المركز الجامعي لميلة عبد الحفيظ بوالصوف

كلية الآداب واللغات قسم اللغة والأدب العربي

سنة أولى ماستر

مقياس: الذكاء الاصطناعي

الدرس الأول:

مدخل الى الذكاء الاصطناعي

الأستاذة المسؤولة		
الإسم واللقب	المعهد	البريد الالكتروني
أميرة سايري	الآداب واللغات	amiraas1992@gmail.com

مقدمة: أصبح الذكاء الاصطناعي من أكثر المجالات العلمية والتقنية تطورًا في العصر الحديث، لأنه دخل في عدد كبير من التطبيقات التي نستخدمها يوميًا مثل الهواتف الذكية، الترجمة الآلية، أنظمة التوصية، المساعدات الصوتية، السيارات الذكية، والأنظمة الطبية. ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى تصميم أنظمة قادرة على محاكاة بعض مظاهر الذكاء البشري مثل الفهم، التعلم، الاستنتاج، واتخاذ القرار.

الذكاء الاصطناعي ليس مجرد برنامج ينفذ أوامر ثابتة، بل هو مجال يسعى إلى بناء أنظمة تستطيع التكيف مع المعطيات، وتحليل البيانات، واستخلاص النتائج المناسبة. ولهذا السبب أصبح من أهم فروع علوم الحاسوب وأكثرها تأثيرًا في مختلف المجالات.

تعريف الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي هو فرع من فروع علوم الحاسوب يهتم بتطوير أنظمة تستطيع محاكاة القدرات الذهنية للإنسان، مثل التفكير، التعلم، التخطيط، الفهم، وحل المشكلات.

ويمكن تبسيط التعريف بالقول إن الذكاء الاصطناعي هو :**قدرة الآلة على أداء مهام تحتاج عادةً إلى ذكاء بشري.**

أمثلة على هذه المهام

- التعرف على الصور والوجوه.
- فهم الكلام البشري.
- الترجمة من لغة إلى أخرى.
- اتخاذ قرار اعتمادًا على البيانات.
- لعب الألعاب الذكية مثل الشطرنج.

الفرق بين الذكاء الطبيعي والذكاء الاصطناعي

الذكاء الطبيعي هو الذكاء الذي يمتلكه الإنسان، وهو ناتج عن عمل الدماغ البشري وقدرته على التعلم والتفكير والإبداع. أما الذكاء الاصطناعي فهو ذكاء تصنعه الآلة من خلال الخوارزميات والبرمجيات، بحيث تقوم الحواسيب بتنفيذ مهام ذكية بشكل آلي.

أوجه المقارنة

- الإنسان يتعلم من التجربة والخبرة.
- الحاسوب يتعلم من البيانات والخوارزميات.
- الإنسان يمتلك مشاعر وحدسًا.

- الآلة تعتمد على النماذج الرياضية والمنطقية.

نشأة الذكاء الاصطناعي وتطوره

بدأت فكرة الذكاء الاصطناعي منذ زمن بعيد عندما حاول العلماء فهم طريقة التفكير البشري وكيفية تمثيلها داخل الآلة.

أهم المحطات التاريخية

1943: ظهور أول نموذج رياضي للشبكات العصبية الاصطناعية.

1950: اقترح آلان تورنغ اختبارًا شهيرًا لمعرفة ما إذا كانت الآلة قادرة على إظهار سلوك ذكي يماثل الإنسان، وهو ما يعرف بـ **اختبار تورنغ**.

1956: في مؤتمر دارتموث تم استخدام مصطلح **Artificial Intelligence** لأول مرة بشكل رسمي، ويعتبر هذا الحدث البداية الحقيقية للمجال.

السبعينيات والثمانينيات :ظهرت **النظم الخبيرة** التي كانت تعتمد على قواعد ومعارف مبرمجة مسبقًا.

منذ التسعينيات :بدأ تطور تعلم الآلة بشكل أكبر، مع زيادة قدرة الحواسيب وتوفر البيانات.

من 2010 إلى اليوم :شهد العالم تطورًا كبيرًا في **التعلم العميق** وظهور تطبيقات ذكية متقدمة جدًا.

أهداف الذكاء الاصطناعي

يهدف الذكاء الاصطناعي إلى تحقيق عدة أهداف، من أهمها:

- بناء أنظمة قادرة على محاكاة الذكاء البشري.
- تسهيل حل المشكلات المعقدة.
- أتمتة الأعمال المتكررة وتقليل الجهد البشري.
- تحليل كميات ضخمة من البيانات بسرعة ودقة.
- تحسين جودة القرارات في مختلف المجالات.
- تطوير أنظمة تتعلم من التجربة والخطأ.

خصائص الأنظمة الذكية

لكي نعتبر النظام ذكيًا، يجب أن يمتلك بعض الخصائص الأساسية، مثل:

التعلم: قدرة النظام على اكتساب المعرفة من البيانات والخبرة السابقة.

الاستنتاج: قدرة النظام على استخراج نتائج منطقية من المعلومات المتاحة.

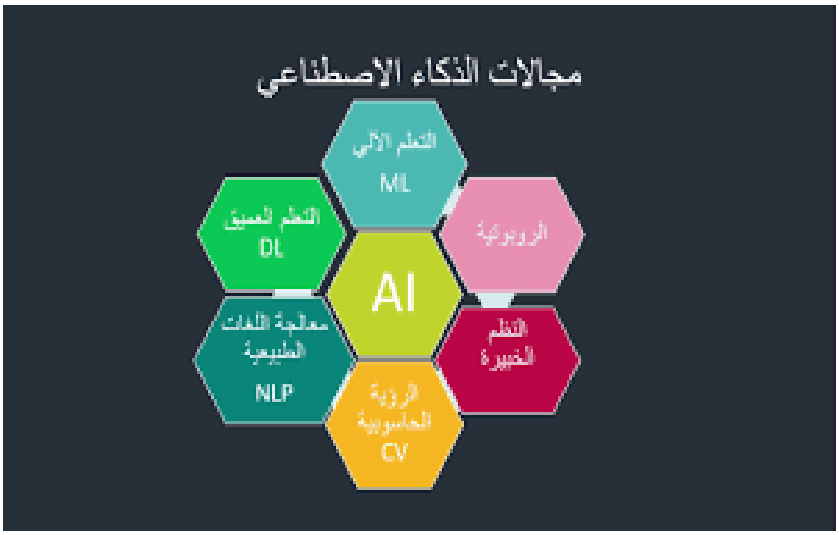
التكيف: قدرة النظام على تغيير سلوكه حسب تغير البيئة أو المعطيات.

التخطيط: قدرة النظام على تنظيم الخطوات اللازمة للوصول إلى هدف معين.

الفهم والإدراك: قدرة النظام على تحليل النصوص أو الصور أو الأصوات وفهمها.

مجالات الذكاء الاصطناعي

الذكاء الاصطناعي ليس مجالًا واحدًا فقط، بل يضم مجموعة من الفروع المهمة.



تعلم الآلة

هو المجال الذي يسمح للحاسوب بالتعلم من البيانات دون الحاجة إلى برمجته بشكل مباشر لكل حالة.

مثال: إذا أعطينا النظام آلاف الصور لقطط وكلاب، فإنه يتعلم تدريجيًا كيف يميز بينهما.

التعلم العميق

هو فرع من تعلم الآلة يعتمد على الشبكات العصبية الاصطناعية العميقة. يستخدم في الصور، الصوت، واللغة الطبيعية.

معالجة اللغة الطبيعية

يهتم بجعل الحاسوب يفهم اللغة البشرية المكتوبة أو المنطوقة.

تطبيقاته

- الترجمة الآلية.
- المساعدات الذكية.
- تحليل المشاعر.
- الإجابة الآلية عن الأسئلة.

الرؤية الحاسوبية

تمكن الحاسوب من فهم الصور والفيديوهات وتحليلها.

تطبيقاتها

- التعرف على الوجوه.

- كشف الأجسام.
- التحليل الطبي للصور الشعاعية.
- اكتشاف الحرائق من الصور الجوية أو الفضائية.

الروبوتات

تهدف إلى بناء آلات قادرة على إدراك البيئة واتخاذ قرارات وتنفيذ أعمال مادية.

النظم الخبيرة

أنظمة تعتمد على قاعدة معرفة وقواعد استدلال لحل مشكلات محددة مثل التشخيص الطبي أو الدعم الفني.

كيف يعمل الذكاء الاصطناعي؟

يمكن فهم عمل الذكاء الاصطناعي من خلال المراحل الأساسية التالية:

المرحلة 1: جمع البيانات

يتم جمع المعلومات من مصادر مختلفة مثل الصور، النصوص، الأصوات، أجهزة الاستشعار، أو قواعد البيانات.

المرحلة 2: معالجة البيانات

يتم تنظيف البيانات وتنظيمها وتجهيزها حتى تصبح مناسبة للتدريب.

المرحلة 3: اختيار الخوارزمية

يتم اختيار الطريقة الرياضية أو الخوارزمية المناسبة للمشكلة.

المرحلة 4: تدريب النموذج

يتم تدريب النموذج باستخدام البيانات حتى يتعلم الأنماط والعلاقات.

المرحلة 5: التقييم

يتم اختبار النموذج على بيانات جديدة لمعرفة دقته وكفاءته.

المرحلة 6: الاستخدام الفعلي

بعد نجاح النموذج يتم توظيفه في التطبيق الحقيقي.

مفاهيم أساسية في الذكاء الاصطناعي

البيانات: هي المادة الخام التي يعتمد عليها النظام الذكي.

الخوارزمية: هي مجموعة خطوات وتعليمات تُستخدم لحل مشكلة معينة.

النموذج: النموذج هو الناتج الذي يتم الحصول عليه بعد تدريب الخوارزمية على البيانات.

التدريب: هو عملية تعليم النموذج من خلال الأمثلة.

الاختبار: هو قياس أداء النموذج على بيانات لم يرها من قبل.

الدقة: الدقة تعبر عن مدى صحة النتائج التي يعطيها النظام.

مزايا الذكاء الاصطناعي

يمتاز الذكاء الاصطناعي بعدة فوائد، منها:

- السرعة في معالجة البيانات.
- القدرة على التعامل مع كميات كبيرة من المعلومات.
- تقليل الأخطاء البشرية في بعض المجالات.
- العمل المستمر دون تعب.
- تحسين اتخاذ القرار.
- المساعدة في اكتشاف أنماط يصعب على الإنسان ملاحظتها.

عيوب الذكاء الاصطناعي وتحدياته

رغم فوائده الكبيرة، يواجه الذكاء الاصطناعي عدة تحديات، مثل:

- الحاجة إلى كميات كبيرة من البيانات.
- كلفة التطوير العالية.
- الاعتماد الكبير على جودة البيانات.
- صعوبة تفسير بعض النماذج المعقدة.
- مشكلات الخصوصية والأمان.
- التخوف من تأثيره على بعض الوظائف.
- القضايا الأخلاقية المرتبطة بالتحيز واتخاذ القرار.

الفرق بين الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة والتعلم العميق

الذكاء الاصطناعي

هو المجال العام الذي يهتم بتصميم أنظمة ذكية.

تعلم الآلة

هو جزء من الذكاء الاصطناعي، ويعتمد على جعل الحاسوب يتعلم من البيانات.

التعلم العميق

هو جزء من تعلم الآلة، ويستخدم الشبكات العصبية العميقة لمعالجة المشكلات المعقدة.

يمكن القول إن العلاقة بينهم هي كالتالي:

الذكاء الاصطناعي <تعلم الآلة <التعلم العميق

أمثلة مبسطة لتقريب الفكرة

مثال 1: التعرف على البريد المزعج

يقوم النظام بتحليل الرسائل الإلكترونية السابقة، ثم يتعلم كيف يميز بين الرسائل العادية والرسائل غير المرغوب فيها.

مثال 2: اقتراح الفيديوهات

تقوم المنصات بتحليل ما يشاهده المستخدم، ثم تقترح عليه محتوى مشابهًا.

مثال 3: المساعد الصوتي

عندما يتحدث المستخدم، يقوم النظام بتحويل الصوت إلى نص، ثم يفهم الطلب، وبعد ذلك ينفذ الأمر المناسب.

الذكاء الاصطناعي في المستقبل

من المتوقع أن يزداد تأثير الذكاء الاصطناعي في السنوات القادمة في مجالات عديدة، مثل:

- الصحة الذكية.
- المدن الذكية.
- الصناعة الذكية.
- التعليم المخصص.
- إنترنت الأشياء.
- الأنظمة البيئية ومراقبة الكوارث.

لكن هذا التطور يتطلب أيضًا وضع ضوابط أخلاقية وقانونية لضمان استخدامه بشكل آمن وعادل.