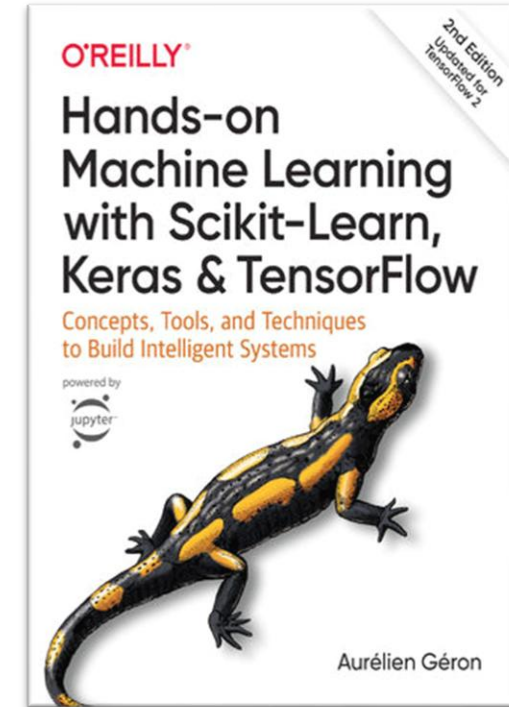
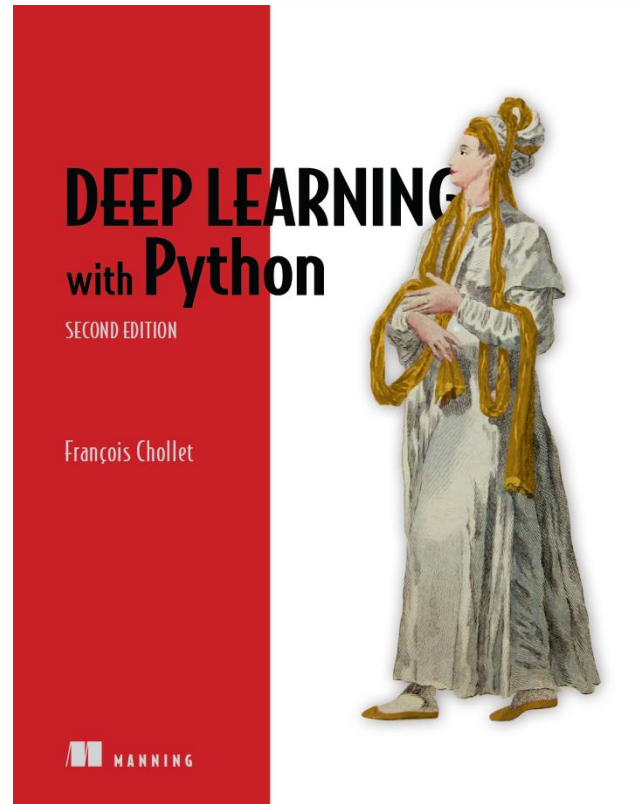
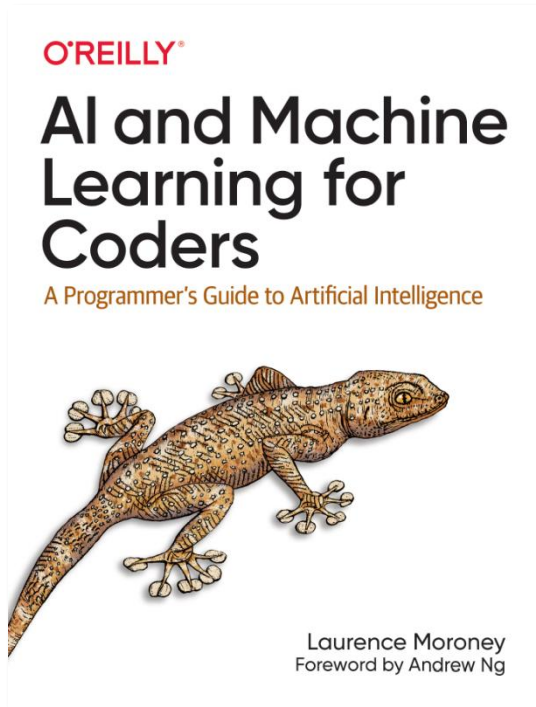


۱- مقدمه و معرفی (Introduction)



منابع



https://github.com/DaneshJoy/DeepLearning_Practical

مطالب این درس

معرفی هوش مصنوعی و یادگیری ماشین

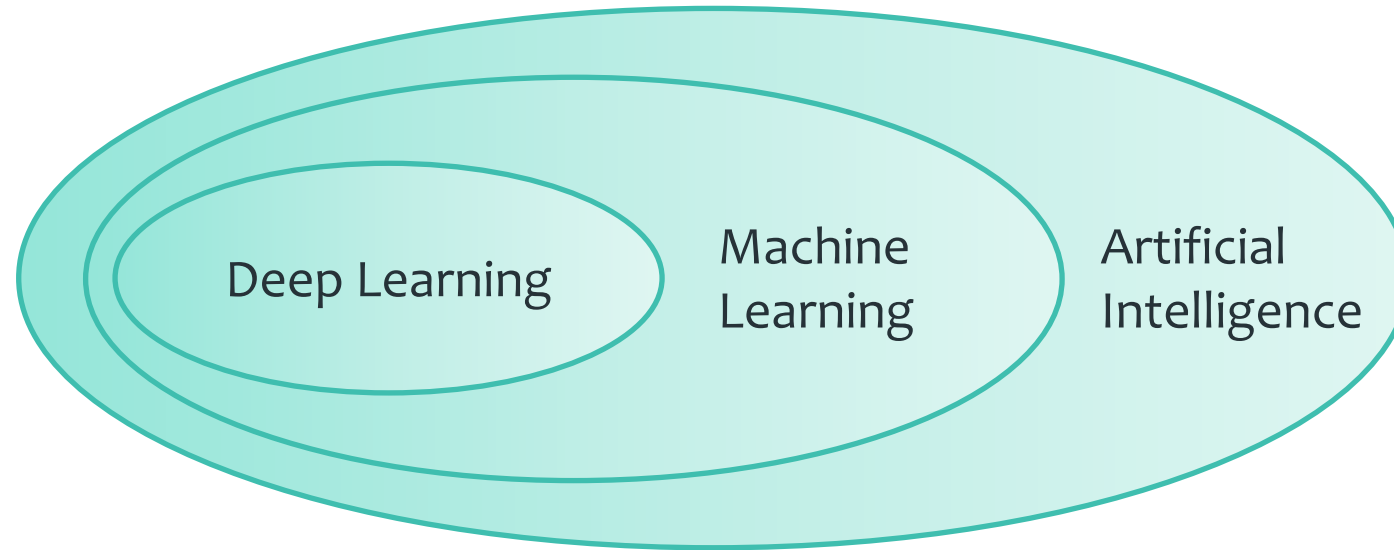
معرفی شبکه عصبی مصنوعی و یادگیری عمیق

تاریخچه یادگیری عمیق

مزایا و چالش‌های یادگیری عمیق

جایگاه یادگیری عمیق

یادگیری عمیق << شاخه‌ای از یادگیری ماشین و هوش مصنوعی



هوش مصنوعی

هدف: شبیه‌سازی و درک رفتار انسان / رسیدن به AGI

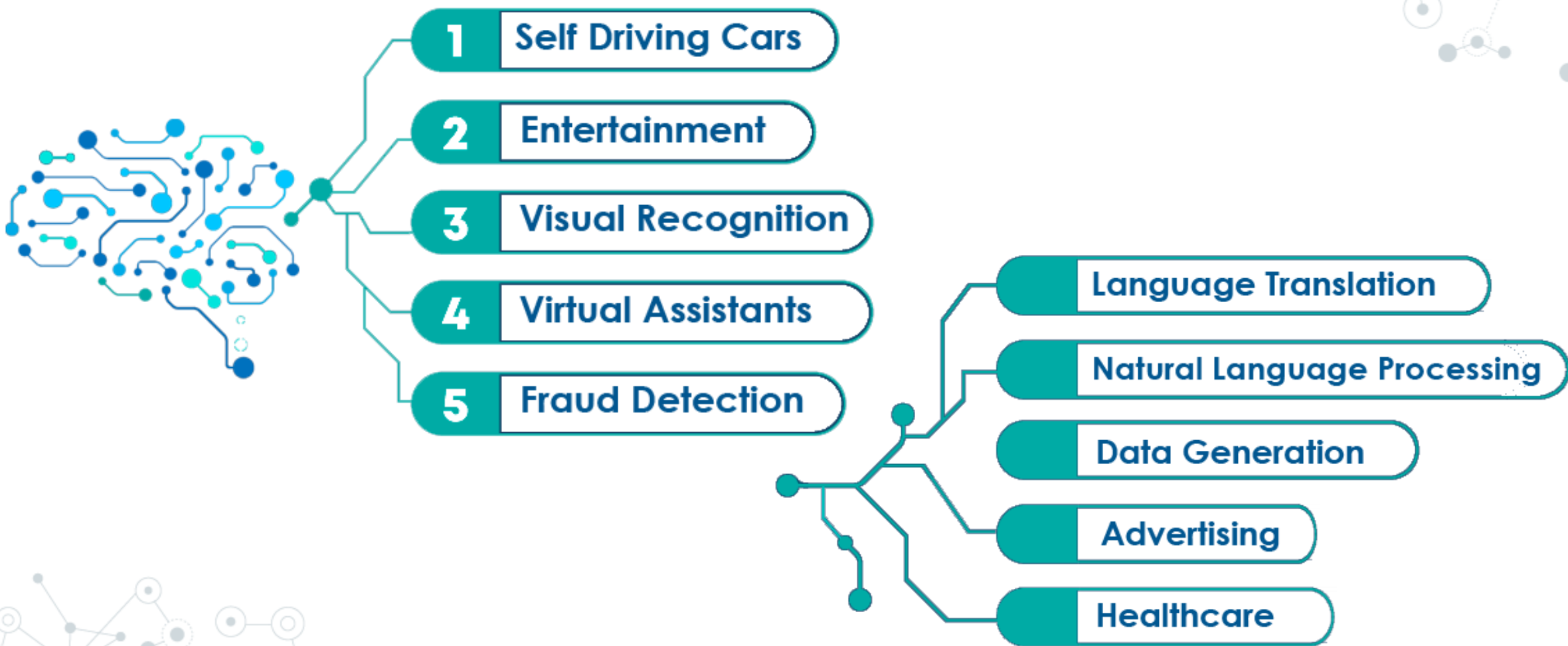
وضعیت: در حال نزدیک شدن به هدف، و در عین حال، دور از آن !



“
AI won't replace people,
but people who use AI
will replace people who don't

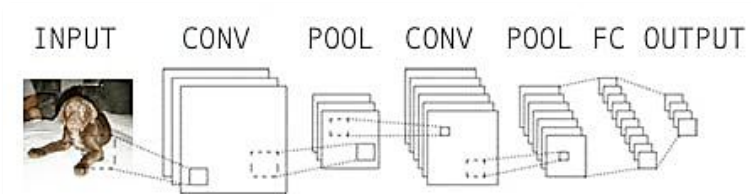


کاربردهای هوش مصنوعی



مثال‌هایی از بینایی کامپیوتر (CV)

Classification



Dog: 94%

Cat: 31%

Bird: 2%

Boat: 0%



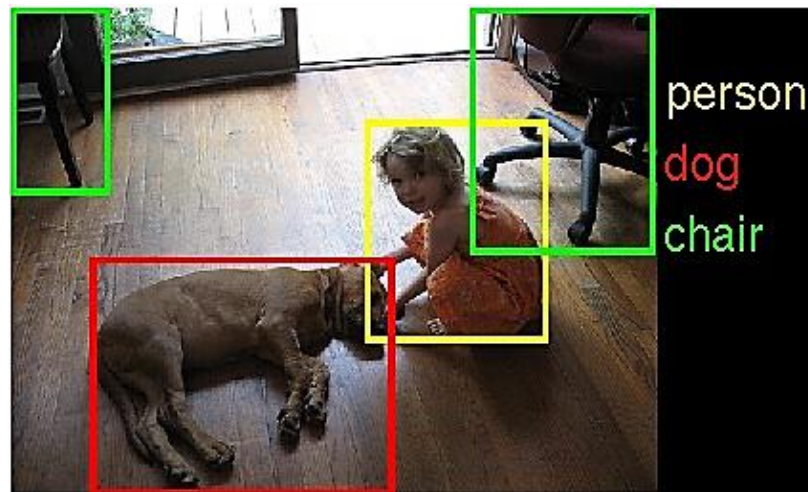
Dog: 37%

Cat: 91%

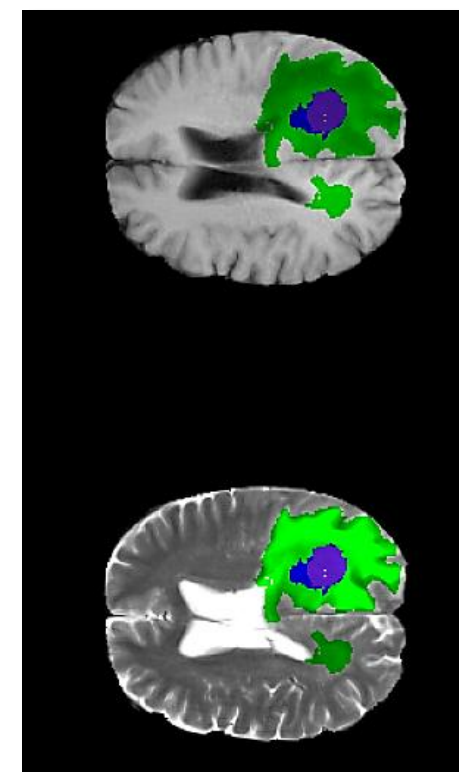
Bird: 21%

Boat: 1%

Object Detection



Segmentation



مثالهایی از پردازش زبان طبیعی (NLP)

Sentiment Analysis

"I am happy with this water bottle."



"This is a bad investment."



"I am going to walk today."



Text Correction

This problem effects us all.

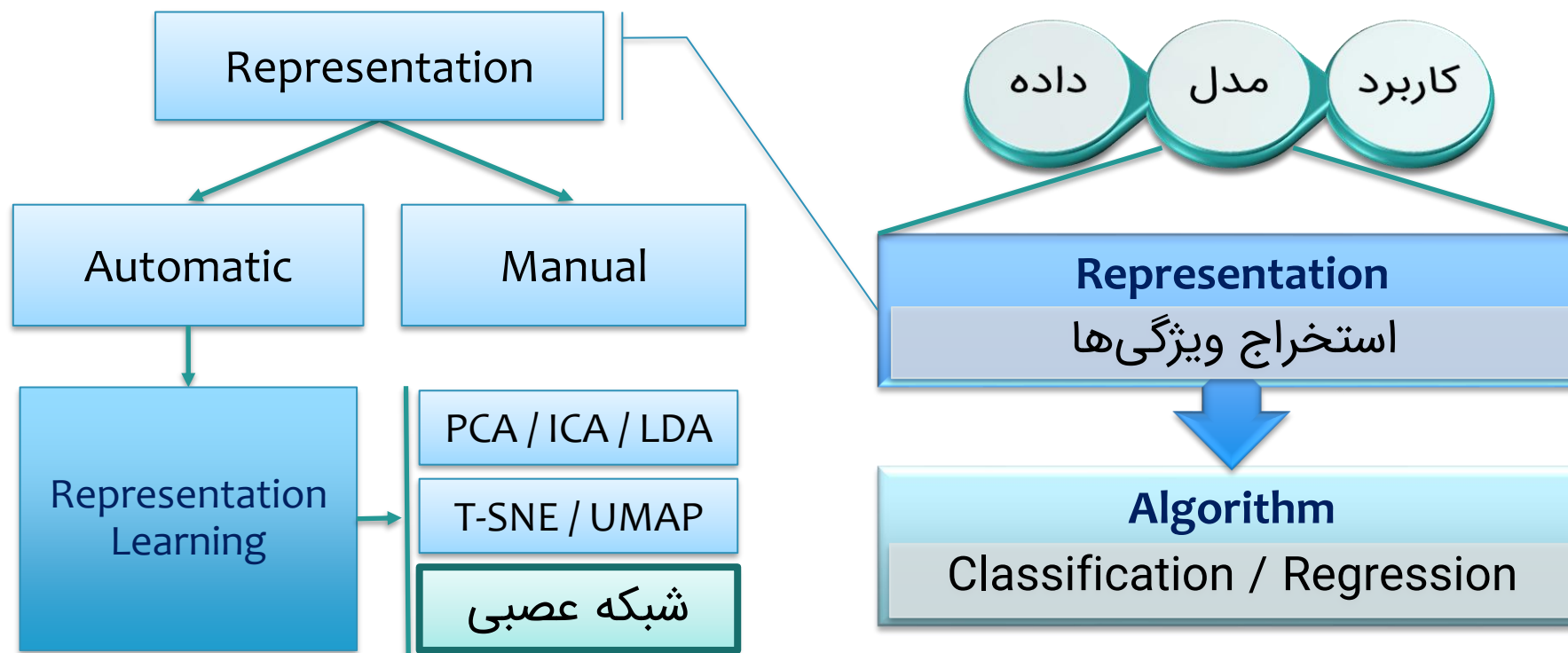
Replace with

affects

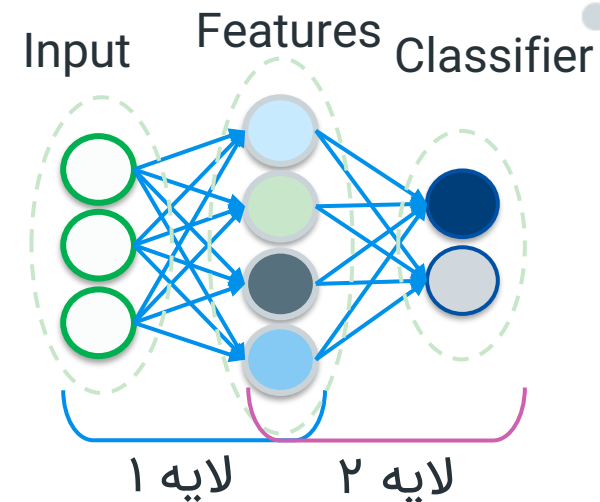
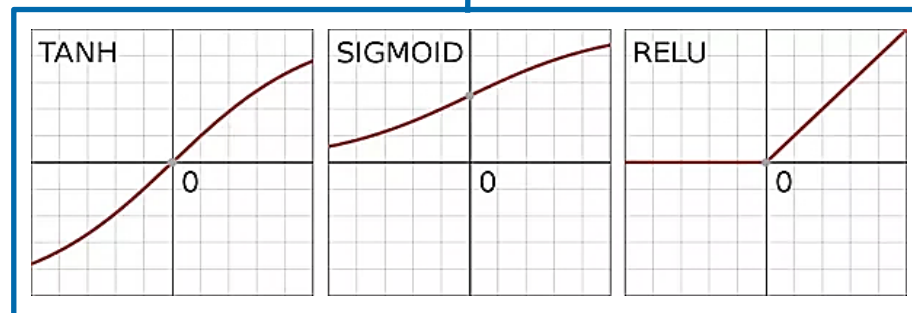
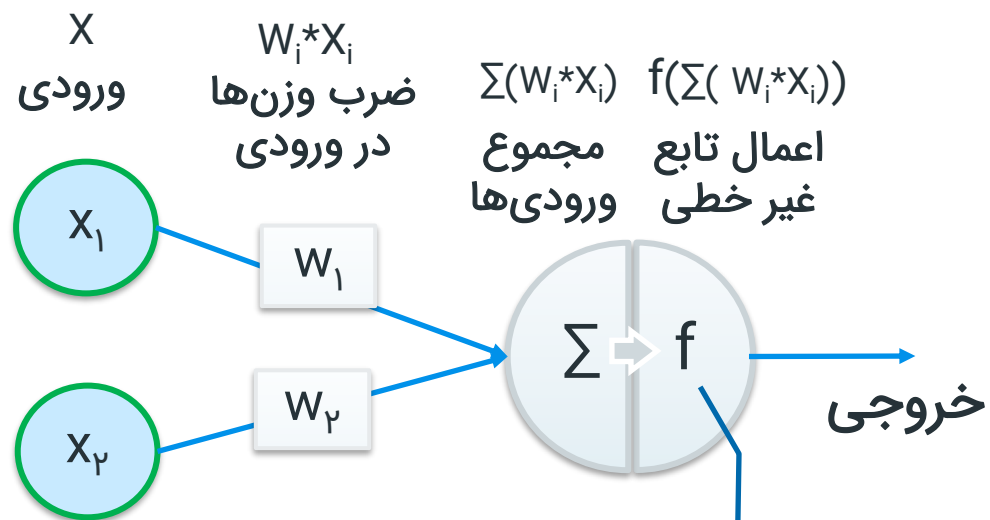
Named Entity Recognition (NER)

On the 15th of September DATE , Tim Cook PERSON announced that Apple ORG wants to acquire ABC Group ORG from New York GPE for 1 billion dollars MONEY

یادگیری ماشین



شبکه عصبی مصنوعی



شبکه عصبی
(دولایه)

تست عملی شبکه عصبی

<http://playground.tensorflow.org/>

<http://cs.stanford.edu/people/karpathy/convnetjs/>

شبکه عصبی عمیق

شبکه‌های عصبی با چندین لایه و پارامتر

یادگیری چندلایه ویژگی‌ها

مدل‌های شبکه‌های عصبی عمیق

○ شبکه عصبی معمولی (MLP)

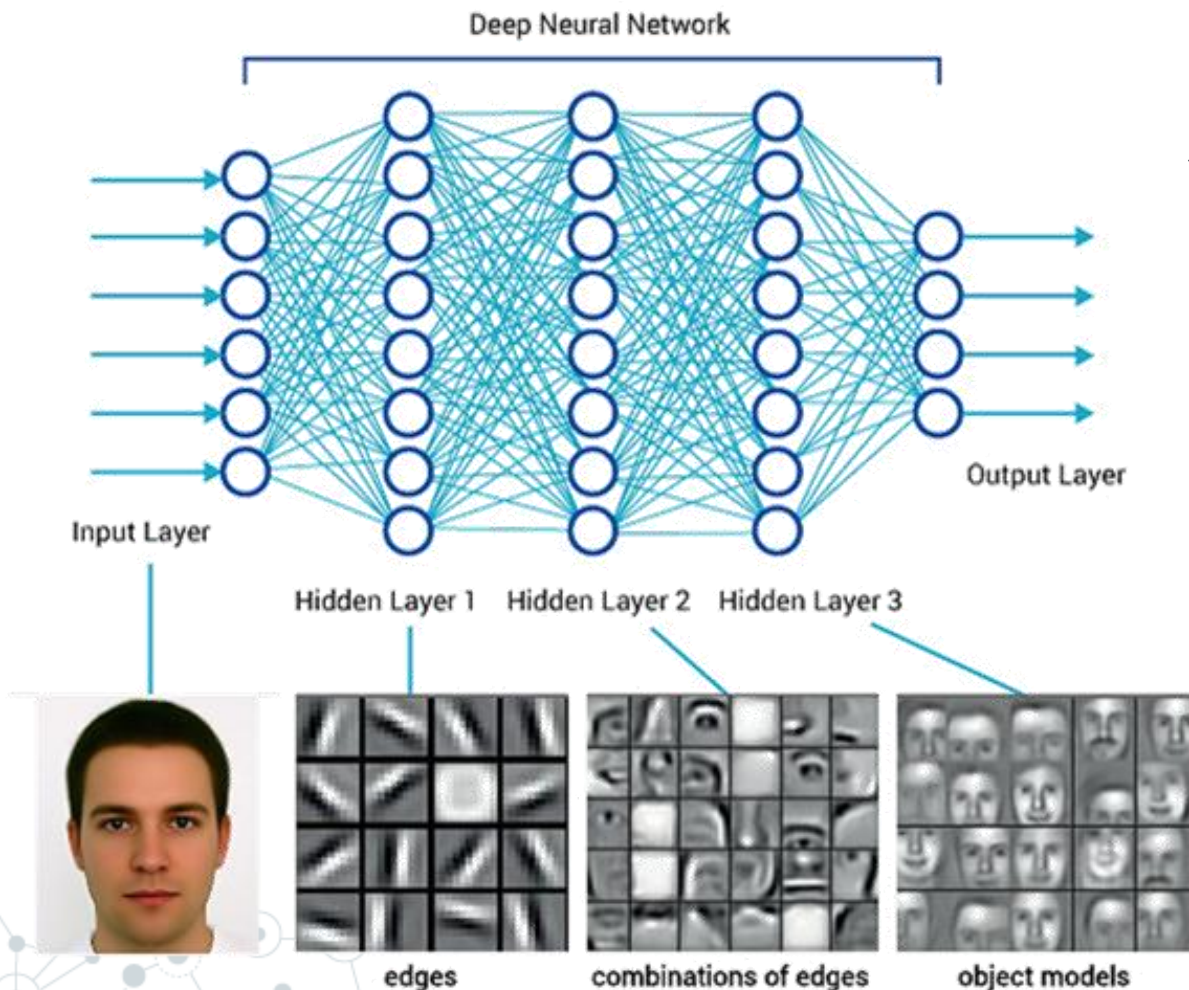
○ شبکه عصبی کانولوشنی (CNN)

○ شبکه عصبی بازگشتی (RNN)

○ شبکه عصبی مولد (GAN)

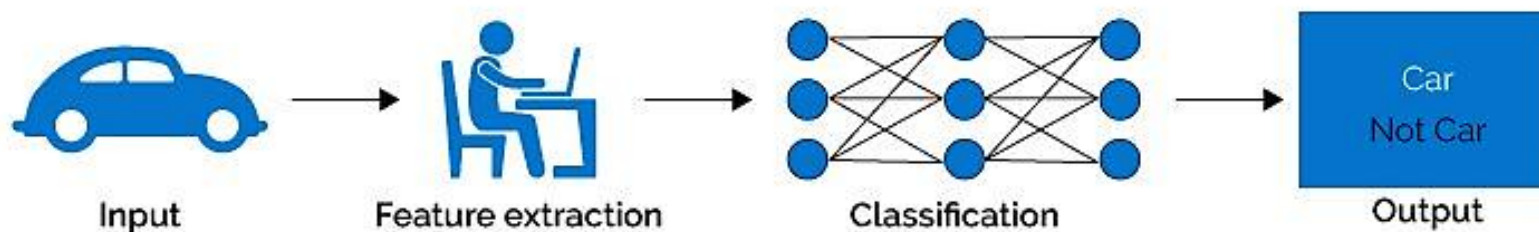
○ شبکه ترنسفورمر (Transformer)

...

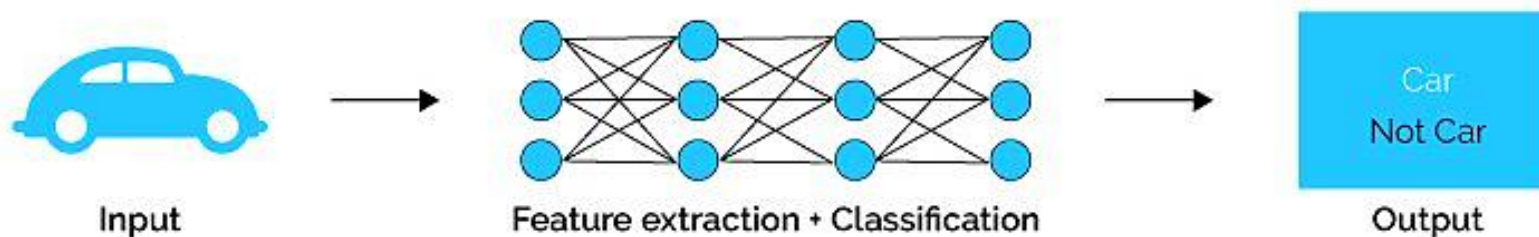


مقایسه یادگیری ماشین و یادگیری عمیق

Machine Learning

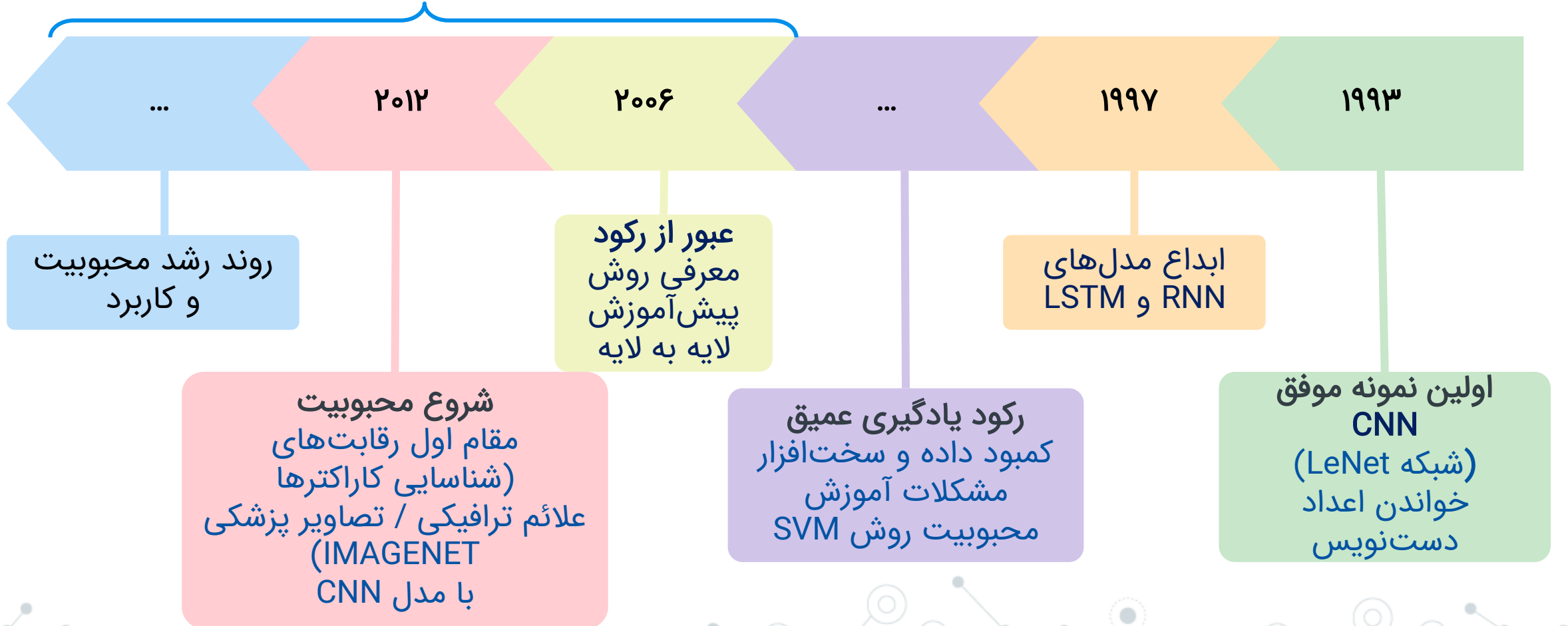


Deep Learning



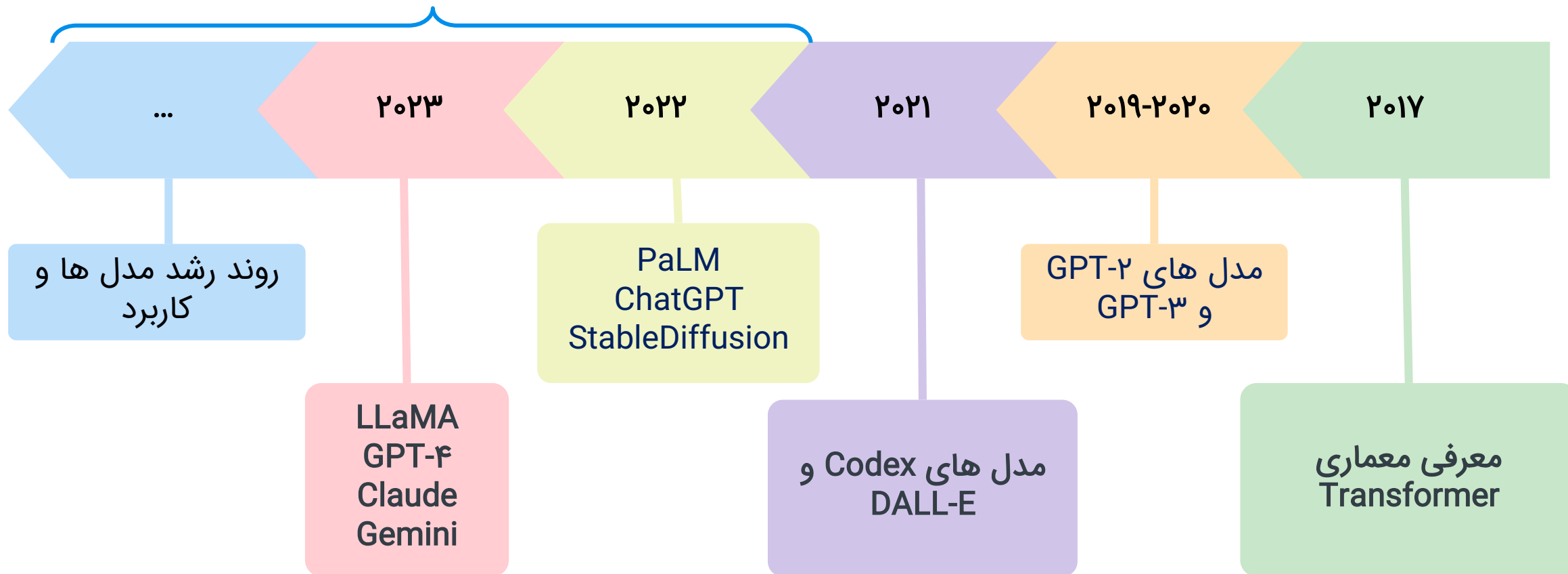
تاریخچه یادگیری عمیق

پیشرفت سخت‌افزاری و تکنیک‌های آموزش و افزایش داده‌ها



تاریخچه یادگیری عمیق

انقلاب ChatGPT



بررسی نمودار HypeCycle موسسه گارتنر

© ۲۰۱۹

<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/top-trends-on-the-gartner-hype-cycle-for-artificial-intelligence-۲۰۱۹>

© ۲۰۲۰

<https://www.gartner.com/smarterwithgartner/۲-megatrends-dominate-the-gartner-hype-cycle-for-artificial-intelligence-۲۰۲۰>

© ۲۰۲۱

<https://www.gartner.com/en/articles/the-۴-trends-that-prevail-on-the-gartner-hype-cycle-for-ai-۲۰۲۱>

© ۲۰۲۲

<https://www.gartner.com/en/articles/what-s-new-in-artificial-intelligence-from-the-۲۰۲۲-gartner-hype-cycle>

© ۲۰۲۳

<https://www.gartner.com/en/articles/what-s-new-in-artificial-intelligence-from-the-۲۰۲۳-gartner-hype-cycle>

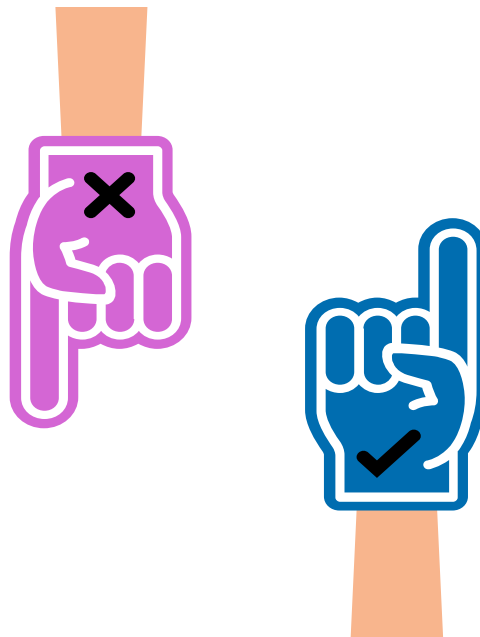
© ۲۰۲۴

<https://www.gartner.com/en/articles/hype-cycle-for-artificial-intelligence>

مزایا و چالش‌ها

چالش‌ها

- پشتوانه تئوری ضعیف
- هزینه محاسباتی بالا
- نیاز به تعداد زیاد داده
- دشواری تنظیم پارامترها
- مشکلات آموزش



مزایا

- یادگیری خودکار ویژگی‌ها
- یادگیری چندلایه ویژگی‌ها
- دقت بالا
- پشتیبانی سخت‌افزاری و نرم‌افزاری
- پتانسیل ایجاد قابلیت‌های بیشتر