أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي

علل: من الضروري مجاراة تطور العالم الرقمي والحاسوب في عصرنا الحاضر

للاستفادة منه، وإيجاد الحلول التي تناسب أعقد المشكلات، لذا (كيف ذلك) لجأ الإنسان إلى دراسة وإيجاد نماذج حاسوبية تحاكي قدرة العقل البشري على التفكير، والتصرف كما يتصرف الإنسان في مواقف معينة ولو بشكل محدود، وذلك عن طريق تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

مفهوم الذكاء الاصطناعي

ظهر مفهوم الذكاء الاصطناعي عندما حاول الخبراء دراسة القدرات العقلية للإنسان وكيفية تفكيره ومحاولة محاكاتها عن طريق الحاسوب لإنتاج بعض صفات الذكاء من قبل الآلة.

ما المقصود بالذكاء الاصطناعي

هو علم من علوم الحاسوب، يختص بتصميم وتمثيل وبرمجة نماذج حاسوبية في مجالات الحياة المختلفة، تحاكي في عملها طريقة تفكير الإنسان وردود أفعاله في مواقف معينة.

ملاحظات

- للذكاء الاصطناعي قوانين مبنية على دراسة خصائص الذكاء الإنساني ومحاكاة بعض عناصره.
- أبحاث الذكاء الاصطناعي هي محاولات لاكتشاف مظاهر الذكاء الإنساني التي يمكن محاكاتها آلياً ووصفها.

المنهجيات التي يقوم عليها موضوع الذكاء الاصطناعي

1. التفكير كالإنسان.
2. التصرف كالإنسان.
3. التفكير منطقياً.
4. التصرف منطقياً.

- كان للعالم الإنجليزي آلان تورينغ بصمة واضحة في علم الذكاء الاصطناعي حيث صمم اختبار تورينغ عام 1950

ما هو اختبار تورينغ؟

هو عبارة عن اختبار يقوم عن طريق مجموعة من الأشخاص المحكمين، بتوجيه مجموعة من الأسئلة الكتابية إلى برنامج حاسوبي مدة زمنية محددة، فإذا لم يستطع 30% من المحكمين تمييز أن من يقوم بالإجابة (إنسان أم برنامج)؛ فإن البرنامج يكون قد نجح في الاختبار، ويوصف بأنه برنامج ذكي أو أن الحاسوب حاسوب مفكر.

- في عام 2014 تمكن برنامج حاسوبي للذكاء الاصطناعي يدعى (يوجين غوستمان) من اجتياز اختبار تورينغ لأول مرة، وهذا البرنامج لطفل من أوكرانيا عمره 13 عاماً، حيث استطاع أن يخدع 33% من محاوريه مدة خمس دقائق، ولم يميزوا أن برنامج، بل ظنوا أنه إنسان

الواجهة الرئيسة لبرنامج (يوجين غوستمان)

أهداف الذكاء الاصطناعي

- إنشاء أنظمة خبيرة تظهر تصرفاً ذكياً، قادرة على التعلم والإدارة، وتقديم النصيحة لمستخدميها.
- تطبيق الذكاء الإنساني في الآلة، عن طريق إنشاء أنظمة تحاكي تفكير وتعلّم وتصرّف الإنسان.
- برمجة الآلات لتصبح قادرة على معالجة المعلومات بشكل متواز (ما المقصود) حيث يتم تنفيذ أكثر من أمر في وقت واحد في أثناء حل المسائل، وهي الطريقة الأقرب إلى طريقة تفكير الإنسان عند حل المسائل.

لغات الذكاء الاصطناعي

- lispلغات البرمجة لِسب ، لغة معالجة اللوائح.
- Prologلغة البرمجة برولوغ ، لغة البرمجة بالمنطق.

ملاحظة

- تختلف برامج الذكاء الاصطناعي عن البرامج التقليدية في عدة نواح.

مثال على برنامج تقليدي

البرنامج الذي يقوم بحل مسألة تربيعية هو برنامج تقليدي لأنه يتبع خوارزمية محددة الخطوات للوصول إلى الحل.

مميزات برامج الذكاء الاصطناعي

أ- تمثيل المعرفة: ويعني تنظيمها وترميزها وتخزينها إلى ما هو موجود في الذاكرة، (ما متطلبات بناء برامج الذكاء الاصطناعي؟) ويتطلب بناء برامج الذكاء الاصطناعي كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين، والربط بين المعارف

المتوافرة والنتائج.

ب- التمثيل الرمزي: تتعامل برامج الذكاء الاصطناعي مع البيانات الرمزية (الأرقام والحروف والرموز)، التي تعبر عن المعلومات، بدلاً من البيانات الرقمية (الممثلة بالنظام الثنائي)، (كيف؟) عن طريق عمليات المقارنة المنطقية والتحليل.

ج- القدرة على التعلم أو تعلم الآلة: ويعني قدرة برنامج الذكاء الاصطناعي على التعلم آلياً عن طريق الخبرة المخزنة داخله، (أعط أمثلة على القدرة على التعلم) كقدرته على إيجاد نمط معين عن طريق عدد من المدخلات، أو تصنيف عنصر إلى فئة معينة، بعد تعرفه عدداً من العناصر المشابهة.

د- التخطيط: قدرة برنامج الذكاء الاصطناعي على وضع أهداف والعمل على تحقيقها، والقدرة على تغير الخطة إذا اقتضت الحاجة إلى ذلك.

هـ- التعامل مع البيانات غير المكتملة أو غير المؤكدة: ويعني قدرة برامج الذكاء الاصطناعي على إعطاء حلول مقبولة، حتى لو كانت المعلومات لديها غير مكتملة أو غير مؤكدة. (أعط مثال) على سبيل المثال، قدرة برنامج تشخيص أمراض على إعطاء تشخيص لحالة مرضية طارئة، من دون الحصول على نتائج التحاليل الطبية كاملة.

أمثلة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي

للذكاء الاصطناعي تطبيقات كثيرة في مجالات عدة، منها:

1. الروبوت الذكي.
2. الأنظمة الخبيرة.
3. الشبكات العصبية.
4. معالجة اللغات الطبيعية.
5. الأنظمة البصرية.
6. أنظمة تمييز الأصوات.
7. أنظمة تمييز خط اليد.
8. أنظمة الألعاب.