



الدرس 1-2 كيف يعمل الذكاء الاصطناعي

أهداف التعلم

- عرّف الذكاء الاصطناعي، وميّز بين التعلم الآلي والتعلم العميق والذكاء الاصطناعي التوليدي.
- اشرح العلاقة بين هذه المفاهيم باستخدام أمثلة مناسبة.
- قيّم خطر الهلوسة وحدد إجراءً مناسباً للتحقق من مخرجات الذكاء الاصطناعي التوليدي.

★ خريطة الدرس

الفكرة الأساسية:

الذكاء الاصطناعي مجال واسع، ويُعدّ التعلّم الآلي والتعلّم العميق والذكاء الاصطناعي التوليدي مفاهيم مترابطة داخله.

المفاهيم الأساسية:

- الذكاء الاصطناعي (AI)
- التعلّم الآلي (ML)
- التعلّم العميق (DL)
- الشبكات العصبية
- الذكاء الاصطناعي التوليدي (Generative AI - GenAI)
- الهلوسة

عندما تستخدم هاتفك أو حاسوبك، قد يعمل الذكاء الاصطناعي في الخلفية دون أن تلاحظه؛ فيصنّف رسائل البريد المزعجة، أو يوصي بمنتجات، أو يترجم نصًا. وقد تتفاعل معه مباشرة من خلال أدوات تولّد نصويًا أو صورًا استجابةً لطلب المستخدم. هذه كلها تطبيقات للذكاء الاصطناعي، لكنها تعتمد على أساليب مختلفة. يُعدّ التعلّم الآلي فرعًا من الذكاء الاصطناعي، ويُعدّ التعلّم العميق أسلوبًا من أساليب التعلّم الآلي. وتعتمد غالبية أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي الحديثة على التعلّم العميق.

؟ السؤال الرئيسي: ما هو الذكاء الاصطناعي، وكيف يرتبط التعلّم الآلي والتعلّم العميق والذكاء الاصطناعي التوليدي ببعضهم البعض؟

المفهوم: الأنظمة · المحتوى: الذكاء الاصطناعي · السياق: علمي وتكنولوجي · **ATL (Approaches to Learning):** التفكير، التواصل

مسار التعلّم

- في القسم السابق (1-1)، تعلمت كيف تطورت تكنولوجيا المعلومات وغيّرت المجتمع.
- في هذا القسم، ستتعلم ما هو الذكاء الاصطناعي وكيف يرتبط التعلّم الآلي والتعلّم العميق والذكاء الاصطناعي التوليدي ببعضهم البعض.
- في القسم التالي (3-1)، ستتعلم كيف تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي هذه في المجتمع الواقعي.

استكشف (في ثنائيات)

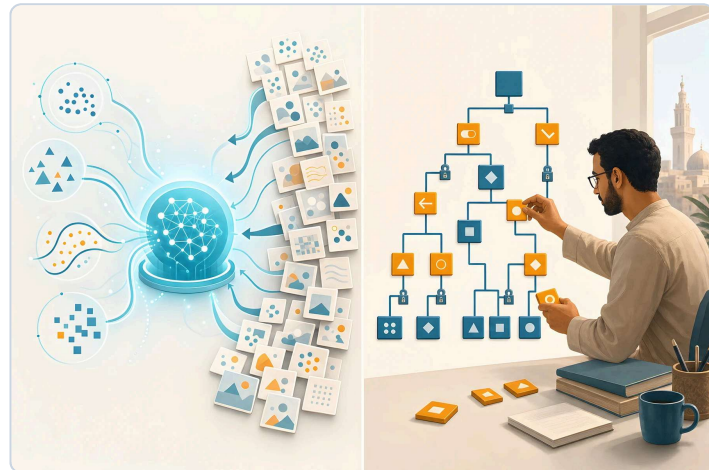
مع زميل لك، اذكرا ثلاث مهام يقوم بها الهاتف أو الحاسوب من أجلك وتبدو وكأنها تحتاج إلى "ذكاء" (مثل تصنيف الرسائل المزعجة، أو التوصية بفديو، أو ترجمة نص). ثم توجّعا: هل يتبع الحاسوب قواعد ثابتة، أم يتعلم من الأمثلة؟ اذكرا سببًا واحدًا.

ملحوظة مهمّة

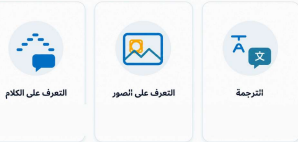
1. ماهية الذكاء الاصطناعي (AI)

(1) **(الذكاء الاصطناعي - AI)** ... مجال يضم أنظمة حاسوبية تستطيع تنفيذ مهام مثل التعلّم من البيانات، والتنبؤ، والتعرف، وتوليد المحتوى، واتخاذ القرارات أو دعمها. **أمثلة:** التعرف على الكلام والصور، والترجمة.

2. العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعلّم الآلي



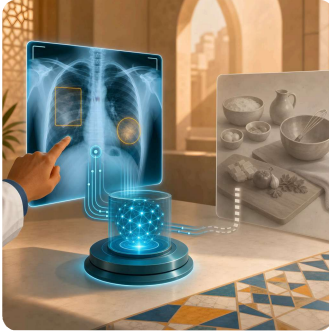
القواعد المبرمجة صراحةً مقابل الأنماط التي يتعلّمها النموذج من البيانات.



ثلاثة أمثلة يومية على الذكاء الاصطناعي: التعرف على الكلام، والصور، والترجمة.

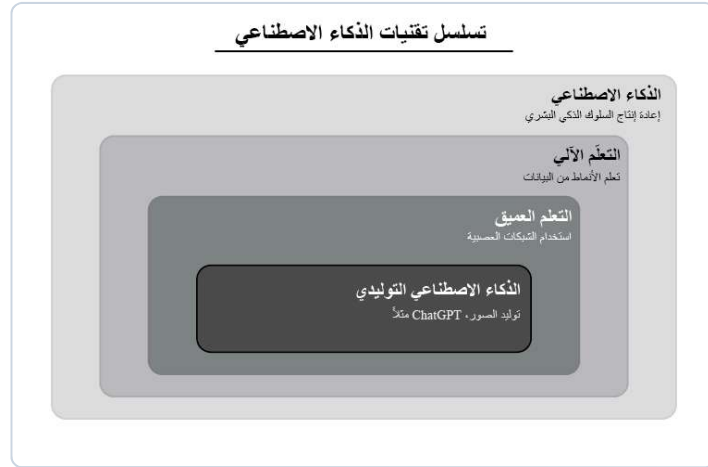
توقّف وفكّر

مرشحات الرسائل المزعجة وتوصيات المنتجات كلاهما مثالان على التعلّم الآلي. لكن المهام التي يؤديانها مختلفة تمامًا. من منظور كيفية عمل الذكاء الاصطناعي، اشرح ما تشترك فيه هاتان الأداةتان.



معظم أنظمة الذكاء الاصطناعي الحالية ضيقة النطاق، وتُصمم لأداء مهمة محددة أو مجموعة محدودة من المهام.

(1) يوضح الشكل علاقة مبسطة بين المفاهيم: التعلّم الآلي فرع من الذكاء الاصطناعي، والتعلم العميق أسلوب ضمن التعلّم الآلي، وتعتمد غالبية تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي الحديثة على نماذج التعلم العميق. وهذه علاقة تعليمية مبسطة، فلا ينبغي فهمها على أنها تسلسل احتواء صارم في كل حالة.

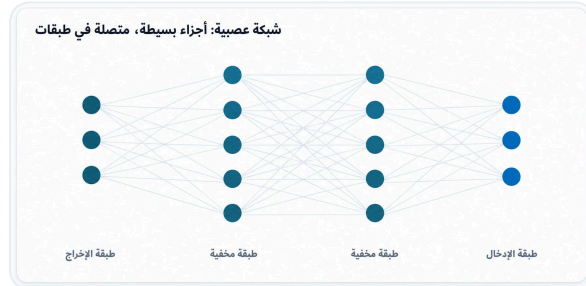


الشكل 1.2.1 - علاقة مبسطة بين الذكاء الاصطناعي والتعلّم الآلي والتعلم العميق والذكاء الاصطناعي التوليدي.

(2) **(التعلّم الآلي - Machine Learning)**... فرع من الذكاء الاصطناعي تتعلم فيه النماذج أنماطًا من البيانات لإجراء تنبؤات أو تصنيفات أو دعم قرارات، بدلًا من برمجة كل قاعدة صراحة. أمثلة: تصنيف الرسائل المزعجة، وتوصية المنتجات.

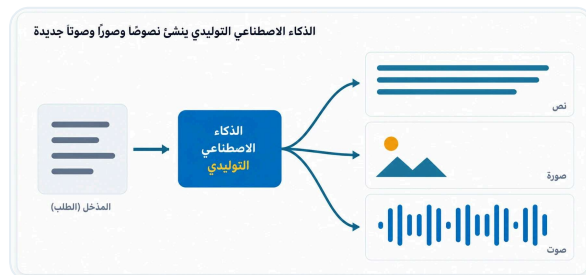
(3) **(التعلم العميق - Deep Learning)**... أسلوب من أساليب التعلّم الآلي يعتمد على شبكات عصبية متعددة الطبقات، ويمكنه تعلم تمثيلات وأنماط معقدة من البيانات. أمثلة: تحليل الصور، والتعرف على الكلام.

(4) **(الشبكة العصبية الاصطناعية - Artificial Neural Network - ANN)**... نموذج حاسوبي مستوحى بصورة مبسطة من فكرة ترابط العصبونات، ويتكون من وحدات مترابطة تتغير أوزانها أثناء التدريب لتتعلم أنماطًا من البيانات.



تربط الشبكة العصبية بين العديد من المكونات البسيطة.

(5) **(الذكاء الاصطناعي التوليدي - GenAI)**... أنظمة تُنشئ محتوى جديدًا، مثل النصوص والصور والصوت والبرمجيات، اعتمادًا على الأنماط التي تعلمتها من بيانات التدريب. وتعتمد غالبية أنظمتها الحديثة على نماذج التعلم العميق. أمثلة: ChatGPT وأدوات توليد الصور.



يُنشئ الذكاء الاصطناعي التوليدي نصوصًا وصورًا ومقاطع صوتية جديدة.

توقّف وفكّر

كثيرًا ما يعتمد التعلم العميق على بيانات كبيرة نسبيًا كي يتعلم أنماطًا موثوقة. لماذا قد يواجه الذكاء الاصطناعي صعوبة مع شيء نادرًا ما رآه في بياناته؟

مصطلحات أساسية

الشبكة العصبية - نموذج
حاسوبي مستوحى بصورة مبسطة من فكرة ترابط العصبونات، يُستخدم للتعلم من البيانات وإصدار أحكام معقدة.

مصطلحات أساسية

الذكاء الاصطناعي التوليدي
- ذكاء اصطناعي يستخدم التعلم العميق لتوليد بيانات جديدة مثل النصوص والصور والصوت.