

به نام خدا

جواد مولایی

Deep Learning - یادگیری عمیق

برای درک تفاوت Deep Learning با سایر بخش‌های هوش مصنوعی، قسمتی از [مقاله‌ی IBM](#) رو خوندم و فهمیدم که Deep Learning، زیر مجموعه‌ی یادگیری ماشین (Machine Learning) و یادگیری ماشین، زیر مجموعه‌ی هوش مصنوعی و توی الگوریتم Deep Learning، از شبکه‌های عصبی مصنوعی (Artificial Neural Networks) با تعداد لایه بیشتر از ۳ استفاده میشه.

برای فهمیدن مفاهیم اصلی با کانال یوتیوب [deeplizard](#) شروع کردم.

تعاریف مفاهیم اصلی Deep Learning (یادگیری عمیق) آورده شده در این متن، بر اساس توضیحات کانال یوتیوب [deeplizard](#):
یادگیری ماشین:

استفاده از الگوریتم‌ها برای آنالیز کردن داده‌ها، یادگیری از آن‌ها و سپس تصمیم‌گیری یا پیش‌بینی در مورد داده‌های جدید.

تفاوت اصلی یادگیری ماشین با الگوریتم‌های معمولی در قسمت "یادگیری از داده‌ها" است.

یادگیری عمیق:

تکنیک یا ابزاری برای پیاده کردن یادگیری ماشین است. زیر مجموعه‌ای از یادگیری ماشین است و به عنوان زیرمجموعه‌ای از یادگیری ماشین، یادگیری عمیق هم از الگوریتم‌ها برای آنالیز داده‌ها و یادگیری از آن‌ها و پیش‌بینی و تصمیم در مورد داده‌های جدید استفاده میکند اما در اینجا به طور خاص، از الگوریتم‌های الهام گرفته از ساختار و عملکرد شبکه‌های عصبی مغز استفاده میکند. پروسه یادگیری در یادگیری عمیق به یکی از صورت‌های "یادگیری با نظارت (Supervised learning)" و "یادگیری بی‌نظارت (Unsupervised learning)" به وقوع می‌پیوندد که به طور خلاصه، یادگیری با نظارت به معنای یادگیری با استفاده از داده‌های برچسب‌دار (Labeled data) است و یادگیری بدون نظارت، یادگیری با داده‌های بدون برچسب (Unlabeled data) است که ویژگی‌های نمونه‌های مختلف داده را یاد می‌گیرد و سپس آن‌ها را با توجه به تفاوت‌ها و شباهت‌ها دسته‌بندی (classification) می‌کند.

شبکه‌های عصبی مصنوعی:

الگوریتم‌های یادگیری عمیق، بر پایه ساختار شبکه‌های عصبی مغز هستند. به همین دلیل، به مدل‌های موجود در یادگیری عمیق، شبکه‌های عصبی مصنوعی می‌گویند. شبکه‌های عصبی مصنوعی، سیستم‌های محاسبه‌کننده‌ی متاثر از شبکه‌های عصبی مغز هستند. این شبکه‌ها بر پایه مجموعه‌ای از واحدهای متصل به نام نرون‌های مصنوعی (Artificial neurons) هستند. هر اتصال بین نرون‌ها میتواند یک سیگنال را از یکی به دیگری منتقل کند. نرون دریافت‌کننده می‌تواند سیگنال دریافتی را پردازش کند و نتیجه را به نرون‌های متصل به آن به صورت سیگنال ارسال کند.

نرون‌ها در لایه‌هایی سازمان‌دهی شده‌اند.

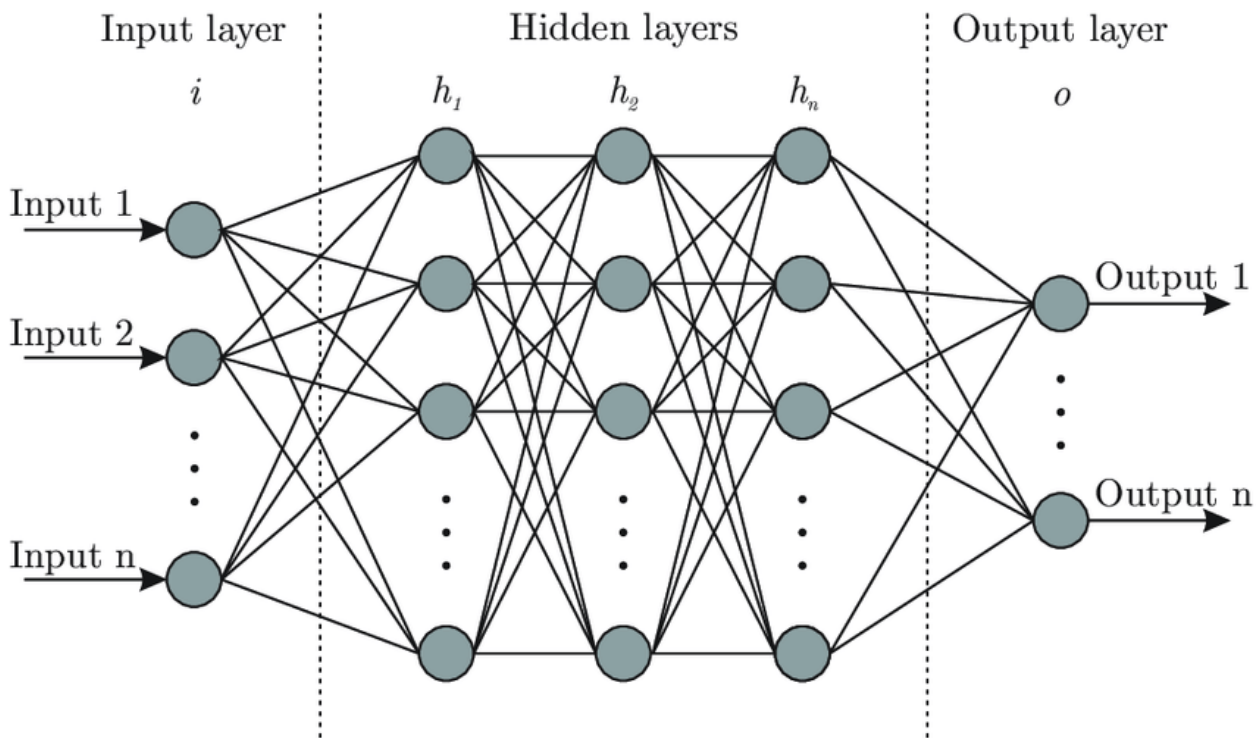
- لایه ورودی (Input Layer)
- لایه‌های پنهان (Hidden Layers)

- لایه خروجی (Output Layer)

لایه‌های متفاوت می‌توانند تبدیلات مختلفی را بر روی ورودی خود اعمال کنند.

در آخر، سیگنال‌ها از لایه ورودی به لایه خروجی می‌رسند.

به هر لایه‌ای که بین لایه‌های ورودی و خروجی باشد، لایه پنهان گفته می‌شود.



تصویر نمایش شبکه عصبی مصنوعی با لایه ورودی، لایه‌های پنهان و لایه خروجی.