

کاربرد هوش مصنوعی در سازمان



محمد سعید صفایی صادق

۱۴۰۴







از هوش مصنوعی چی میدونی؟



مقدمه

سوال؟



هوش یعنی چی و به چه کسی میگویند با هوش؟
آیا هوش همان قدرت تفکر است؟
آیا ذهن، هوش، عقل و مغز یک معنا میدهد؟

مغز (Brain)

یک اندام فیزیکی؛ مثل سخت افزار کامپیوتر.

شامل میلیاردها نورون و شبکه های عصبیه.

وظیفه اش پردازش اطلاعات، کنترل بدن و فراهم کردن بستر برای هوش و تفکر.



ذهن (Mind)

ذهن Mind چیزی مادی و قابل لمس مثل مغز نیست؛ بلکه به مجموعه‌ی فرآیندهای آگاهی، ادراک، تفکر، حافظه، احساسات و تخیل گفته می‌شود.

به بیان ساده:

مغز = سخت‌افزار

ذهن = نرم‌افزار

1962

15 JANUARY 2005

8

حل مسئله

سازگاری با شرایط جدید



مقدمه

تفاوت هوش و تفکر (Thinking)

هوش، ظرفیت و توانایی کلی ذهن برای یادگیری، حل مسئله و سازگاریه. مثل قدرت موتور یک ماشین.

تفکر، فرایندی که با اون از هوش استفاده می کنیم. مثل رانندگی با اون ماشین.

نحوه استفاده



مقدمه

تفاوت هوش و عقل (Wisdom)

عقل یعنی، توانایی استفاده درست از هوش و دانش برای تصمیم‌گیری‌های درست و اخلاقی.

عقل یعنی اینکه بدونی چه کاری خوبه، چه کاری بده و در موقع مناسب بهترین انتخاب رو بکنی.

بیشتر به خرد، تجربه و قضاوت درست برمی‌گرده.



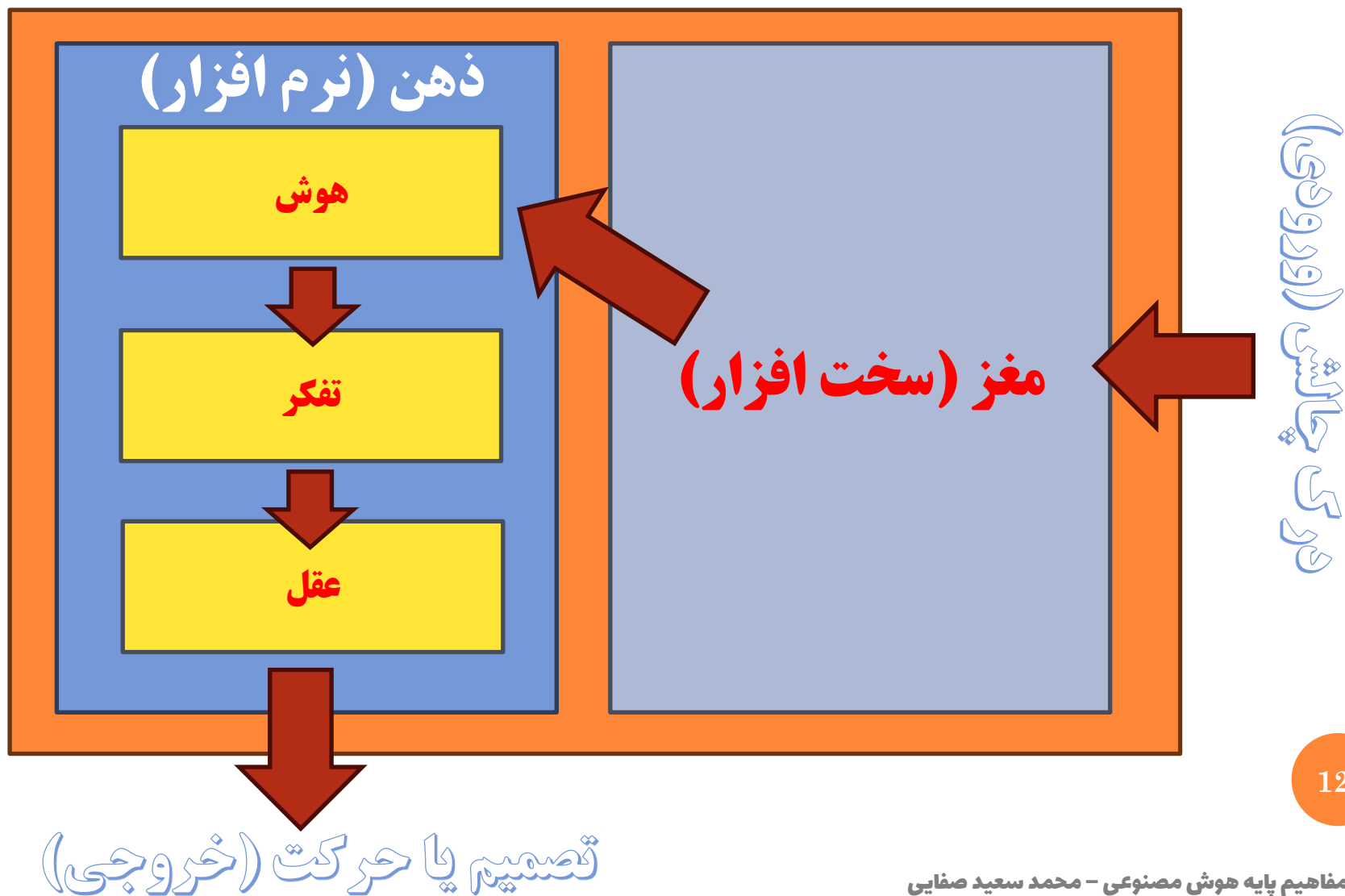
Wisdom

پس:

مغز بستر فیزیکی (سخت افزار) است،
هوش ظرفیت ذهن و توانایی پردازش است،
تفکر فرایند ذهن، نحوه استفاده از هوش است،
و عقل جهت دهی ذهنی یعنی مسیر درست
بهره گیری از این توانایی.

مقدمه

تعریف سیستم شناختی:



انواع هوش و هوش مصنوعی

هوش طبیعی

هوش طبیعی به توانایی‌های شناختی و ذهنی موجودات زنده، به‌ویژه انسان‌ها و حیوانات، گفته می‌شود که به آنها امکان می‌دهد اطلاعات را دریافت، پردازش و تحلیل کنند، یاد بگیرند، مسائل را حل کنند، تصمیم‌گیری نمایند و خود را با شرایط متغیر محیطی سازگار سازند.

این نوع هوش شامل مهارت‌هایی مانند درک، یادگیری، حافظه، استدلال، تفکر انتزاعی، زبان و خلاقیت است که به صورت ذاتی یا از طریق تجربه و آموزش توسعه می‌یابد.

هوش مصنوعی

هوش مصنوعی Artificial Intelligence یا AI شاخه‌ای از علوم کامپیوتر است که به طراحی و ساخت سیستم‌ها و برنامه‌هایی می‌پردازد که قادرند کارهایی را انجام دهند که معمولاً به هوش انسانی نیاز دارند.

این کارها شامل توانایی‌هایی مانند یادگیری، استدلال، حل مسئله، درک زبان طبیعی، تشخیص الگو، تصمیم‌گیری و حتی خلاقیت می‌شوند.

به طور ساده، هوش مصنوعی یعنی ساخت ماشین یا نرم‌افزاری که بتواند رفتار هوشمندانه داشته باشد و بتواند از داده‌ها یاد بگیرد، تصمیم بگیرد و در محیط‌های پیچیده عملکرد مناسبی داشته باشد.

هوش مصنوعی ضعیف (Narrow AI – Weak AI)

این نوع هوش مصنوعی برای انجام یک یا چند کار خاص طراحی شده است. توانایی‌ها محدود به همان وظایف مشخص هستند و فراتر از آن عملکردی ندارد.

مثال‌ها: دستیارهای صوتی مثل سیری و الکسا، سیستم‌های تشخیص چهره، برنامه‌های شطرنج یا گوگل مپس.

به عبارتی تمام ابزارهای هوش مصنوعی که در حال حاضر با آن کار میکنیم از نوع هوش مصنوعی ضعیف هستند.

چون فقط برای یک کار یا دامنه و محدوده خاصی طراحی شده اند.

هوش مصنوعی عمومی (AGI Artificial General Intelligence)

این نوع هوش مصنوعی می‌تواند هر کاری که انسان قادر به انجام آن است را انجام دهد.

توانایی یادگیری، درک، حل مسئله و تصمیم‌گیری در زمینه‌های مختلف را به صورت گسترده دارد.

در حال حاضر این نوع هوش مصنوعی به صورت کامل وجود ندارد و بیشتر در حوزه تحقیق و تئوری است.

هوش مصنوعی فوق العاده (Super AI)

هوش مصنوعی‌ای که از هوش و توانایی‌های انسانی فراتر می‌رود.

قادر است بهتر و سریع‌تر از انسان‌ها در تمام زمینه‌ها فکر کند و عمل کند.

این سطح هوش مصنوعی هنوز در مرحله فرضی و علمی-تخیلی است و در آینده ممکن است توسعه یابد.

چالش

آیا هوش مصنوعی خطرناک است؟

AI همیشه عاقل و خودآگاه است

اشتباه: برخی فکر می کنند هوش مصنوعی مثل انسان می تواند خودآگاه و مستقل فکر کند.

واقعیت: AI ابزاری است که الگوریتم ها و داده ها روی آن اجرا می شوند و خودآگاهی ندارد.

مفاهیم

AI بدون خطا و همیشه درست عمل می کند
اشتباه: تصور می شود AI نمی تواند اشتباه کند
یا تصمیم نادرست بگیرد.

واقعیت: AI بر اساس داده ها و مدل ها عمل
می کند و اگر داده ها ناقص یا الگوریتم ها ضعیف
باشند، خطا می کند.

AI می‌خواهد جای انسان را بگیرد

اشتباه: ترس از اینکه ربات‌ها شغل انسان‌ها را حذف کنند یا انسان‌ها را کنترل کنند.

واقعیت: AI ابزار کمکی است؛ تصمیم‌گیری نهایی با انسان‌هاست و هوش مصنوعی تنها توان پردازشی و تحلیلی ارائه می‌دهد.

اونیکه کار با AI رو بلده جای تو رو میگیره!

مفاهیم

AI همیشه خطرناک است و نمی‌توان آن را کنترل کرد

اشتباه: برخی فکر می‌کنند AI خارج از کنترل بشر عمل می‌کند.

واقعیت: AI ابزاری است که قوانین، الگوریتم‌ها و محدودیت‌های انسانی روی آن اعمال می‌شود.

AI احساس و نیت دارد

اشتباه: فکر می کنند AI می تواند «عاشق شود، حسادت کند یا تصمیم اخلاقی بگیرد».

واقعیت: AI هیچ احساس یا انگیزه‌ای ندارد؛ فقط روابط داده‌ای و الگوهای ریاضی را دنبال می کند.

هوش مصنوعی بدون داده های انسانی، بدون
نحوه استفاده انسان و بدون عقلانیت بشری

هیچ چیزی نیست!

داده

Data vs Information

تعریف داده

داده یعنی هر گونه واقعیت، مشاهده یا عدد خام که ثبت می‌شود و می‌تواند پردازش شود.
به بیان ساده:

داده مواد اولیه‌ی اطلاعات و هوش مصنوعی است.



ویژگی‌های داده

۱- خام است: به تنهایی معنای کامل ندارد.

مثال: عدد ۵ بدون زمینه مشخص نیست که منظور ۵ نفر، ۵ پرونده، یا ۵ روز است.

۲- قابل پردازش است: با تحلیل و دسته‌بندی، داده تبدیل به اطلاعات و دانش می‌شود.

۳- مستند و ثبت‌شده: داده‌ها باید قابل ثبت و اندازه‌گیری باشند.

مثال‌های سازمانی

- آمار مراجعه‌کنندگان: تعداد افراد مراجعه‌کننده در هر روز
- بودجه و هزینه‌ها: رقم تخصیص و هزینه واقعی هر پروژه
- شکایات مردمی: متن پیام‌ها و طبقه‌بندی موضوعات
- زمان پاسخ‌دهی به ارباب رجوع: داده‌ای که با آن می‌توان روند را بهبود داد

اهمیت داده ها

۱- داده، سوخت یادگیری هوش مصنوعی است

AI از داده‌های گذشته یاد می‌گیرد.

مثال سازمانی: داده‌های چند سال گذشته درباره شکایات مردم به AI کمک می‌کند الگوهای تکراری را شناسایی کند.

اهمیت داده ها

۲- تصمیم گیری بهتر در حال حاضر

با داده‌های جمع‌آوری شده، AI می‌تواند در شرایط فعلی بهترین تصمیم‌ها را پیشنهاد دهد.

مثال: تخصیص نیرو یا بودجه برای بخشی که بیشترین مراجعه‌کننده را دارد.

اهمیت داده ها

۳- پیش بینی آینده

داده‌های گذشته و الگوهای کشف شده توسط AI، امکان پیش‌بینی روندها و نیازهای آینده را فراهم می‌کند.

مثال: پیش‌بینی مناطق پرتقاضا برای خدمات استاندارد در ماه‌های آینده.

اهمیت داده ها

داده مهم است چون با آن:

از گذشته یاد می گیریم،

در حال تصمیم گیری می کنیم،

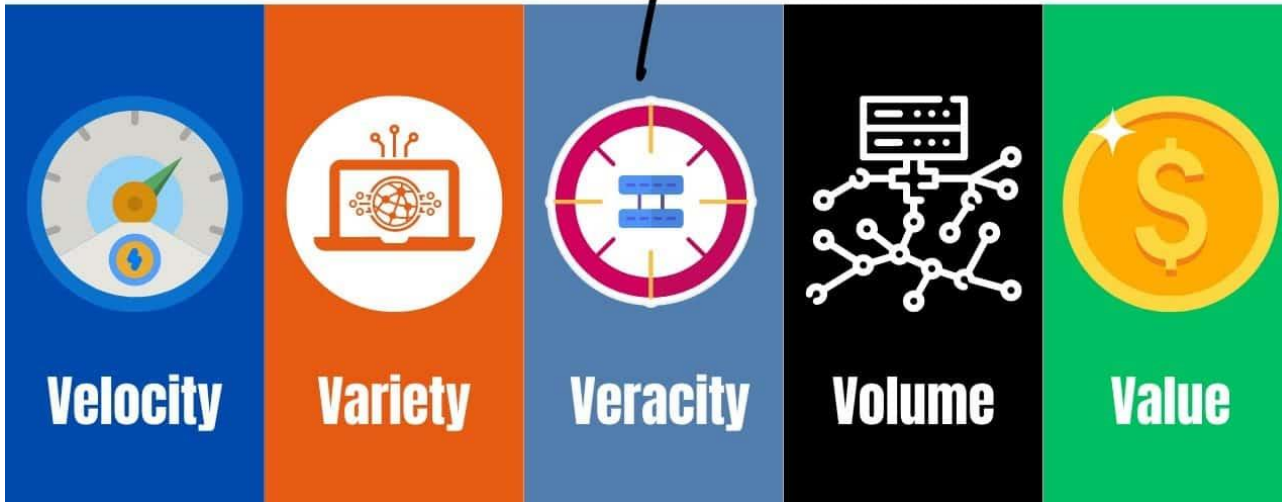
برای آینده پیش بینی می کنیم.

:Big Data

پیدا کردن الگوها و روابط پنهان در داده های بزرگ کار بسیار سختی است



5 V's of DATA



Volume حجم داده‌ها

داده‌ها بسیار زیاد هستند و شامل میلیون‌ها یا میلیارد‌ها رکورد می‌شوند.
مثال سازمانی: اطلاعات مراجعات مردم، شکایات، پرونده‌ها، بودجه‌ها.

Velocity سرعت داده‌ها

داده‌ها با سرعت بسیار بالا تولید و منتقل می‌شوند و باید سریع پردازش شوند.
مثال: ثبت آنلاین درخواست‌ها یا گزارش‌های لحظه‌ای از خدمات استاندارد.

Variety تنوع داده‌ها

داده‌ها از منابع مختلف و با فرمت‌های متفاوت می‌آیند: متن، عدد، تصویر، صوت و ویدئو.
مثال: فرم‌های ثبت شکایت، ایمیل‌ها، پیامک‌ها، داده‌های شبکه‌های اجتماعی.

Veracity صحت و دقت داده‌ها

داده‌ها ممکن است ناقص، اشتباه یا گمراه‌کننده باشند؛ بررسی کیفیت داده مهم است.
مثال: ثبت اشتباه تاریخ مراجعه یا اطلاعات ناقص در پرونده‌ها.

Value ارزش داده‌ها

مهم‌ترین بخش: داده‌ها وقتی تحلیل و تفسیر شوند، ارزش ایجاد می‌کنند.
مثال: شناسایی روندهای پرتقاضا برای خدمات، بهبود تخصیص منابع، تصمیم‌گیری بهتر.

مدل

مدل:

مدل در هوش مصنوعی، ابزاری است که داده‌های گذشته را تحلیل می‌کند (یادگیری)، در حال تصمیم‌گیری کمک می‌کند و آینده را پیش‌بینی می‌کند.
به بیان ساده:

مدل پل بین گذشته، حال و آینده در
تصمیم‌گیری هوشمندانه سازمانی است.

مدل:

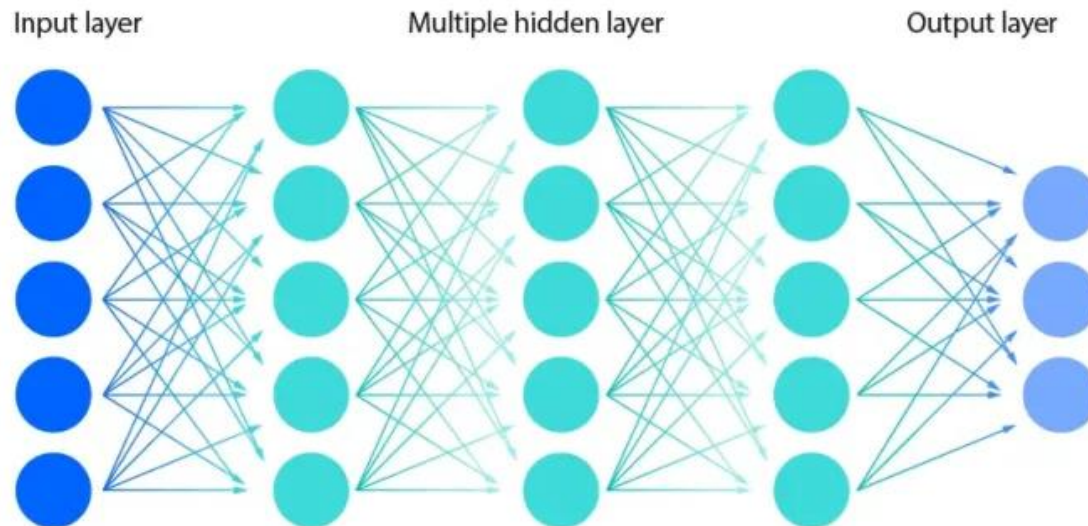
مدل با یادگیری از داده‌های گذشته، الگوها و روابط پنهان را شناسایی می‌کند.

مدل آموزش دیده به مدیران کمک می‌کند در زمان حال تصمیم‌های بهینه بگیرند.

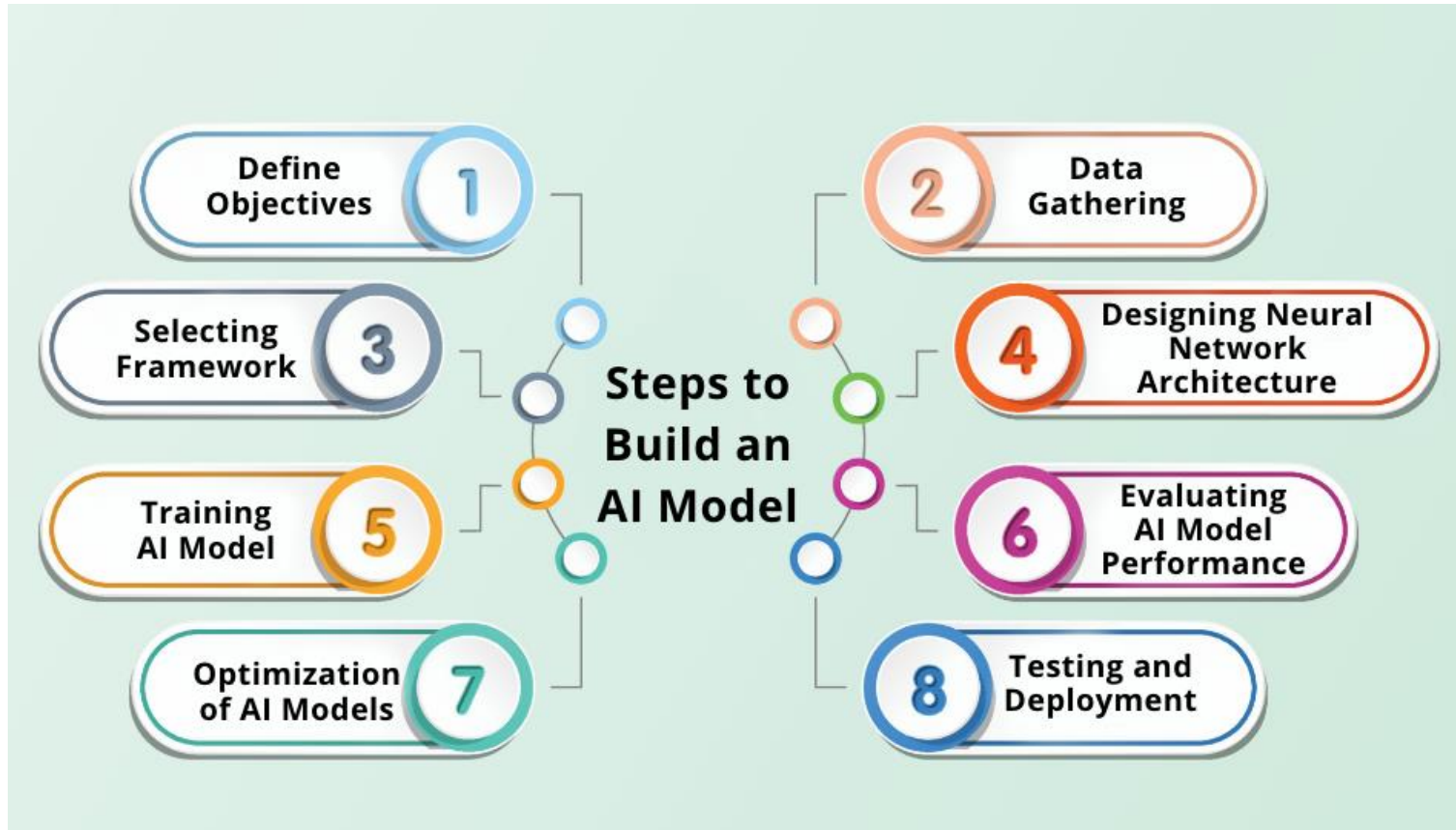
مدل می‌تواند روندها و نیازهای آینده را پیش‌بینی کند و اقدامات پیشگیرانه پیشنهاد دهد.

مدل:

How AI Models Work?



مدل:



یادگیری در AI

تعریف یادگیری

یادگیری در هوش مصنوعی یعنی توانایی سیستم برای بهبود عملکرد خود از طریق تجربه یا داده‌ها بدون برنامه‌نویسی مستقیم برای هر کار مشخص.
به بیان ساده‌تر:

AI داده‌ها را می‌گیرد

الگوها و روابط پنهان را شناسایی می‌کند

و بر اساس آن‌ها تصمیمات یا پیش‌بینی‌های بهتری انجام می‌دهد

۱- یادگیری نظارت شده Supervised Learning

در این نوع یادگیری، مدل با استفاده از داده‌هایی آموزش می‌بیند که هر نمونه آن شامل ورودی و خروجی درست برچسب یا Label است.

هدف مدل یادگیری رابطه بین ورودی و خروجی است تا بتواند روی داده‌های جدید پیش‌بینی یا طبقه‌بندی انجام دهد.

مثال‌ها: تشخیص ایمیل اسپم، تشخیص بیماری از عکس‌های پزشکی، پیش‌بینی قیمت خانه.

۲- یادگیری بدون نظارت Unsupervised Learning

در این روش داده‌ها برچسب ندارند و مدل باید ساختارهای پنهان یا الگوهای موجود در داده‌ها را کشف کند.

هدف یافتن گروه‌ها Clustering، کاهش ابعاد داده، یا استخراج ویژگی‌های مهم است.

مثال‌ها: خوشه‌بندی مشتریان، کاهش ابعاد تصاویر، کشف الگوهای رفتاری.

۳- یادگیری تقویتی Reinforcement Learning

در این نوع یادگیری، یک عامل Agent در محیطی عمل می‌کند و بر اساس نتایج اعمالش پاداش یا تنبیه دریافت می‌کند.

هدف یادگیری استراتژی‌ای است که بیشترین مجموع پاداش را در بلندمدت کسب کند.

کاربردها: رباتیک، بازی‌های کامپیوتری، کنترل خودران‌ها.

اهمیت یادگیری

۱- بهبود مستمر عملکرد سیستم

هرچه AI داده‌های بیشتری داشته باشد، تصمیمات و پیش‌بینی‌هایش دقیق‌تر می‌شود.

مثال: سیستم تشخیص تخلفات رانندگی با هر بار مشاهده تخلف جدید، دقتش افزایش پیدا می‌کند.

۲- سازگاری با شرایط جدید

دنیا و محیط کار همیشه تغییر می‌کند.

یادگیری به AI امکان می‌دهد به جای برنامه‌ریزی دستی برای هر موقعیت جدید، خودش خودش را به‌روز کند.

اهمیت یادگیری

۳- کاهش خطا و افزایش اعتمادپذیری

با یادگیری از داده‌ها و تجربه‌ها، سیستم می‌تواند خطاهای گذشته را تصحیح کند.

مثال: چت‌باتی که بارها جواب‌های اشتباه داده، با یادگیری بازخورد کاربران، پاسخ‌های بهتری ارائه می‌دهد.

۴- صرفه‌جویی در زمان و منابع

بدون یادگیری، برای هر مسئله جدید باید الگوریتم‌ها و برنامه‌ها دوباره نوشته شوند.

با یادگیری، سیستم خودش راه حل‌های جدید را از داده‌ها استخراج می‌کند.

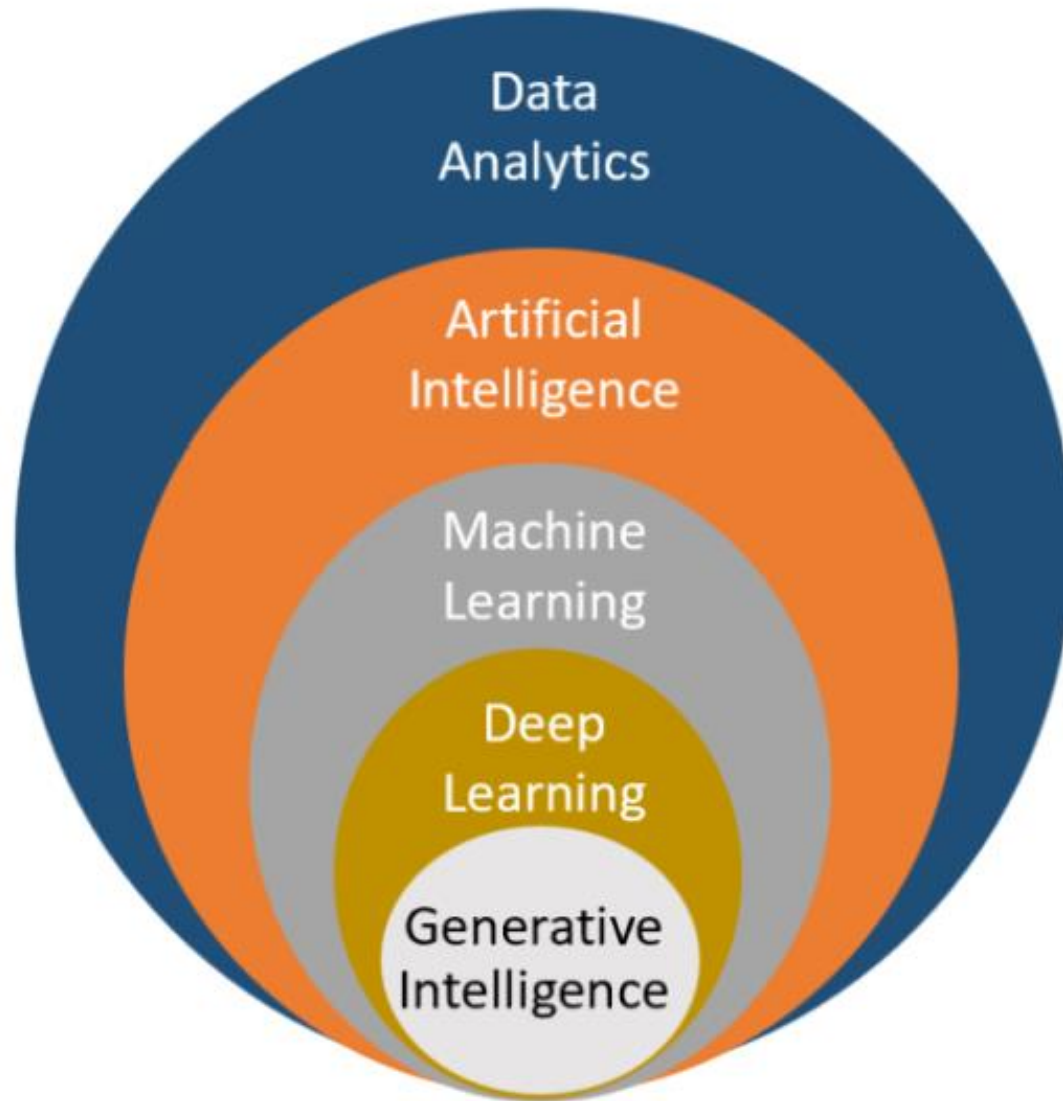
اهمیت یادگیری

۵- پیش‌بینی و تصمیم‌گیری هوشمندانه

یادگیری باعث می‌شود AI روندها و الگوها را شناسایی کند و آینده را پیش‌بینی کند.

مثال: پیش‌بینی نیازهای مردم، شناسایی مشکلات سازمانی قبل از وقوع آنها.

سلسله مراتب هوش مصنوعی



تحلیل داده

Data Analytics یا تحلیل داده

به فرآیند بررسی، پاک سازی، تبدیل و مدل سازی داده ها گفته می شود با هدف کشف اطلاعات مفید، نتیجه گیری و پشتیبانی از تصمیم گیری بهتر.

به عبارت ساده تر، تحلیل داده یعنی استخراج معنا و الگوهای پنهان از داده های خام تا بتوانیم با استفاده از آنها مسائل را حل کنیم، روندها را شناسایی کنیم یا پیش بینی هایی انجام دهیم.

مهم‌ترین مراحل تحلیل داده:

- ۱- جمع‌آوری داده‌ها: گردآوری داده‌های مرتبط از منابع مختلف.
- ۲- پاک‌سازی داده‌ها: حذف داده‌های ناقص، نامرتب یا غلط.
- ۳- کاوش داده‌ها **Exploratory Data Analysis** : بررسی داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و نمودارها.
- ۴- مدل‌سازی و تحلیل: استفاده از تکنیک‌های آماری، یادگیری ماشین، و روش‌های تحلیلی برای کشف الگوها.
- ۵- تفسیر نتایج: تبدیل یافته‌ها به اطلاعات قابل فهم برای تصمیم‌گیری.

تفاوت

AI ML DL

هوش مصنوعی Artificial Intelligence

به مجموعه فناوری‌ها و روش‌هایی گفته می‌شود که هدف آن ساخت سیستم‌ها و ماشین‌هایی است که بتوانند رفتارهایی شبیه به هوش انسان انجام دهند. این رفتارها شامل توانایی‌هایی مانند یادگیری، حل مسئله، تصمیم‌گیری و درک محیط اطراف است.

یادگیری ماشین Machine Learning

شاخه‌ای از هوش مصنوعی است که به ماشین‌ها امکان می‌دهد با استفاده از داده‌ها و بدون برنامه‌ریزی دقیق، خودشان یاد بگیرند و عملکرد خود را بهبود بخشند.

در این روش، ماشین با تحلیل نمونه‌های داده، الگوها و روابط موجود را شناسایی می‌کند تا بتواند پیش‌بینی یا تصمیم‌گیری کند.

یادگیری عمیق Deep Learning

نیز زیرمجموعه‌ای از یادگیری ماشین است که بر اساس شبکه‌های عصبی مصنوعی با ساختار چندلایه کار می‌کند.

این تکنیک به ماشین‌ها اجازه می‌دهد تا ویژگی‌ها و الگوهای پیچیده‌تری را از داده‌های بزرگ استخراج کنند و در زمینه‌هایی مانند تشخیص تصویر، پردازش زبان طبیعی و تحلیل صوت، بسیار موفق عمل کنند.

در نهایت، می‌توان گفت که هوش مصنوعی گسترده‌ترین مفهوم است و یادگیری ماشین زیرمجموعه‌ای از آن، و یادگیری عمیق شاخه‌ای تخصصی و پیشرفته‌تر از یادگیری ماشین به شمار می‌آید.

جلسه بعد:

پردازش زبان

طبیعی

کار با چت بات ها



با تشکر از همراهی شما

محمد سعید صفایی صادق

