



عنوان مقاله:

ماشین لرنینگ (Machine Learning) چیست؟

چکیده مقاله:

احتمالاً به این موضوع فکر کرده باشید که فروشگاه‌های اینترنتی از کجا می‌فهمند شما به چه محصولاتی علاقه‌مند هستید که آن‌ها را به شما پیشنهاد می‌دهند؛ یا اینکه در شبکه‌های اجتماعی از جمله اینستاگرام چه طوری می‌فهمد که شما به چه پست‌هایی علاقه دارید که بیشتر از آن نوع پست‌ها برای شما به نمایش می‌گذارد، جواب همه این سؤالات بهره‌گیری از علم ماشین لرنینگ (Machine Learning) است.

از مجموع مقالات آکادمی نیک درس

[لینک دسترسی به این مقاله در وب سایت آکادمی نیک درس](#)

احتمالاً به این موضوع فکر کرده باشید که فروشگاه‌های اینترنتی از کجا می‌فهمند شما به چه محصولاتی علاقه‌مند هستید که آن‌ها را به شما پیشنهاد می‌دهند؛ یا اینکه در شبکه‌های اجتماعی از جمله اینستاگرام چه طوری می‌فهمد که شما به چه پست‌هایی علاقه دارید که بیشتر از آن نوع پست‌ها برای شما به نمایش می‌گذارد، جواب همه این سؤالات یک چیز است و آن هم بهره‌گیری از علم ماشین لرنینگ (Machine Learning) است که در این مقاله به آن خواهیم پرداخت.

یادگیری چیست؟

یادگیری به زبان ساده عبارتند از بدست آوردن دانش یا یک نوع مهارت برای رسیدن به هدفی خاص؛ یکی از مهمترین اهداف یادگیری، افزایش بهره‌وری و استفاده حداکثری از پتانسیل و ظرفیت خود است.

چگونه یک ماشین توانایی یاد گرفتن دارد؟

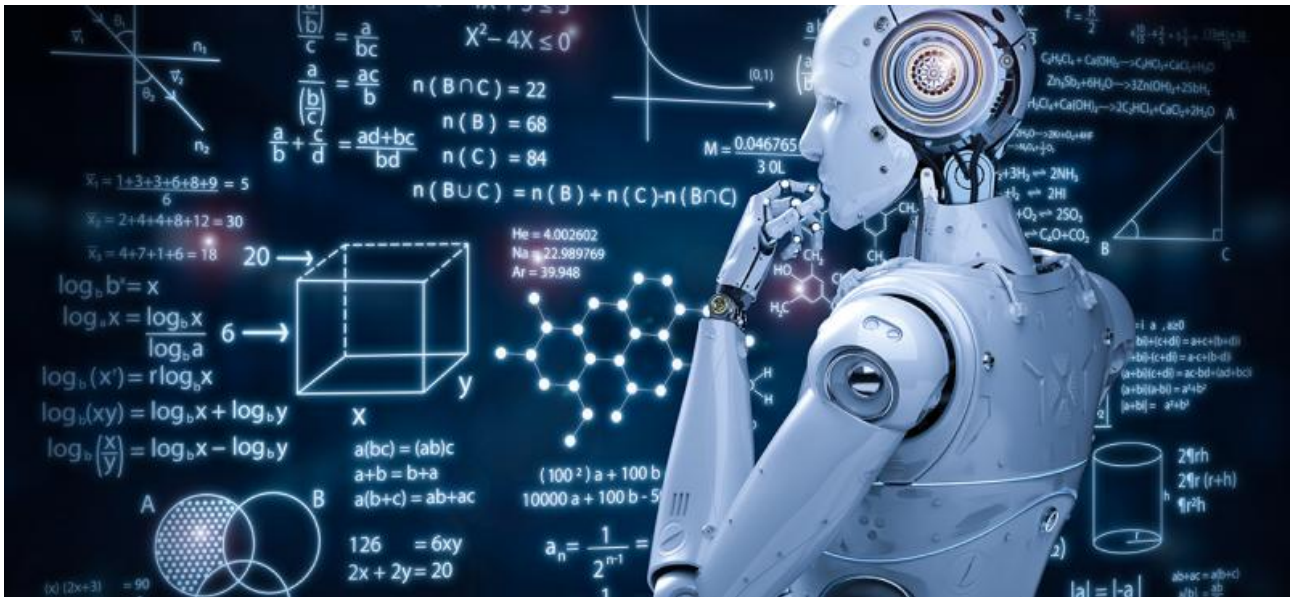
با دادن منابع محاسباتی و ارائه مثال‌های آموزشی از داده‌های دنیای واقعی و همچنین طراحی الگوریتم‌هایی که معرف فرآیند یادگیری هستند به جای دستکاری کردن داده‌ها، ماشین‌ها توانایی بهبود عملکرد خود بوسیله استنتاج الگوها را خواهند داشت.

ماشین لرنینگ (Machine Learning) چیست؟

ماشین لرنینگ (Machine Learning) یا یادگیری ماشین دانشی است که ماشین‌ها را به نوعی هوشمند می‌کند، یعنی به آن‌ها نحوه آموختن چیزهای جدید را یاد می‌دهد.

فرآیند یادگیری برای ماشین از طریق تجربه‌های خود ماشین و همچنین مثال‌هایی که برای آن‌ها تعریف شده است به وقوع می‌پیوندد.

اگر بخواهیم تعریف دیگر از یادگیری ماشین داشته باشیم می‌توان گفت که این دانش سعی دارد یک ماشین به گونه‌ای ساخته شود که بدون نیاز به برنامه‌ریزی کامل، خودش توانایی آموختن و عمل کردن با استفاده از الگوریتم‌ها را داشته باشد.



ماشین لرنینگ (machine learning)

تاریخچه ماشین لرنینگ

- سال ۱۹۴۳: انتشار مقاله‌ای درباره شبکه‌های عصبی
- سال ۱۹۵۰: تست کردن یک ماشین توسط آلن تورینگ برای اینکه بفهمد ماشین هنگام حرف زدن با انسان، آیا متوجه این امر می‌باشد یا نه.
- سال ۱۹۵۲: ساخت اولین برنامه آموزشی رایانه با نام چکرز توسط آرتور ساموئل.
- سال ۱۹۵۷: اختراع اولین شبکه عصبی برای رایانه‌ها که قابلیت تقلید عمل فکر کردن انسان را داشت بوسیله فرانک روزن.
- سال ۱۹۶۷: نوشته شدن الگوریتم نزدیکترین همسایه.
- سال ۱۹۷۹: اختراع دستگاه استنفوردکارت توسط دانشجویان آمریکایی که قادر به حرکت بدون تصادف کردن با اشیا بود.
- سال ۱۹۹۷: پیروزی بر قهرمان شطرنج جهان توسط سیستم DEEP BLUE شرکت آی‌بی‌ام (IBM).



پیروزی سیستم دیپ بلو بر گری گاسپاروف قهرمان شطرنج جهان

- سال ۲۰۰۲: طراحی کتابخانه نرم‌افزاری TORCH جهت یادگیری ماشین.
- سال ۲۰۱۶: برنده شدن ۱۰۰ درصدی از ۵ بازی در بازی تخته‌ای GO توسط الگوریتم AlphaGo.

انواع الگوریتم‌های ماشین لرنینگ

- یادگیری نظارت شده: در این روش حجم وسیعی از داده‌هایی که دارای برچسب هستند به سیستم داده می‌شود، برای مثال اعداد دست‌نویس به عنوان داده به سیستم ارائه می‌شود.
- پس از اینکه سیستم با اشکال مربوط به هر عدد آشنا شد قادر خواهد بود اعداد دست‌نویس را شناسایی نماید، مثلاً تفاوت بین ۵ و ۶ را تشخیص دهد.
- یکی از معایب یادگیری نظارت شده می‌تواند این باشد که به داده‌های برچسب خورده خیلی زیادی برای آموزش سیستم نیاز است؛ در نتیجه باید از مجموعه‌های داده‌ای (Datasets) خیلی بزرگ استفاده گردد. به عنوان مثال دیتاست عکس‌های گوگل بیش از ۹ میلیون تصویر دارد.
- یادگیری نظارت نشده: در این شیوه الگوریتم‌هایی به کار برده می‌شوند که توانایی تشخیص الگوهای درون داده‌ها را دارند؛ شباهت‌ها را یافته و از طریق آن، داده‌ها را در گروه‌های مختلفی دسته‌بندی می‌کنند.

برای مثال هنگامی که به یک فروشگاه اینترنتی برای بار دوم سر بزنید، بر اساس جستجوهای قبلی که در سری اول داشتید محصولات مرتبطی را به شما پیشنهاد می‌دهد.

- **یادگیری شبه نظارت:** در این روش که ترکیبی از یادگیری نظارت شده و نظارت نشده می‌باشد، مجموعه کوچکی از داده‌های دارای برچسب در کنار مجموعه عظیمی از داده‌های برچسب نخورده برای آموزش سیستم قرار گرفته است.

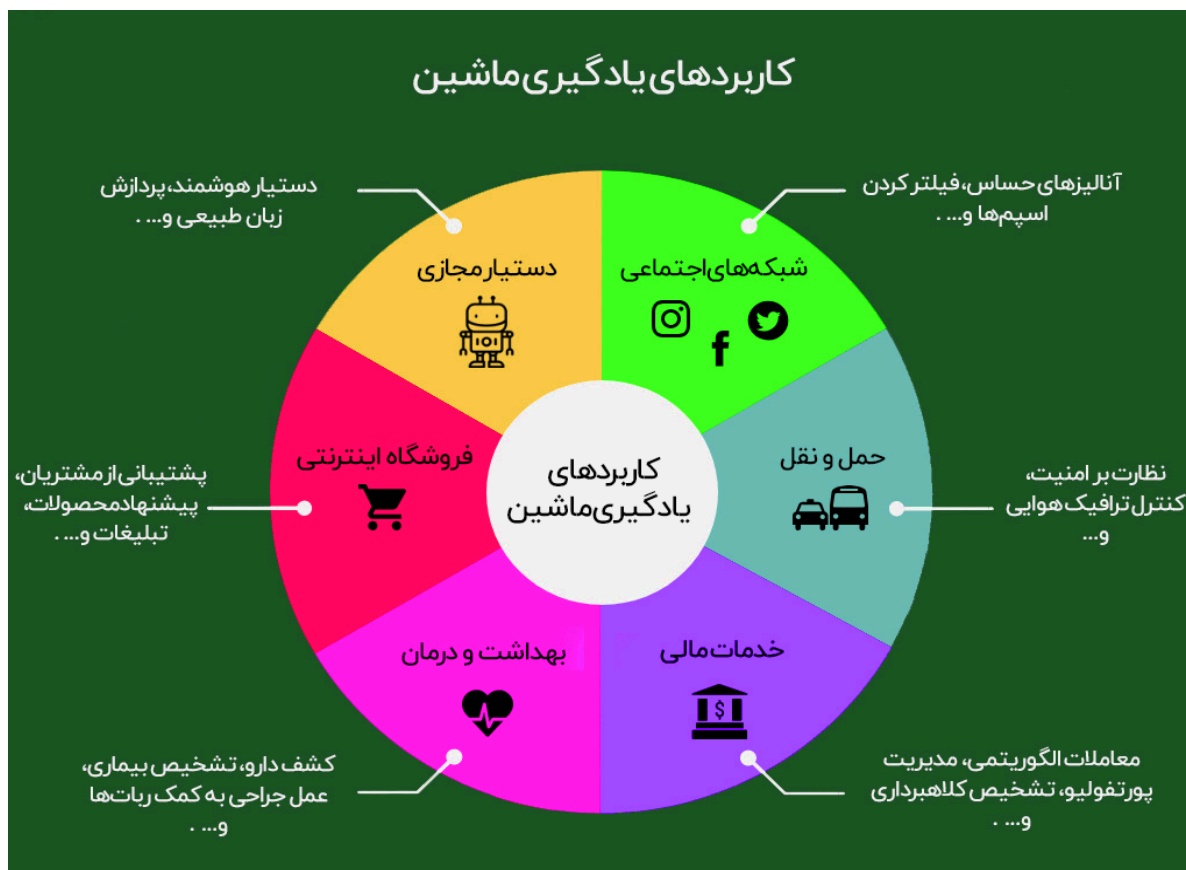
در یادگیری شبه نظارت، از داده‌هایی که برچسب دارند برای آموزش یک مدل ماشین لرنینگ استفاده می‌گردد؛ آن‌گاه برای برچسب‌گذاری داده‌های فاقد برچسب، این مدل بکار گرفته می‌شود. (شبه برچسب زدن **Pseudo Labeling**) پس از طی شدن مراحل فوق، سیستم بر اساس داده‌های دارای برچسب و فاقد برچسب تعلیم می‌بیند.

- **یادگیری تقویتی:** فرض کنید قصد دارید یک بازی کامپیوتری که هیچی از آن نمی‌دانید را بازی کنید، به مرور زمان و توجه کردن به دکمه‌هایی که می‌زنید و مشاهده نتایج این دکمه‌ها، آرام آرام بازی را یاد گرفته و بهتر می‌شوید؛ این تعریفی بود از یادگیری تقویتی. سیستم گوگل دیب ماینند با بهره بردن از این نوع یادگیری در بازی‌های کامپیوتری قدیمی، موفق به پیروزی بر انسان شده است.

کاربردهای ماشین لرنینگ (Machine Learning)

اگر نگاهی به اطراف خود بیندازیم سیستم‌های ماشین لرنینگ (**Machine Learning**) فراوانی وجود دارند که در حال فعالیت هستند که به برخی از آن‌ها اشاره خواهیم کرد:

- **تشخیص تصاویر:** شناسایی چهره، تشخیص دادن دست خط نوشته و ...
- **استخراج اطلاعات:** دریافت اطلاعات و داده‌های بدون ساختار به عنوان ورودی و خروج داده‌های ساختاریافته با کمک ماشین لرنینگ (**Machine Learning**).
- **تشخیص گفتار:** تبدیل گفتار به متن مانند جستجوی صوتی گوگل
- **تحلیل آماری:** تهیه الگوریتم‌هایی برای خرید و فروش اوراق بهادار در بازه‌های زمانی کوتاه مدت
- **شناسایی بیماری:** تحلیل عامل‌های بالینی برای پیش‌بینی کردن پیشرفت بیماری، برنامه ریزی برای درمان بیمار و ...



کاربردهای ماشین لرنینگ

در ادامه مقاله به کاربردهای دیگر ماشین لرنینگ (Machine Learning) به صورت فهرست‌وار اشاره خواهیم کرد:

- جداسازی ایمیل‌های اسپم از ایمیل‌های واقعی
- موتورهای جستجو
- سرویس‌های مسیریابی مانند گوگل مپ
- مترجم گوگل
- رگرسیون
- پیش‌بینی آب و هوا
- پیشنهاد محصولات یا خدمات مورد علاقه
- شناسایی زبان
- بازیابی اطلاعات

- کنترل ربات و ...

پس از آشنایی با ماشین لرنینگ (Machine Learning) و کاربردها و انواع آن، به بیان تفاوت یادگیری ماشین با مفاهیم اتوماسیون، داده کاوی و یادگیری عمیق می پردازیم.

تفاوت ماشین لرنینگ با اتوماسیون

در اتوماسیون (Automation) یا خودکارسازی کارهایی که انجام می گیرد بر اساس قانون و الگوهای از پیش تعریف شده است؛ اما در ماشین لرنینگ (Machine Learning)، ماشین ها توانایی یادگیری دارند یعنی می توانند از کارهای قبلی که انجام داده اند چیزهای جدید آموخته و عملکرد بهتری را ارائه دهند.

تفاوت یادگیری ماشین با داده کاوی

در داده کاوی از بین حجم فراوانی از داده ها، اطلاعات مفید و مهم یافت می شود، حال آنکه ماشین لرنینگ شامل بهره گرفتن مدلی که استخراج شده از داده های آموزشی روی اطلاعات جدید است.

در داده کاوی دخالت انسانی وجود دارد اما در یادگیری ماشین، حضور انسانی فقط تا مرحله بکارگرفتن الگوریتم یادگیری می باشد.

همچنین نتایجی که از ماشین لرنینگ حاصل می گردد از اطلاعات بدست آمده از داده کاوی دقت بالاتری دارد.

تفاوت ماشین لرنینگ با یادگیری عمیق

یادگیری عمیق (Deep Learning) زیر مجموعه ماشین لرنینگ می باشد و از الگوریتم های تشکیل شده که از شبکه عصبی ساختار مغز انسان الهام گرفته است.

در حالیکه ماشین لرنینگ کمک می کند ماشین ها از رفتارهای خود الگوبرداری کرده و کارهای جدیدی را انجام دهند.

چگونه یک متخصص یادگیری ماشین شویم

- یادگیری ماشین لرنینگ و الگوریتم های آن مانند رگرسیون لجستیک، رگرسیون خطی، خوشه بندی، CART، درخت تصمیم و ...
- آشنایی با علوم رایانه مانند ساختمان داده، معماری کامپیوتر، طراحی الگوریتم و ...
- آشنا بودن به مباحث آمار و احتمال
- یادگیری زبان برنامه نویسی پایتون (Python) یا آر (R) یا هر دو برای تحلیل کردن داده ها



عنوان مقاله:

ماشین لرنینگ (Machine Learning چیست؟)

نتیجه گیری:

ماشین لرنینگ (Machine Learning) زیر مجموعه هوش مصنوعی (Artificial Intelligence) است، این علم قابلیت هوشمند شدن ماشین‌ها را امکان پذیر می‌سازد.

ماشین لرنینگ کاربردهای فراوانی دارد از جمله تشخیص چهره، موتورهای جستجو، پشتیبانی آنلاین، خدمات پزشکی، رگرسیون، کشف کلاهبرداری‌های آنلاین و... یادگیری ماشین، رایانه‌ها یا ماشین‌ها را قادر می‌سازد با الگوبرداری از رفتارها و عملکرد خودشان تصمیم‌گیری کرده و عملی را انجام دهند.

آکادمی نیک درس امیدوار است که بتواند گامی کوچک در کمک به شما عزیزان برای به دست آوردن مهارت در حرفه‌های مختلف داشته باشد.

قدر تک‌تک لحظه‌ها را بدانید و شادباشید.

از مجموع مقالات آکادمی نیک درس

[لینک دسترسی به این مقاله در وب سایت آکادمی نیک درس](#)

آکادمی نیک درس، در انتهای تابستان ۱۴۰۰ فعالیت خود را با هدف انتقال تجربه مدرسین در حوزه‌های مختلف از جمله دروس مدرسه و دانشگاه (تمامی رشته‌ها و تمامی مقاطع)، دروس حوزه علمیه، مهارت‌های بازارکار، هنر، صنعت، آشپزی، نرم افزارهای کاربردی و ... با کیفیت مطلوب جهت سربلندی کشور اسلامی عزیزمان ایران، آغاز نموده است.

تلاش شبانه‌روزی همکاران ما در آکادمی نیک درس جهت ارائه خدمات آموزش با کیفیت و مطلوب، با قیمتی پایین جهت پیش برد اهداف از قبل تعیین شده از جمله تحقق عدالت آموزشی، دسترسی آسان و با کیفیت به آموزش‌های متنوع در زمینه‌های گوناگون برای اقشار مختلف جامعه در استان‌ها، شهرها و روستاها و حتی در مناطق کمتر برخوردار می‌باشد.

امید است که با معرفی آکادمی نیک درس به دوستان و آشنایان خود، ما را جهت پیشبرد این اهداف یاری نمائید.

در صورت تمایل به تدریس و یا تمایل به نویسندگی مقالات در آکادمی نیک درس،
مهارت‌های خود را در [فرم همکاری با ما](#) در آکادمی نیک درس، ثبت نمائید.



www.NikDars.com