مفاهیم و کاربردهای هوش مصنوعی در حسابداری

مقدمه، انواع هوش مصنوعی



بهرام صادقی بی غم

عضو هیات علمی دانشگاه و مشاورصنعت

و تجارت در حوزه هوش مصنوعی و هوش تجاری

وبسایت رسمی www.sadeghibigham.ir/

سرفصل

- مقدمه و تحولات اخیر فناوری، آینده حرفه حسابداری، فناوری‌های برهم‌زننده و آثار آن بر حسابداری
- سطوح و اجزای سواد هوش مصنوعی
- جایگاه سواد داده و فناوری در چارچوب شایستگی حرفه حسابداری
- مفاهیم هوش مصنوعی: تعریف و سطوح هوش مصنوعی
- مفهوم، روش و مراحل یادگیری مدل
- تکنیک‌های یادگیری ماشین، عمیق و مولد
- رویکردهای اصلی یادگیری، وظایف یادگیری با ناظر
- چالش‌ها و عوامل شکست هوش مصنوعی در سازمان.
- کاربرد هوش مصنوعی در حسابداری: معرفی ابزارهای عمومی و تخصصی هوش مصنوعی
- ثبت‌نام، ارتقای لایسنس و محیط کاربری ChatGPT
- اصول و الگوهای پرامپت‌نویسی (محتوا، ساختار، چارچوب‌ها)
- پروژه‌های عملی.

مراجع و ارزیابی



- مرجع اصلی شامل ۶۰-۷۰ درصد مطالب: هوش مصنوعی برای آدمهای معمولی (چاپ دوم)، بهرام صادقی بی غم و نغمه ذوالقدر، انتشارات گوتنبرگ، ۱۴۰۴
- مباحث مطرح شده در کلاس
- آلن تورینگ: پدر هوش مصنوعی و کامپیوترهای امروزی (چاپ سوم)، بهرام صادقی بی‌غم، انتشارات گوتنبرگ، ۱۴۰۳.

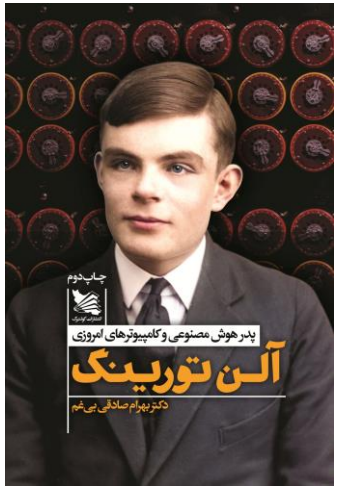
مقدمات

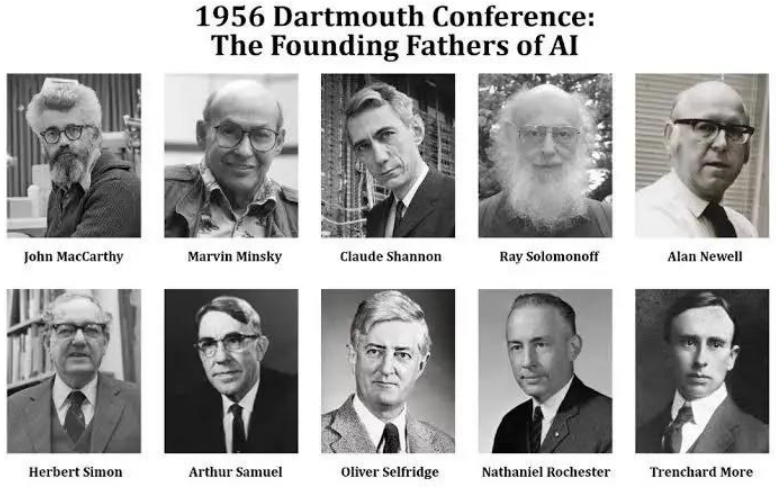
- معرفی، آشنایی و شناخت سطح مخاطبان
- ضرورت استفاده از هوش مصنوعی
- ظهور هوش مصنوعی مانند ظهور فرش ماشینی نیست که همچنان فرش دستی اهمیت بالای خود را داشته باشد.
- تا حالا گوگل (اسب) داشتیم و حالا هوش مصنوعی (اتومبیل). بیایید در مورد رقابت ها و اختلافات ابزارهای هوش مصنوعی صحبت نکنیم و تا می توانیم فقط از آنها استفاده کنیم. در دنیای پس از اسب، دعوا بر سر قدرت و انتخاب خودرو بنز و نیسان و ایران خودرو و یا اثبات قدرت جرثقیل و یا کم مصرف بودن فلان اتومبیل کار بیهوده ای است. تلاش ما این است که در کنارگوگل از ابزارهای متنوع هوش مصنوعی استفاده کنیم.

کمی تاریخ

- ایدا و آلن و رویکرد الگوریتمی هوش مصنوعی
- آزمون تورینگ و سایر آزمونهای هوش مصنوعی
- پروژه دانشگاه دارتموث (۱۹۵۶) و ابداع اصطلاح هوش مصنوعی
- دوران طلایی (۱۹۵۶–۱۹۷۴) و شروع رویکرد شبکه های عصبی
- حدود ۱۹۷۴ تا ۱۹۸۰ زمستان هوش مصنوعی و کاهش سرمایه گذاری ها
- از حدود ۱۹۸۰ شروع مجدد رشد و دستاوردهای پی در پی علمی
- اواخر ۲۰۲۲ ظهور ChatGPT و فراگیری عمومی هوش مصنوعی





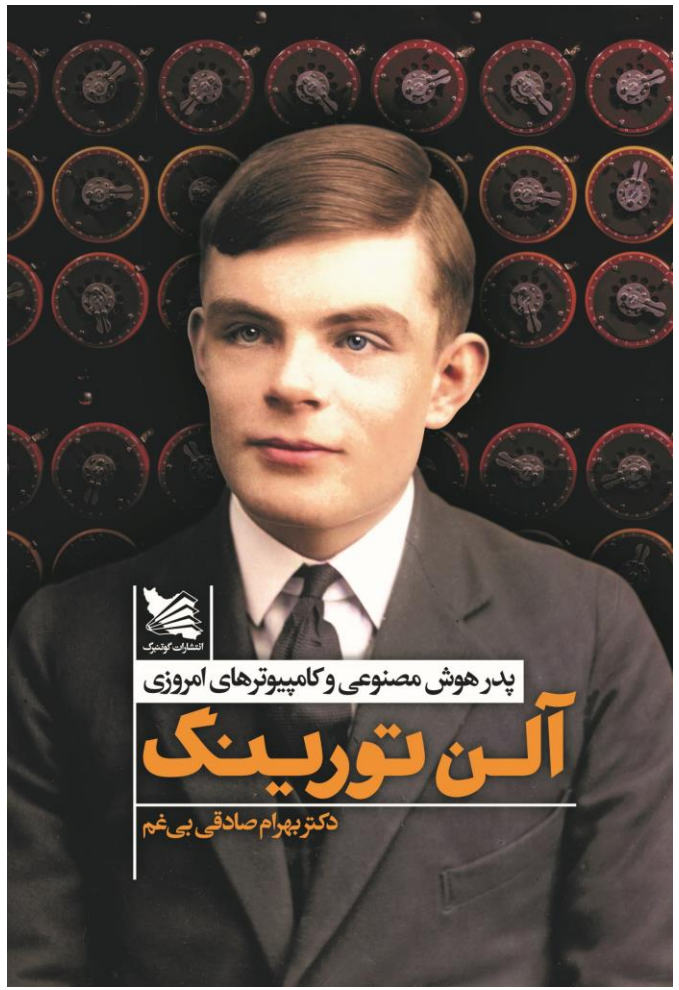




خوارزمی، ایدا لاولیس، آلن تورینگ







هوش چیست؟

- **هوش یکی از توانایی های ذهنی است و در بردارنده قابلیت‌های متنوعی همچون استدلال، برنامه ریزی، حل مساله، تفکر انتزاعی، استفاده از زبان و یادگیری است.**

هوش (خلاصه) توانایی تعامل صحیح و سریع موجود هوشمند با محیط



دسته بندی های هوش

تعاریف مختلف هوش و یک نمونه (دسته بندی هوارد گاردنر – هاروارد)

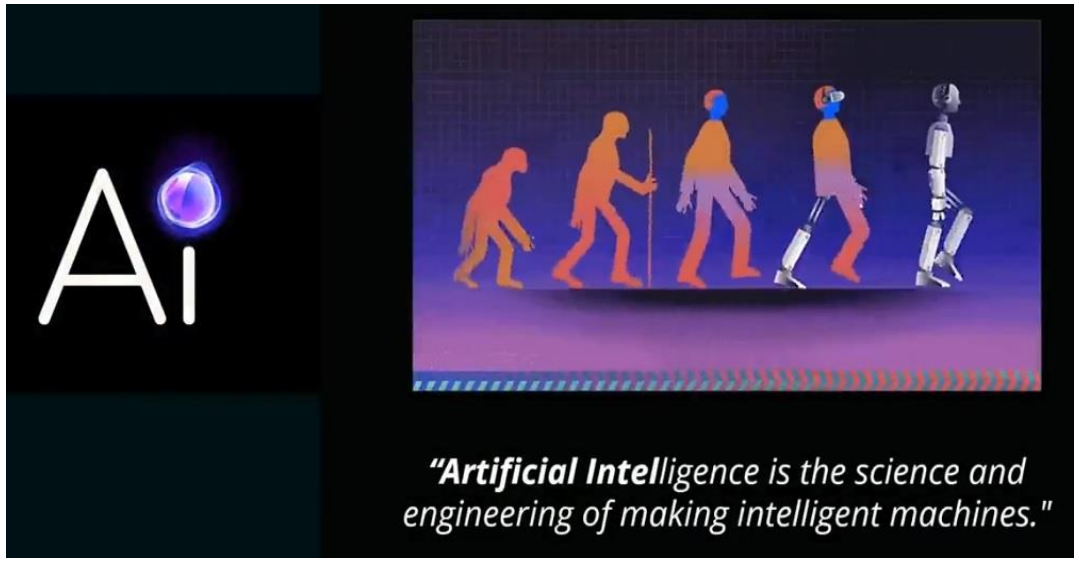
1. هوش تصویری-فضایی: توانایی ذهن در تجسم اشکال، تصاویر، نمودارها، جهت‌یابی‌ها و موارد مشابه.
2. هوش زبانی-کلامی: توانایی در بیان احساسات با نوشتن و صحبت‌کردن
3. هوش منطقی-ریاضی: توانایی حل مسائل ریاضی، منطقی و قدرت محاسبات ذهنی بالا
4. هوش جنبشی-حرکتی: توانایی انجام حرکات بدنی سخت و سنگین، کنترل و حفظ تعادل جسمانی
5. هوش موسیقیایی (ریتمیک) : توانایی درک ریتم‌ها، صداها و الگوهای موسیقی
6. هوش بین‌فردی: توانایی درک بالای افراد از محیط پیرامون و مردم و توانایی انجام کارهای گروهی
7. هوش درون‌فردی : توانایی برقراری ارتباط با عواطف و احساسات خود، رؤیاپردازی و فکر کردن در آرامش
8. هوش طبیعت‌گرا: توانایی و کسب لذت از فعالیت در طبیعت، پرورش موجودات، گیاهان و جانوران



هوش مصنوعی

- **هوش مصنوعی به سامانه‌هایی گفته می‌شود که می‌توانند واکنش‌هایی مشابه رفتارهای هوشمند انسانی از جمله، درک شرایط پیچیده، شبیه‌سازی فرایندهای تفکری و شیوه‌های استدلالی انسانی و پاسخ موفق به آن‌ها، یادگیری و توانایی کسب دانش و استدلال برای حل مسایل را داشته باشند**

- هوش مصنوعی صرفا تقلید عینی کارهای قبلی انسان نیست بلکه ماشین هوشمند باید بتواند در سناریوهای جدید و ناشناخته هوشمندانه عمل کند



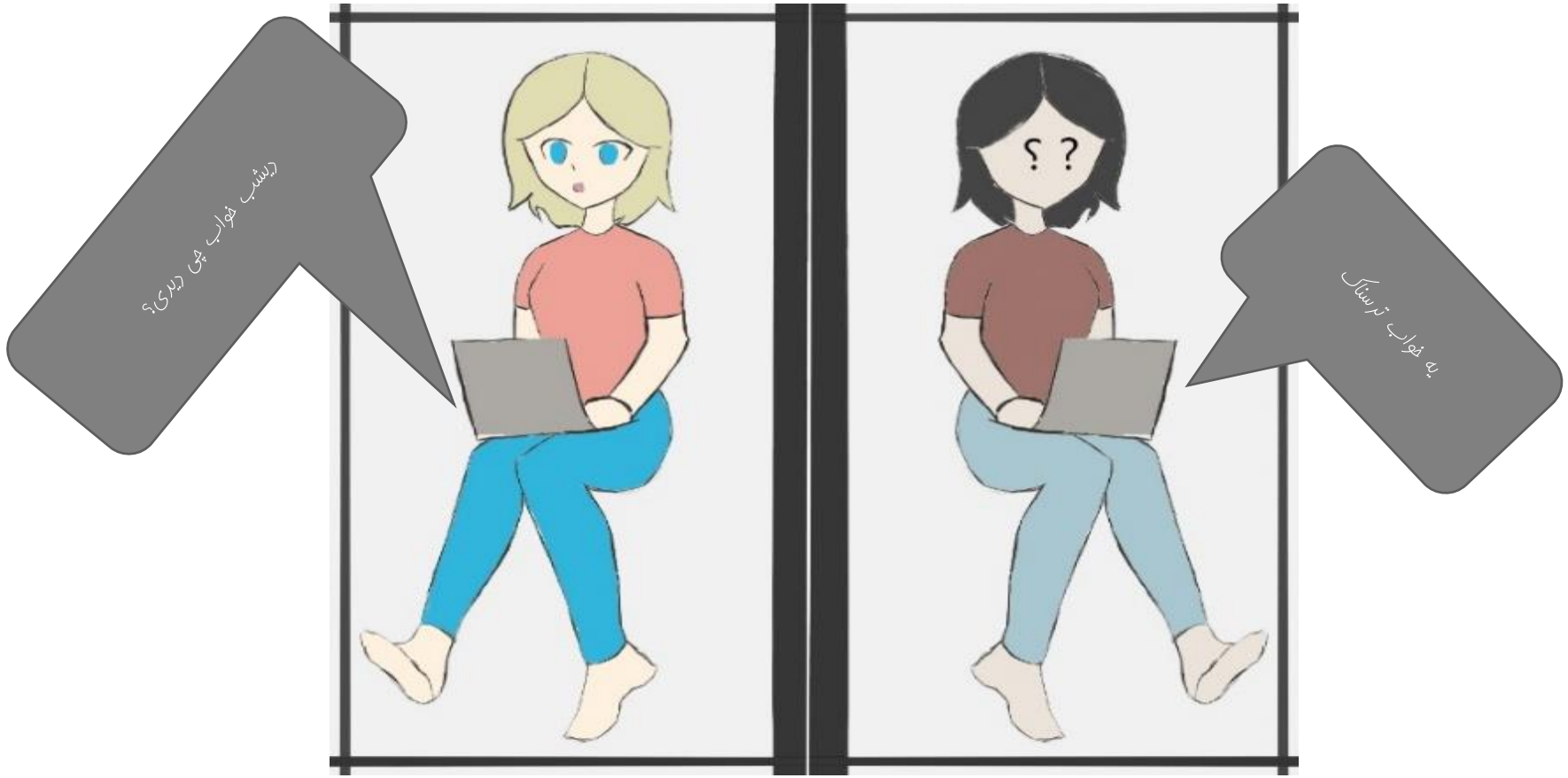
هوش مصنوعی: توانایی دریافت ورودی (متن، عکس، صدا، دما ...)، پردازش داده و اطلاعات، حل مساله و تولید پاسخ و ارائه مناسب آن

کارهای اصلی موجود مصنوعی هوشمند

- دریافت ورودی: داده‌هایی (عدد، کلمه، دما، فاصله تا مانع، صدای اطـراف، مسـتندات متنوع، تصویر، ویدیو و ...) را به‌عنوان ورودی از محیط دریافت کند؛
- پردازش: ورودی را پردازش کند و پاسخی متناسب و صحیح برای آن تولید کند (سرعت نیز مهم است، اما صحت پاسخ مهم‌تر است)؛
- ارائه خروجی: پاسخ مناسب را ارائه دهد و با محیط، در تعامل باشد.

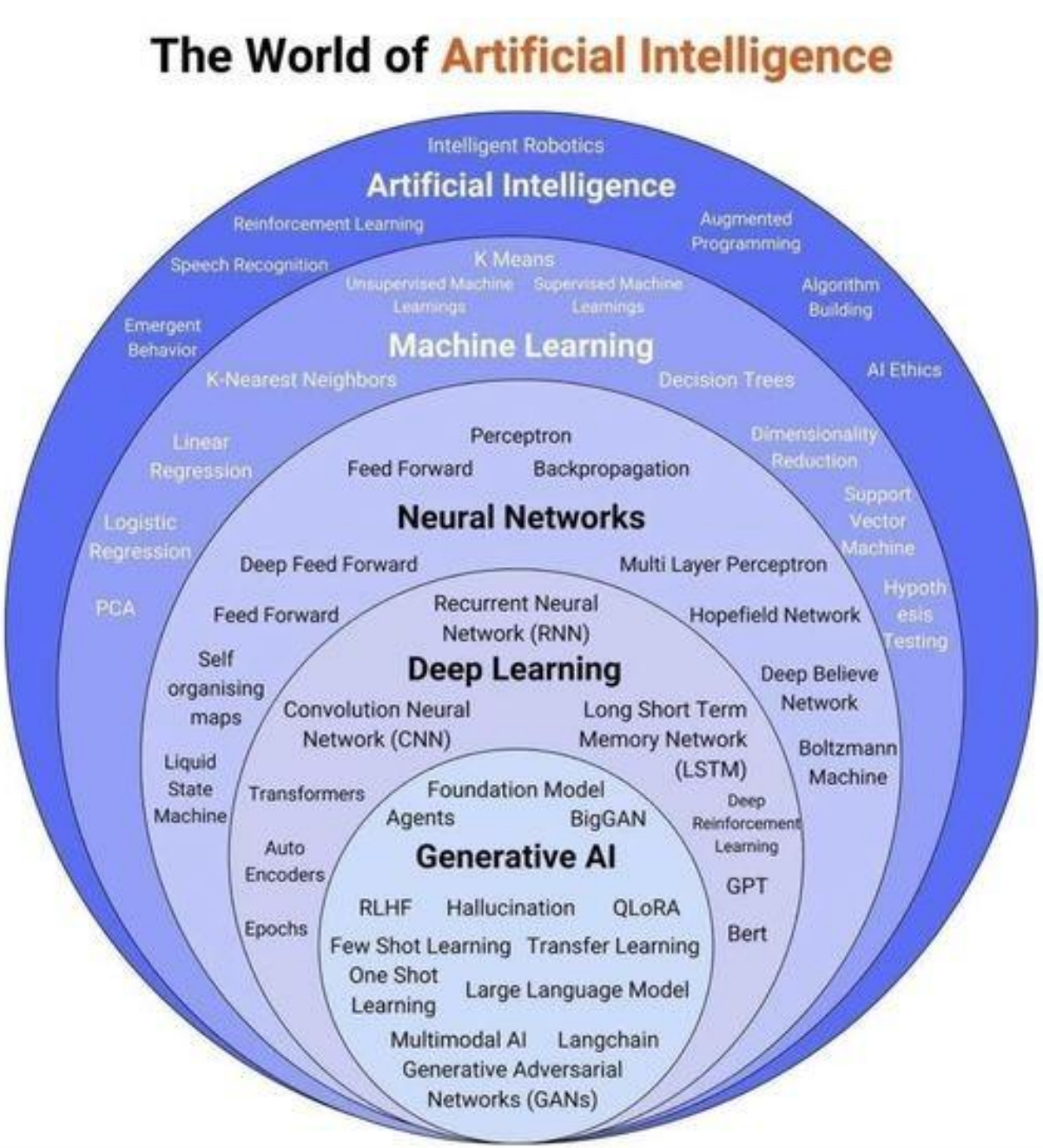


حد و مرز هوش مصنوعی: آزمون تورینگ



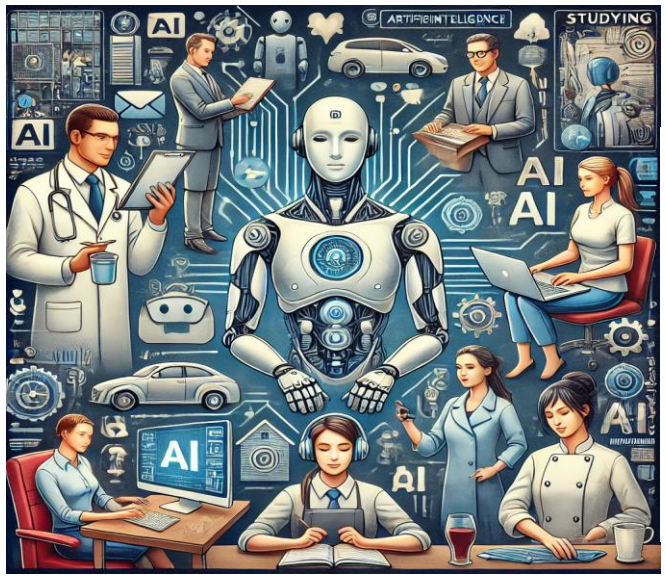
تست تورینگ: پرسشگر (سمت چپ) بصورت نوشتاری سوالاتی از شخص (کامپیوتر یا انسان) سمت راست می‌کند و کامپیوتر در تلاش است پاسخهایی بدهد که معلوم نشود که او یک کامپیوتر است.

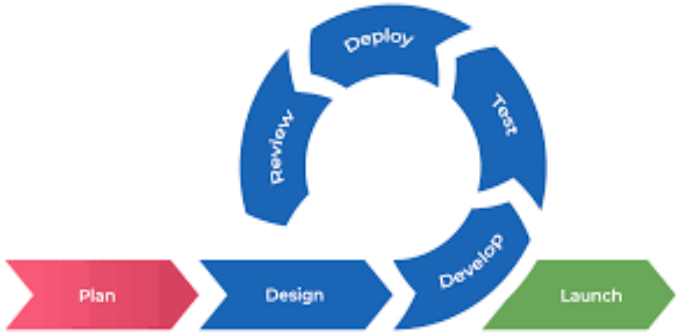
دنیای هوش مصنوعی



سه گروه افراد در مواجهه با هوش مصنوعی

- **گروه اول: افراد عادی و کاربران در نقش ها و مشاغل مختلف مانند معلم، مدیر، فروشنده، حسابدار، خانه‌دار، مدیر عامل، مترجم، قاضی، دانشجو، استاد دانشگاه، صاحب کارخانهٔ تولیدی، تاجر، مربی، ....**
- **گروه دوم: مدیران ارشد با هدف تولید محصولات مبتنی بر هوش مصنوعی** با به کارگیری نخبگان، برنامه‌نویس‌ها و سایر عوامل مورد نیاز، یک سیستم هوش مصنوعی را ایجاد و راه‌اندازی می‌کنند.
- **گروه سوم: متخصصین حوزه های مختلف کامپیوتر** آنها ممکن است برنامه‌نویس، مهندس داده، طراح و تحلیل‌گر الگوریتم، متخصص یادگیری عمیق، و در حالت کلی متخصص در یکی از حوزه‌های علوم و یا مهندسی کامپیوتر و همچنین آمار و ریاضی باشند.

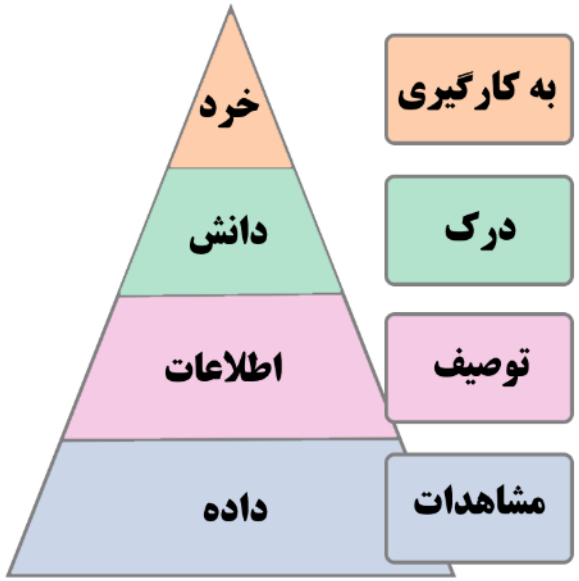


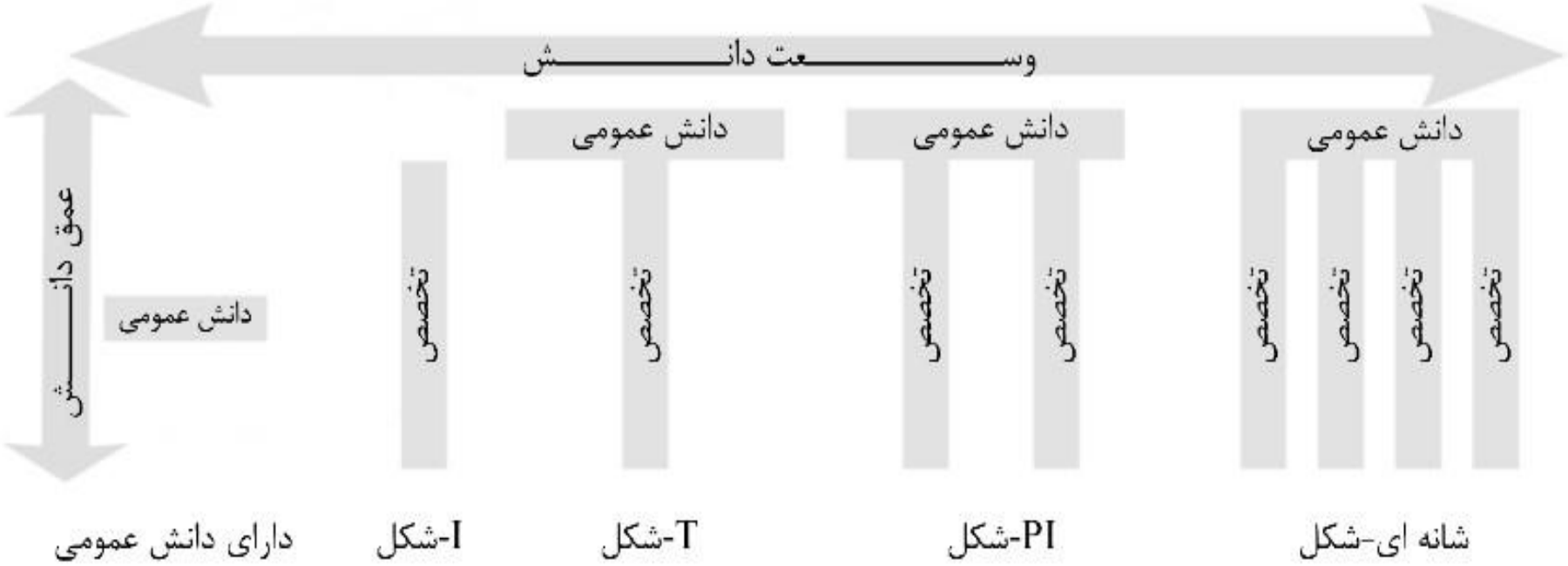




از داده تا خرد

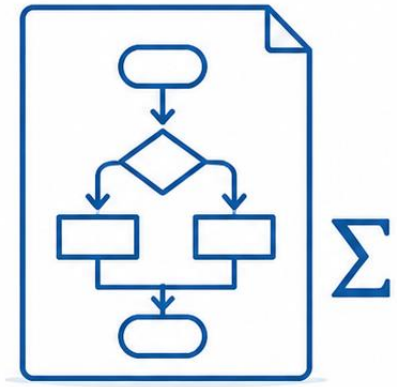
- داده: مقدار اندازه گیری شده بدون امکان قضاوت
- اطلاعات: داده های ساختارمند و قابل مقایسه. چه کسی؟ چه چیزی؟ نفر چندم؟
- دانش: اطلاعات قابل درک و تفسیر به قصد نتیجه گیری یا پیش بینی. فهم دلایل و چگونگی
- خرد: دانش جامع و چندبعدی و پاسخ به چرایی پدیده ها



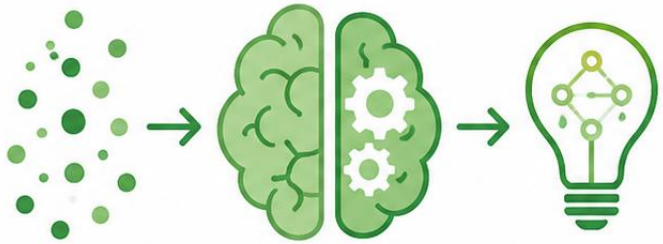


چهار رویکرد توسعه هوش مصنوعی

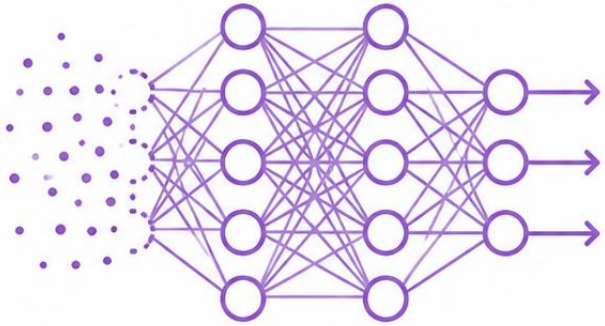
- رویکرد اول: الگوریتم (صرفا علم)
- رویکرد دوم: یادگیری ماشین (استخراج علم از تجربه)
- رویکرد سوم: یادگیری عمیق (صرفا تجربه)
- رویکرد چهارم: نوروسیمبولیک (استفاده الگوریتمی ازتجربه)



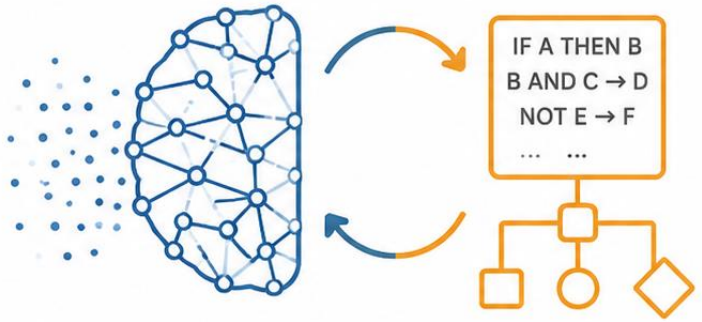
الگوریتم (صرفا علم)



یادگیری ماشین (دانش تجربی، استخراج علم
از روی داده ها و تجربه ها)



یادگیری عمیق (صرفا تجربه)



نوروسیمبلیک (استفاده الگوریتمی و علمی از تجربه)

دو قلمرو متفاوت از مسائل در مواجهه با هوش مصنوعی

نوع مسئله	برای انسان	برای الگوریتم کلاسیک	برای یادگیری عمیق
ضرب اعداد بزرگ	سخت	بسیار آسان	غیرضروری
حل معادلات	سخت	بسیار آسان	ضعیف
مرتب‌سازی داده‌ها	سخت	بسیار آسان	ضعیف
تشخیص چهره	آسان	بسیار سخت	بسیار خوب
خواندن دست‌خط	آسان	بسیار سخت	بسیار خوب
درک گفتار	آسان	بسیار سخت	بسیار خوب
تشخیص اشیاء در تصویر	آسان	بسیار سخت	بسیار خوب

رویکرد اول: تزریق علم به هوش مصنوعی

- الگوریتم چیست؟
- خنگ سریع و حرف گوش کن
- هوش مصنوعی مبتنی بر قواعد
- الگوریتم متناسب با سطح هوشمندی طرف مقابل



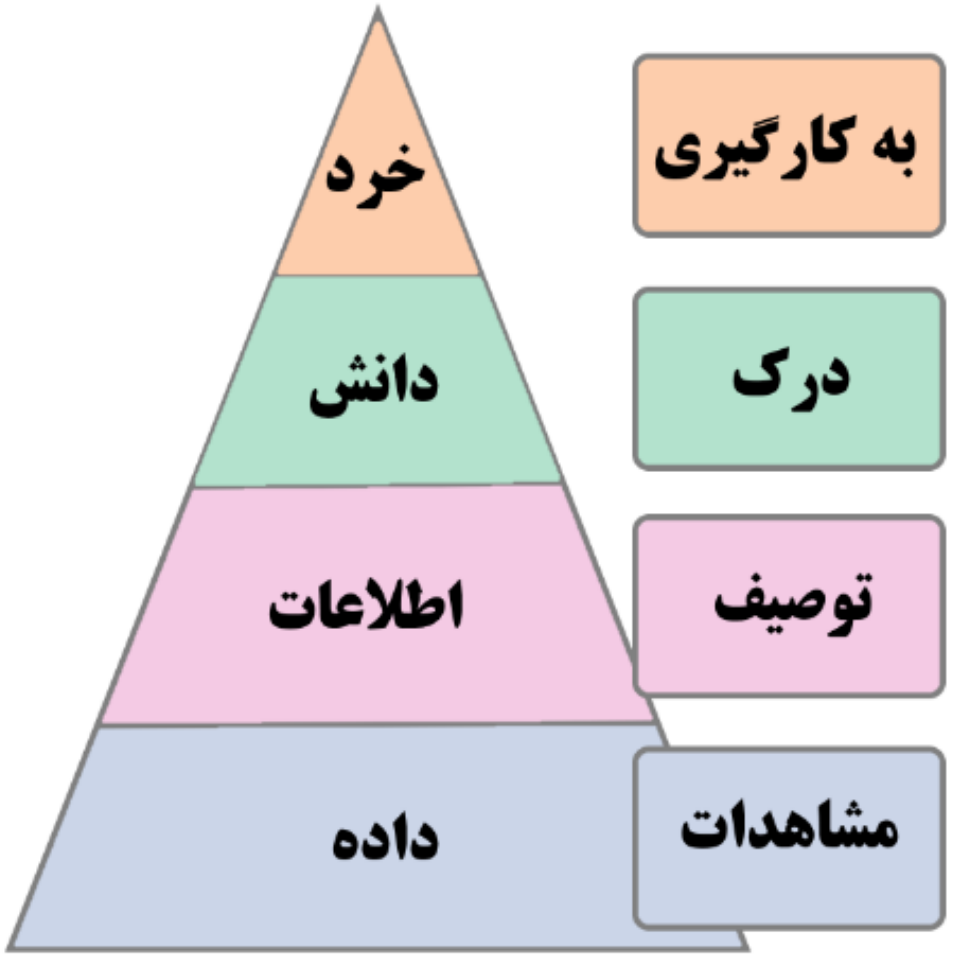
رویکرد دوم: یادگیری ماشین – تولید علم با تعدادی داده، دانش تجربی



- یافتن الگوها از میان داده ها
- یادگیری ماشین
- خوشه بندی
- طبقه بندی
- قواعد انجمنی
- پیش بینی

رویکرد سوم: شبکه های عصبی، یادگیری عمیق و تزریق تجربه به هوش مصنوعی

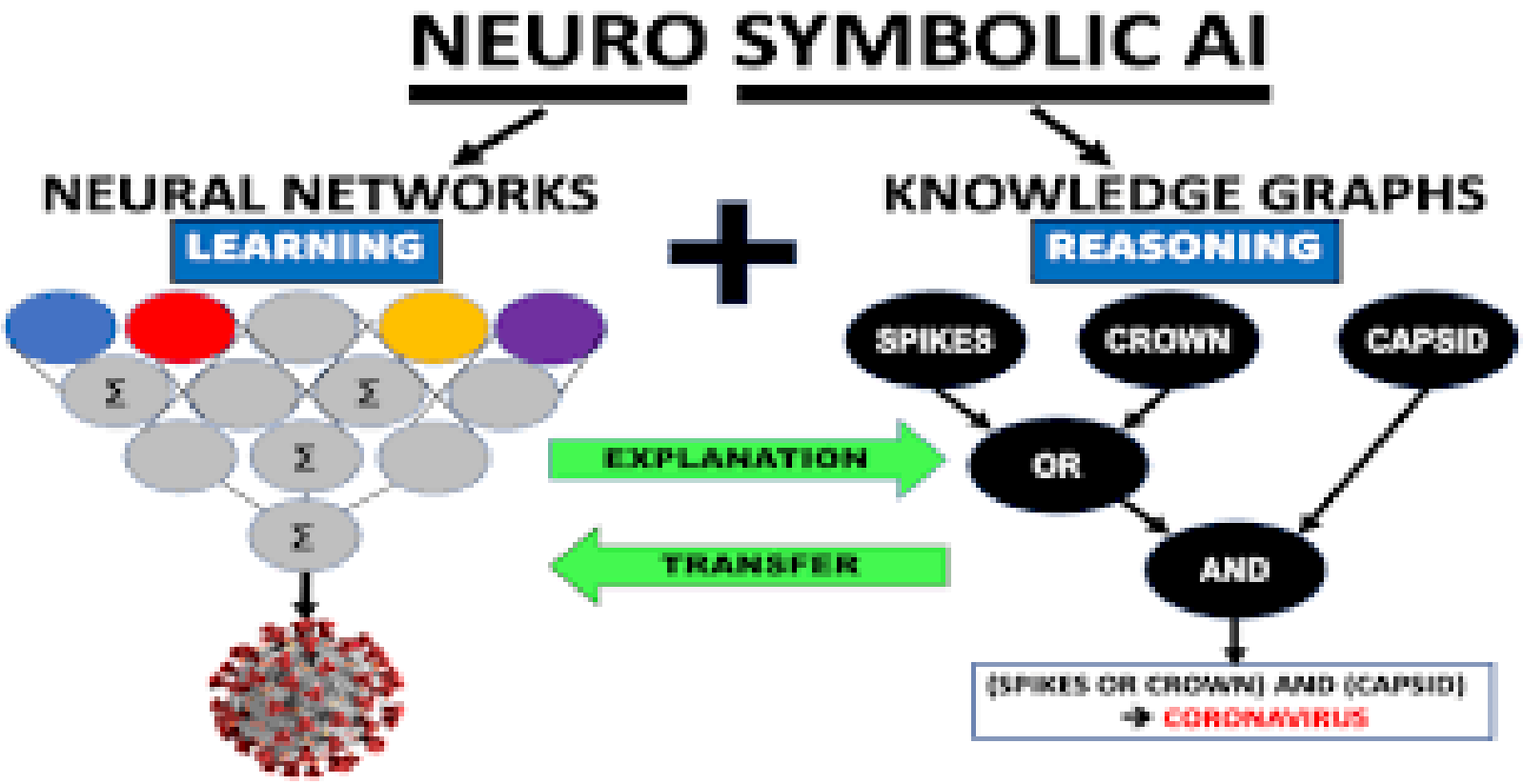
- داده، اطلاعات، دانش
- کلان داده و هوش مصنوعی
- هوشمندی صرفا از طریق تجربه
- ابزارهای جدیدی مثل ChatGPT





رویکرد چهارم: نوروسیمبلیک و ترکیب علم و تجربه

- تعامل الگوریتمی با هوش مصنوعی تجربه گرا
- نوروسیمبولیک



هوش تجاری، تحلیل کسب و کار و هوش مصنوعی



گزارش ها، داشبوردها و
مصورسازی دادهای گذشته

جمع آوری، پاکسازی، انبارش]
و یکپارچه سازی داده ها

یادگیری ماشین، پیش بینی،
توصیه کننده ها، حل مساله

تحلیل اکتشافی و وتشخیصی،
چرا اتفاق افتاد؟

خودکارسازی فرایندها بصورت
بهینه، اقدام به جای انسان

تحلیل پیشگیرانه و تجویزی،
چه اتفاقی خواهد افتاد

سه سطح هوش مصنوعی

- هوش مصنوعی محدود یا ضعیف **Artificial Narrow Intelligence (ANI)**

: این نوع هوش مصنوعی تلاش برای حل مسئلهٔ خاصی است و بر روی هدف ویژه‌ای متمرکز است. هوش مصنوعی شطرنج‌باز یا هوش تجاری مخصوص امور مالی نمونه‌ای از این نوع هوش است که این روزها قوی‌ترین بازیکن‌ها را هم شکست می‌دهد. او همچنین می‌تواند بعضاً با باخت‌های عمدی بازی را طوری به پیش ببرد که متوجه انسان بودن یا نبودن آن نشویم.

- هوش مصنوعی جامع، عمومی یا قوی **Artificial General Intelligenc (AGI)**

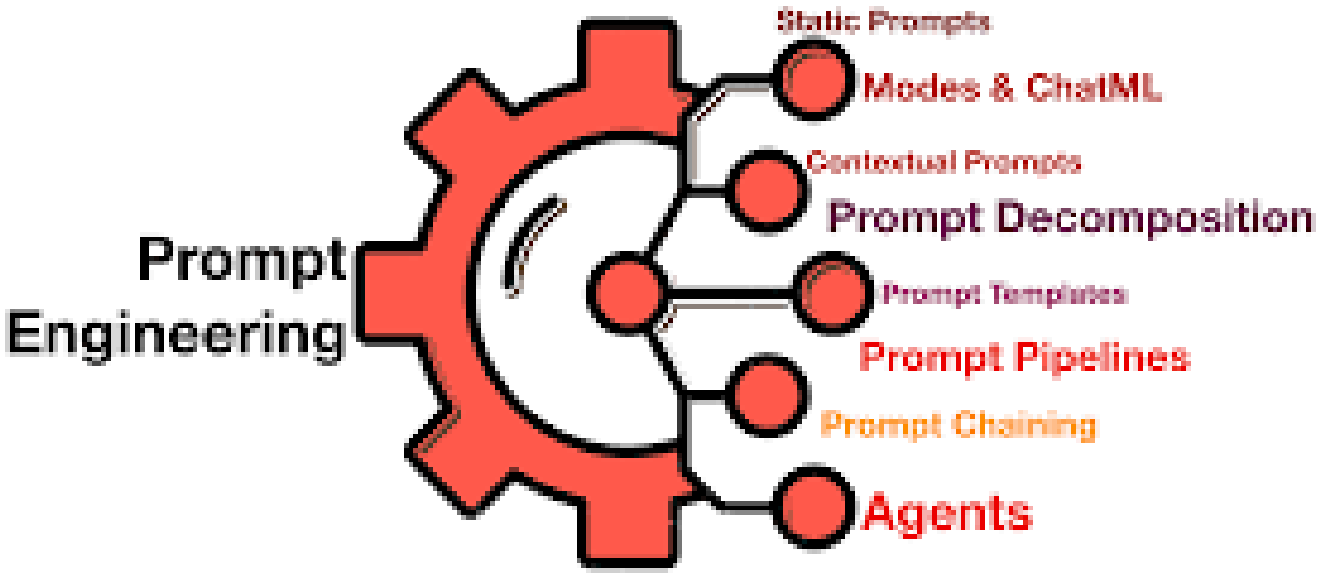
: در این نوع هوش مصنوعی، انتظار از سیستم هوشمند این است که بتواند هر نوعی از کارهای فکری را که انسان توانایی انجام آن را دارد به‌خوبی انسان انجام دهد. انتظار می‌رود که بتوان با او در زمینه‌های مختلفی صحبت کرد و پاسخ گرفت. باید دید آیا امروزه کامپیوترهایی داریم که در هنگام گپ‌وگفت متنی نتوانیم تشخیص دهیم که او یک کامپیوتر است یا یک انسان.

- فراهوش **Artificial Super Intelligence (ASI)**:

این نوع هوش بیشتر به تخیلات و فیلم‌های تخیلی مربوط است که ممکن است بخش‌هایی از آن در آینده عملیاتی شوند. در این نوع هوش، سیستم هوشمند می‌تواند فراتر از یک انسان باهوش عمل کند.

سه اصل موفقیت در استفاده از هوش مصنوعی

- اصل اول: رویکرد الگوریتمی
- اصل دوم: پذیرش کامل مسئولیت
- اصل سوم: پرامپت نویسی صحیح



ابزارهای در حال تغییر

ChatGPT

Qwen

deepseek

NotebookLM



اولین ابزار با تمرین عملی: NotebookLM

- فیلتر شکن را برای لپتاپ خود فعال کنید
- در NotebookLM https://notebooklm.google/ اکانت بسازید، وارد شوید.
- تنظیم روی زبان فارسی کنید.
- یک فایل (مقاله، بخشی از یک نوشته، یک فایل مربوط به امور مالی، ...) را بارگذاری کنید. اگر فایل اکسل است ابتدا تبدیل به csv کنید.
- دستور لازم را برای دریافت خروجی پادکست بنویسید.
- منتظر شوید و بعد از تولید خروجی آن را دانلود کنید



- در این صفحه توقف می کنیم تا یک کار عملی بکنیم

Any Question?