

# هوش مصنوعی چگونه یاد می‌گیرد How AI Learns?

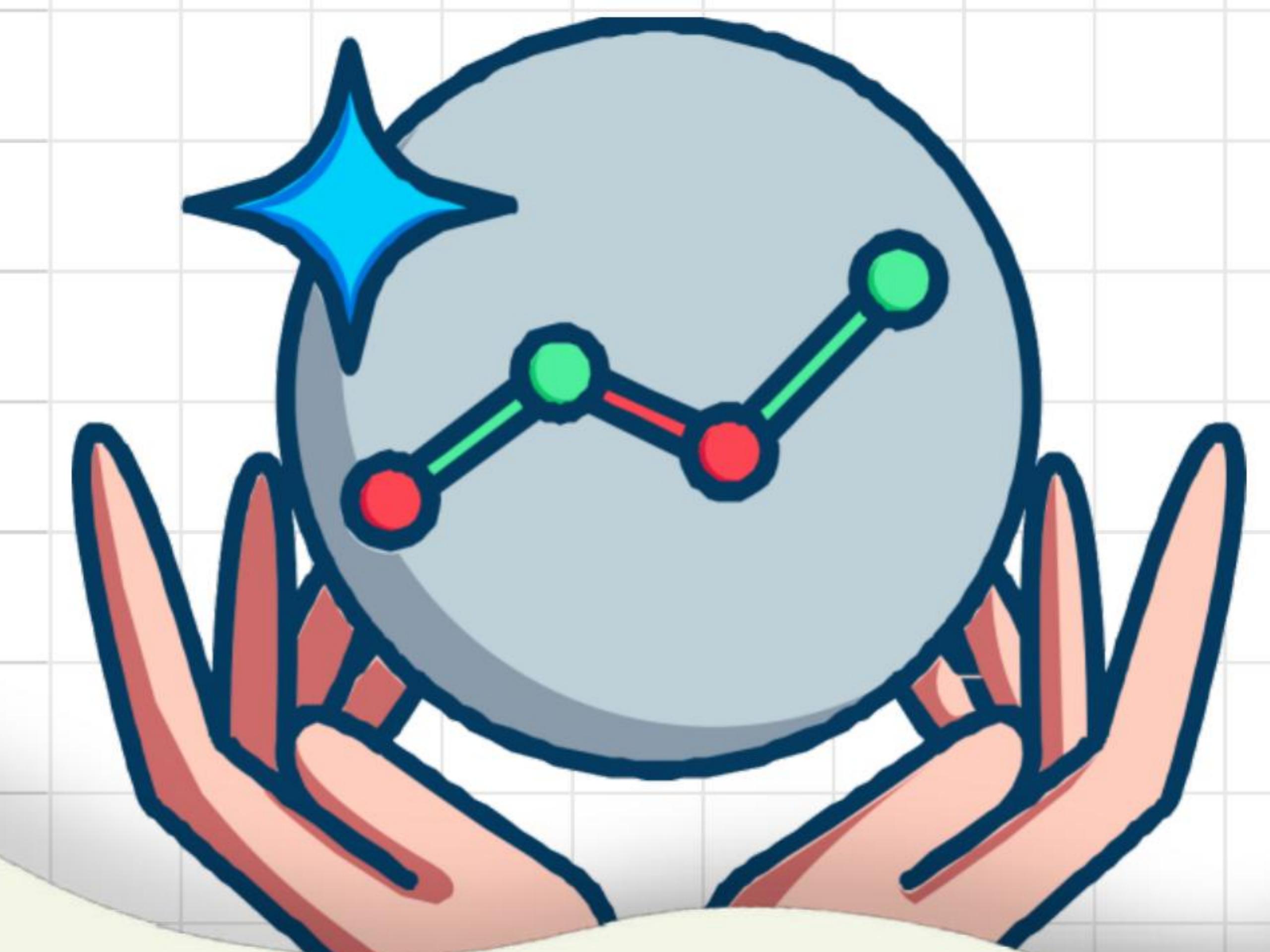
By Ali Morshedsolouk

1403/12/17 -V1.0



# هوش مصنوعی چگونه یاد می‌گیرد؟

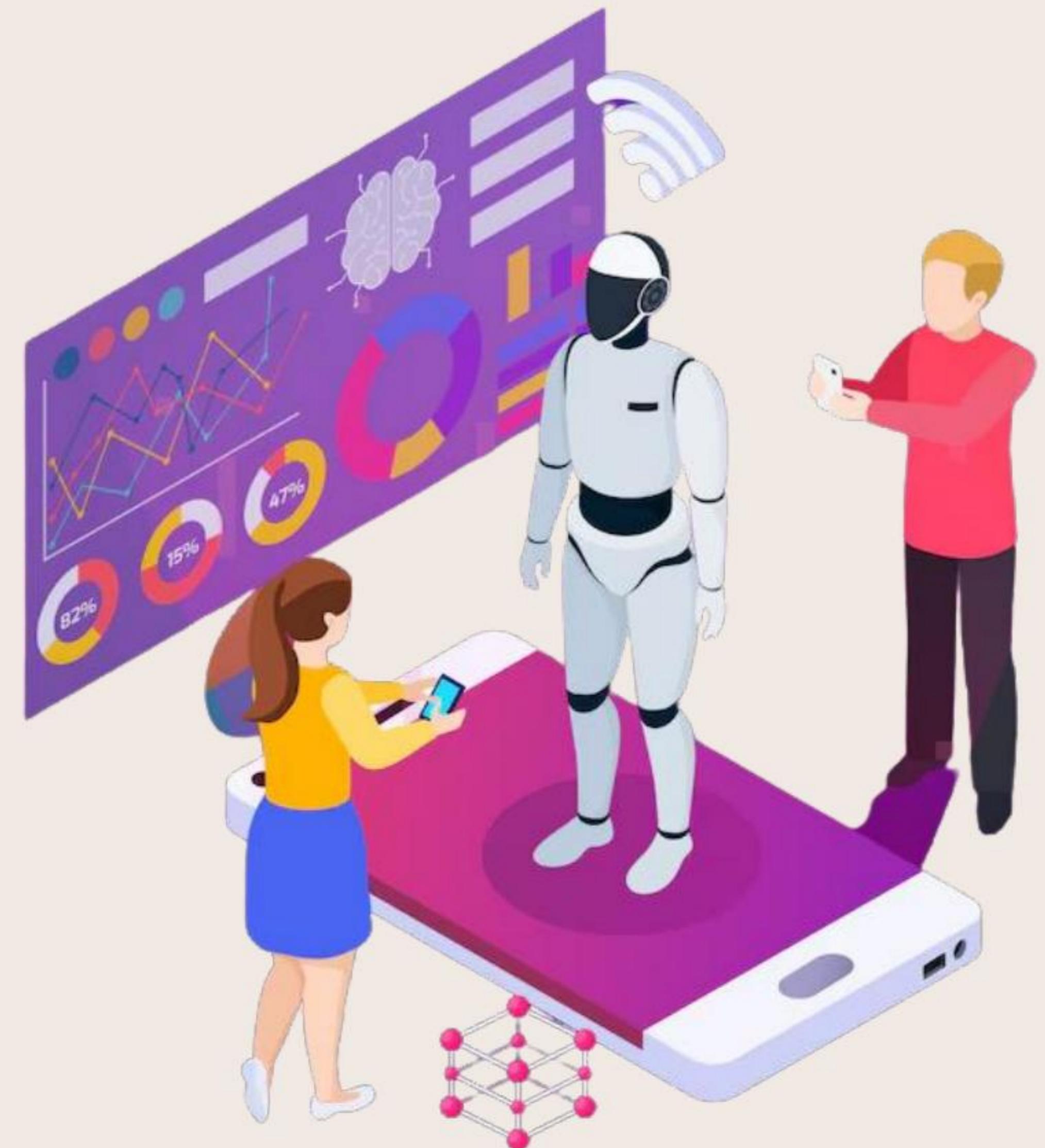
از داده تا پیش‌بینی



# مقدمه

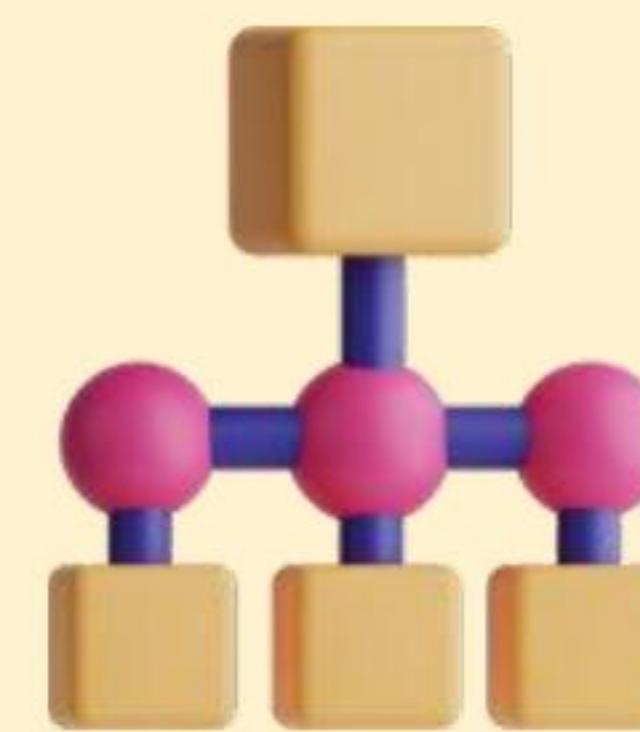
یادگیری هوش مصنوعی از یادگیری انسان  
تقلید می کند - از مشاهده داده ها تا پیش بینی  
های دقیق.

گام به گام این سفر را مرور می کنیم!



# مرحله ۱ جمع آوری داده ها

داده ها اساس هر مدل هوش مصنوعی است.  
بدون داده، مدل نمی تواند الگوهای را یاد بگیرد یا پیش بینی کند.



داده ها می توانند ساختاری (مانند صفحات گسترشده) یا بدون ساختار (مانند تصاویر یا متن) باشند.



منابع شامل پایگاه داده ها، حسگرهای API، اسکریپت وеб و تعاملات کاربر است.



کیفیت و کمیت داده ها به طور قابل توجهی بر عملکرد مدل تأثیر می گذارد.

## شباهت

داده ها را به عنوان مواد خام برای یک دستور غذا در نظر بگیرید. مواد تازه و متنوع منجر به نتایج بهتر می شود.



# مرحله 2 پیش پردازش داده ها

داده های خام اغلب نامرتب و ناسازگار هستند و پیش پردازش را به مرحله ای حیاتی تبدیل می کنند:

## Cleaning



مواد تکراری را حذف کنید، مقادیر از دست رفته را مدیریت کنید و ناسازگاری ها را برطرف کنید.

## Formatting



داده ها را به یک فرمت قابل استفاده، مانند رمزگذاری متن یا تغییر اندازه تصاویر، تبدیل کنید.

## Scaling



داده های عددی را نرمالایز کنید تا مطمئن شوید که همه ویژگی ها به طور مساوی مشارکت دارند.

## Balancing



مدیریت مجموعه داده های نامتعادل با نمونه برداری بیش از حد یا کم نمونه گیری.

## شباهت

پیش پردازش مانند تمیز کردن و خرد کردن سبزیجات است - مواد نامرتب می توانند ظرف نهايی را خراب کنند.



# مرحله 3 - تعریف ویژگی ها

ویژگی ها صفات یا مشخصات داده هایی هستند که مدل از آنها برای یادگیری استفاده می کند:

## Feature Selection



ویژگی های مرتبط را که به حل مشکل کمک می کند، شناسایی کنید.

## Feature Engineering



با ترکیب یا تبدیل ویژگی های موجود (به عنوان مثال، ترکیب تاریخ و زمان به "ساعت از روز") ویژگی های جدید ایجاد کنید.



کاهش ویژگی های اضافی کارایی را بهبود می بخشد و از برآذش بیش از حد جلوگیری می کند.

## شباهت

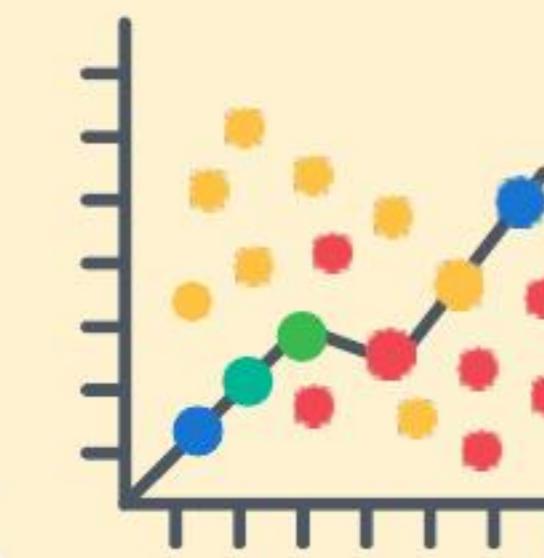
ویژگی ها مانند ادویه های یک ظرف است. تعداد بسیار کمی ممکن است آن را ملایم کند. بسیاری از آنها می توانند غلبه کنند.



# مرحله 4 - انتخاب یک مدل

انتخاب مدل مناسب به نوع مشکلی که حل می کنید بستگی دارد:

## Regression



مقادیر پیوسته را پیش بینی کنید (به عنوان مثال، قیمت خانه).

## Classification

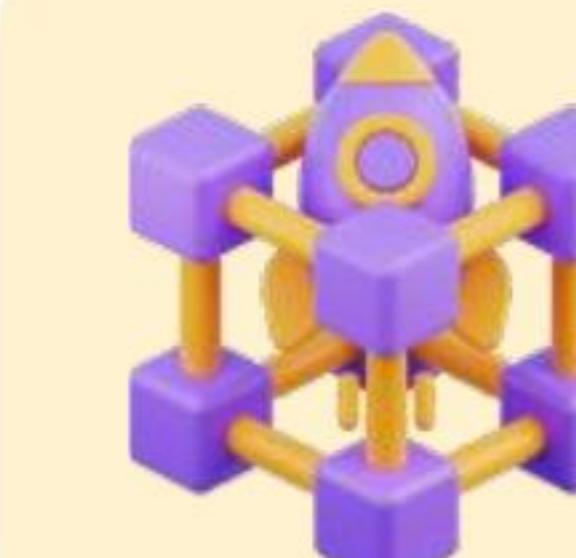


داده ها را به کلاس ها دسته بندی کنید (به عنوان مثال، هرزنامه در مقابل غیر هرزنامه).

## Clustering



نقاط داده مشابه را گروه بندی کنید (به عنوان مثال، تقسیم بندی مشتری).



پیچیدگی مدل، قابلیت تفسیر و اندازه مجموعه داده خود را در نظر بگیرید.

## شباهت

انتخاب مدل مناسب مانند انتخاب یک دستور غذا است - هر دستور غذا برای یک موقعیت خاص مناسب است.



# مرحله 5 – آموزش مدل

آموزش به مدل می آموزد که الگوها را در داده ها پیدا کند:



این مدل وزن ها و سوگیری ها را برای به حداقل رساندن خطاهای تنظیم می کند.



برای بهینه سازی فرآیند یادگیری از تکنیک هایی مانند نزول گرادیان استفاده می شود.



برای بهبود نیاز به تکرارهای متعدد (دوران) دارد.



برای جلوگیری از برازش بیش از حد، داده ها را به مجموعه های آموزشی، اعتبار سنجی و آزمایش تقسیم کنید.

## شباهت

تربيت مانند آموزش دادن به دانش آموز است. تمرین مکرر با بازخورد منجر به عملکرد بهتر می شود.

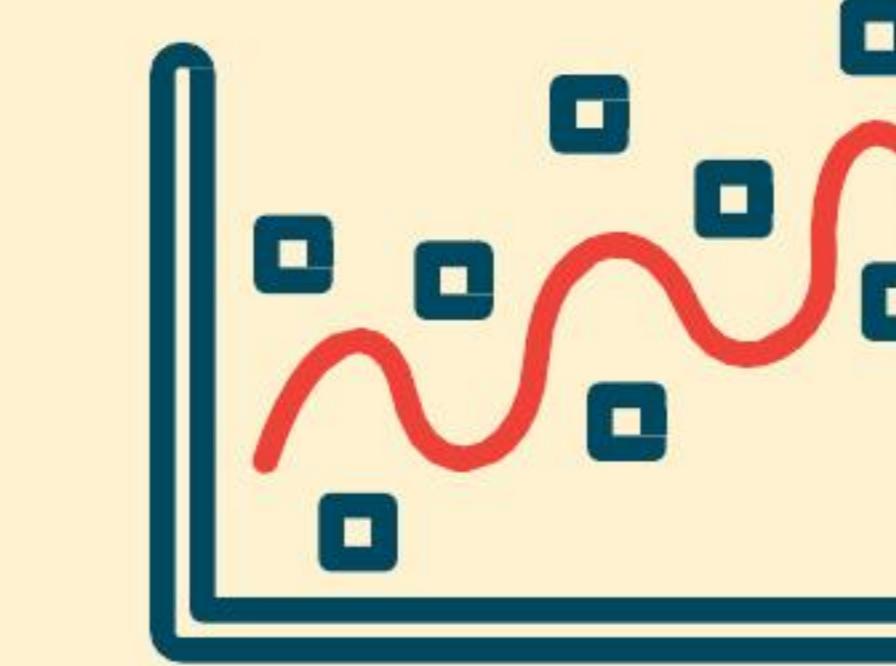


# مرحله 6 - تست مدل

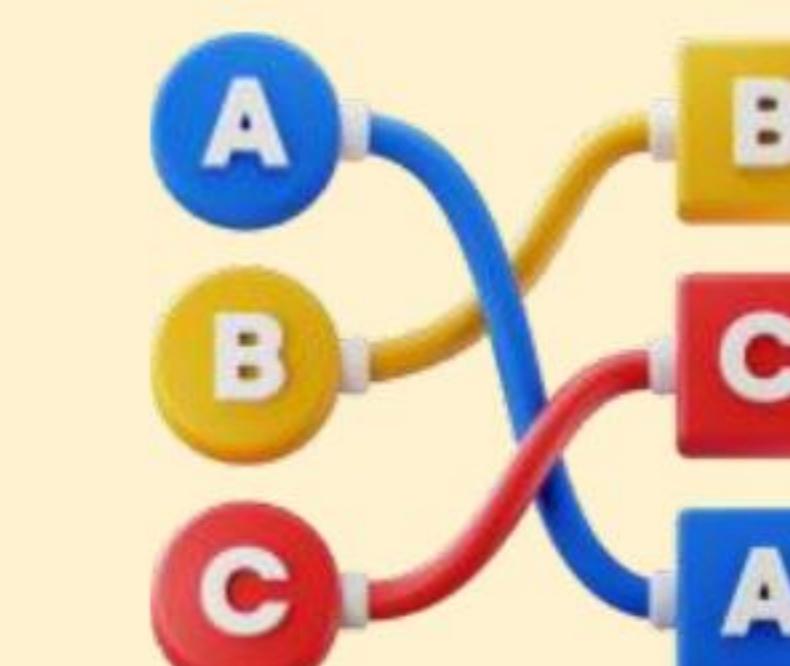
آزمایش، عملکرد مدل را روی داده‌های دیده نشده ارزیابی می‌کند تا از تعمیم اطمینان حاصل شود:



معیارهای ارزیابی عملکرد:  
دقت، صحت، یادآوری،  
امتیاز F1 و منحنی ROC-  
AUC.



عدم تناسب (مدل به اندازه کافی یاد نمی‌گیرد) یا بیش از حد (مدل یادگیری بیش از حد نویز) را بررسی کنید.



برای ارزیابی پایداری در  
مجموعه داده‌های مختلف،  
اعتبارسنجی متقطع را انجام  
دهید.

## شباهت

تست کردن مانند یک امتحان آزمایشی است - قبل از چالش نهایی، نقاط قوت و زمینه‌های بهبود را نشان می‌دهد.



# مرحله 7 - بهینه سازی مدل

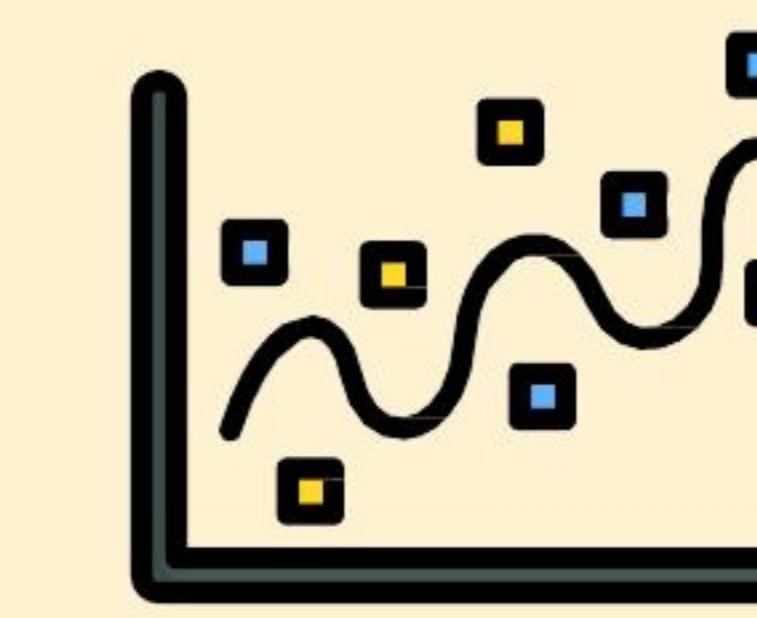
بهینه سازی مدل را برای بهبود عملکرد  
تنظیم من کند:

## Hyperparameter Tuning



تنظیماتی مانند نرخ  
یادگیری، اندازه دسته ای یا  
تعداد لایه ها را تنظیم  
کنید.

## Regularization



برای کاهش بیش از حد  
برآش، جریمه هایی را برای  
پیچیدگی اضافه کنید (به  
عنوان مثال، منظم سازی  
 $L1/L2$ )



برای بهینه سازی خودکار از  
ابزارهایی مانند جستجوی  
گرید یا جستجوی تصادفی  
استفاده کنید.

## شباهت

بهینه سازی مانند تنظیم چاشنی در یک دستور غذا است - تغییرات کوچک همه تفاوت را  
ایجاد من کند.



# مرحله 8 – بکارگیری مدل

مدل آموزش دیده را در یک محیط واقعی  
مستقر کنید:



از چارچوب هایی  
مانند Flask یا  
FastAPI برای ارائه  
مدل از طریق API ها  
استفاده کنید.



اطمینان حاصل کنید  
که مدل به طور  
یکپارچه با سیستم  
های موجود ادغام  
می شود.



برای مقیاس پذیری برای  
مدیریت پایگاه های بزرگ  
کاربر یا بارهای داده برنامه  
ریزی کنید.



استقرار را برای  
تأخیر، قابلیت  
اطمینان و امنیت  
آزمایش کنید.

## شباهت

استقرار مانند سرو غذا برای مهمانان است - جایی که تمام تلاش ها نتیجه می  
دهد.



# مرحله ۹ - پایش و بروزرسانی

کار با استقرار به پایان نمی رسد - برای اطمینان از موفقیت بلندمدت مدل موارد را زیر نظر بگیرید:



تشخیص انحراف داده ها:  
زمانی که داده های دریافتی  
با داده های آموزشی متفاوت  
است، عملکرد مدل را کاهش  
من دهد.



برای به روز نگه داشتن مدل،  
به صورت دوره ای با داده های  
جدید دوباره آموزش دهید.



جمع آوری بازخورد از  
کاربران یا سیستم ها برای  
شناسایی زمینه های  
بهبود.

## شباهت

ناظرت مانند نگهداری از یک باغ است - برای موفقیت مداوم باید آن را به طور منظم  
آبیاری، علف های هرز و پرورش دهید.



## خلاصه



مدل‌های هوش مصنوعی با مشاهده داده‌ها،  
آموزش الگوها و اصلاح پیش‌بینی‌ها یاد می‌گیرند.  
این سفری برای بهبود و سازگاری مداوم است!



محرم این هوش جز بیهوش نیست  
هر زبان را مشتری جون گوش نیست

من چگونه هوش دارم پیش و پیش  
جون نیاشد نور بارم پیش و پیش

Thank you for your Time!

Contact us:

+98 912 344 3383

[amorshed@yahoo.com](mailto:amorshed@yahoo.com)

[amorshed@sabaind.com](mailto:amorshed@sabaind.com)

