



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الفرات الاوسط
المعهد التقني / السماوة
قسم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
استاذ المادة: م.م بيداء هادي محمد



تعريف الذكاء الاصطناعي

يُعتبر الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence أحد فروع علم الحاسوب، وإحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي، ويمكن تعريف مصطلح الذكاء الاصطناعي -الذي يُشار له بالاختصار AI

- بأنه قدرة الآلات والحواسيب الرقمية على القيام بمهام معينة تُحاكي وتُشابه تلك التي تقوم بها الكائنات الذكية؛ كالقدرة على التفكير أو التعلّم من التجارب السابقة أو غيرها من العمليات الأخرى التي تتطلب عمليات ذهنية،

كما يهدف الذكاء الاصطناعي إلى الوصول إلى أنظمة تتمتع بالذكاء وتتصرف على النحو الذي يتصرف به البشر من حيث التعلّم والفهم، بحيث تُقدم تلك الأنظمة لمستخدميها خدمات مُختلفة من التعليم والإرشاد والتفاعل وما إلى ذلك

أنواع الذكاء الاصطناعي

١. الذكاء الاصطناعي المحدود أو الضيق:

يُعتبر الذكاء الاصطناعي المحدود أو الضيق أحد أنواع الذكاء الاصطناعي التي تستطيع القيام بمهام مُحددة وواضحة، كالسيارات ذاتية القيادة، أو حتى برامج التعرف على الكلام أو الصور، أو لعبة الشطرنج الموجودة على الأجهزة الذكية، ويُعتبر هذا النوع من الذكاء الاصطناعي أكثر الأنواع شيوعاً وتوفراً في وقتنا الحالي.

٢. الذكاء الاصطناعي العام:

وهو النوع الذي يُمكن أن يعمل بقدره تُشابه قدرة الإنسان من حيث التفكير، إذ يُركز على جعل الآلة قادرة على التفكير والتخطيط من تلقاء نفسها وبشكل مُشابه للتفكير البشري، إلا أنه لا يوجد أيّ أمثلة عملية على هذا النوع، فكل ما يوجد حتى الآن مُجرد دراسات بحثية تحتاج للكثير من الجهد لتطويرها وتحويلها إلى واقع، وتعد طريقة الشبكة العصبية الاصطناعية من طرق دراسة الذكاء الاصطناعي العام، إذ تُعنى بإنتاج نظام شبكات عصبية للآلة مُشابهة لتلك التي يحتويها الجسم البشري.

٣. الذكاء الاصطناعي الفائق:

يُعتبر الذكاء الاصطناعي الفائق النوع الذي قد يفوق مستوى ذكاء البشر، والذي يستطيع القيام بالمهام بشكل أفضل مما يقوم به الإنسان المُتخصص وذو المعرفة، ولهذا النوع العديد من الخصائص التي لا بد أن يتضمنها؛ كالقدرة على التعلم، والتخطيط، والتواصل التلقائي، وإصدار الأحكام، إلا أن مفهوم الذكاء الاصطناعي الفائق يُعتبر مفهوماً افتراضياً ليس له أي وجود في عصرنا الحالي.

ويُمكن أيضاً تصنيف الذكاء الاصطناعي تبعاً للوظائف التي يقوم بها، إذ يضمُّ هذا التصنيف أربعة أنواع مُختلفة كالآتي:

١. **الآلات التفاعلية:** يُعتبر الذكاء الاصطناعي الخاص بالآلات التفاعلية Reactive Machines أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي؛ إذ يفتقر هذا النوع إلى القدرة على التعلم من الخبرات السابقة أو التجارب الماضية لتطوير الأعمال المستقبلية، فهو يتفاعل مع التجارب الحالية لإخراجها بأفضل شكل مُمكن، ومن الأمثلة على هذا النوع من الذكاء الاصطناعي أجهزة Deep Blue التي تم تطويرها من شركة IBM، ونظام Go Alpha التابع لشركة جوجل.
٢. **الذاكرة المحدودة:** يستطيع نوع الذكاء الاصطناعي ذو الذاكرة المحدودة (بالإنجليزية: Limited Memory) تخزين بيانات التجارب السابقة لفترة زمنية محدودة، ويُعد نظام القيادة الذاتية من أفضل الأمثلة على هذا النوع؛ حيث يتم تخزين السرعة الأخيرة للسيارات الأخرى، ومقدار بعد السيارة عن السيارات الأخرى، والحد الأقصى للسرعة، وغيرها من البيانات الأخرى اللازمة للقيادة عبر الطرق.

٣. **الإدراك الذاتي**: يُعتبر نوع الإدراك الذاتي Self-Awareness من التوقعات المستقبلية التي يصبو إليها علم الذكاء الاصطناعي، بحيث يتكون لدى الآلات وعي ذاتي ومشاعر خاصة، الأمر الذي سيجعلها أكثر ذكاءً من الكائن البشري، ولا يزال هذا المفهوم غير موجود على أرض الواقع.

الحقول الفرعية للذكاء الاصطناعي

يوجد العديد من الحقول الفرعية للذكاء الاصطناعي، وهي

١. **تعلم الآلة: Machine Learning**، هو أحد فروع الذكاء الاصطناعي الذي يُعنى بجعل الحاسوب قادراً على التعلم من تلقاء نفسه من أية خبرات أو تجارب سابقة، مما يجعله قادراً على التنبؤ واتخاذ القرار المناسب بشكل سريع، ويكون ذلك من خلال تطوير الخوارزميات التي تسمح بمثل هذا الأمر، وتجدُر الإشارة إلى أنه قد تم طرح هذا المصطلح لأول مرة في العام ١٩٥٩م من قبل آرثر
٢. **تنقيب البيانات: Data Mining** يُقصد به البحث والتنقيب عن بيانات مُحددة وأنماط مُعينة ضمن مجموعة كبيرة من البيانات بواسطة برامج حاسوبية، إذ تستطيع الشركات الاستفادة من تنقيب البيانات في تطوير أدائها وزيادة مبيعاتها وتقليص تكاليف الإنتاج.

٣. استرجاع المعلومات والويب الدلالي: يُقصد باسترجاع المعلومات إجراء عملية

البحث عن البيانات والمستندات أياً كان نوعها، والتي قد تكون موجودة عبر الويب، وذلك من خلال مفهوم الويب الدلالي الذي يحوّل البيانات الموجودة على شبكة الويب العالمية إلى قاعدة بيانات عالمية تترابط فيها المعلومات، بحيث تكون مفهومة من قبل الآلات ولا يُحصر استخدامها على البشر فقط، فمن خلال هذا الأمر يكون بمقدور الآلة حجز التذاكر عبر الإنترنت، أو استخدام القواميس الموجودة عبر الويب، أو غيرها من الأمور التي تتطلب بالأصل استخداماً بشرياً لإتمامها.

٤. تمثيل المعرفة: يُعتبر تمثيل المعرفة مجال الذكاء الاصطناعي الذي يهتم بتمكين

الآلات من التفكير واتخاذ القرار، إذ يتم جمع وتخزين هذه المعارف التي تكتسبها

الآلة في قاعدة بيانات تُستخدم لتبادل المعرفة وإدارتها، وتكون مرجعاً لاتخاذ أية

قرارات ذكية قد تصدر عن الآلة.

٥. التفكير المنطقي والتفكير الاحتمالي:

يُعتبر التفكير المنطقي في الذكاء الاصطناعي أحد الأشكال المُختلفة للتفكير، إذ يتم استنتاج الحقائق واستنباطها من بيانات مُتوفرة، ويُقابل التفكير المنطقي ما يُعرف بالتفكير الاحتمالي، الذي يأخذ مفهوم الاحتمال وعدم التأكد من المعرفة، وذلك للتعامل مع جميع الظروف المستقبلية غير المؤكدة، والتي تحتل الشك في حدوثها

تطبيقات الذكاء الاصطناعي

تطبيقات الذكاء الاصطناعي يوجد العديد من التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي، ومن أبرز هذه التطبيقات ما يأتي:

الألعاب: يتم استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في العديد من الألعاب الإلكترونية؛ التي تتطلب بعبداً وتفكيراً استراتيجياً، كلعبة البوكر ولعبة الشطرنج على سبيل المثال.

التفاعل مع النظام المرئي: يُمكن لبعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي تفسير وتحليل ما يتم إدخاله لها من صور؛ كبرامج التعرف على الوجه، وتحليل الصور لتحديد الموقع، وغيرها من التطبيقات المماثلة.

التفاعل مع الكتابة اليدوية: وذلك من خلال تطبيقات التعرف إلى الخط المكتوب باليد سواءً كانت عملية الكتابة على الورق أو على شاشة الجهاز نفسه.

الروبوتات الذكيّة: تقوم الروبوتات بالكثير من الأعمال المُختلفة، إذ تستطيع القيام بالأعمال التي يقوم بها البشر، وذلك لقدرتها على الإحساس بالعوامل المحيطة كالضوء، والحرارة، والصوت، أو الحركة، وذلك عبر مُستشعرات خاصة، كما أن هذه الروبوتات قادرة على التعلّم من تجاربها السابقة والاستفادة من الأخطاء.

التفاعل مع الصوت المنطوق: إذ يُمكن استخدام بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي للاستماع إلى الكلام وفهم معانيه، حتى لو تم النطق به في ظل وجود بعض الضوضاء أو تم نطقه باللهجة العامية أو لغة الشارع.

تقديم النص والإرشاد: تستطيع بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي تقديم المشورة والنصح لمستخدميها من البشر بمجالات معينة، كالمجال الطبي مثلاً، وذلك بتحليل أعراض مرض ما للوصول إلى المرض وعلاجه على سبيل المثال.