

## هوش مصنوعی (AI)

وقتی کسی از «هوش مصنوعی (AI)» نام می برد اولین چیزی که به ذهن می رسد چیست؟

بسیاری از ما ارتشی از روبات های انسان مانند را تصور می کنیم که علیه بشریت شورش می کنند. در حالی که تعداد کمی – افراد مثبت اندیش تر – آینده ای روشن را متصور می شوند که در آن هوش مصنوعی به همه روش های ممکن به آنها خدمت می کند، از راه رفتن با سگ در صبح زود که هوا ناخوشایند است تا پوست کندن نارنگی در کریسمس.

این در حالی است که سناریوی دوم مطمئناً سرگرم کننده تر است، در واقع یک مدینه فاضله است. با این حال، واقعیتی که روبات ها علیه مردم قیام می کنند، رویداد بسیار محتمل تری است. اگر فکر می کنید هوش مصنوعی به زودی به بزرگترین تهدید وجودی برای بشریت تبدیل خواهد شد، خبرهای خوبی برای شما داریم. ایلان ماسک و بیل گیتس با دیدگاه شما موافقت می کنند.

جدای از شوخی ها، بحث در جامعه جهانی فناوری بر روی تاثیر هوش مصنوعی انسان مانند – همانطور که عموم مردم فکر می کنند – نیست، بلکه بیشتر بر روی مساله ی امکان دستیابی کامل این فناوری به پتانسیلی که دارد، متمرکز است.

حرفه ای های این عرصه به بحث هایی در مورد چگونگی تعریف «شبییه انسان» و «هوش» جذب می شوند. این تعاریف ممکن است برای افراد بیگانه با این بحث بی اهمیت به نظر برسند، اما درک ذهن و هوش انسان، در واقع برای تعیین جدول زمانی نقاط عطف برای هوش مصنوعی بسیار مهم است. کارشناسان هنوز مطمئن نیستند که این نوع هوش چگونه خود را نشان می دهد یا به زودی روز X فرا می رسد، اما واضح است که ما با سرعت زیادی به سمت این واقعیت حرکت می کنیم.

این بدان معناست که زمان آن فرا رسیده است که در نهایت بفهمیم هوش مصنوعی یا همان "AI)" Artificial intelligence" چیست.

- هوش مصنوعی (AI) چیست؟
- آیا هوش مصنوعی همانند یادگیری ماشینی است؟
- در کجا از هوش مصنوعی استفاده می شود؟
- آیا هوش مصنوعی بر انسان تسلط خواهد یافت؟

## هوش مصنوعی (AI) چیست؟

هوش مصنوعی توانایی یک ماشین یا برنامه کامپیوتری برای تفکر و یادگیری است. مفهوم هوش مصنوعی مبتنی بر ایده ساخت ماشین هایی است که قادر به تفکر، عمل و یادگیری مانند انسان هستند. این اصطلاح به سال ۱۹۵۶ برمی گردد و متعلق به جان مک کارتی محقق دانشگاه استنفورد است. او این اصطلاح را ابداع کرد و ماموریت کلیدی هوش مصنوعی را به عنوان زیر شاخه ای از علوم کامپیوتر تعریف کرد.

تعریف دقیق تر این است که هوش مصنوعی یک مفهوم بین رشته ای است که امکان ایجاد ماشین هایی را مطالعه می کند که قادر به تعامل با محیط خود باشند و بر روی داده های دریافتی به روشی هوشمند عمل کنند.

در حالی که برخی افراد به اشتباه هوش مصنوعی را یک فناوری می دانند، تعریف دقیق تر این است که آن را مفهومی گسترده بینیم که در آن ماشین ها می توانند به روشی که ما آن ها را «هوشمند» می کنیم، با وظایف مقابله کنند.

قابلیت هایی وجود دارد که یک برنامه ماشین/کامپیوتر باید آن ها را داشته باشد تا هوش مصنوعی در نظر گرفته شود.

**اول،** باید بتواند فرآیند فکر و رفتار انسانی ما را تقلید کند.

**دوم،** باید به روشی شبیه انسان عمل کند.

شایان ذکر است که مفهوم هوش مصنوعی هم به هوش مصنوعی ضعیف و هم هوش مصنوعی عمومی با عملکردهای شناختی مربوط می شود. استنفورد سؤالات مفید و متداول هوش مصنوعی را در مورد این موضوعات تشریح کرده است.

## آیا هوش مصنوعی همانند یادگیری ماشینی است؟

نه واقعا! اگرچه این دو اصطلاح اغلب به جای یکدیگر استفاده می شوند، اما یکسان نیستند. هوش مصنوعی مفهومی گسترده تر است، در حالی که یادگیری ماشینی رایج ترین کاربرد هوش مصنوعی است.

ما باید یادگیری ماشینی را به عنوان یک برنامه کاربردی فعلی هوش مصنوعی که بر توسعه برنامه های کامپیوتری متمرکز است که می توانند به داده ها دسترسی داشته باشند و بدون کمک یا مداخله انسانی از آنها بیاموزند، درک کنیم. کل مفهوم یادگیری ماشینی بر این فرض استوار است که ما باید به ماشین ها اجازه دسترسی به اطلاعات را بدهیم، سپس اجازه دهیم خودشان از آن بیاموزند.

## هوش مصنوعی

مجموعه‌ای از فناوری‌ها است که شامل یادگیری ماشینی و موارد دیگر مانند پردازش زبان طبیعی، الگوریتم‌های استنتاج، شبکه‌های عصبی و غیره می‌شود.

## در کجا از هوش مصنوعی استفاده می‌شود؟

بسیاری از مردم هوش مصنوعی را با آینده دور مرتبط می‌دانند. آنها به اشتباه بر این باورند که با وجود همه‌های که پیرامون هوش مصنوعی وجود دارد، بعید است که این فناوری به این زودی‌ها بخشی از زندگی آنها شود. آنها نمی‌دانند چه تعداد از دستگاه‌ها، روال‌ها و خدماتی که دوست دارند و از آنها استفاده می‌کنند، قبلاً تحت تأثیر آن قرار گرفته‌اند.

سیری یا الکسا را در نظر بگیرید - دستیارهای شخصی که قبلاً برای هزاران نفر در سراسر جهان عادی شده‌اند. این ابزارها و ابزارهای هوشمند مشابه می‌توانند گفتار ما را تشخیص دهند (بخوانید: **درک آنچه می‌خواهیم یا نیاز داریم**)، همچنین اطلاعاتی را که به آنها دسترسی دارند تجزیه و تحلیل کنند و پاسخ یا راه‌حلی ارائه دهند. نکته قابل توجه (و کمی ترسناک) در مورد چنین دستیارانی این است که آنها به طور مداوم در مورد کاربران خود یاد می‌گیرند تا زمانی که بتوانند نیازهای آنها را به درستی پیش‌بینی کنند.

Spotify، Pandora، و Apple Music از دیگر نقاط تأثیرگذار بین هوش مصنوعی و شما هستند. این سرویس‌ها می‌توانند موسیقی را بر اساس علایق شما توصیه کنند یا پیشنهاد دهند. آنها بر انتخاب‌های شما نظارت می‌کنند، آنها (انتخاب‌های شما) را در یک الگوریتم یادگیری قرار می‌دهند، سپس موسیقی را پیشنهاد می‌کنند که بیشتر از آن لذت ببرید. این استفاده خاص از هوش مصنوعی احتمالاً یکی از ساده‌ترین‌ها است، اما به ما کمک می‌کند آهنگ‌ها و هنرمندان جدید را کشف کنیم.

هوش مصنوعی در حال پیشرفت در مناطقی است که شما هم انتظارش را ندارید. به عنوان مثال، وقتی اخبار کوتاهی را در آسوشیتدپرس یا یاهو پیدا می‌کنید، به احتمال زیاد توسط هوش مصنوعی نوشته شده‌اند. وضعیت فعلی هوش مصنوعی در حال حاضر امکان نوشتن برخی از ربات‌های اولیه را فراهم می‌کند. ممکن است هنوز برای نوشتن قطعات عمیق و تأثیرگذار یا داستان‌های خلاقانه آماده نباشد، اما در نوشتن مقالات کوتاه و ساده مانند خلاصه‌های ورزشی و خلاصه‌های مالی بسیار خوب عمل می‌کند.

نمونه‌های دیگری که امروزه مورد استفاده قرار می‌گیرند شامل دستگاه‌های خانه هوشمند مانند NEST، خودروهای خودران مانند خودروهایی تولید شده توسط تسلا و بازی‌های آنلاین از جمله Alien Isolation هستند.

## اتحادیه فن آوران الکترونیک و رایانه رشت

و حتی اگر از هیچ یک از موارد بالا استفاده نکنید، همچنان در حین گشت و گذار در اینترنت روزانه با هوش مصنوعی تعامل دارید. هوش مصنوعی به طور گسترده ای در تبلیغات استفاده می شود تا شما را با مرتبط ترین تبلیغات هدف قرار دهد، پیام ها را شخصی سازی کند و آنها را در مکان هایی قرار دهد که احتمالاً بر شما تأثیر می گذارد.

### آیا هوش مصنوعی بر انسان تسلط خواهد یافت؟

برخی افراد ادعا می کنند که هوش مصنوعی هنوز در مراحل اولیه است. اما حرفه ای ها در این زمینه به ما اطمینان می دهند که ما تنها چند سال تا کنترل بشریت توسط هوش مصنوعی فاصله داریم. حقیقت جایی در این بین نهفته است.

بر اساس قابل اعتمادترین پیش بینی های موجود، هوش مصنوعی در ۴۵ سال آینده تقریباً در همه چیز از انسان ها پیشی خواهد گرفت. بدیهی است که این روند یک شبه اتفاق نخواهد افتاد. صنایع یک به یک در معرض تسلط هوش مصنوعی قرار خواهند گرفت.

کارشناسان پیش بینی می کنند که در این دهه اخیر، هوش مصنوعی در کارهای نسبتاً ساده ای مانند ترجمه زبان ها، نوشتن مقاله های مدرسه و رانندگی کامیون از انسان ها پیشی خواهد گرفت. با این حال، کارهای پیچیده تر مانند نوشتن یک کتاب پر فروش یا کار به عنوان جراح، زمان بیشتری را برای یادگیری از ماشین ها می گیرد. انتظار می رود هوش مصنوعی تا سال های ۲۰۴۹ و ۲۰۵۳ بر این دو مهارت نیز تسلط یابد.

بدیهی است که صحبت در مورد موجودات مجهز به هوش مصنوعی مانند موجودات Raised یا Westworld by Wolves که مشاغل ما را می دزدند یا بدتر از آن علیه بشریت قیام می کنند خیلی زود است، اما ما مطمئناً در این مسیر حرکت می کنیم. در همین حال، متخصصان و دانشمندان برتر فناوری به طور فزاینده ای نگران آینده ما هستند و تحقیقات بیشتر در مورد تأثیر بالقوه و در جهت مثبت هوش مصنوعی را تشویق می کنند.

### در ارتش

به نظر می رسد کسانی که پتانسیل کامل هوش مصنوعی را درک می کنند، بیشتر از کسانی که فقط اصول اولیه آن را می دانند، از آن می ترسند. رسوایی اخیر بین مدیران و کارمندان گوگل می تواند به عنوان مدرک برای ترس این افراد باشد. در سال ۲۰۱۸، کارمندان گوگل از شرکت خواستند تا کار بر روی پروژه موسوم به "پتتاگون" را متوقف کند، زیرا آنها از درگیر شدن در تجارت جنگ می ترسیدند. این پروژه که رسماً با نام "Project Maven" شناخته می شود، قرار بود از هوش مصنوعی برای طبقه بندی تصاویر افراد و اشیاء گرفته شده توسط هواپیماهای بدون سرنشین استفاده کند. خطر احتمالی که وجود داشت این است که تصمیمات مرگ یا زندگی در مورد چیزها یا مکان هایی که باید بمباران شود بدون دخالت انسان گرفته می شد.

## اتحادیه فن آوران الکترونیک و رایانه رشت

ارتش توضیح می‌دهد که تنها هدف آن‌ها از استفاده از هوش مصنوعی کاهش حجم کار فعلی و به حداقل رساندن تعداد کارهای خسته کننده انجام شده توسط انسان‌ها بوده است – چیزی که هوش مصنوعی برای آن بسیار مناسب است.

با توجه به اینکه ممکن است جان افراد در خطر باشد، آیا می‌توان این وظایف را حتی خسته کننده خواند؟ و یک سوال انتقادی دیگر وجود دارد. در چنین دنیایی چه کسی مسئول کشتن مردم بیگناه خواهد بود؟ ما؟ یا ماشین‌های ما؟

این یک دیدگاه گسترده است که روزی هوش مصنوعی نه تنها از عملکرد انسان فراتر خواهد رفت، بلکه از کنترل انسان نیز فراتر خواهد رفت. با این همه مقاله ترسناک، سوالاتی مانند “آیا هوش مصنوعی ایمن است؟” یا “آیا هوش مصنوعی برای مردم بد است؟” نباید تعجب آور باشد هوش مصنوعی قطعا هیجان انگیز است، اما به طور همزمان رعایت احتیاط را هشدار می‌دهد.

### زبان‌های برنامه‌نویسی در هوش مصنوعی

#### ۱. برنامه نویسی هوش مصنوعی با Python

پایتون اولین رتبه میان زبان‌های برنامه نویسی هوش مصنوعی میان توسعه دهندگان را دارد و این به دلیل سادگی و تطبیق پذیری بالای آن است. پایتون برای برنامه نویسی یادگیری ماشین بسیار جذاب است زیرا نسبت به جاوا و ++C پیچیدگی کمتری دارد. همچنین پایتون بسیار تطبیق پذیر است زیرا روی لینوکس، ویندوز، مک و UNIX قابلیت اجرا دارد.

#### ۲. برنامه نویسی هوش مصنوعی با Java

جاوا یک زبان برنامه نویسی هوش مصنوعی است که روی همه پلتفرم‌های پشتیبانی شده بدون نیاز به کامپایل مجدد اجرا می‌شود. جاوا یکی از محبوب‌ترین و پرکاربردترین زبان‌های برنامه نویسی است که سابقه‌ی بیست ساله‌ی آن و جامعه‌ی برنامه نویسان عظیم آن تایید کننده‌ی این موضوع هستند.

#### ۳. برنامه نویسی هوش مصنوعی با R

این زبان قابلیت‌هایی دارد که آن را برای برنامه نویسی هوش مصنوعی مناسب می‌کند. یکی از این قابلیت‌ها، برتری نسبت به پایتون در مدیریت اعداد بزرگ با کتابخانه‌ی NumPy پایتون است. همچنین با R همانند پایتون، شما می‌توانید از روش‌های مختلف برنامه نویسی مانند برنامه نویسی عمل‌گرا، محاسبات برداری و برنامه نویسی شیء‌گرا استفاده کنید.

## ۴. برنامه نویسی هوش مصنوعی با Lisp

یکی دیگر از زبان‌هایی که برای برنامه نویسی هوش مصنوعی استفاده می‌شود Lisp است.

مخفف List Processing به معنای پردازش لیست است. این زبان از خانواده‌ی زبان‌های برنامه نویسی کامپیوتر و دومین زبان قدیمی برنامه نویسی بعد از فورترن است. با گذشت زمان توسعه پیدا کرد تا به زبانی قدرت مند و پویا برای برنامه نویسی تبدیل شود.

## ۳. برنامه نویسی هوش مصنوعی با Prolog

پرولاگ نیز مانند لیسپ یک زبان ابتدائی برای هوش مصنوعی است. همان‌طور که اشاره شد این زبان بر اساس قوانین کار می‌کند و شامل حقایق و قوانینی است که کدزنی هوش مصنوعی را شکل می‌دهند. پرولاگ از سازوکارهایی مثل تطبیق الگو، ساختارهای درختی داده و بازگشت به عقب خودکار استفاده می‌کند که در برنامه نویسی هوش مصنوعی کاربرد دارند. علاوه بر کاربرد غنی این زبان در هوش مصنوعی، این زبان در ساخت سیستم‌های پزشکی نیز کاربرد دارد.

## حقیقت جالب در مورد هوش مصنوعی

۱. از منظر تحقیقاتی، چین در سال ۲۰۲۱ در زمینه توسعه فناوری و کاربردهای هوش مصنوعی در بازار به پیشتاز جهانی تبدیل شد.
۲. همان‌طور که توسط مجله ی گارتنر گزارش شده است، تا سال ۲۰۲۵ بیش از ۷۵ درصد از سرمایه گذاران ریسک پذیر و با سرمایه اولیه از هوش مصنوعی و تجزیه و تحلیل داده ها برای جمع آوری اطلاعات استفاده خواهند کرد.
۳. یک ابررایانه ۷۷ ماده شیمیایی را شناسایی کرده است که می‌توانند از گسترش ویروس کرونا جلوگیری کنند که این اطلاعات می‌تواند به پزشکان در کاهش عفونت و ایجاد برنامه‌های درمانی مؤثر کمک شایانی کند.
۴. برخی از نوآورترین شرکت های هوش مصنوعی در جهان، گوگل آلفابت (Alphabet's Google) و انویدیا (Nvidia) هستند.
۵. اصول اخلاق در دنیای هوش مصنوعی هنوز فاقد توافقات و معیارهای بین اعضای فعال در این زمینه است.
۶. انتظار می‌رود که پیشرفت یادگیری ماشینی (machine learning) بیش از پیش خودکار و اتوماتیک شود.
۷. دولت چین از مشوق های مالی، برای تشویق شرکت های خصوصی، به منظور کار بر روی توسعه هوش مصنوعی استفاده می‌کند.

## اتحادیه فن آوران الکترونیک و رایانه رشت

۸. مایکروسافت به همراه سایر همکاران، میزبان سومین کارگاه آنلاین تجزیه و تحلیل ویدئو و لبه های هوشمند (intelligent edges) در ابتدای سال ۲۰۲۲ خواهد بود.
۹. در سال ۲۰۲۰، تنها ۹ درصد از شرکت هایی که گزارش می دهند از ابزارهای هوش مصنوعی مانند یادگیری ماشین و تشخیص صدا استفاده می کنند.
۱۰. طبق مطالعه Bespoken، هوش مصنوعی گوگل بسیار برتر از الکسا و سیری است.
۱۱. در سال ۲۰۲۰، ایلان ماسک پیش بینی کرد که هوش مصنوعی از انسان ها پیشی خواهد گرفت و تا سال ۲۰۲۵ باهوش تر از گونه ما انسان ها رشد خواهد کرد.
۱۲. دستیارهای صوتی مجهز به هوش مصنوعی دیگر به طور پیش فرض زن نخواهند بود.
۱۳. دانشمندان چینی AlphaDog را ساخته اند - سگ رباتی که به جای اینکه فقط به عنوان حیوان خانگی خدمت کند، می تواند در حمل و نقل، خدمات در رستوران ها و حتی در کمک به افراد کم بینا نیز کمک کند.
۱۴. در سال ۲۰۲۱، ۳۳ درصد از مجموع کل حدودا بیش از هزار شرکت، شروع به اجرای موارد استفاده محدود از هوش مصنوعی کرده اند.
۱۵. هوش مصنوعی DeepMind متعلق به گوگل، می تواند اکثر بازیکنان Starcraft 2 را شکست دهد و حتی با بهترین ها رقابت کند.
۱۶. دانشمندان و فناوران برتر مانند استیون هاوکنینگ، بیل گیتس و ایلان ماسک معتقدند که هوش مصنوعی یک تهدید بسیار خطرناک برای بشریت است.
۱۷. گوگل، هوش مصنوعی توسعه داده شده است، که می تواند تراشه هایی را برای رایانه ها بسیار سریعتر از انسان طراحی کند.
۱۸. با استفاده از هوش مصنوعی می توان بهره وری را تا ۴۰ درصد افزایش داد و به مردم این امکان را می دهد که زمان خود را به طور مؤثرتری سپری کنند.
۱۹. بر اساس شاخص هوش مصنوعی، دانشگاه های برتر جهان در چند سال گذشته آموزش های مرتبط با هوش مصنوعی خود را افزایش داده اند.

## اتحادیه صنف فناوران الکترونیک و رایانه شهرستان رشت

### حرف آخر

با توجه به مزیت ذاتی که ماشین های هوش مصنوعی نسبت به ما انسان ها دارند (دقت، سرعت، و غیره)، سناریوی شورش هوش مصنوعی چیزی است که ما نباید به طور کامل آن را نادیده بگیریم. فقط زمان به ما نشان خواهد داد که آیا هوش مصنوعی بزرگترین تهدید وجودی ماست یا یک موهبت فنی که کیفیت زندگی ما را به طرق مختلف بهبود می بخشد.

تا اینجا، یک چیز کاملاً روشن است: ایجاد هوش مصنوعی یکی از قابل توجه ترین رویدادها برای نوع بشر است. به هر حال، هوش مصنوعی جزء اصلی انقلاب صنعتی چهارم در نظر گرفته می شود و تصور می شود که تأثیر بالقوه اجتماعی-اقتصادی آن به اندازه اختراع برق در گذشته، بزرگ باشد.