S سال ۲۰۲۱)

آیا این هوش مصنوعی است؟



Factory 56

Mercedes-Benz S-Class w/v223

aparat.com/camrang



Unitree G1
Bionic · Agile Upgrade

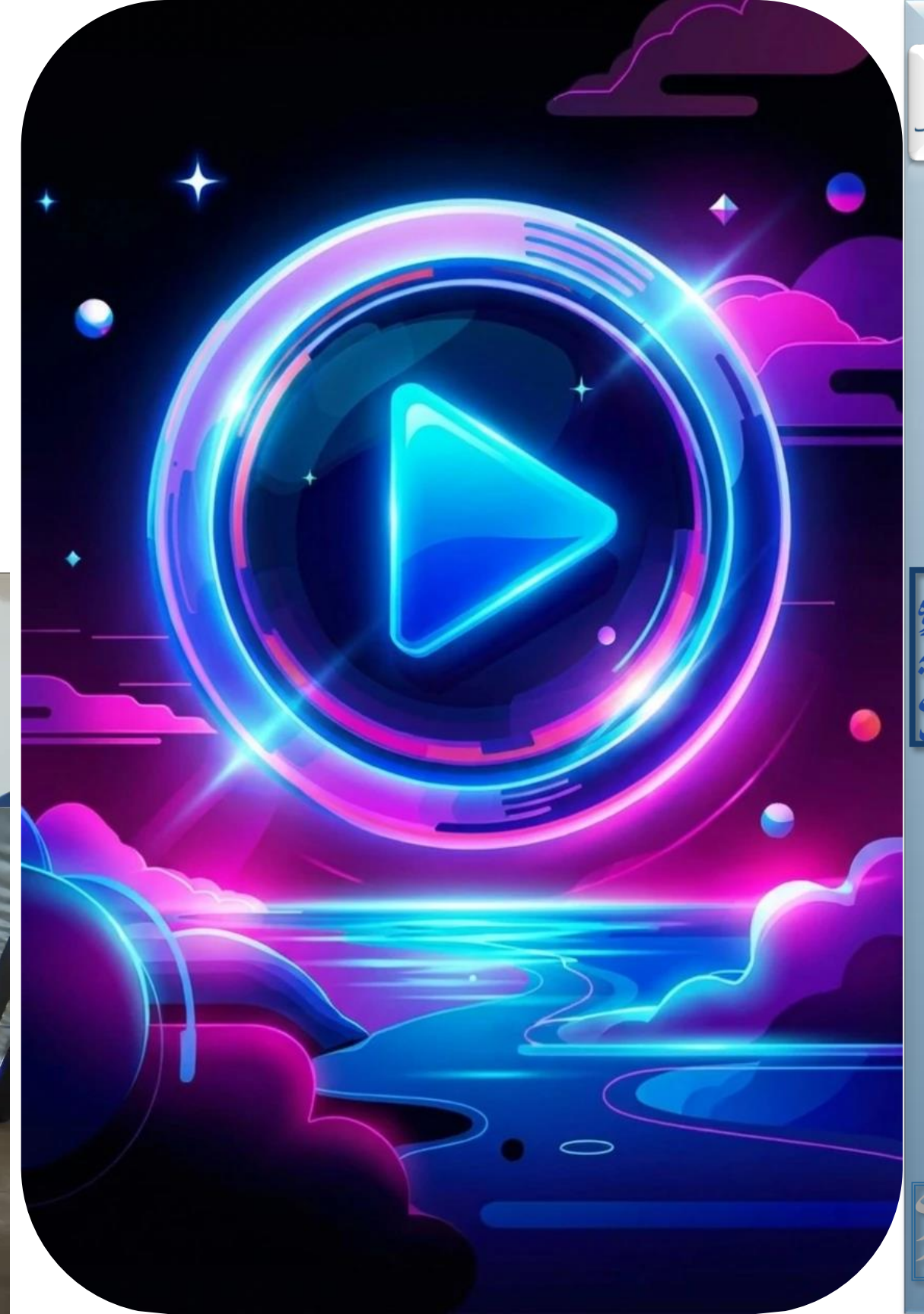
چالش ذہنی - ویڈیو دوم

حالا این چطور؟

چالش ذهنی – ویدیو سوم

(ربات اطلس بوستون داینامیکس)

حالا چطور؟



تفاوت كليدي Smart vs AI:

سيستمهاي هوشمند كلاسيك (Smart)

طبق قوانين از پيش نوشته شده عمل مي کنند. (اگر X شد، Y را انجام بده). واکنش گرا هستند.

هوش مصنوعي (AI)

ياد مي گيرند، استدلال مي کنند و خودشان قانون مي سازند.
منعطف هستند و قابليت پيش بيني دارند.

مثال:

اکسل "Smart" است، اما چت جي بي تي "AI" است.
ترموسات معمولي "Smart" است، اما نست "Nest" که عادت هاي شما را ياد مي گيرد (AI) است.



تعاریف معتبر هوش مصنوعی

IBM

شبیه‌سازی قابلیت‌های حل مسئله و تصمیم‌گیری
ذهن انسان.

Google

سیستمی که می‌تواند کارهایی مثل تشخیص تصویر و
گفتار را انجام دهد.

NASA

سیستم‌های رایانه‌ای که وظایف نیازمند به استدلال
انسانی را انجام می‌دهند.

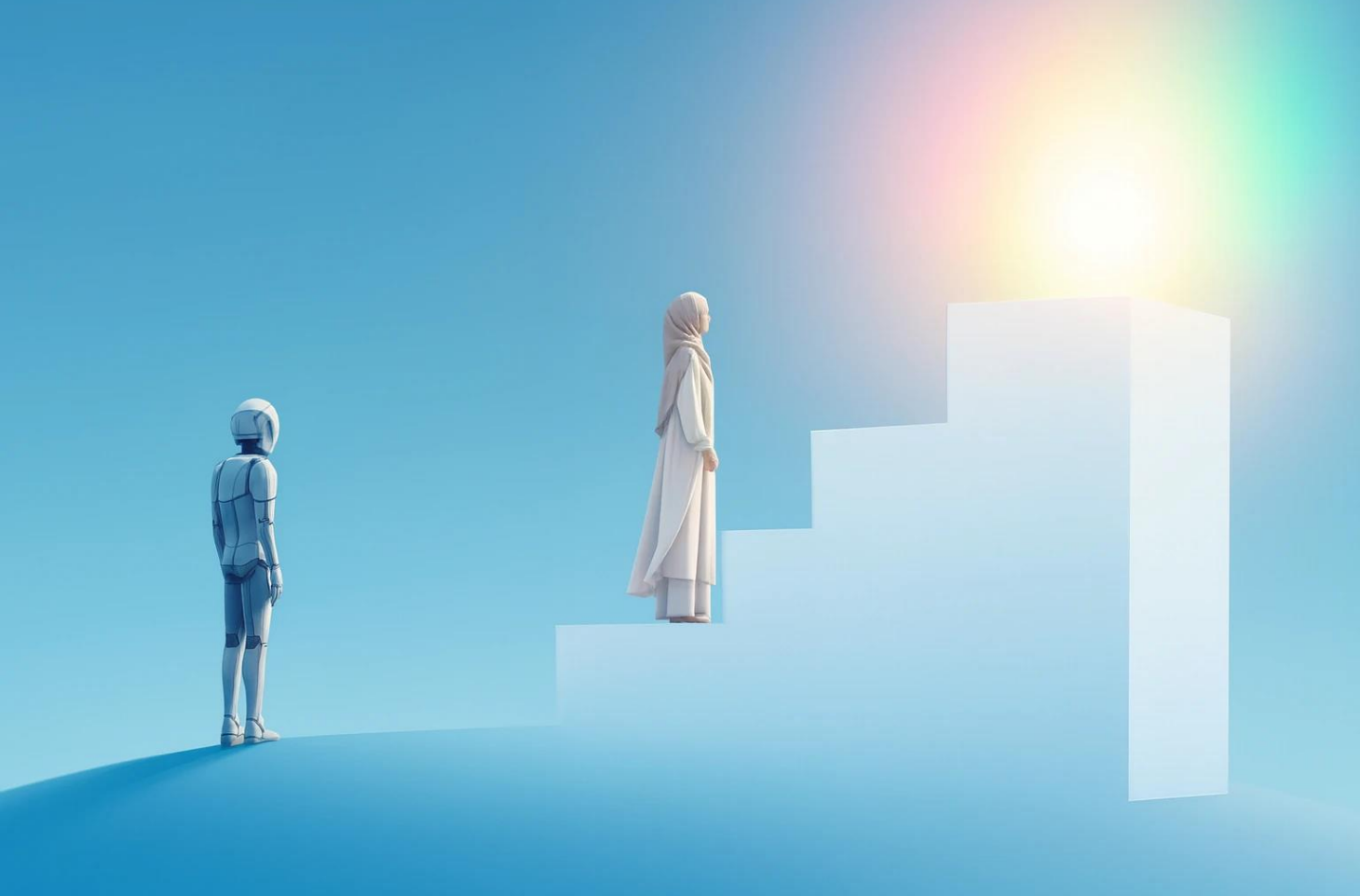


نکته مشترک همه تعاریف: "انجام کاری که قبلاً فقط انسان می‌توانست".

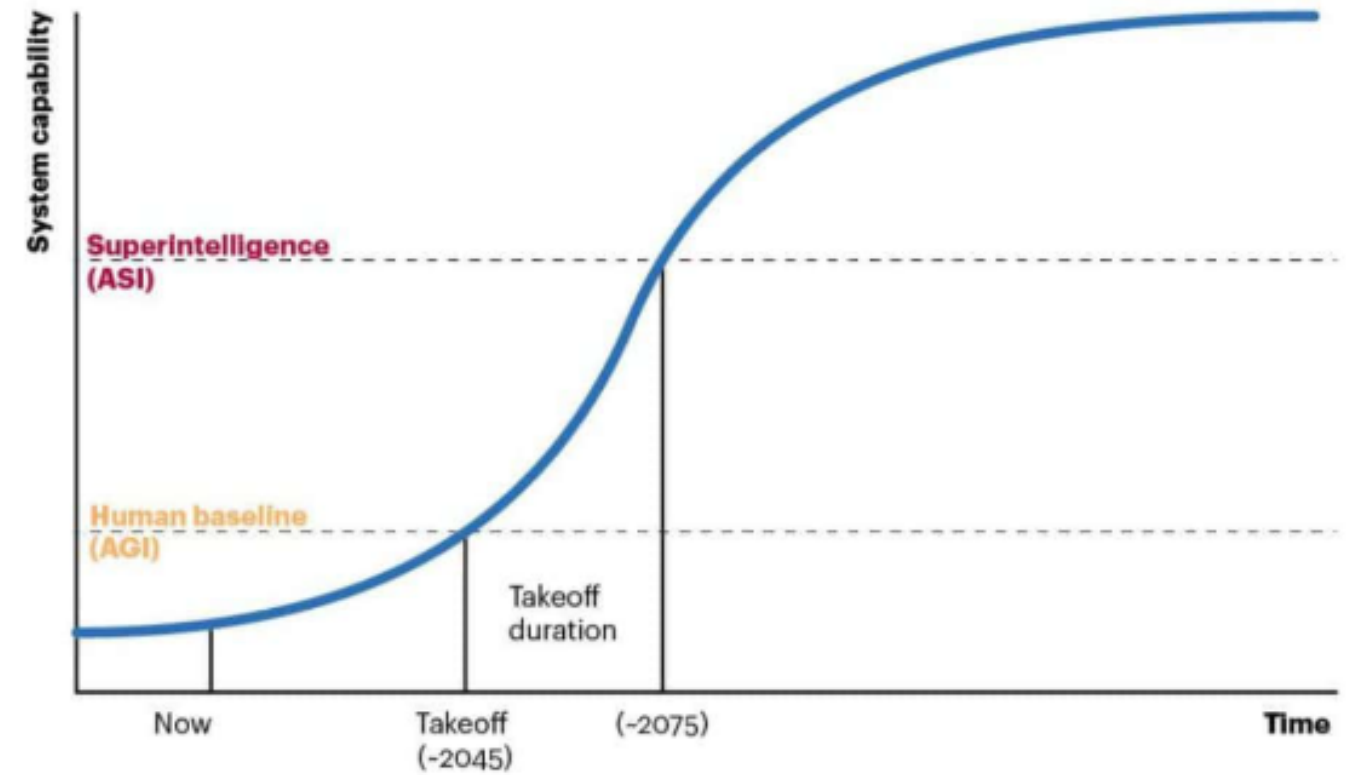
Google

NASA

IBM

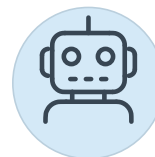


Timeline to artificial intelligence



Source: Nick Bostrom – Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies

طیف هوشمندی



(هوش مصنوعی محدود) ANI
Artificial Narrow Intelligence

متخصص تک وظیفه‌ای
(شترنج، تشخیص چهره).



(هوش مصنوعی عمومی) AGI
Artificial General Intelligence

هم‌سطح انسان در همه امور
(درک، یادگیری، خلاقیت).



(ابر هوش مصنوعی) ASI
Artificial Superintelligence

فراتر از تمام بشریت.

تفاوت پارادایم برنامه نویسی

روش سنتی (Software 1.0)

هوش مصنوعی (Software 2.0)

داده + قانون = خروجی.
(مهندس باید فرمول را بداند).

داده + خروجی (پاسخ صحیح) = قانون.
(ماشین فرمول را کشف می کند).



مثال مهندسی: در روش سنتی ما فرمول خوردگی لوله را می دهیم. در AI، ما تاریخچه خوردگی ها را می دهیم، خود مدل الگوی خوردگی را پیدا می کند.

انواع یادگیری ماشین تا آینده هوش مصنوعی

سفری از مفاهیم پایه تا تحولات آینده



يادگيري ماشين چيست؟ (Machine Learning)

- يادگيري بدون برنامه نويسي صريح.
- يافتن الگوهاي پنهان در داده ها.
- مثال: تشخيص اسپم در ايميل، پيش بيني قيمت مسکن.

کلید واژه "الگو" (Pattern) است.



انواع یادگیری ماشین



بدون نظارت (Unsupervised)

داده‌ها خام هستند، خودت الگو را پیدا کن
(کشف خودکار).



نظارت شده (Supervised)

داده‌ها برچسب دارند (معلم بالای سر
دانش آموز).



تقویتی (Reinforcement)

یادگیری با آزمون و خطا و سیستم پاداش / تنبیه (مثل بازی شطرنج).



اکثر کاربردهای سازمانی فعلی از نوع "نظارت شده" هستند.

یادگیری عمیق - (Deep Learning) الهام از مغز

- استفاده از "شبکه‌های عصبی مصنوعی" (Artificial Neural Networks)
- چندین لایه پردازش برای درک مفاهیم پیچیده.
- تفاوت با ML معمولی: هرچه داده بیشتر شود، عملکرد DL بهتر می‌شود (اشباع نمی‌شود).

این تکنولوژی باعث شد ماشین‌ها بتوانند "ببینند" (Computer Vision) و "بشنوند".



شبکه عصبی چطور کار می کند؟ (ساده سازی شده)

۲

لایه های مخفی (Hidden)

تشخیص لبه ها ← تشخیص اشکال
تشخیص اجزا (چشم، گوش).

۱

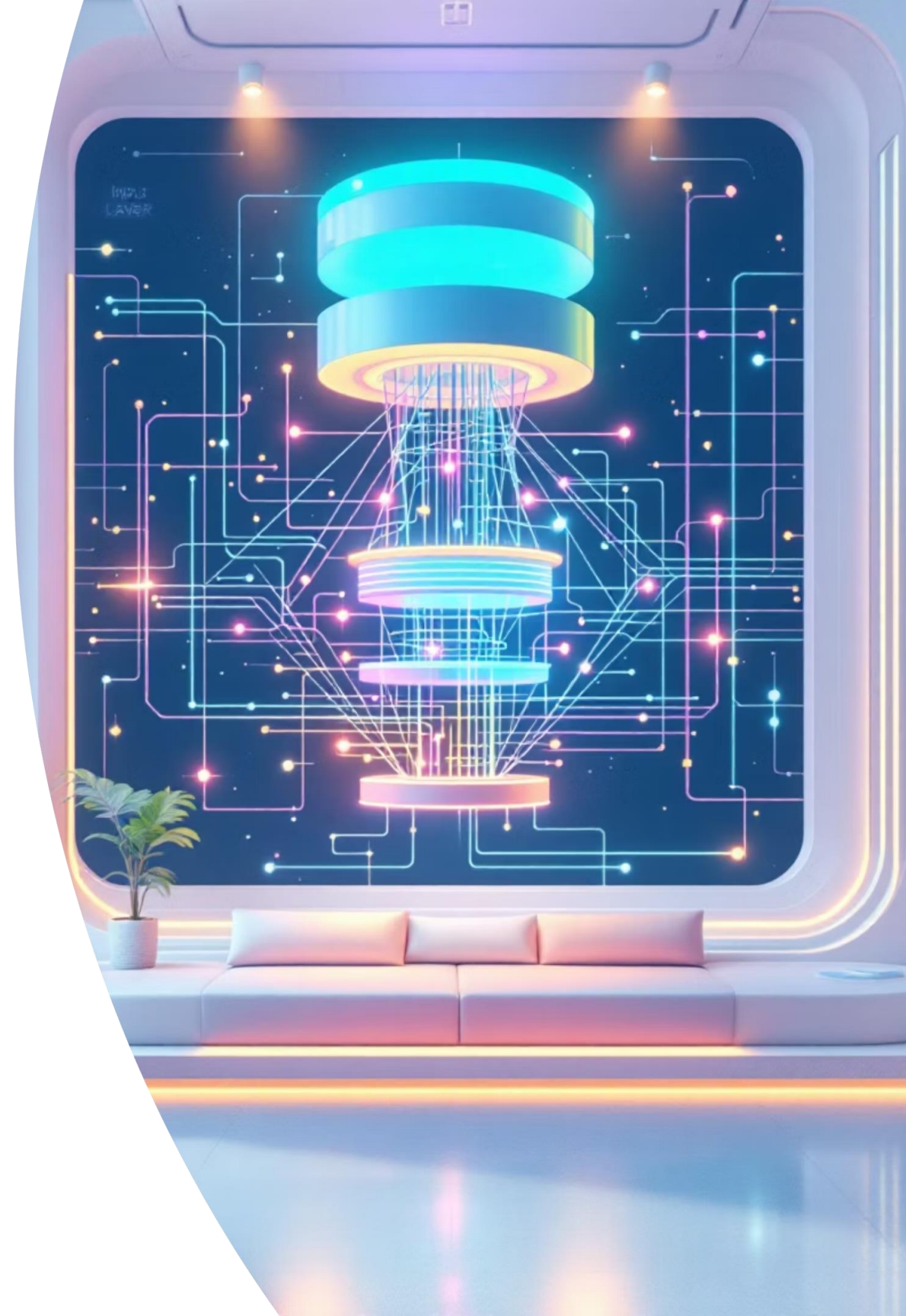
لایه ورودی (Input)

دریافت پیکسل های تصویر.

۳

لایه خروجی (Output)

تشخیص نهایی (این یک گربه است).



هوش مصنوعی مولد (Generative AI)

تغییر بازی: از "تحلیل" به "خلق"

- AI قبلی فقط دسته‌بندی می‌کرد (این سگ است یا گربه؟).
- GenAI می‌تواند تصویر سگ جدیدی خلق کند که وجود خارجی ندارد.

AI محاسباتی-تشخیصی، خروجی‌های کوتاه و حداکثر چند کلمه ای دارد
ولی GenAI خروجی‌های متنی، تصویری، صوتی یا چند رسانه ای دارد



مدل‌های زبانی بزرگ (LLM) مغز متفکر چت‌بات‌هایی مثل ChatGPT

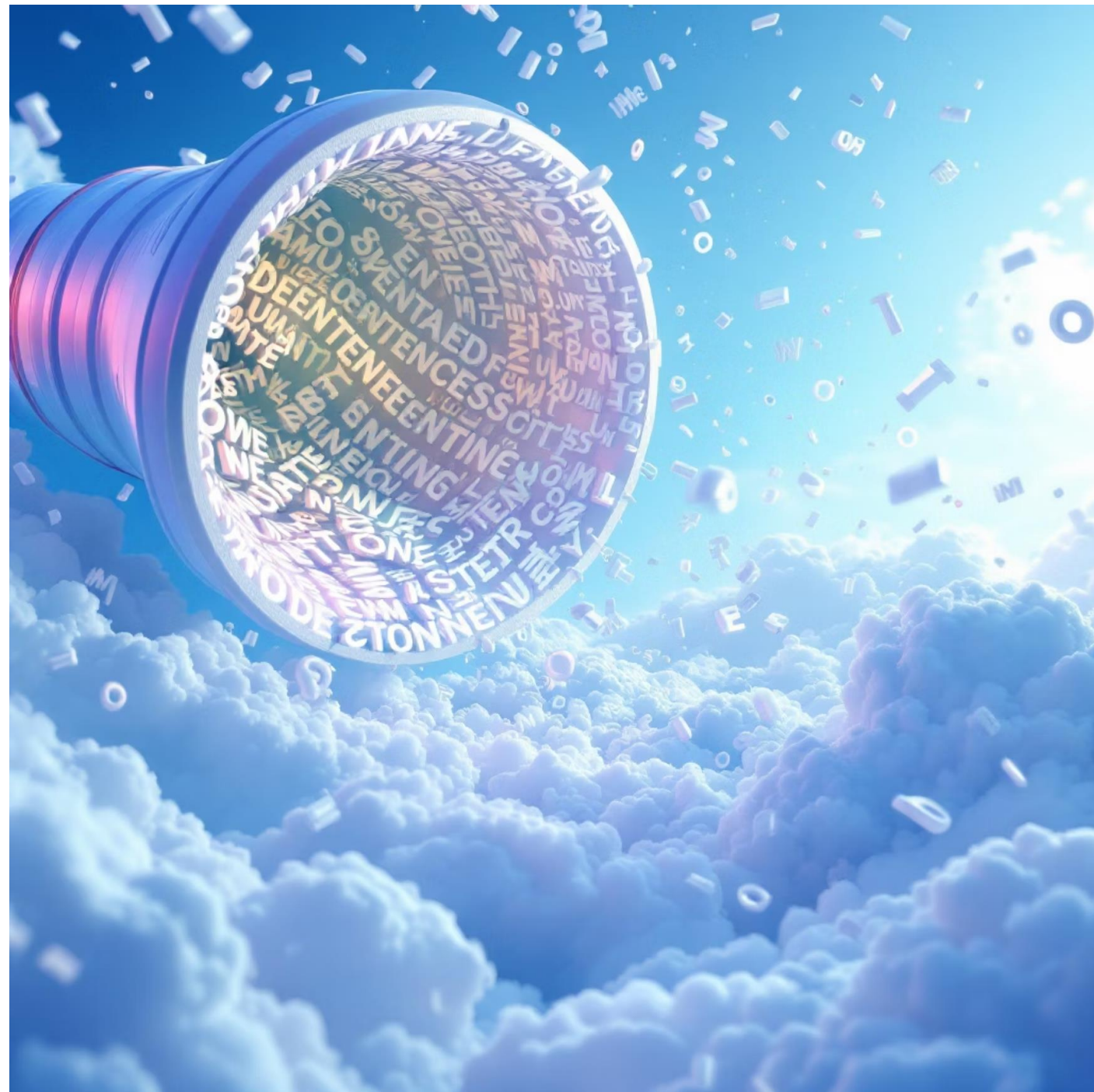
Large

آموزش دیده با حجم عظیم اینترنت.

Language Model

پیش‌بینی کلمه بعدی بر اساس احتمالات آماری.

مهمترین قابلیت آن‌ها NLP یا پردازش زبان طبیعی است.




دسته بندی فنی

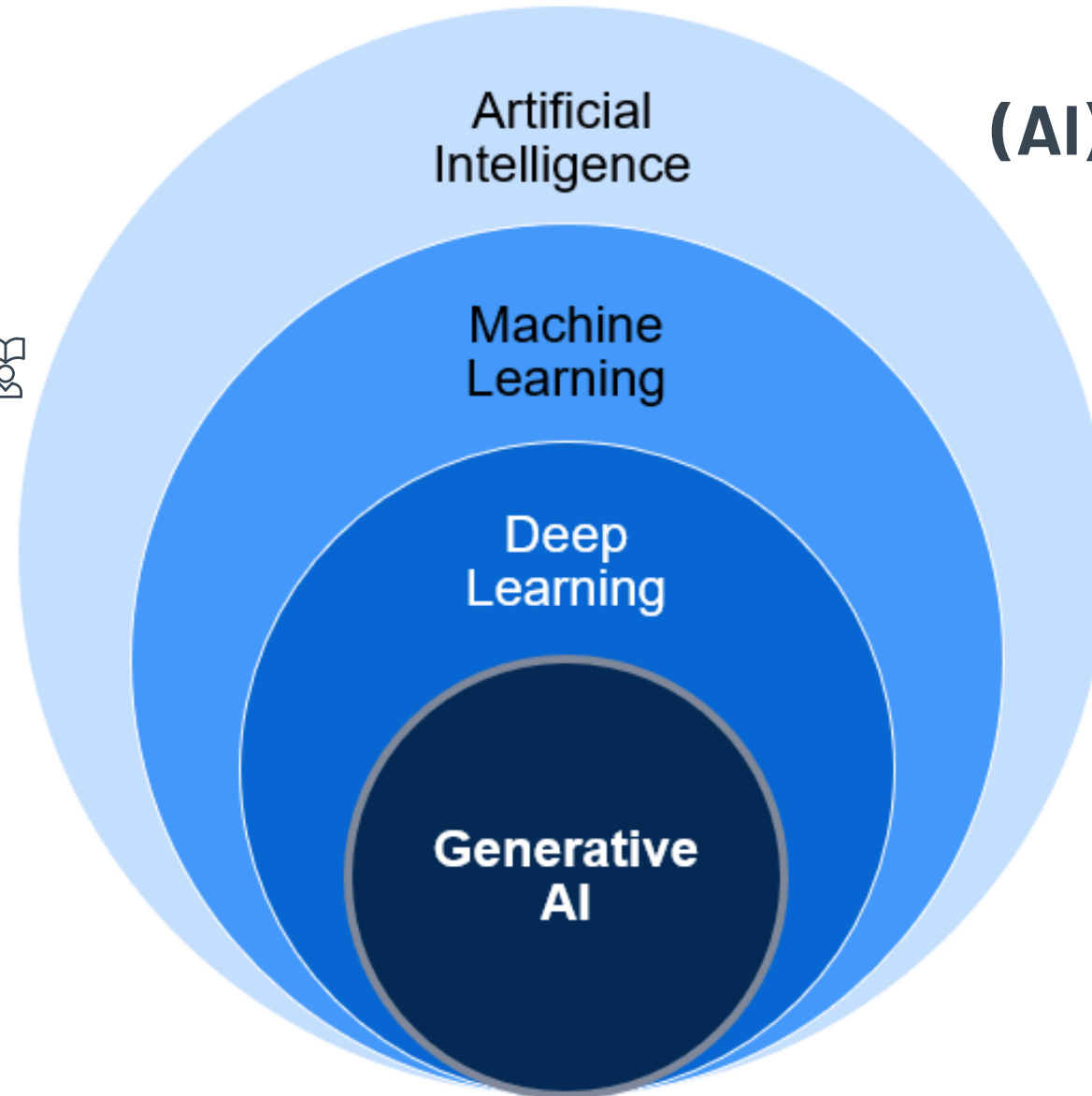
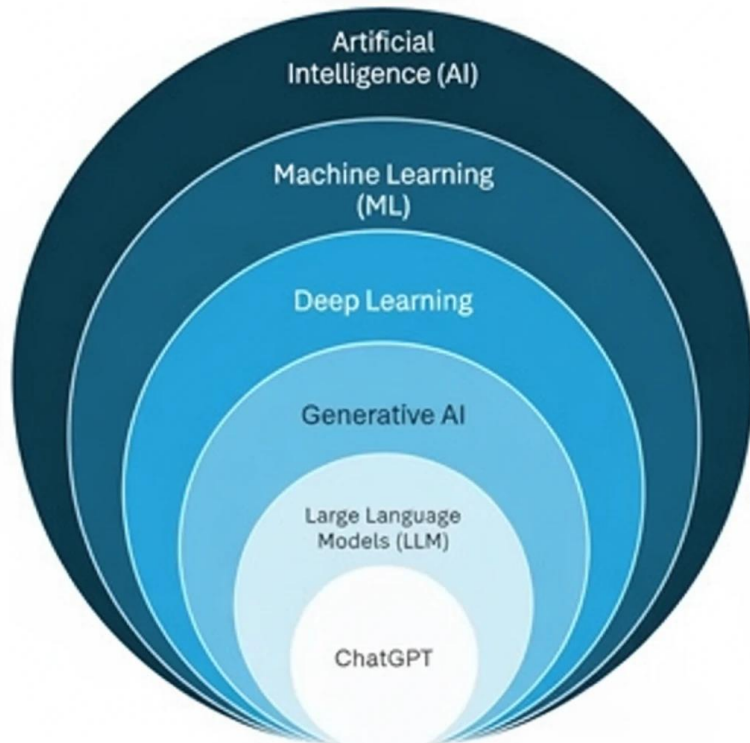
The AI Landscape

هوش مصنوعی (AI) 
چتر کلی.

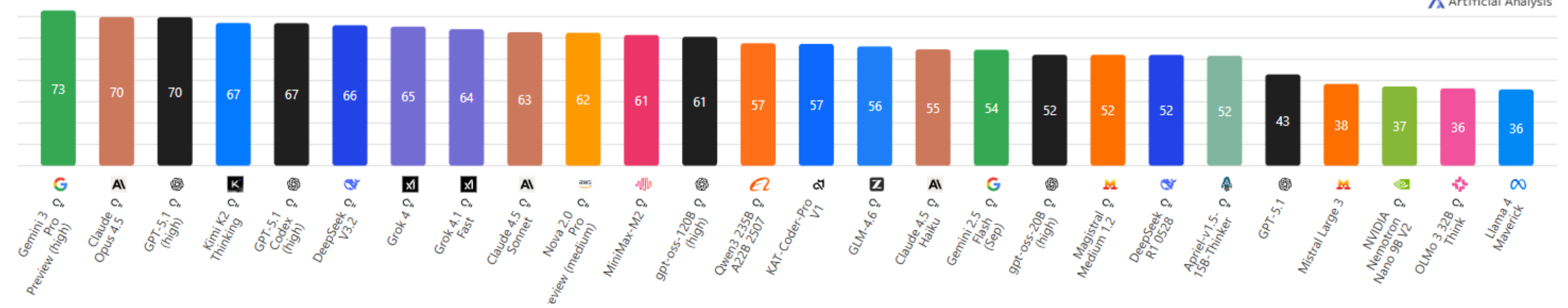
یادگیری عمیق (DL) 
زیرمجموعه ML (شبکه های عصبی پیچیده).

هوش مصنوعی مولد (GenAI) 
لایه جدید (خلق محتوا).

یادگیری ماشین (ML) 
زیرمجموعه AI (یادگیری از داده).

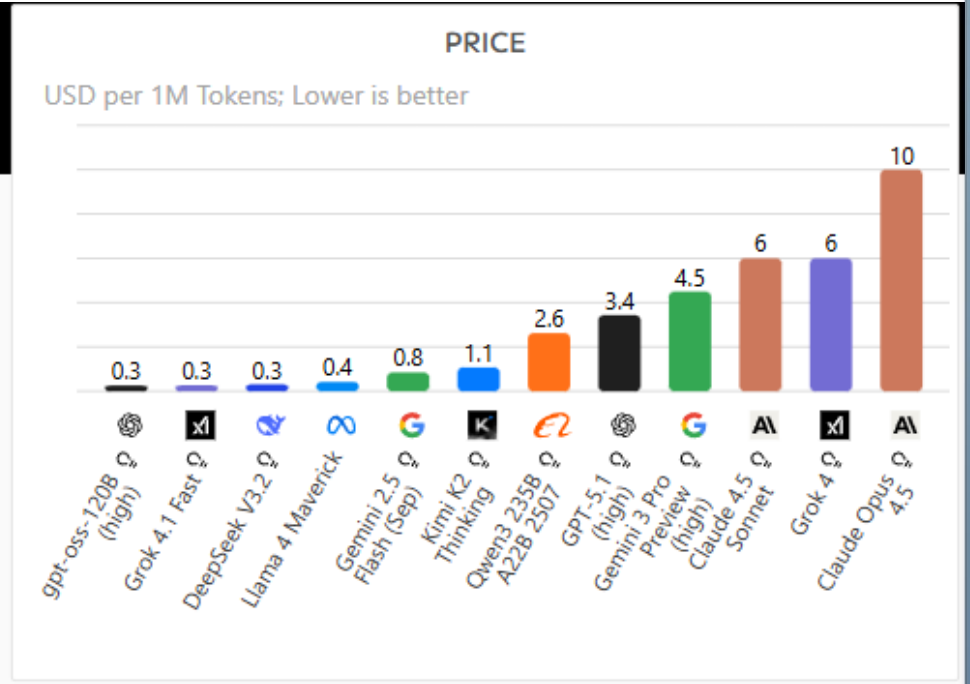
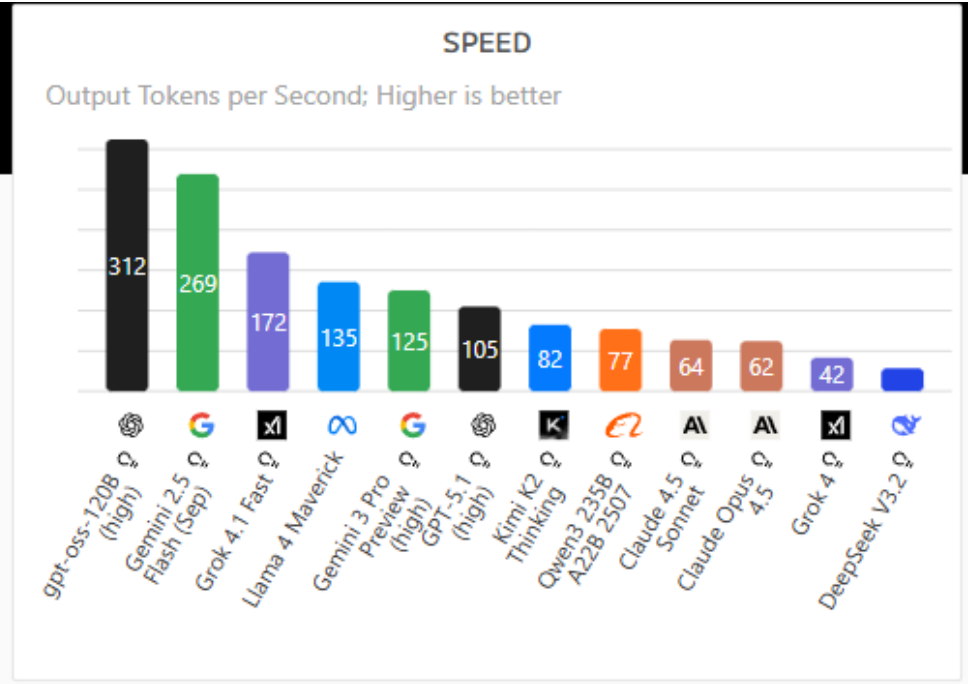
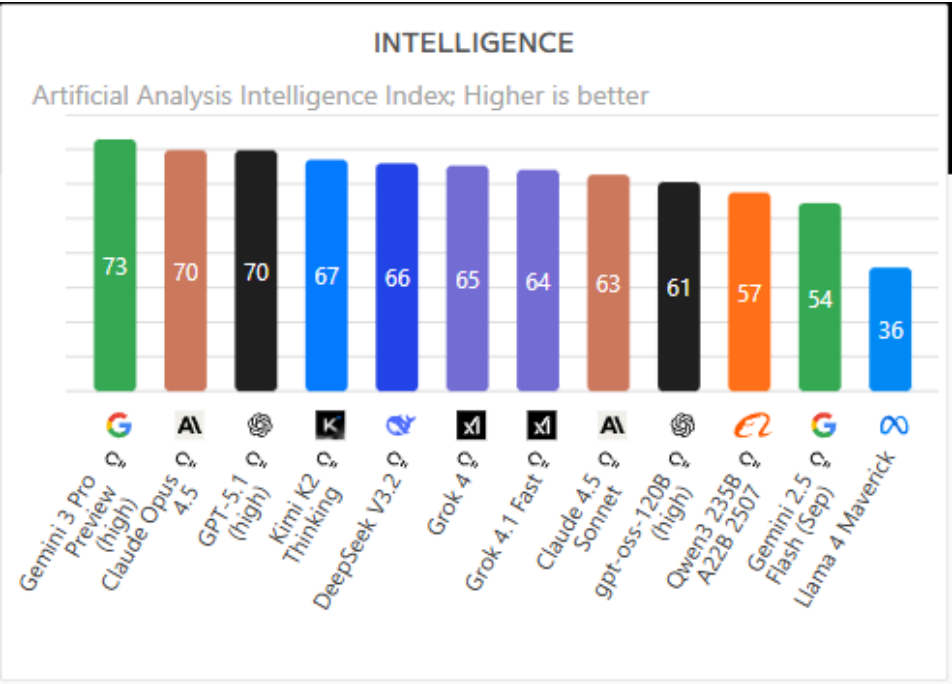


مقایسه LLMها (Benchmark)

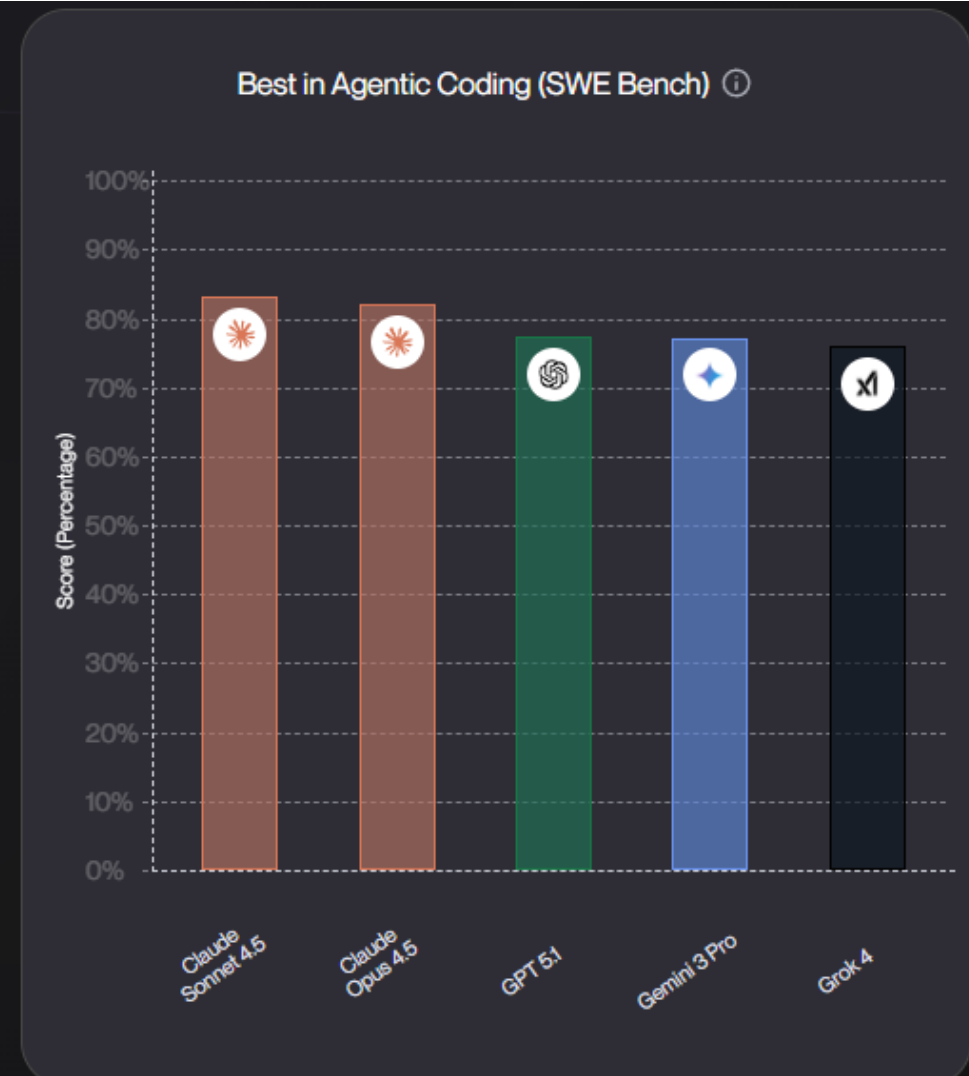
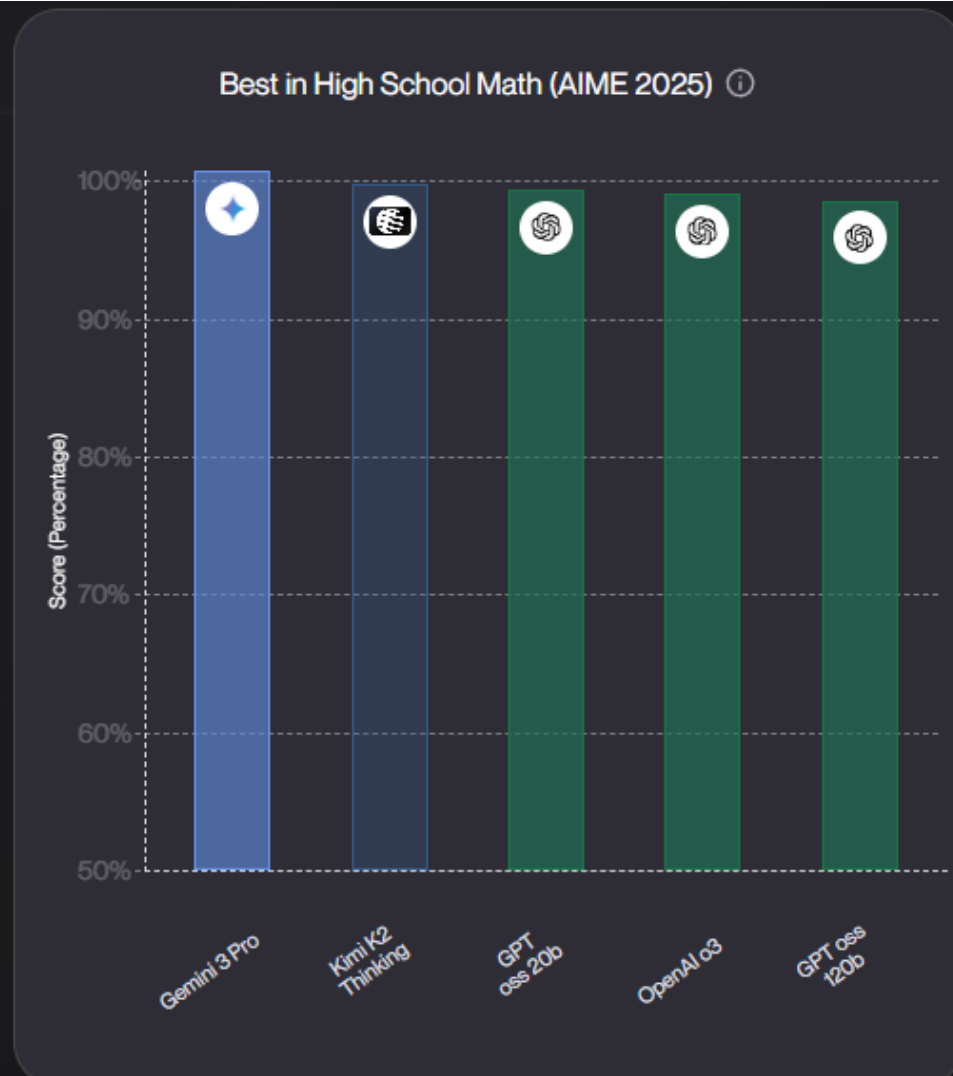
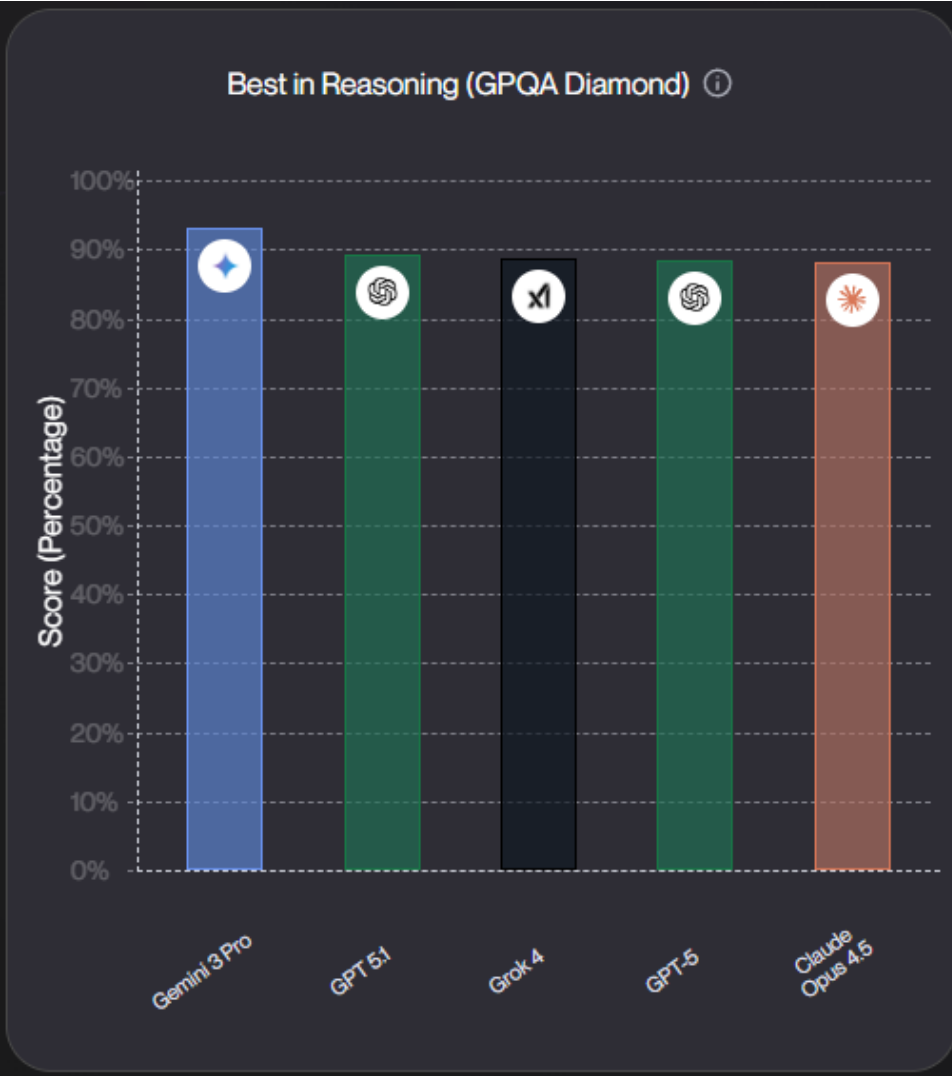


Artificial Analysis Intelligence Index

<https://artificialanalysis.ai/models>



مقایسہ LLM ہا (Benchmark)



<https://www.vellum.ai/llm-leaderboard>

تاریخچه و روند تکامل

تاریخچه – دوران کلاسیک

- ۱ ۱۹۵۰
تست آلن تورینگ (پدر علم کامپیوتر).
- ۲ ۱۹۵۶
کنفرانس دارتموث و تولد واژه "هوش مصنوعی".
- ۳ (۱۹۷۴-۱۹۸۰)
زمستان‌های AI دوره‌های رکود.



نقطه عطف اول – دیپ بلو

۱۹۹۷

کامپیوتر Deep Blue شرکت IBM گری کاسپاروف (قهرمان شطرنج جهان) را شکست داد.
پیروزی قدرت محاسباتی بر هوش انسانی در یک بازی منطقی.

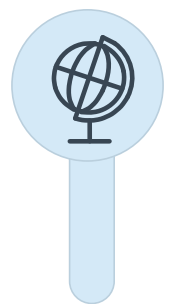


این هوش مصنوعی از نوع "سیستم خبره" و ANI بود.

انقلاب یادگیری عمیق (۲۰۱۲-۲۰۱۷)

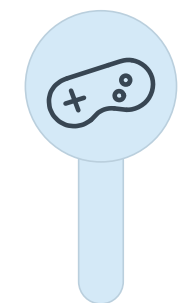
۲۰۱۲: AlexNet

شبکه AlexNet و جهش در تشخیص تصویر.



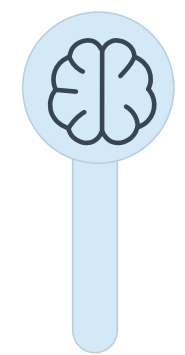
۲۰۱۶: AlphaGo

AlphaGo و شکست قهرمان بازی گو (پیچیده تر از شطرنج).



۲۰۱۷: Transformer

مقاله گوگل "Attention Is All You Need" و معرفی ترنسفورمرها (T در GPT).



انفجار بزرگ ChatGPT - ۲۰۲۲

- عرضه ChatGPT
- سریع‌ترین رشد کاربر در تاریخ اینترنت (۱۰۰ میلیون کاربر در ۲ ماه).

□ عمومی شدن دسترسی به هوش مصنوعی برای همه.

□ IBM Watson در سال ۲۰۱۱ با پیروزی در مسابقه تلویزیونی Jeopardy! به شهرت جهانی رسید.



آينده نزديک (پايان ۲۰۲۵ و بعد)

مدل‌های چندوجهی

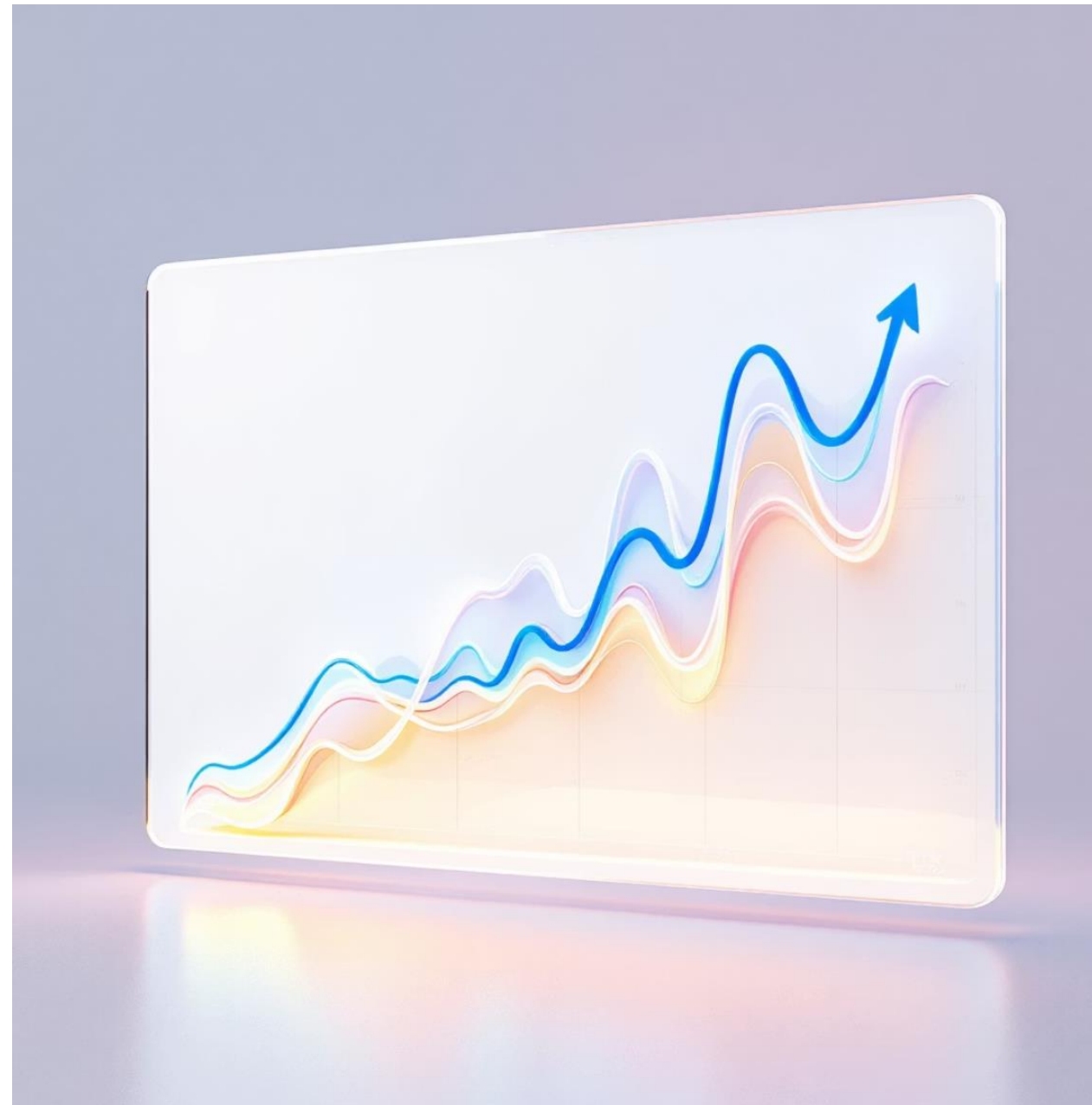
حرکت به سمت مدل‌های چندوجهی (متن، تصوير، صدا همزمان).

ها Agent

هوش مصنوعي که کار انجام مي‌دهد (نه فقط حرف زدن).

پيش‌بینی ۲۰۳۰

هوش مصنوعي تا ۲۰۳۰ در بسياري از کارها از انسان پيشي مي‌گيرد.





سخت افزار و زیرساخت

بررسی زیرساخت‌های فیزیکی و سخت‌افزاری
که انقلاب هوش مصنوعی را ممکن ساخته‌اند.

چرا الان؟ (سه عامل اصلی)

۱. داده‌های فراوان (Big Data)

اینترنت، سنسورها، موبایل‌ها.

۲. الگوریتم‌های پیشرفته

یادگیری عمیق و ترنسفورمرها.

۳. قدرت سخت‌افزاری

ظهور GPUهای قدرتمند.

وجود هوش مصنوعی‌های رایگان و سوریس باز باعث شد که همه در توسعه هوش مصنوعی‌ها موثر باشند.





نقش سخت افزار (GPU vs CPU)

(مغز کامپیوتر) CPU

چند هسته قدرتمند، کارهای سریالی و پیچیده (مثل مدیریت سیستم عامل).

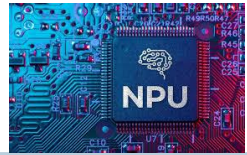
(مغز کارت گرافیک) GPU

هزاران هسته کوچک، کارهای موازی ساده (مثل پردازش پیکسل‌های تصویر یا ماتریس‌های هوش مصنوعی).



آموزش مدل‌های زبانی بدون GPU ها هزاران سال طول می کشید.

چیپ‌های اختصاصی AI

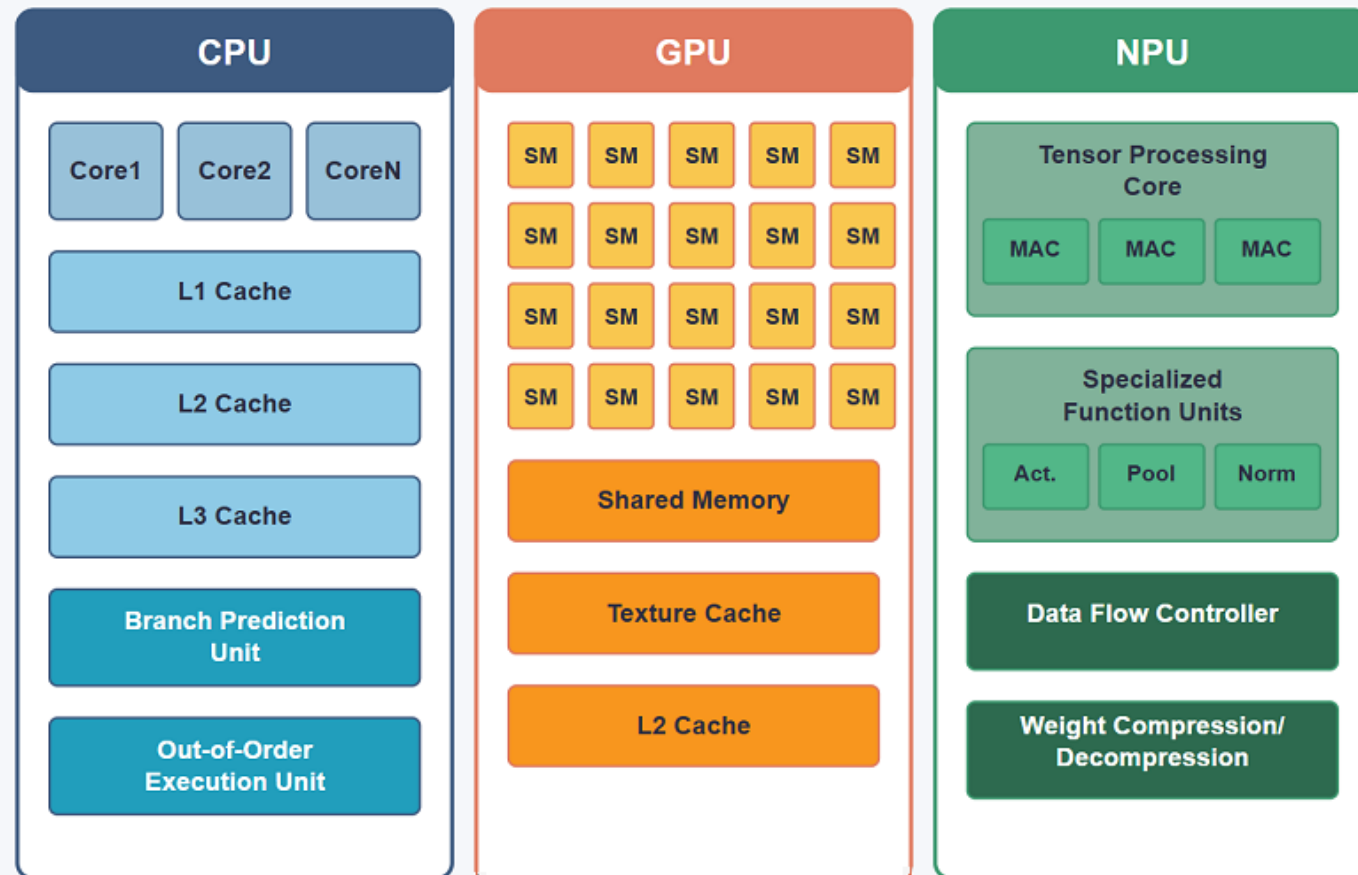


NPU: Neural Processing Unit
(واحد پردازش عصبی)

برای موبایل‌ها و رایانه‌های شخصی

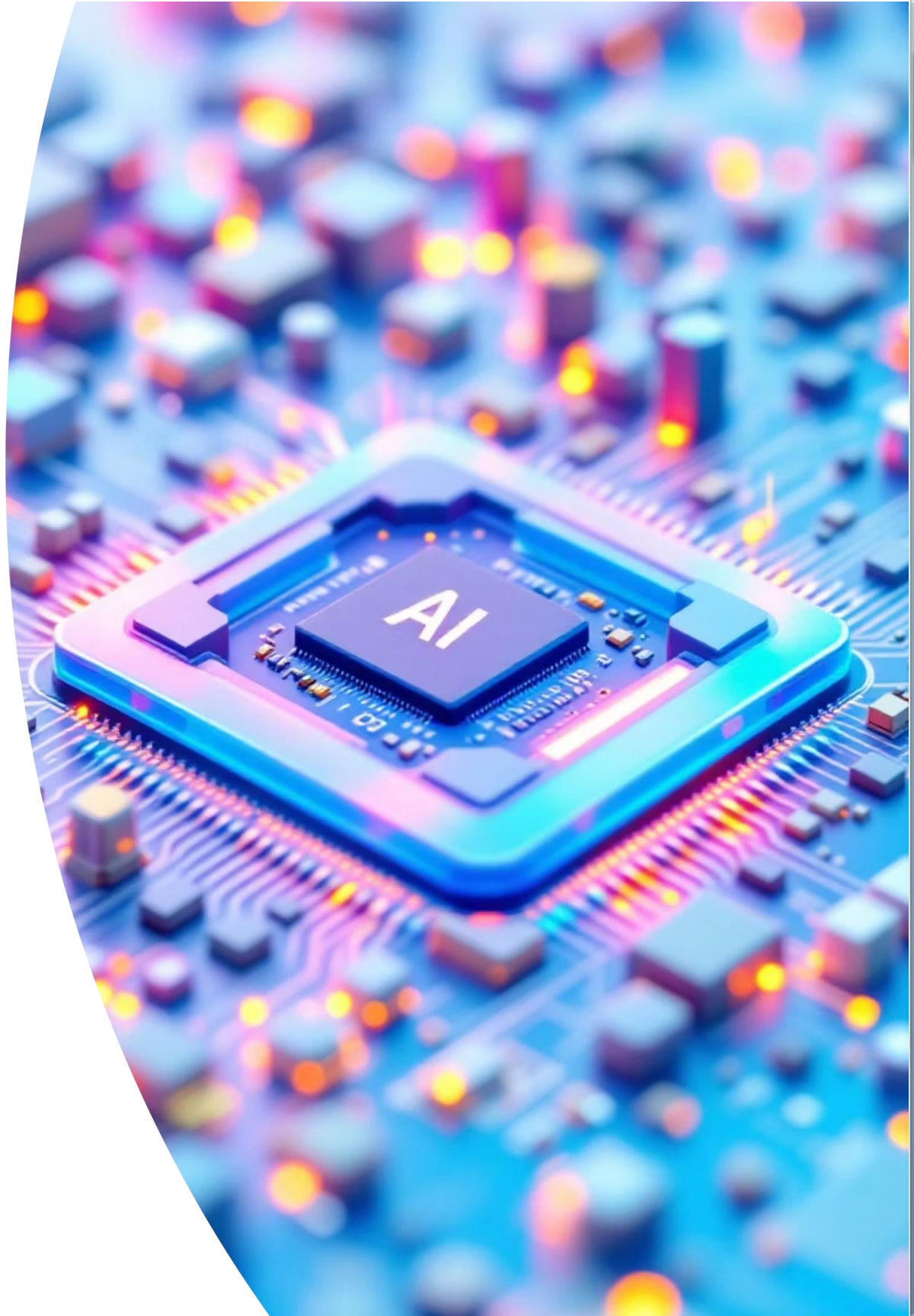
TPU: Tensor Processing Unit
(واحد پردازش تانسور)

چیپ‌های اختصاصی گوگل.



SM = Stream Multiprocessor

MAC = Multiply-Accumulate



نیاز به دیتاسنترهای مدرن

- آموزش یک مدل مثل GPT-5 نیاز به دیتاسنترهایی به اندازه زمین فوتبال دارد.
- مصرف انرژی بالا.
- خنک‌سازی سرورها.



پیاده سازی RAGها یا دستیارهای هوش مصنوعی سازمانی بسیار هزینه‌بر است.

رایانش ابری (Cloud) یا محلی (On-Premise)؟

استفاده از API (رایانش ابری)

ارزان تر، سریع تر، نگرانی امنیتی.

استفاده محلی (Local)

نیاز به سخت افزار گران، امنیت کامل داده ها.



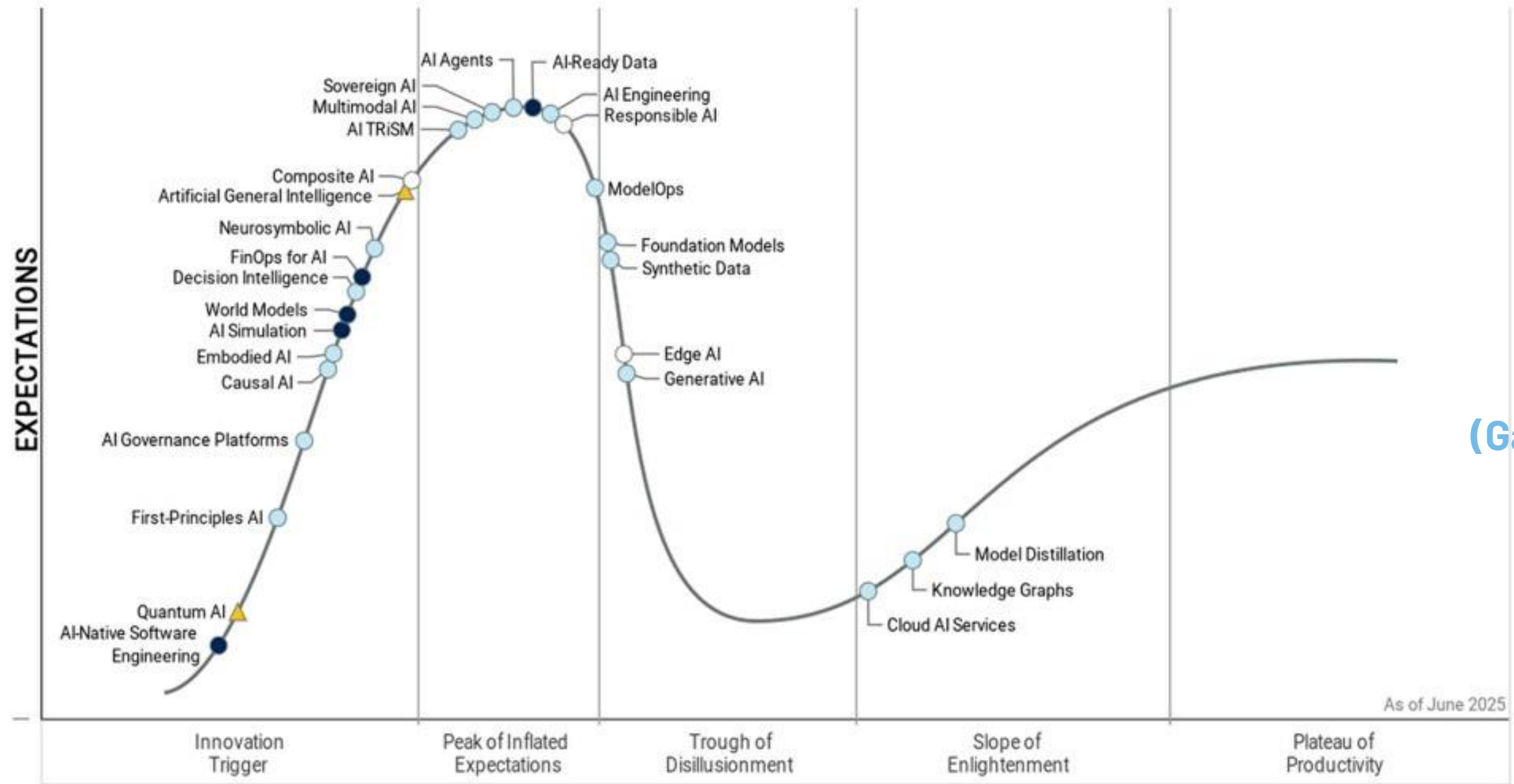
چالش سازمانی: انتخاب بین امنیت و هزینه.



هوش مصنوعی در سازمان و صنعت

چرخه هیاهوی گارتنر

(Gartner Hype Cycle)



As of June 2025

TIME
 Plateau will be reached: ○ <2 yrs. ● 2-5 yrs. ● 5-10 yrs. ▲ >10 yrs. ⊗ Obsolete before plateau

Gartner.

ظهور
تازه متولد
نمونه آزمایشگاهی

اوج انتظارات کاذب
تبلیغات اغراق آمیز
تغییر جهان

دره ناامیدی
هیجان می خوابد
هنوز کامل نیست

شیب روشنگری
استفاده واقعی
سود دهی

فلات بهره‌وری
بلوغ
تجارت روزمره

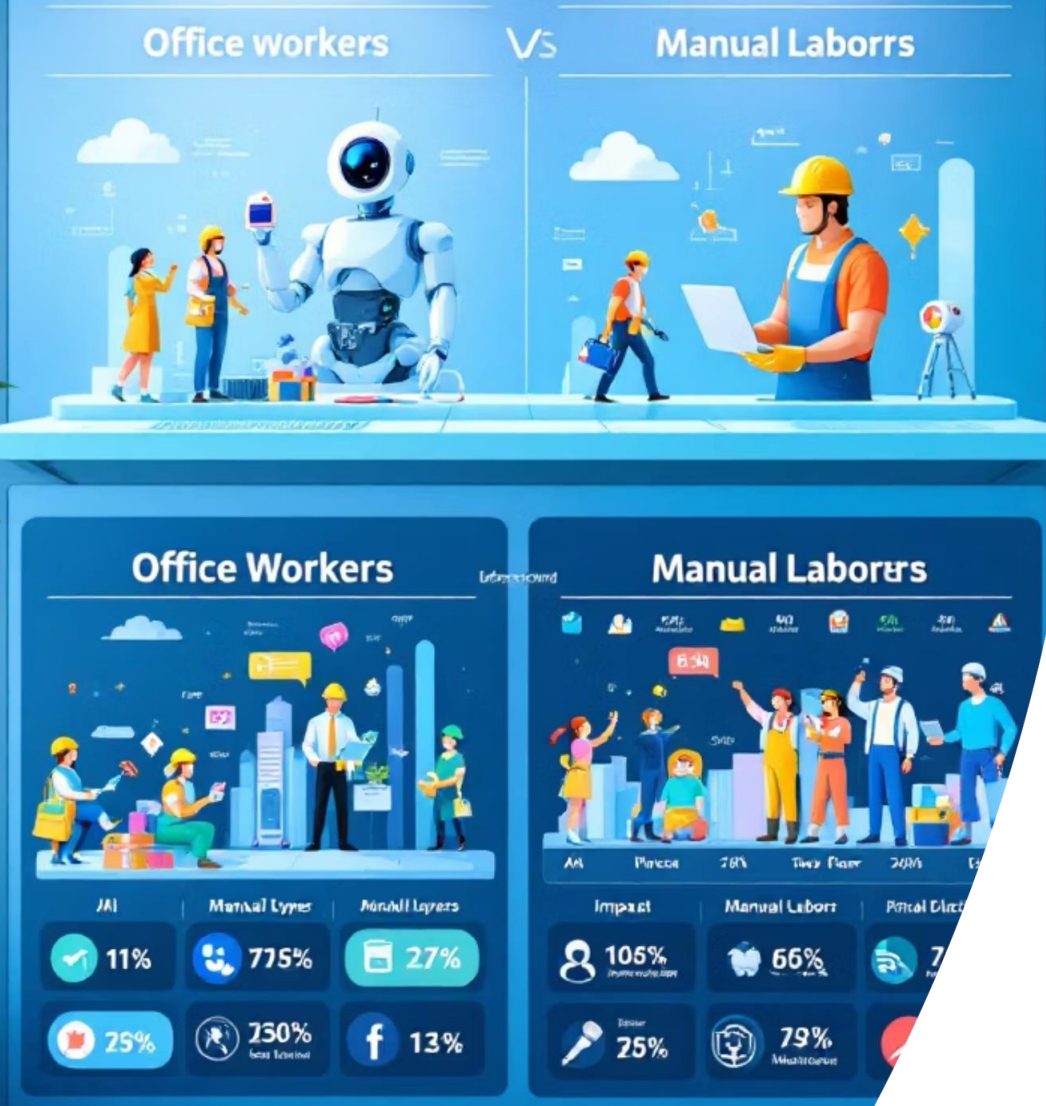
هوش مصنوعی مولد الان کجاست؟ دو سال پیش در حال عبور از قله بود و الان نزدیک ۲ سال تا بلوغ استاندارد خود فاصله دارد.

تأثیر بر مشاغل

۲۵٪ مشاغل دنیا تحت تأثیر شدید

- مشاغل دفتری و دانشی (مهندسی، اداری) بیشتر از مشاغل یدی (کارگر ساختمانی) در معرض تغییرند.
- فرصت یا تهدید؟

پارادوکس: کارهای سخت یدی برای ربات‌ها سخت‌تر است تا نوشتن گزارش مهندسی!



افزایش بهره‌وری (آمار واقعی)

۵۰٪

تحلیل داده

۵۰٪ سریع‌تر.

۱۲۹ → ۳۳

کدنویسی

کاهش زمان از ۱۲۹ به ۳۳ دقیقه.

۸۰ → ۲۵

نوشتن

کاهش زمان از ۸۰ به ۲۵ دقیقه.



این یعنی شما با AI می‌توانید در یک روز، کار سه روز را انجام دهید.

کاربردها در سازمان

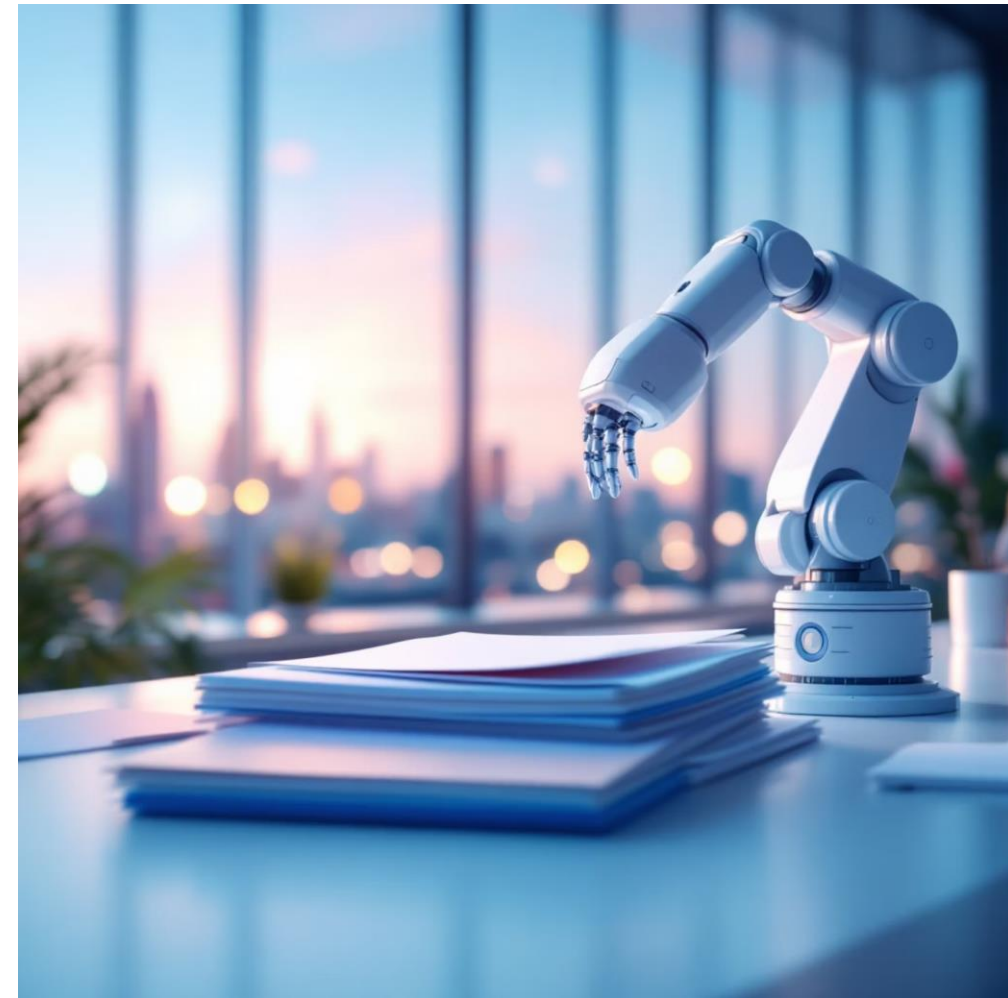
واحد فنی و مهندسی

- خلاصه‌سازی استانداردهای طولانی (IPS, API, ASME)
- استخراج داده‌های اولیه و موجود در اینترنت
- تولید گزارش‌های اولیه فنی.
- پیش‌بینی خرابی تجهیزات (Predictive Maintenance)
- بررسی کیفیت محصولات (QC)
- و ...



واحد اداری و منابع انسانی

- نوشتن نامه‌های رسمی و مکاتبات.
- غربالگری اولیه رزومه‌ها.
- آموزش و آنبردینگ (Onboarding) کارکنان جدید
- گزارش دهی و ساخت نمودارهای مدیریتی
- و ...



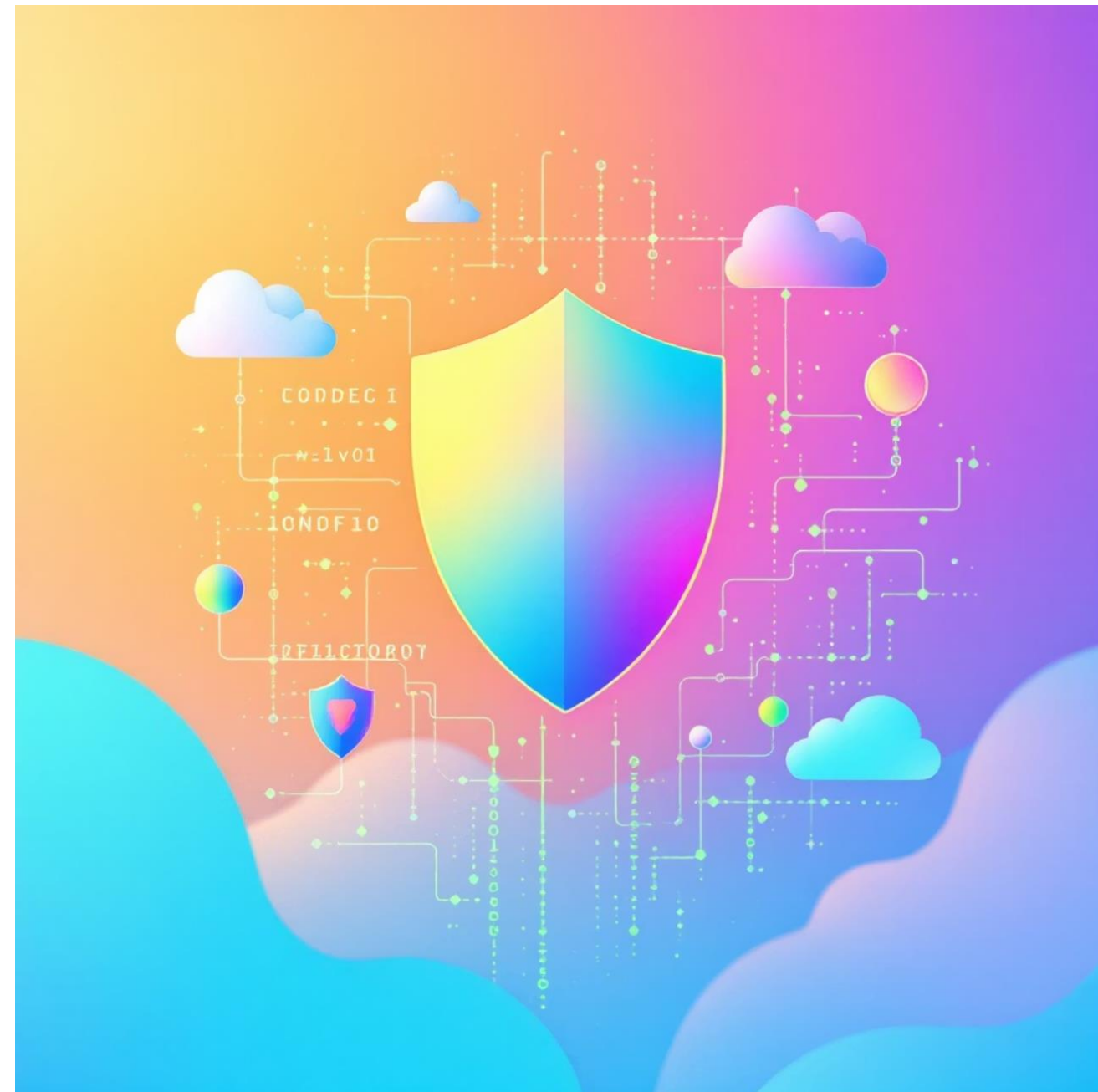
کاربردها – واحد مالی و بازرگانی

- تحلیل مغایرت‌های مالی
- پیش‌بینی روندهای بازار
- تحلیل قراردادهای حقوقی و پیدا کردن ایرادات
- بررسی صورت‌های مالی
- کمک در تهیه صورت‌های مالی و اظهار نامه.



کاربردها – واحد IT و برنامه ریزی

- تولید و اصلاح کد (Coding Assistant)
- مستندسازی سیستم‌های قدیمی.
- امنیت سایبری و تشخیص نفوذ.
- یافتن به روش‌ها و مشاوره در پیاده‌سازی آن‌ها
- خودکار سازی فرآیندها
- پیاده سازی دستیار هوش مصنوعی و RAG
- و ...



برنامه‌نویسان با AI به "معماران سیستم" تبدیل می‌شوند نه فقط تایپ‌کننده کد.

کاربردها – واحد روابط عمومی

- ایده‌پردازی و پشتیبانی تولید انواع محتوای چندرسانه‌ای
- تولید، بازنویسی و یکپارچه‌سازی پیام‌های سازمانی
- تحلیل ذی‌نفعان و شخصی‌سازی ارتباطات
- کنترل کیفیت، تطابق پیام و کاهش ریسک ارتباطی
- خودکارسازی فرآیندهای روابط عمومی
- پایش شهرت برند و هشدار زودهنگام بحران
- رصد رسانه‌ها و تحلیل افکار عمومی و احساسات
- پشتیبانی مدیریت بحران و سناریونویسی رسانه‌ای
- و ...



زنجیره ارزش داده در سازمان

2

تشخیصی

چرا شد؟

1

توصیفی

چه شد؟

4

تجویزی

چه کنیم؟

3

پیش‌بینی

چه می‌شود؟

هوش مصنوعی ما را از توصیف به تجویز می‌برد.



هدف نهایی AI تجویزی (Prescriptive) است.

آمادگی سازمانی

- آیا داده‌های ما تمیز و دیجیتال است؟ (سخت هوش مصنوعی).
- فرهنگ سازمانی پذیرای تغییر است؟
- زیرساخت فنی مهیاست؟

هشدار: اگر فرآیند غلط باشد، AI فقط انجام آن غلط را سریع‌تر می‌کند!

ماتریس خطر اتوماسیون: تأثیر انقلاب صنعتی چهارم و هوش مصنوعی



مرجع بر اساس چارچوب دیوید اوتور، اقتصاددان MIT، در مورد قطبی‌شدن بازار کار.

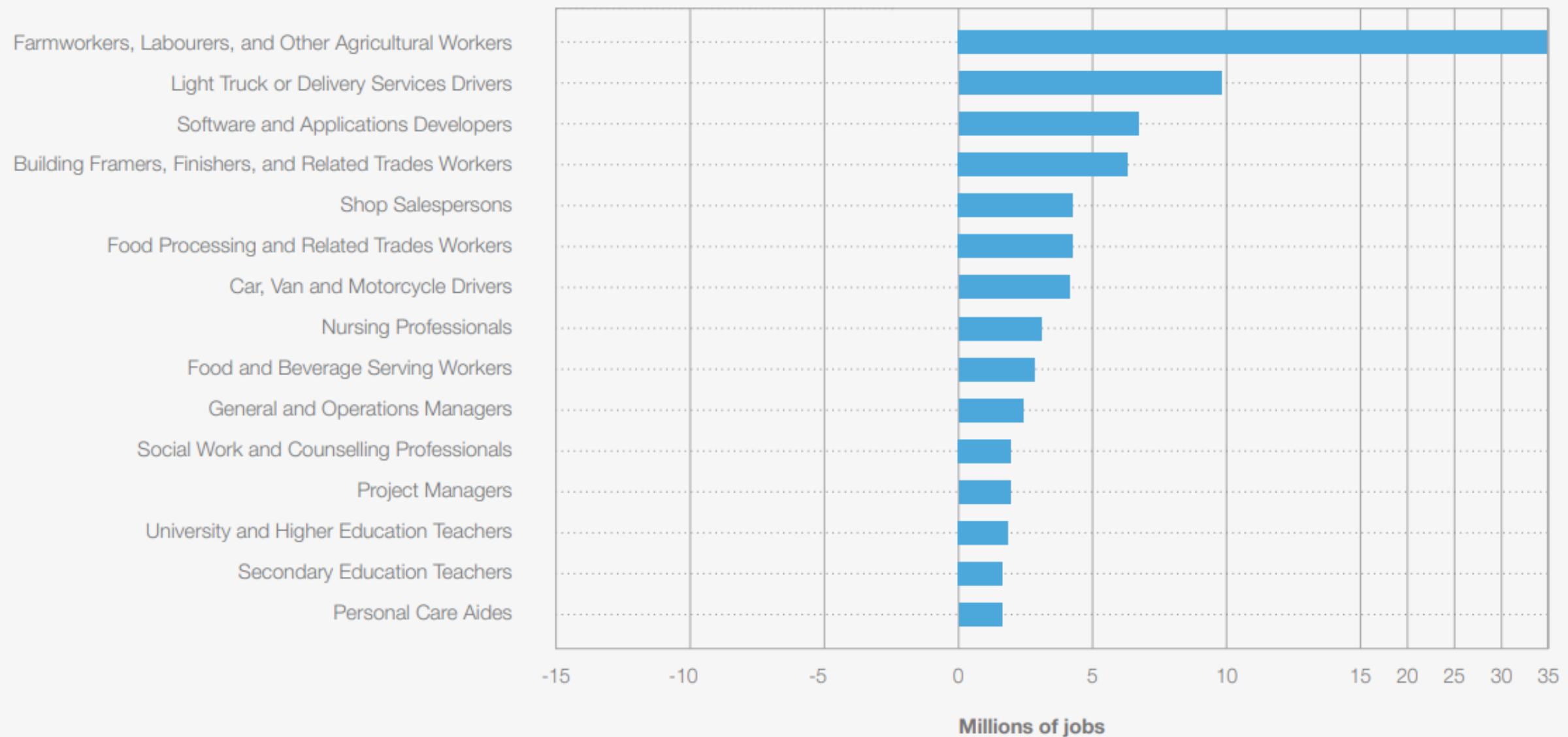
بیشترین افزایش در تعداد شغل

FIGURE 2.4

Largest growing and declining jobs, 2025-2030

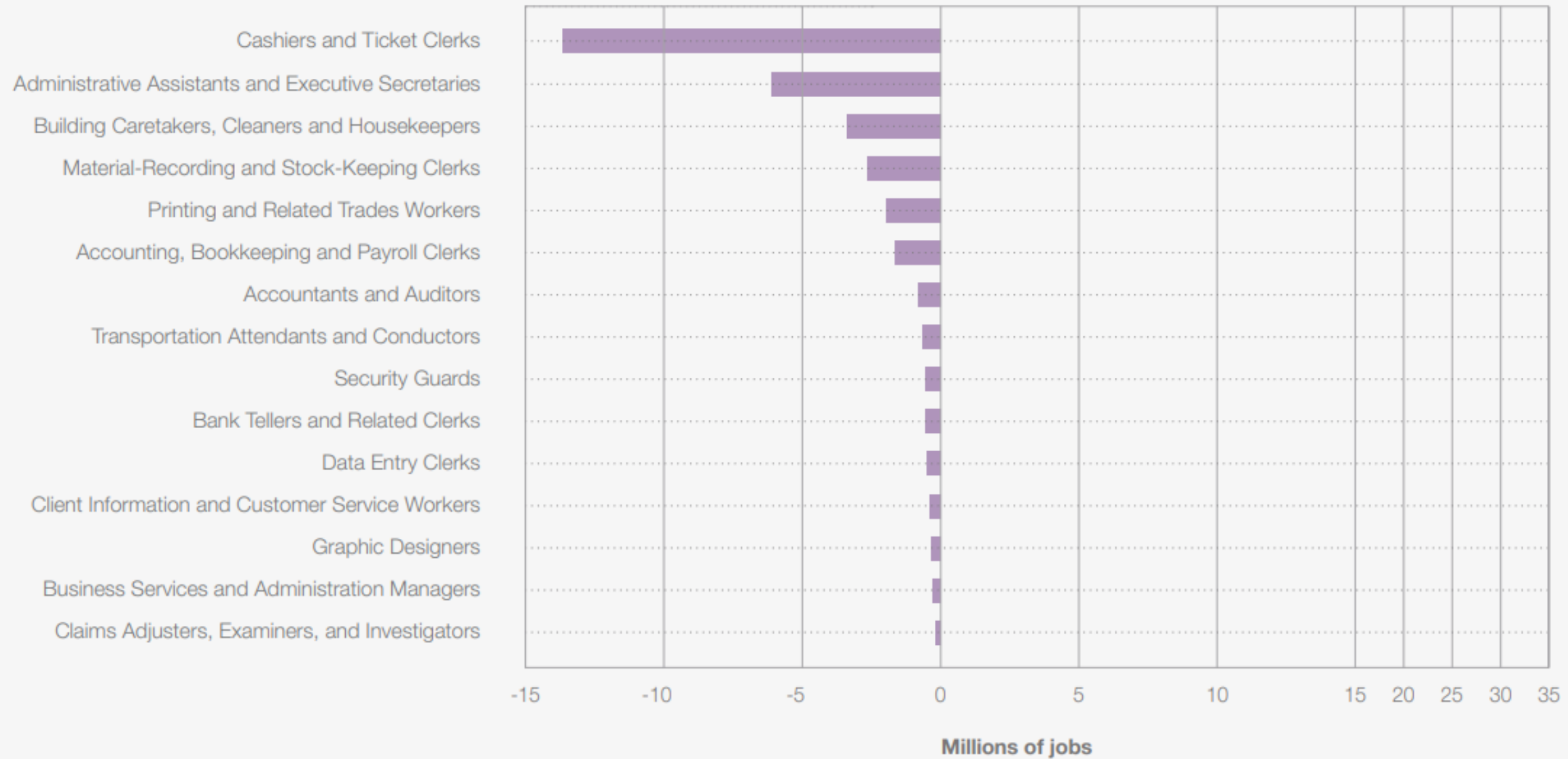
Top jobs, ordered by largest net job growth and decline, in absolute terms, calculated based on ILO occupation employment statistics and expected net growth reported by employers surveyed.

Top largest growing jobs



بیشترین کاهش در تعداد شغل

Top largest declining jobs

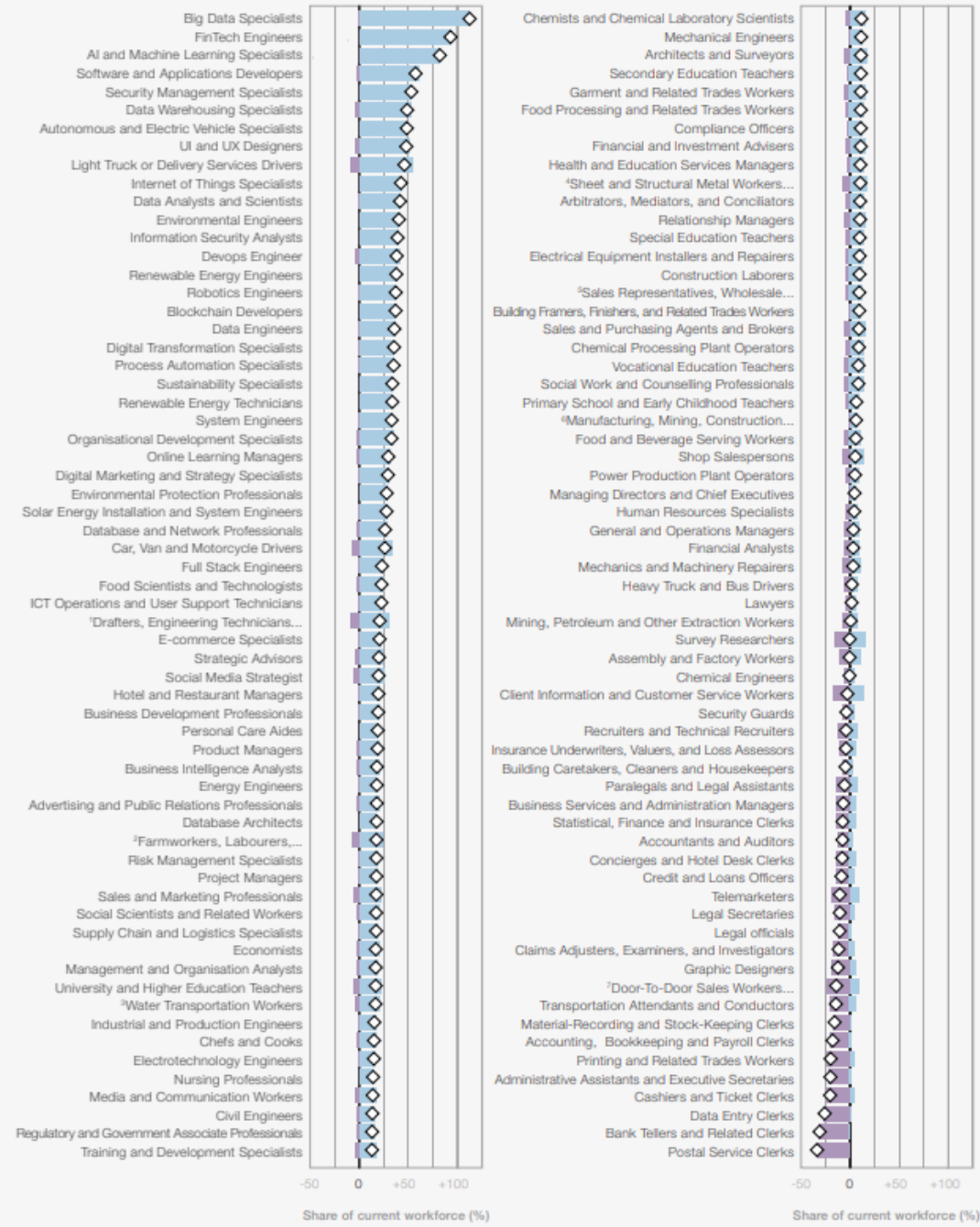


Source

World Economic Forum, Future of Jobs Survey 2024;
International Labour Organization, ILOSTAT.

FIGURE 2.3 Job growth and decline (%), 2025-2030

Projected job creation (blue) and displacement (purple) between 2025 and 2030, as a percentage of total current employment in the corresponding job role. The projected net growth or decline for each occupation over the next five years (diamonds) is calculated by subtracting total job displacement from total job creation.



Source: World Economic Forum, Future of Jobs Survey 2024.

Note: ¹Drafters, Engineering Technicians, and Mapping Technicians; ²Farmworkers, Labourers, and Other Agricultural Workers; ³Water Transportation Workers, including Ship and Marine Cargo Workers, Controllers, and Technicians; ⁴Sheet and Structural Metal Workers, Moulders and Welders; ⁵Sales Representatives, Wholesale and Manufacturing, Technical and Scientific Products; ⁶Manufacturing, Mining, Construction, and Distribution Managers; ⁷Door-To-Door Sales Workers, News and Street Vendors, and Related Workers

بیشترین افزایش و کاهش در درصد شغل‌های جدید



سمت های شغلی جدید



مدیر محصول هوش مصنوعی

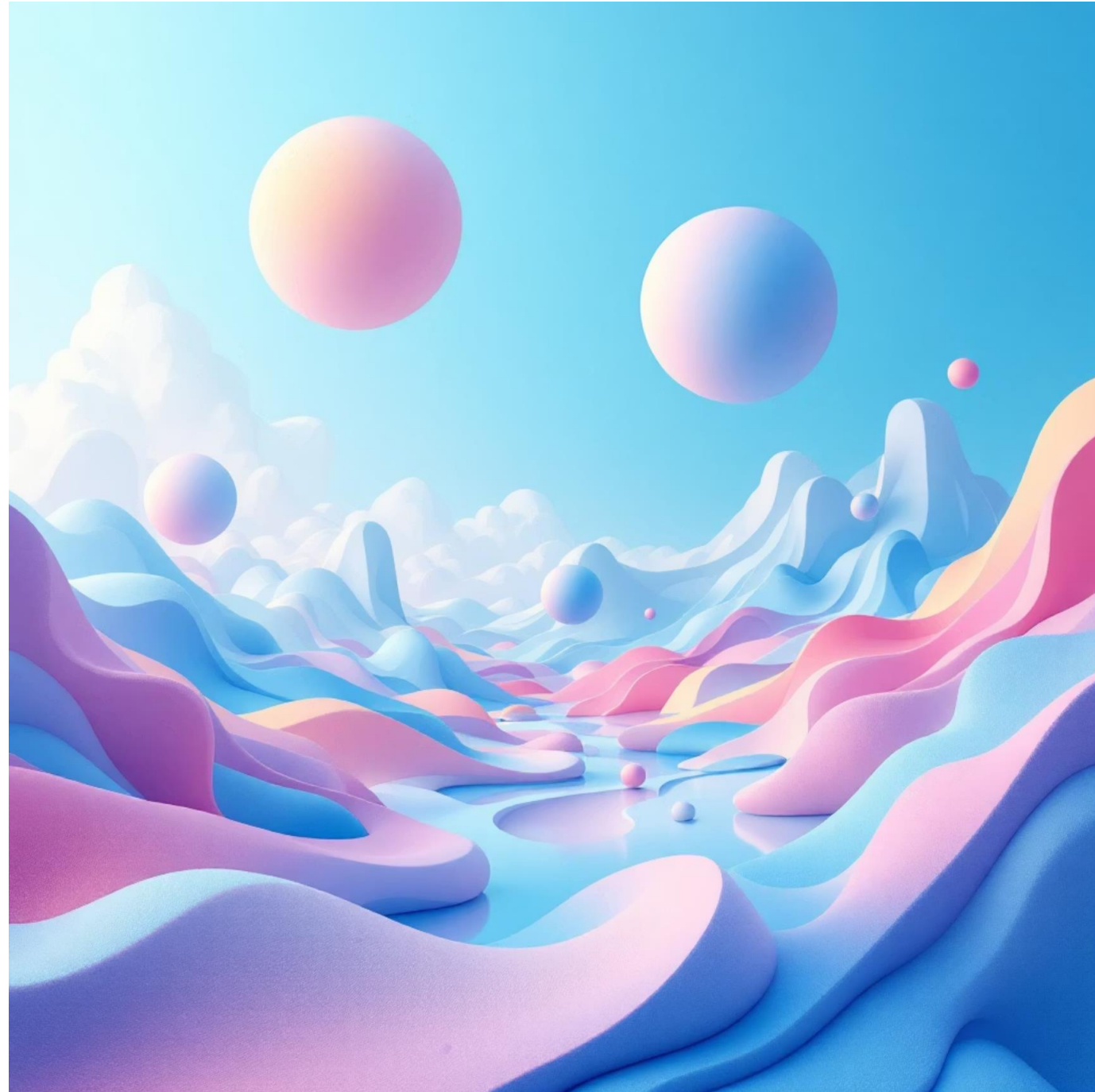


متخصص اخلاق AI



مهندس پرامپت
(Prompt Engineer)

چالش اول – توهم (Hallucination)



- هوش مصنوعی گاهی با اعتماد به نفس کامل دروغ می‌گوید.
- علت: ماهیت احتمالی (Probabilistic) مدل‌ها.
- راهکار: همیشه خروجی را چک کنید (Human in the loop).

مثال: در بسیاری از هوش‌مصنوعی‌های مولد، ارجاع به مقالات علمی و معتبر وجود ندارند! ❑

چالش دوم – امنیت و محرمانگی



خطر نشت داده

هرچه در ChatGPT رایگان بنویسید، ممکن است برای آموزش مدل استفاده شود.

ممنوعیت‌های ۱۰ گانه

داده‌های محرمانه شرکت، اطلاعات شخصی پرسنل، رمزهای عبور و ...

شناسایی شخصیت‌ها

حتی از نحوه بیان و موضوعات مطروحه جایگاه فرد قابل تشخیص است.

قانون طلایی: اگر نمی‌خواهید داده هایتان را روی بیلبرد شهر ببینید، در چت‌بات ننویسید.

چالش سوم – سوگیری (Bias)



- مدل‌ها با داده‌های انسانی آموزش دیده‌اند، پس تعصبات انسانی را دارند.
- تفاوت در تصمیم‌گیری‌های هوش‌های مختلف به دلیل تفاوت در داده‌هایی که با آن آموزش دیده‌اند.
- پرامپتی که استفاده می‌شود نتیجه مستقیم در نحوه پاسخ‌دهی و تصمیم‌گیری هوش مصنوعی دارد.



لزوم نظارت انسانی بر تصمیمات حساس.

نتیجه‌گیری جلسه اول

تبریک! شما با مفهوم و ابعاد هوش مصنوعی آشنا شدید.

هوش مصنوعی ابزار است، نه جایگزین.

قدرت در ترکیب "تخصص مهندسی شما" + "سرعت AI" است.

شروع کنید، حتی کوچک.

جمله‌ی کلیدی: آنچه ممکن است جای شما را بگیرد، AI نیست، بلکه کسی است که کار با AI را بلد است.

پيش در آمد کارگاه پراميت نويسي

Generative AI Exercises

نوشتن يك شعر با قالب يا الگوي مشخص با ذکر نام فرد

افزايش كيفيت يك عكس

ساخت يك بنر با متن تعيين شده


بررسي نحوه درخواست هاي نامعقول مثل نابودي يك شركت

ساخت صورت جلسه از صوت

پرسش و پاسخ و پیش‌نمایش جلسه بعد



در جلسه بعد چه خواهیم داشت؟ تکمیل مفاهیم هوش مصنوعی مولد، کارگاه عملی پرامپت‌نویسی و معرفی ابزارهای مفید

 پرسش‌های شما؟





گروه سرمایه گذاری اهداف (سهمی عام)



mahdi.mirian



روابط عمومی گروه سرمایه گذاری اهداف