

Machine Learning – Deep Learning – NLP

أولاً: التعلّم الآلي (Machine Learning)

تعريف التعلّم الآلي

التعلّم الآلي هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يهدف إلى تمكين الحاسوب من التعلّم من البيانات دون أن يتم برمجته خطوة بخطوة لكل حالة. بمعنى آخر، بدل أن نعطي للحاسوب تعليمات ثابتة، نعطيه بيانات وأمثلة، وهو يستنتج القواعد بنفسه.

كيف يعمل التعلّم الآلي؟

يمر التعلّم الآلي بثلاث مراحل أساسية:

1. إدخال البيانات (مثل جداول، أرقام، نصوص).
2. تحليل البيانات واكتشاف الأنماط.
3. التنبؤ أو اتخاذ قرار بناءً على ما تعلّمه.

أمثلة بسيطة

- بريد إلكتروني يميّز بين الرسائل العادية والبريد المزعج.
- نظام يتوقع نتيجة انتخابات اعتماداً على نتائج سابقة.
- تطبيق يتوقع نسبة المشاركة السياسية في منطقة معينة.

ثانياً: التعلّم العميق (Deep Learning)

تعريف التعلّم العميق

التعلّم العميق هو نوع متقدّم من التعلّم الآلي يعتمد على ما يسمى الشبكات العصبية، وهي مستوحاة من طريقة عمل الدماغ البشري.

ما الفرق بين Deep Learning و Machine Learning ؟

- التعلّم الآلي: يعتمد غالباً على بيانات منظمة وقواعد أبسط.

- التعلّم العميق: قادر على التعامل مع كميات ضخمة من البيانات المعقدة مثل الصور والصوت والنصوص الطويلة.

كيف يعمل التعلّم العميق؟

يعتمد على طبقات متعددة من المعالجة:

- طبقة أولى تلتقط معلومات بسيطة.
- طبقات أعمق تلتقط معاني وعلاقات أكثر تعقيداً.
- طبقة أخيرة تقدّم النتيجة النهائية.

أمثلة من الواقع

- التعرف على الوجوه.
- التعرف على الصوت.
- الترجمة الآلية المتقدمة.
- أنظمة المحادثة الذكية.

ثالثاً: معالجة اللغة الطبيعية (NLP)

1. تعريف معالجة اللغة الطبيعية

معالجة اللغة الطبيعية هي فرع من الذكاء الاصطناعي يهدف إلى تمكين الحاسوب من فهم اللغة البشرية وتحليلها والتفاعل معها. تشمل اللغات المكتوبة والمنطوقة.

2. ماذا تفعل NLP؟

- فهم النصوص.
- تحليل المعاني.
- استخراج الكلمات المفتاحية.
- تصنيف النصوص.
- الترجمة الآلية.

• الإجابة عن الأسئلة.

أمثلة بسيطة

• Google Translate.

• تصحيح الأخطاء اللغوية.

• تحليل التعليقات في مواقع التواصل الاجتماعي.

• تلخيص المقالات السياسية.