المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي
دراسة حالة: نظرية

1:Rami Abdulmajeed Salem Bishi 2: EZEDDIN SANAM 3: ALI ABDALLAH ALI

ramiabdulmajeed77@gmail.com

الملخص

يُعد الذكاء الاصطناعي أحد أبرز التقنيات الثورية التي شهدت تطوراً ملحوظاً في العقود الأخيرة، وقد أثبتت قدرتها على إحداث تغييرات جذرية في مختلف القطاعات، بما في ذلك قطاع التعليم. إذ يُعتبر الذكاء الاصطناعي اليوم ليس مجرد أداة تكنولوجية متقدمة، بل شريكاً فاعلاً يسهم في إعادة صياغة المناهج التعليمية، تطوير أساليب التدريس، وتحسين تجربة التعلم بشكل عام..

في جوهره، يعتمد الذكاء الاصطناعي على تقنيات وأساليب متقدمة تمكن الآلات من محاكاة الذكاء البشري وأداء المهام بطريقة ذكية. هذا يشمل القدرة على التعلم، التفكير، التحليل، اتخاذ القرارات، وحتى فهم اللغة البشرية. في السياق التعليمي، يُمكن للذكاء الاصطناعي أن يُحدث ثورة في الطريقة التي نتعلم بها، نُعلم، ونتفاعل مع المعلومات الجديدة..

أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم تنبع من قدرته على توفير تجارب تعليمية مخصصة لكل طالب. عبر تحليل بيانات التعلم وأداء الطلاب، يمكن للأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي تقديم محتوى تعليمي يتناسب مع مستوى فهم الطالب، سرعة تعلمه، واهتماماته الفردية. هذا يسهم في تحسين فعالية العملية التعليمية، بالإضافة إلى تعزيز الدافعية والتفاعل لدى الطلاب..

Abstract

Artificial intelligence (AI) is one of the most revolutionary technologies that has witnessed remarkable development in recent decades, proving its ability to bring about radical changes in various sectors, including education. Today, AI is not merely an advanced technological tool, but an active partner contributing to the reshaping of educational curricula, the development of teaching methods, and the overall improvement of the learning experience.

At its core, artificial intelligence relies on advanced technologies and methods that enable machines to mimic human intelligence and perform tasks intelligently. This includes the ability to learn, reason, analyze, make decisions, and even understand human language. In the educational context, AI can revolutionize how we learn, teach, and interact with new information.

The importance of artificial intelligence in education stems from its ability to provide personalized learning experiences for each student. By analyzing student learning data and performance, AI-based systems can deliver educational content tailored to a student's level of understanding, learning pace, and individual interests. This contributes to improving the effectiveness of the educational process, as well as enhancing student motivation and engagement.

استلام الورقة: 2026-02-16 - قبول الورقة: 2026-02-24 - نشر الورقة: 2026-03-02

الكلمات المفتاحية :

الذكاء الاصطناعي (AI) Artificial intelligence - الواقع المعزز (AR) Augmented Reality

الواقع الأفتراضي (VR) Virtual Reality - كيان كمبيوتر الانترنت اللغوي الاصطناعي (A.L.I.C.E) Artificial Linguistic Internet

Computer Intity - التعلم الألي (ML) Machine Learning

التعلم العميق (DL) Deep Learning - الوكيل الذكي (Agen AL) Intelligent Agent

المقدَّمة.

يُعد الذكاء الاصطناعي **(AI) يُعد الذكاء الاصطناعي** أحد أبرز التقنيات الثورية التي شهدت تطوراً ملحوظاً في العقود الأخيرة، وقد أثبتت قدرتها على إحداث تغييرات جذرية في مختلف القطاعات، بما في ذلك قطاع التعليم. إذ يُعتبر الذكاء الاصطناعي اليوم ليس مجرد أداة تكنولوجية متقدمة، بل شريكاً فاعلاً يسهم في إعادة صياغة المناهج التعليمية، تطوير أساليب التدريس، وتحسين تجربة التعلم بشكل عام..

في جوهره، يعتمد الذكاء الاصطناعي على تقنيات وأساليب متقدمة تمكن الآلات من محاكاة الذكاء البشري وأداء المهام بطريقة ذكية. هذا يشمل القدرة على التعلم، التفكير، التحليل، اتخاذ القرارات، وحتى فهم اللغة البشرية. في السياق التعليمي، يُمكن للذكاء الاصطناعي أن يُحدث ثورة في الطريقة التي نتعلم بها، نُعلم، ونتفاعل مع المعلومات الجديدة..

أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم تنبع من قدرته على توفير تجارب تعليمية مخصصة لكل طالب. عبر تحليل بيانات التعلم وأداء الطلاب، يمكن للأنظمة القائمة على الذكاء الاصطناعي تقديم محتوى تعليمي يتناسب مع مستوى فهم الطالب، سرعة تعلمه، واهتماماته الفردية. هذا يسهم في تحسين فعالية العملية التعليمية، بالإضافة إلى تعزيز الدافعية والتفاعل لدى الطلاب.

كما يُمكن للذكاء الاصطناعي تسهيل عملية التدريس ذاتها. عبر الأنظمة الذكية والمساعدين الافتراضيين، يُمكن تخفيف العبء الإداري والروتيني عن كاهل المعلمين، مما يتيح لهم التركيز أكثر على التفاعل المباشر مع الطلاب وتلبية احتياجاتهم التعليمية بشكل أكثر فعالية. علاوة على ذلك، يُسهم الذكاء الاصطناعي في تطوير أساليب التقييم والتقويم، بحيث يُمكن توفير تغذية راجعة فورية وموضوعية للطلاب حول أدائهم.

من الجدير بالذكر أيضًا أن الذكاء الاصطناعي يُعزز من إمكانية الوصول إلى التعليم الجيد للجميع. من خلال الدورات التعليمية عبر الإنترنت المعززة بالذكاء الاصطناعي والموارد التعليمية الرقمية، يُمكن توسيع نطاق الفرص التعليمية لتشمل المجتمعات النائية والفئات المهمشة. هذا يسهم في تقليص الفجوة التعليمية ويعزز من مبدأ المساواة في التعليم.

علاوة على ذلك، يُمكن للذكاء الاصطناعي أن يُسهم في تطوير المحتوى التعليمي نفسه، من خلال توفير أدوات ومنصات تساعد في إنشاء مواد تعليمية تفاعلية وجذابة. هذا يشمل استخدام الواقع المعزز (AR) والواقع الافتراضي. (VR) لتوفير تجارب تعليمية غامرة تعزز من فهم الطلاب وتفاعلهم مع المادة الدراسية

ومع ذلك، يجب الاعتراف بأن تبني الذكاء الاصطناعي في التعليم يواجه تحديات متعددة، بما في ذلك القضايا الأخلاقية، الخصوصية، والأمان. إضافةً إلى ضرورة توفير التدريب المناسب للمعلمين والطلاب على حد سواء لضمان استخدام هذه التقنيات بشكل فعّال ومسؤول.

بداية الذكاء الاصطناعي وتطوره يتجذر الذكاء الاصطناعي في تاريخ طويل من البحث العلمي والتطوير والذي يعودﻩ إلى فترات قديمة، حيث كانت أفكار الروبوتات والأجسام الذاتية الحركة تاريخيﻩجزءا من الأساطير والقصص)، ولم ينقطع حلم الإنسان بتحقيق ذلك حتى استطاع في منتصف القرن الماضي وضع اللبنة الأولى للذكاء الاصطناعي .**الحاسوب الآلي**: في الأربعينات والخمسينات من القرن العشرين، تم تطوير أولﻩالحواسيب الآلية، مثل حاسوب تورينغ الشهير، وأصبحت تلك الحواسيب أساسا لفهم القدرة على المعالجة والحساب).

مؤتمر دارتموث : يعد مؤتمر دارتموث الذي انعقد في ،1956 نقطة البداية الرسمية لمجال الذكاء الاصطناعي؛ حيث اجتمع فيه مجموعة من العلماء لمناقشة فكرة "اآلالت التي تفكر")) تطور **الخوارزميات:** خال السنوات التي تلت ذلك، تم تطوير العديد منﻩ الخوارزميات التي تمكن الحواسب من تعلم مهارات معينة، مثل الشبكات العصبية والتعلم العميق).) **زيادة قوة المعالجة**: مع تطور التكنولوجيا وزيادة قوة المعالجة، أصبح من الممكن معالجة مجموعات بيانات أكبر وتنفيذ خوارزميات معقدة في أوقات قصيرة))**البيانات الضخمة** : في العقدين الأخيرين، أصبحت البيانات متاحة بكميات غير مسبوقة؛ مما أدى إلى تطور سريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي).

تاريخ الذكاء الاصطناعي:

تُعد العصور القديمة هي بداية ظهور مفهوم الذكاء الاصطناعي، فقد سيطرت على الفلاسفة فكرة الرجال الميكانيكيين الذين يمكن إيجادهم بطريقة ما، وهي الفكرة التي تطورت بشكل متزايد خلال القرن الثامن عشر وما بعده، عندما فكر الفلاسفة في إمكانية استخدام آلات ذكية غير بشرية في ميكنة التفكير البشري والتلاعب به، وهو ما أدى في النهاية إلى اختراع الكمبيوتر الرقمي القابل للبرمجة.

وبعد حوالي مائة عام، ظهرت اقتراحات بإجراء اختبارًا لقياس قدرة الآلة على تكرار الأفعال البشرية إلى درجة تشبهها تمامًا، ثم اعتُمد مصطلح الذكاء الاصطناعي بشكل رسمي في خمسينيات القرن الماضي. ومنذ منتصف القرن الماضي وحتى الآن، ظهرت العديد من التطورات والابتكارات والنتائج التي غيرت معرفة الناس الأساسية بمجال الذكاء الاصطناعي.

مراحل تطور الذكاء الاصطناعي:

يمكن حصر تاريخ الذكاء الاصطناعي منذ ظهوره وحتى الآن في عدة مراحل تاريخية على النحو التالي:

1- الذكاء الاصطناعي من 1900-1950

تُعد هذه المرحلة هي بداية الظهور الحقيقي لمصطلح الذكاء الاصطناعي، إذ تناولت مسرحيات وأفلام خيال علمي معنى الروبوت بمعناه المعروف، وهم الأشخاص الاصطناعيين الذين يقومون بأفعال البشر في العالم الحقيقي.

وفي اليابان، ظهر أول روبوت تم بناءه على يد عالم الأحياء الياباني والأستاذ ماكوتو نيشيمورا، وذلك في عام 1929، وكان هذا الروبوت يستطيع تحريك رأسه ويديه، مع تغيير تعبيرات وجهه.

2- الذكاء الاصطناعي بعد عام 1950

من بعد عام 1950، أتت أبحاث الذكاء الاصطناعي التي أعدها العديد من علماء الكمبيوتر وغيرهم بثمارها، إذ ظهرت العديد من التطورات في هذا المجال.

ففي عام 1950، ظهرت نظرية "آلات الحوسبة والذكاء" للعالم آلان تورينج، والتي اقترح خلالها لعبة التقليد القادرة على التفكير كما يفعل الإنسان، وهو الاقتراح الذي جرى تنفيذه كاختبار فيما بعد، وبات مكونًا مهمًا في فلسفة الذكاء الاصطناعي.

وفي عام 1952، تم تطوير برنامج كمبيوتر يلعب لعبة الداما بشكل مستقل، وكان ذلك على يد عالم الكمبيوتر آرثر صموئيل. وفي عام 1955، ظهر أول برنامج كمبيوتر للذكاء الاصطناعي وهو برنامج Logic Theorist وكان ذلك على يد الباحث ألين نيويل والاقتصادي هربرت سيمون، والمبرمج كليف شو.

ثم ظهر مصطلح التعلم الآلي في عام 1959 على يد آرثر صموئيل والذي ناقش فكرة برمجة جهاز كمبيوتر للعب لعبة شطرنج أفضل من الإنسان.

3- الذكاء الاصطناعي في الستينات

شهدت فترة الستينات نموًا كبيرًا للذكاء الاصطناعي، خاصة بعد إنشاء العديد من لغات البرمجة وروبوتات وآليات ودراسات بحثية وأفلام تقدم شخصيات وكائنات بالذكاء الاصطناعي.

وفي عام 1961، أدى روبوت صناعي اخترعه جورج ديفول في الخمسينيات مجموعة من المهام التي تمثل خطورة على البشر.

ثم عمل عالم الكمبيوتر دانيال بوبرو على تطوير برنامج STUDENT، وهو برنامج ذكاء اصطناعي مكتوب يحل مشاكل كلمة الجبر، وكان ذلك في عام 1964.

وفي عام 1965، تم تطوير برنامج كمبيوتر تفاعلي يتحدث باللغة الإنجليزية مع الأشخاص وهو برنامج إليزا والذي تم تطويره على يد عالم الكمبيوتر جوزيف وايزنباوم. وفي عام 1966، ظهر أول روبوت متنقل للأغراض العامة وهو Shakey the Robot، والذي طوره تشارلز روزين بالاشتراك مع 11 آخرين.

4- الذكاء الاصطناعي في السبعينات

على الرغم من انخفاض الدعم الحكومي لأبحاث الذكاء الاصطناعي الذي شهدته فترة السبعينات؛ إلا أنها شهدت أيضًا تقدمًا سريعًا في الروبوتات والآلات.

ففي عام 1970، أطلقت جامعة واسيدا في اليابان أول روبوت مجسم وهو WABOT-1، والذي تميز بقدرته على الرؤية والتحدث، مع امتلاكه أطراف متحركة.

وفي عام 1973، انخفض الدعم الذي تقدمه الحكومة البريطانية لأبحاث الذكاء الاصطناعي، بعد إبلاغ جيمس لايتهيل، عالم الرياضيات التطبيقية مجلس العلوم البريطاني، أن الاكتشافات التي تم إجراؤها في أي جزء من المجال لم تؤت بثمارها كما كان متوقع.

وفي عام 1979، أنشأ هانز مورافيك، طالب الدكتوراه عربة ستانفورد، وهي روبوت متنقل يتم التحكم فيه عن بُعد، وقد نجحت هذه العربة في عبور غرفة مليئة بالكرسي دون تدخل بشري في حوالي خمس ساعات.

5- الذكاء الاصطناعي في الثمانينيات.

في عام 1980، طورت جامعة واسيدا اليابانية روبوت WABOT، والذي يستطيع التواصل مع الناس، وقراءة النتائج الموسيقية وتشغيل الموسيقى على جهاز إلكتروني.

وفي عام 1986، أطلقت شركة مرسيدس بنز، شاحنة تسير دون سائق مزودة بكاميرات وأجهزة استشعار، وكانت لديها القدرة على القيادة بسرعة تصل إلى 55 ميلاً في الساعة، دون أي عقبات.

وفي عام 1988، طور المبرمج والمخترع رولو كاربنتر روبوت دردشة Jabberwacky للتواصل مع الناس، من أجل محاكاة الدردشة البشرية الطبيعية بطريقة ممتعة ومسلية.

6- الذكاء الاصطناعي في التسعينيات.

استمرت تقنية الذكاء الاصطناعي في النمو في هذه الفترة التي شهدت ظهور العديد من الابتكارات في هذا المجال.

ففي عام 1995، تم تطوير روبوت الدردشة A.L.I.C.E على يد عالم الكمبيوتر ريتشارد والاس، والذي أضاف إليه جمع عينات بيانات اللغة الطبيعية.

وفي عام 1997، تم تطوير الذاكرة قصيرة المدى (LSTM) وهي نوع من بنية الشبكة العصبية المتكررة (RNN) التي تُستخدم للتعرف على الكلام وخط اليد، وكان ذلك على يد علماء الكمبيوتر سيب هوشرايتر ويورغن شميدهوبر.

وفي نفس العام، طورت شركة IBM جهاز كمبيوتر يلعب الشطرنج وهو Deep Blue، والذي فاز بلعبة شطرنج ومباراة ضد بطل العالم لأول مرة في التاريخ.

وفي عام 1998، تم اختراع أول روبوت لعبة حيوان أليف للأطفال، والذي يُسمى Furby، وذلك على يد كلًا من ديف هامبتون وكالب تشونغ.

وفي عام 1999، اخترعت شركة Sony AIBO روبوت عبارة عن كلب أليف يتفاعل مع البيئة والأشخاص، ويستطيع فهم ما يزيد عن 100 أمر صوتي ويستجيب لها.

7- الذكاء الاصطناعي من 2000-2010

كما كان متوقع، شهدت هذه الفترة نموًا تصاعديًا للذكاء الاصطناعي، نتج عنها إنشاء كائنات أكثر ذكاءً.

في عام 2000، اخترعت البروفيسور سينثيا بريزيل روبوت Kismet، والذي امتلك وجهًا منظمًا مثل وجه الإنسان، ويستطيع التعرف على المشاعر ومحاكاتها بوجهه.

وفي نفس العام، أطلقت شركة هوندا روبوت ASIMO، وهو روبوت بشري ذكي اصطناعيًا.

وشهد عام 2004 إنجازًا جديدًا حققته وكالة ناسا، والتي أطلقت مركبات الاستكشاف الآلية سبيريت آند أوبورتيونيتي، لتتنقل في سطح المريخ دون تدخل بشري.

وفي عام 2007، طورت قاعدة بيانات للصور المشروحة ImageNet، من أجل المساعدة في أبحاث برامج التعرف على الكائن، وذلك على يد أستاذ علوم الكمبيوتر في في لي وزملاؤه.

8- الذكاء الاصطناعي من 2010 حتى 2018

منذ عام 2010 وحتى عام 2018، بات الذكاء الاصطناعي جزءًا أساسيًا من حياتنا اليومية، فلم يعد حلمًا صعب تحقيقه.

ففي عام 2010، تم إطلاق جهاز Xbox 360، وهو أول جهاز ألعاب يتتبع حركة جسم الإنسان باستخدام كاميرا ثلاثية الأبعاد واكتشاف الأشعة تحت الحمراء.

وفي عام 2011، أصدرت شركة Apple مساعد افتراضي في أنظمة التشغيل وهو Apple Siri، والذي يتكيف مع الأوامر الصوتية، ويستخدم واجهة مستخدم باللغة الطبيعية لاستنتاج الأشياء وملاحظتها والإجابة عليها والتوصية بها لمستخدمها.

وفي عام 2013، تم إصدار نظام تعلم آلي دلالي يمكنه مقارنة وتحليل علاقات الصورة، وهو برنامج Never Ending Image Learner، والذي أُصدر على يد فريق بحثي من جامعة كارنيجي ميلون.

في الفترة ما بين 2015 إلى 2017، تمكن برنامج كمبيوتر يلعب لعبة اللوحة Go اسمه AlphaGo، من هزيمة أبطال بشريين.

وشهد عام 2016، إنشاء الروبوت البشري الشهير "صوفيا"، والذي تميز بتشابهه للإنسان، وقدرته على التواصل والرؤية وعمل تعبيرات الوجه.

وعملت Google Google Home في عام 2016 على إصدار مكبر صوت ذكي يستخدم الذكاء الاصطناعي، يساعد المستخدمين على البحث عن المعلومات بالصوت وتذكر المهام وإنشاء المواعيد.

وفي عام 2017، درّب Facebook إثنين من روبوتات الدردشة على التحدث مع بعضهم البعض، بغرض تعلم كيفية التفاوض.

ثم ظهر المساعد الافتراضي Samsung Bixby في عام 2018، والذي يمكّن المستخدم من التحدث وطرح الأسئلة والتوصيات والاقتراحات، ويستطيع رؤية ما يراه المستخدم.

9- الذكاء الاصطناعي من عام 2020 حتى الآن.

وفي عام 2020، نجحت جامعة أكسفورد في تطوير اختبار الذكاء الاصطناعي Curial، والذي استُخدم في تحديد COVID-19 سريعًا.

وفي عام 2021، تم تطوير نظام الذكاء الاصطناعي متعدد الوسائط Dall-E، من قِبل OpenAI، إذ يستطيع هذا النظام استخدام مطالبات النص في إنشاء الصور.

وفي عام 2022، أصدرت جامعة كاليفورنيا روبوت يُدعى سان دييغو، والذي يمتلك أربعة أرجل ولديه القدرة على العمل على الهواء المضغوط.

وشهد عام 2023 إصدار OpenAI روبوت الدردشة الشهير ChatGPT، والذي يمتلك القدرة على إجراء محادثات مع البشر والإجابة على أسئلتهم.

من هو اول من اكتشف الذكاء الاصطناعي؟

يُعد عالم المنطق البريطاني ورائد الكمبيوتر آلان ماثيسون تورينج هو الأب الروحي للذكاء الاصطناعي، وإليه يعود الفضل في اكتشاف هذه التقنية.

ففي عام 1935، قام "تورينج" بوصف آلة حوسبة مجردة، مكونة من ذاكرة غير محدودة يتحرك فيها ماسح ضوئي يقرأ الرموز ويكتب المزيد منها، وتتضمن هذه الذاكرة أيضًا برنامج تعليمات يقوم بإملاء تصرفات الماسح الضوئي، وقد سُميت هذه الآلة باسم آلة تورينج العالمية، والتي تستند إليها جميع أجهزة الكمبيوتر الحديثة في أعمالها.

وفي عام 1945، توقع "تورينج" أن تلعب أجهزة الكمبيوتر يومًا ما لعبة شطرنج بشكل جيد، وهو ما قد تحقق بالفعل في عام 1997، عندما هزم كمبيوتر شطرنج بطل العالم، غاري كاسباروف.

وفي محاضرة ألقاها "تورينج" في لندن عام 1947، عبر عن رغبته في ابتكار آلة يمكنها التعلم من التجربة، مع توفير آلية تسمح لها بتغيير تعليماتها.

وفي عام 1950، قدم "تورينج" اختباره المعروف باسمه، وهو اختبارًا عمليًا لذكاء الكمبيوتر، والذي يتضمن جهاز كمبيوتر، ومحقق بشري، ورقائق بشرية، وكان الهدف منه هو إثبات أن الكمبيوتر كيانًا ذكيًا ومفكرًا.

أشهر علماء الذكاء الاصطناعي:

منذ اختراع تقنية الذكاء الاصطناعي وحتى الآن، ظهر العديد من العلماء الذين ساهموا في تطوير هذه التقنية، ومن أشهرهم ما يلي:

1- أليكس سمولا.

وهو مدير التعلم الآلي والتعلم العميق في Amazon Web Services، والذي قام بتطوير منتجات وخدمات الذكاء الاصطناعي مثل Amazon SageMaker و Amazon Acturend، بفضل تقديمه مجموعة من الخوارزميات المُستخدمة في تحليل مجموعات البيانات الضخمة، كما ساهم في تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي لاكتشاف الأدوية وفهم النظام المعقد.

2- جيفري هينتون.

وهو عالم كمبيوتر في جامعة تورنتو، والذي تمثلت اسهاماته في تطوير الذكاء الاصطناعي في تقديم مجموعة من الخوارزميات التي يمكنها التعرف على الصورة بشكل استثنائي، بفضل تعلمه العميق واختراقاته في الشبكة العصبية.

3- رسلان سالاخوتدينوف.

وهو عالم كمبيوتر ومدير قسم التعلم الآلي في جامعة كارنيجي ميلون، كما يشغل منصب مستشار في شركة فيليكس سمارت.

عمل "رسلان" على تطوير خوارزميات يمكنها التعرف على اللغة الطبيعية وفهمها، وساهم في تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن أن يستعين بها العلماء في اكتشاف مواد جديدة وفهم أصعب الأنظمة.

4- جيريمي هوارد.

وهو عالم بيانات والمؤسس والرئيس التنفيذي لـ fast.ai، وساهم في تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن استخدامها في تشخيص الحالات الطبية والتنبؤ بنتائج المرضى.

5- يان ليكون.

وهو عالم كمبيوتر وأستاذ في جامعة نيويورك، كما يتولى الإشراف على البحث والتطوير لتقنيات الذكاء الاصطناعي في Facebook، ويدير مركز جامعة نيويورك لعلوم البيانات ومركز جامعة نيويورك للعلوم العصبية.

من أشهر إسهاماته في الذكاء الاصطناعي، تطوير خوارزميات يمكنها التعرف على الصور وتصنيفها بدقة عالية.

مستقبل الذكاء الاصطناعي:

على الرغم من التطورات المذهلة التي نشأت عن الذكاء الاصطناعي؛ إلا أنه يُعتبر في مرحلة مبكرة نسبيًا من تطوره، ومستقبلًا، من المتوقع أن يزداد تأثير هذه التقنية على مجالات مثل الرعاية الصحية، بحيث تكون الأنظمة قادرة على تشخيص الأمراض وتوزيع الأدوية دون الحاجة إلى الانتظار في عيادة الطبيب، وفي مجال النقل المتوقع أن تظهر المزيد من السيارات والشاحنات ذاتية القيادة، وعلى هذا النحو في المجالات الأخرى.

دورات تدريبية تقنية معتمدة:

يمكنك الالتحاق بالدورات التدريبية المُعتمدة المُقدمة من منصة بكه التعليمية في حوكمة تكنولوجيا المعلومات وإدارة الخدمات، والتي تشمل:

ما تعريف الذكاء الاصطناعي؟:

اختلف المتخصصون في مجال الذكاء الاصطناعي في وضع تعريف محدد له وذلك في ظل الغياب التشريعي للذكاء الاصطناعي، مما نتج عنه ظهور العديد من التعريفات نذكر من أهمها:

الذكاء الاصطناعي هو نظام قائم على الآلة يمكنه من خلال مجموعة من الأهداف التي يحددها الإنسان من وضع تنبؤات أو توصيات أو قرارات تؤثر على البيانات الحقيقية أو الافتراضية.

عرف البعض الذكاء الاصطناعي على أنه جزء من علوم الكمبيوتر يهدف إلى تصميم أنظمة ذكية بنفس الخصائص التي نعرفها عن الذكاء في السلوك البشري.

الذكاء الاصطناعي هو أيضاً التكنولوجيا القادرة على أداء المهام التي تتطلب ذكاء بشرياً مثل (الإدراك البصري، والتعرف على الكلام، وترجمة اللغة).

عرفت المنظمة العالمية للملكية الفكرية الذكاء الاصطناعي على أنه تخصص في علوم الكمبيوتر يهدف إلى تطوير آلات وأنظمة قادرة على أداء المهام التي تتطلب ذكاء بشرياً، مع تدخل بشري محدود أو بدون تدخل بشري.

ذلك وظائف إدارة دورة حياة المكونات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي. بناءً على ذلك، يمكن الآن طرح تعريف لمفهوم الذكاء الاصطناعي الأصلي..

تعريف الذكاء الاصطناعي الأصلي.

يمكن تعريف مفهوم الذكاء الاصطناعي الأصلي على النحو التالي:

"الذكاء الاصطناعي الأصلي هو مفهوم امتلاك قدرات ذكاء اصطناعي موثوقة جوهرية، حيث يكون الذكاء الاصطناعي جزءًا طبيعيًا من الوظائف، من حيث التصميم والنشر والتشغيل والصيانة. يعتمد تطبيق الذكاء الاصطناعي الأصلي على نظام بيئي قائم على البيانات والمعرفة، حيث تُستهلك البيانات/المعرفة وتُنتج لتحقيق وظائف جديدة قائمة على الذكاء الاصطناعي أو تعزيز واستبدال الآليات الثابتة القائمة على القواعد بذكاء اصطناعي متعلم ومتكيف عند الحاجة.

أهمية الذكاء الاصطناعي.

يؤثر الذكاء الاصطناعي على مستقبل كل قطاع صناعي وعلى كل إنسان على هذا الكوكب كما ويعد المحرك الأساسي لجميع التقنيات الناشئة مثل جمع البيانات الضخمة والروبوتات وإنترنت الأشياء، ومن المتوقع أن يلعب الذكاء الاصطناعي دورًا أكبر خلال السنوات القادمة.

وبفضل الذكاء الاصطناعي يتطور مجال الرعاية الصحية بسرعة متزايدة ويرافق ذلك زيادة كبيرة في كَمِّيَّة البيانات والتحديات في ما يخص التكلفة ونتائج المرضى لذلك تم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للحد من هذه الصعوبات، كما ويتم استخدام الذكاء الصناعي لتفادي إجراء الفحوصات المخبرية الروتينية غير الضرورية، وتضييق دائرة التحاليل المخبرية التي قد يحتاج إليها المريض، ولتحسين سير العمل السريري، والتنبؤ بالأمراض المُكتسبة من المستشفيات.

كما يزيد الذكاء الاصطناعي من كفاءة الأعمال وسرعة تنفيذها ويزيد من قيمتها ويساهم في تطور الأعمال باستمرار، كما يزيد من عدد المتفاعلين مع هذه الأعمال بسبب التطور المستمر للأدوات والبرمجيات المتعلقة بها.

وللذكاء الاصطناعي أهمية في حياتنا اليومية فقد أحدث استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ثورة كبيرة في مجال صناعة السيارات حيث يستخدم برنامج القيادة الذاتية من جوجل الذي يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقليل نسبة الحوادث وتخفيف الازدحام المروري، وتستخدم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواقع التجارة الإلكترونية للحصول على صورة واضحة لسلوك العملاء في عمليات الشراء عبر الموقع وتقديم التوصيات، وتستخدم أيضًا شبكات التواصل الاجتماعي تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل فيسبوك للكشف عن وجود اختراق لصور المستخدم.

شكل (1-1) يبين أهمية الذكاء الاصطناعي

ثلاثة أنواع رئيسية من الذكاء الاصطناعي.

وعلى المستوى الأساسي، هناك ثلاث فئات من الذكاء الاصطناعي:

1- الذكاء الاصطناعي الضيق (المعروف أيضًا باسم الذكاء الاصطناعي الضعيف).

:نظام الذكاء الاصطناعي المصمم لأداء مهمة محددة أو مجموعة من المهام. هذا هو نوع الذكاء الاصطناعي المستخدم في التطبيقات الحالية. إنها تسمى ضعيفة ليس لأنها تفتقر إلى القوة أو القدرة، ولكن لأنها طريق طويل من وجود الفهم البشري أو الوعي الذي نربط بالذكاء الحقيقي. هذه الأنظمة محدودة في نطاقها وليس لديها القدرة على أداء المهام خارج مجالها المحدد. ومن أمثلة الذكاء الاصطناعي الضيق مساعدي الصوت، والتعرف على الوجه والكلام، والسيارات ذاتية القيادة.

. 2- **الذكاء الاصطناعي العام (المعروف أيضًا باسم الذكاء الاصطناعي القوي)**

. نظريًا، نظام الذكاء الاصطناعي الذي سيكون قادرًا على أداء أي مهمة فكرية بنجاح يمكن للإنسان القيام بها - ربما أفضل حتى من قدرة الإنسان. مثل أنظمة الذكاء الاصطناعي الضيقة، ستتمكن أنظمة الذكاء الاصطناعي العامة من التعلم من الخبرة وتحديد الأنماط والتنبؤ بها، ولكن سيكون لديها القدرة على اتخاذ الأمور خطوة أخرى، واستقراء تلك المعرفة عبر مجموعة واسعة من المهام والمواقف التي لا تتناولها البيانات المكتسبة سابقا أو الخوارزميات الموجودة. لا يوجد حتى الآن الذكاء الاصطناعي العام، على الرغم من وجود بحث وتطوير مستمر في هذا المجال مع بعض التقدم الواعد.

الذكاء الاصطناعي فائق الذكاء. 3-

يعرف نظام الذكاء الاصطناعي بأنه وعي ذاتي بالكامل ويتجاوز ذكاء البشر. نظريا، هذه الأنظمة. سيكون لديها القدرة على تحسين نفسها واتخاذ القرارات مع الذكاء فوق مستوى الإنسان. وبعيدًا عن محاكاة السلوك البشري أو تحديده ببساطة، يمكن للذكاء الاصطناعي فائق الذكاء استيعابه على مستوى أساسي. ومع تمكينها من هذه السمات البشرية - وزيادة زيادتها بالمعالجة الضخمة والقوة التحليلية - يمكن أن تتجاوز قدرتنا الخاصة بكثير. إذا تم تطوير نظام الذكاء الاصطناعي فائق الذكاء يمكن أن يغير مسار التاريخ البشري، ولكن حاليا هو موجود فقط في الخيال العلمي، ولا توجد طريقة معروفة لتحقيق هذا المستوى من الذكاء الاصطناعي.

كيف يعمل الذكاء الاصطناعي؟

وبعيدًا عن التصنيفات الرئيسية للذكاء الاصطناعي الضيق والعام والفائق الذكاء، هناك عدة مستويات أكثر اختلافًا وترابطًا من الذكاء الاصطناعي..

التعلم الآلي:(ML) -

هي مجموعة فرعية من الذكاء الاصطناعي تمكن أنظمة الكمبيوتر من التعلم والتحسين من الخبرة أو البيانات، وتضم عناصر من مجالات مثل علوم الكمبيوتر والإحصاء وعلم النفس وعلم الأعصاب والاقتصاد. ومن خلال تطبيق الخوارزميات على أنواع مختلفة من أساليب التعلم وتقنيات التحليل، يمكن للمل التعلم والتحسين تلقائياً من البيانات والخبرة دون أن تتم برمجته بشكل صريح للقيام بذلك. بالنسبة للشركات، يمكن استخدام تدريب الآلة للتنبؤ بالنتائج بناءً على تحليل مجموعات البيانات الكبيرة والمعقدة.

- الشبكات العصبية:

هي مكون أساسي من عناصر الذكاء الاصطناعي، المستوحاة من بنية ووظيفة الدماغ البشري. هذه النماذج الحسابية متعددة الطبقات لها عقد تتجمع معا مثل الخلايا العصبية في دماغ بيولوجي. كل عصبون اصطناعي يأخذ مدخلات، ويقوم بعمليات رياضية عليه، وينتج مخرجا يتم تمريره بعد ذلك إلى طبقات لاحقة من الخلايا العصبية عبر معالجة سريعة متوازية. خلال التدريب، تقوم الشبكات العصبية بتعديل قوة الروابط بين الخلايا العصبية بناءً على أمثلة في البيانات، مما يسمح لها بالتعرف على الأنماط، ووضع التنبؤات، وحل المشكلات. فهي توظف مجموعة متنوعة من الأساليب للتعلم من البيانات اعتمادا على المهمة ونوع البيانات. وقد وجدت الشبكات العصبية تطبيقات في مجالات مختلفة مثل التعرف على الصور والكلام، ومعالجة اللغة الطبيعية، والنمذجة، والمركبات ذاتية القيادة، وأكثر من ذلك.

التعلم العميق:(DL) -

هي مجموعة فرعية تركز على البيانات من تدريب الآلة تستخدم الشبكات العصبية ذات الطبقات المتعددة (العميقة) لمعرفة واستخراج الميزات من كميات هائلة من البيانات. ويمكن لهذه الشبكات العصبية العميقة أن تكتشف تلقائياً الأنماط والعلاقات المعقدة في البيانات التي قد لا تكون واضحة على الفور للبشر، مما يسمح بتنبؤات وقرارات أكثر دقة. يتفوق التعلم العميق في مهام مثل التعرف على الصور والكلام، ومعالجة اللغة الطبيعية، وتحليل البيانات. ومن خلال الاستفادة من الهيكل الهرمي للشبكات العصبية العميقة، أحدث التعلم العميق ثورة في العديد من المجالات، بما في ذلك الرعاية الصحية والتمويل والأنظمة المستقلة.

الذكاء الاصطناعي التوليدي.(gen AI) -

هو نوع من التعلم العميق الذي يستخدم نماذج الأساس مثل نماذج اللغة الكبيرة (LLMs) لإنشاء محتوى جديد العلامة التجارية - بما في ذلك الصور والنص والصوت ومقاطع الفيديو ورمز البرمجيات - على أساس بيانات التدريب الخاصة بهم gen AI .هو مصطلح شامل لمختلف تقنيات نموذج الأساس - الشبكات العصبية المدربة على أحجام هائلة من البيانات باستخدام التعلم ذاتي الإشراف، مثل التنبؤ بالكلمة التالية في النص. قدراتها الناشئة تجعل منه طفرة في الذكاء الاصطناعي، مع نموذج واحد في بعض الأحيان قادرة على كتابة كل من القصائد ووثائق الأعمال، وخلق الصور، واجتياز اختبارات التفكير المنطقي. تخيل إخراج اثنين منLLMs ، واحد تدرب حصرا على مجلات البحث العلمي وآخر تدرب على روايات .sci-fi كلاهما قد يولدان وصفا موجزا لحركة الأجسام في الفضاء، ولكن الأوصاف ستكون مختلفة اختلافا جذريا. يمتلك الذكاء الاصطناعي التوليدي العديد من التطبيقات التجارية، مثل إنشاء نماذج أولية واقعية للمنتج، وإجراء محادثات طبيعية في خدمة العملاء، وتصميم مواد تسويق مخصصة، وأتمتة عمليات إنشاء المحتوى، وإنشاء الرسومات والمؤثرات الخاصة. تتبنى كل من الشركات والمستهلكين الذكاء الاصطناعي التوليدي بمعدل ملحوظ، مدفوعين بحقيقة أن العديد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي من الجيل لا تتطلب مهارات البرمجة أو الترميز لاستخدامها - يصف المستخدمون ببساطة ما يريدونه باستخدام اللغة العادية، ويقوم التطبيق بتنفيذ المهمة، غالبًا بنتائج مبهرة وفقًا. لتقرير ماكينزي، في عام 2023

*** خصائص الذكاء الاصطناعي:**

من خلال الاطلاع على أحدث رسائل الماجستير والدكتوراه عن الذكاء الاصطناعي ذكر بعض الباحثين أن الذكاء الاصطناعي يتمتع بمجموعة من الخصائص ونذكر من أهمها:

1-الاستقلالية.

2- التوقع.

3- التلقائي.

4-التعلم الآلي.

5- تمثيل المعرفة.

أولاً: الاستقلالية:

هي من أهم خصائص الذكاء الاصطناعي والأكثر وضوحاً، حيث يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي أداء مهام معقدة دون أي تدخل من العنصر البشري أو حتى وجود أي إشراف مباشر عليها.

ثانياً: التوقع:

هي إحدى الخصائص المميزة للذكاء الاصطناعي والتي تشكل تحدياً للنظام القانوني، والتي تتمثل في إمكانية التنبؤ، فهناك العديد من الأنظمة الذكية التي تتميز بالإبداع أو على الأقل إن الإجراءات التي تتخذها ذات طابع إبداعي ومظهر من مظاهر التفكير.

ثالثا: التفكير التلقائي:

إن الأنظمة الذكية وفقاً لما جاء في أحدث رسائل الماجستير والدكتوراه عن الذكاء الاصطناعي تستطيع أن تجد حلولاً لا يتوقعها الإنسان المقيد بالقيود المعرفية للذكاء البشري، وذلك ناتج عن طبيعة البشر الغير مؤهلة لتحليل كل المعلومات والمتوفرة لديهم عندما يواجهون قيوداً زمنية.

رابعاً: التعلم الآلي:

يقصد بالتعلم الآلي أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يتعلم ويتكيف مع محيطه دون أي تدخل بشري، إذ لديه القدرة على اكتساب البيانات والمعلومات بصفة تعليمية تمكن من وضع قواعد استخدامات تلك المعلومات والبيانات. هذا والتعلم الآلي يعني القدرة على تجميع وتحليل البيانات والمعلومات ومن ثم الربط بينهما بعلاقة ما.+

خامساً: تمثيل المعرفة:

يتمتع الذكاء الاصطناعي بقاعدة معرفية واسعة عندما يتعلق الأمر بربط الحالات والنتائج، كما في البحث التجريبي الذي يحتاج إلى سعة كبيرة من قاعدة البيانات والمعلومات الذي يسهم في حل المشكلات أو تقديم البدائل والاحتمالات.

شكل (2-1)يوضح خصائص الذكاء الاصطناعي

مميزات الذكاء الاصطناعي:

في الوقت الحالي أصبح الذكاء الاصطناعي أحد الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحديث، وهو من أهم التقنيات الحديثة التي تسهم بشكل ملحوظ في التطور التقني، ومن أهم مميزاته الآتي:

1- الحد من الخطأ البشري والتقليل بشكل كبير من الأخطاء وزيادة الدقة.

2- التغلب على عدد كبير من المخاطر من خلال السماح لروبوتات الذكاء الاصطناعي للقيام ببعض المهام نيابة عنهم.

3- أكدت العديد من الدراسات أن الذكاء الاصطناعي يمكن العمل بلا نهاية وبدون قيود في الوقت ومن ثم القيام بالعديد من المهام المتعددة في وقت واحد.

4- استخدام المساعدين الرقميين في الشركات الكبرى والأكثر تقدماً من الناحية التكنولوجية، وذلك من أجل تقديم المحتوى الذي يطلبه المستخدم.

5- الذكاء الاصطناعي يعد قوة دافعة وراء العديد من الابتكارات التي ستساعد البشر في حل أغلب مشكلاتهم.

6- عدم احتواء الذكاء الاصطناعي على أي مشاعر أو وجهات نظر متحيزة مما يساهم بشكل كبير في أخذ قرارات غير متحيزة نهائياً وتكون أكثر دقة من العنصر البشري.

شكل(3-1) يبين مميزات الذكاء الاصطناعي

عيوب الذكاء الاصطناعي:

على الرغم من أهمية وفائدة الذكاء الاصطناعي وما يمتلكه من مميزات متعددة إلا أنه يشوبه العديد من العيوب نذكر من أهمها:

ارتفاع تكاليف الإنشاء نظراً لتحديث الذكاء الاصطناعي يومياً حيث تحتاج الأجهزة والبرامج إلى تحديث مع الوقت لتلبية أحدث المتطلبات.

جعل البشر كسالى من خلال أتمتة تطبيقاته لغالبية العمل.

1- ارتفاع عنصر البطالة لأن الذكاء الاصطناعي سيحل محل غالبية المهام المتكررة والأعمال الأخرى بالروبوتات، مما يجعل التدخل البشري أقل ويترتب عليه مشكلة كبيرة في معايير التوظيف.

2- خلوه من العواطف ولا يستطيع أن يحل محل الاتصال البشري الذي يصنع روح الفريق والتعاون، ومن ثم عدم تطورها علاقتها مع البشر.

3- الافتقار إلى التفكير خارج الصندوق حيث يمكن للآلات أن تؤدي فقط تلك المهام التي تم تصميمها أو برمجتها للقيام بها وليس أكثر من ذلك.

شكل(4-1) يبين عيوب الذكاء الاصطناعي.

أنواع الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي الضيق: وهو الذكاء الذي يتخصص في مجال واحد فمثلاً هناك أنظمة الذكاء الصناعي التي يمكنها التغلب على بطل العالم في لُعْبَة الشطرنج وهو الشيء الوحيد الذي تفعله.

الذكاء الاصطناعي العام: يشير هذا النوع إلى حواسيب بمستوى ذكاء الإنسان في جميع المجالات أي يمكنه تأدية أي مهمة فكرية يمكن للإنسان القيام بها، ويعد تصميم هذا النوع من الذكاء أصعب بكثير من الذكاء الاصطناعي الضيق وإلى اليوم لم يصل إلى هذا المستوى بعد.

الذكاء الاصطناعي الفائق: وهو فكر أذكى بكثير من أفضل العقول البشرية في كل مجال تقريبًا بما في ذلك الإبداع العلمي والحكمة العامة والمهارات الاجتماعية

مراحل تطبيق الذكاء الاصطناعي:

تتمثل خطوات تطبيق نظام الذكاء الاصطناعي فيما يلي:

1- جمع البيانات:

أولى خطوات تطبيق نظام الذكاء الاصطناعي هي جمع كميات هائلة من البيانات لأداء الذكاء الاصطناعي بشكل صحيح، وقد تكون تلك البيانات نصوص أو أرقام أو صور أو فيديو أو صوت.

2- تجهيز البيانات:

من أجل تحقيق أفضل النتائج؛ لا بد من إخضاع البيانات المُجمعة إلى المعالجة، لأن أنظمة الذكاء الاصطناعي تحتاج إلى معلومات دقيقة وحديثة وذات صلة.

وفي عملية معالجة البيانات، لا بد من إزالة أي بيانات تضر بعملية التعلم، مع إصلاح تنسيق أي بيانات منظمة.

3- اختيار النموذج:

بعد ذلك، يتم اختيار نموذج الذكاء الاصطناعي الأكثر ملاءمة للبيانات المتوفرة، ومن النماذج التي يمكن الاختيار منها خوارزميات التعلم الآلي أو الشبكات العصبية العميقة أو النماذج الهجينة.

وهناك العديد من العوامل التي تلعب دورًا في اختيار نموذج الذكاء الاصطناعي وهي: كمية البيانات المتوفرة ونوعها، الميزانية، إجمالي الموارد.

4- تدريب النموذج:

بعد اختيار نموذج الذكاء الاصطناعي تأتي خطوة تدريبه، من خلال تقسيم البيانات المتوفرة إلى مجموعتين وهما مجموعة تدريب ومجموعة تحقق. ومجموعة التدريب تُستخدم لتدريب النموذج، أما مجموعة التحقق فهي تُستخدم في معرفة مدى جودة تدريب النموذج.

وسيستخدم النموذج المُختار النماذج الرياضية والحسابية للنظر في أنماط البيانات المتوفرة وقراءتها، ومن ثم إنشاء نموذج إخراج لمساعدة تلك النماذج على إجراء تنبؤات مستقبلية.

5- الاختبار والتقييم.

عند التحقق من صحة نموذج الذكاء الاصطناعي، لا بد من إجراء عدة قياسات وهي النسبة المئوية للتنبؤات الصحيحة والنسبة المئوية للتنبؤات الإيجابية والنسبة المئوية للحالات المُحددة بشكل صحيح، وقد تكون نتائج تلك القياسات واحدة مما يلي:

- بيانات سيئة.

. وهي تدل على فشل النموذج في تحقيق نتائج جيدة.

-غير مناسب.

. تدل على شدة بساطة النموذج وعدم قدرته على التقاط أنماط البيانات.

- توجد تحيزات.

. تعني أن البيانات تميل في اتجاه واحد، وهي نفس التحيزات التي يتسم بها البشر

6- تحسين النموذج.

في هذه العملية تُستخدم تقنيات التسوية التي تساعد على تحسين أداء نموذج الذكاء الاصطناعي، وقد ينتج عن هذا التحسين تغيير أوزان الشبكة العصبية أو خوارزمية الذكاء الاصطناعي المُستخدمة.

7- النشر.

وهي آخر مراحل تطوير نموذج الذكاء الاصطناعي، ففيها يتم دمج النموذج في الأنظمة الحالية، أو بناء برامج كمبيوتر جديدة لاستخدام هذا النموذج.

*** نماذج الذكاء الاصطناعي:**

نماذج الذكاء الاصطناعي عبارة عن مجموعة من البرامج أو الخوارزميات التي تتعرف على الأنماط وتتخذ القرارات باعتمادها على بيانات التدريب، وتزداد دقة نموذج الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات والتنبؤات بزيادة عدد نقاط البيانات التي يتلقاها.

وتشمل بعض نماذج الذكاء الاصطناعي الأكثر شيوعًا ما يلي:

1. نموذج الانحدار الخطي.

يُعد نموذج الانحدار الخطي من أكثر النماذج المُستخدمة في مجال الإحصاء، وهو نوع من نموذج التعلم الخاضع للإشراف، إذ أنه معني بتحديد العلاقة بين متغيرات الإدخال والإخراج، ومن خلال قيمة المتغير المستقل، يمكن لهذا النموذج التنبؤ بقيمة المتغير التابع. ويكثر استخدام نموذج الانحدار الخطي في تحليل التمييز الخطي للعديد من الصناعات مثل الخدمات المصرفية والتجارة الإلكترونية والرعاية الصحية.

2. نموذج الانحدار اللوجيستي.

يرتبط نموذج الانحدار اللوجيستي بالنموذج السابق، ولكن يقتصر استخدامه على حل المشكلات القائمة على التصنيف، من أجل اتخاذ قرارات ثنائية. ولذلك، يُعد هذا النموذج هو الأمثل في التنبؤ بقيمة أو فئة نقطة البيانات المعتمدة على مجموعة من المتغيرات المستقلة، ومن مجالات استخدامه الرعاية الصحية والتسويق والتمويل.

3. نموذج أشجار القرار.

عندما يتعلق الأمر بالذكاء الاصطناعي؛ فيمكن تشبيه أشجار القرار بمخططات التدفق، إذ يتم توظيفها في وظائف تتطلب اتخاذ سلسلة متتالية من القرارات، وبالتالي يمكن الوصول إلى قرار من خلال تحليل هذه الشجرة الحقائق المتاحة من القرارات السابقة.

4. نموذج الغابة العشوائية.

نموذج الغابة العشوائية هو عبارة عن مجموعة من نماذج أشجار القرار، إذ تعمل كل شجرة على إعادة قرار النتيجة أو القرار الخاص بها، ثم تُدمج مع نتائج كل شجرة أخرى في الغابة، ومن النتائج المُجمعة يتم اتخاذ قرارات أكثر دقة.

يُستخدم هذا النموذج في حال توفر كميات كبيرة من البيانات، ومن أجل حل مشاكل الانحدار والتصنيف.

شكل (5-1)يوضح نماذج الذكاء الاصطناعي.

مز ايا الذكاء الاصطناعي:

وقد تجاوزت تقنيات الذكاء الاصطناعي مرحلة التبني المبكر وأصبحت الآن سائدة في العديد من تطبيقات الأعمال.

اليوم، تستمد الشركات فو ائد قابلة للقياس من بناء الذكاء الاصطناعي في عمليات أعمالها الأساسية.

*** تعزيز الكفاءة والإنتاجية.**

. من أهم مزايا الذكاء الاصطناعي في المؤسسة قدرته على أتمتة المهام وتبسيط العمليات. يمكن للأنظمة التي تعمل بتقنية الذكاء الاصطناعي معالجة كميات كبيرة من البيانات بسرعة البرق، مما يحرر من الموارد البشرية القيمة للتركيز على مزيد من الأنشطة ذات القيمة المضافة. وتؤدي هذه الكفاءة المتزايدة إلى تحسين الإنتاجية، حيث يمكن للموظفين تكريس وقتهم لاتخاذ القرارات الاستراتيجية والابتكار بدلاً من المهام الروتينية والدنيوية.

*** تحسين تجربة العملاء.**

أحدثت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي ثورة في طريقة تفاعل الشركات مع العملاء. ومن خلال. خوارزميات NLP وML، يمكن لروبوتات الدردشة التي تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي والمساعدين الافتراضيين تقديم دعم مخصص وفوري للعملاء، على مدار الساعة. ولا يعزز هذا التوفر رضا العملاء فحسب، بل يساعد الشركات أيضًا على تقديم تجربة عملاء سلسة عبر القنوات مع تقليل أوقات الاستجابة والخطأ البشري.

*** اتخاذ القرارات المعتمدة على البيانات.**

. يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي للمؤسسات تحليل كميات هائلة من البيانات المنظمة وغير المنظمة، مما يمكن المؤسسات من اتخاذ قرارات أكثر استنارة. يعمل اشتقاق رؤى هادفة من هذه البيانات على تمكين الشركات من تحديد الاتجاهات والتنبؤ بسلوك العملاء وتحسين عملياتهم. يمكن لخوارزميات الذكاء الاصطناعي اكتشاف الأنماط التي قد يغفل عنها البشر، وتوفير معلومات قيمة للتخطيط الاستراتيجي، وتقييم المخاطر، وتبسيط عمليات الأعمال.

*** الكفاءة التشغيلية.**

. يمكن للذكاء الاصطناعي أتمتة المهام وتدفقات العمل المتكررة والتي تستغرق وقتًا طويلًا، بالإضافة إلى معالجة الحسابات المعقدة وتحليل البيانات والمهام المملة الأخرى بدقة، مما يؤدي إلى تحسين الدقة وتقليل الأخطاء. كما يمكن أن تساعد الذكاء الاصطناعي في الكشف عن المخالفات والاحتيال والانتهاكات الأمنية بسرعة، مما يخفف من الخسائر المحتملة.

*** تعزيز التعاون بين القوى العاملة.**

يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز مزيد من التعاون ومشاركة المعرفة بين الموظفين. يمكن أن تساعد الأنظمة الذكية في اكتشاف البيانات من خلال توفير وصول أسهل إلى المعلومات ذات الصلة وتقديم رؤى تساعد الموظفين في اتخاذ قرارات مستنيرة. بالإضافة إلى ذلك، تتيح أدوات التعاون التي تعمل بواسطة الذكاء الاصطناعي التواصل وتبادل المعرفة بسلاسة عبر الفرق والإدارات وحتى المواقع المنتشرة جغرافيًا، مما يشجع على الابتكار ويعزز الإنتاجية.

شكل (6-1) يبين مز ايا و ايجابيات الذكاء الاصطناعي.

المصادروالمراجع

1-خزيمية، محمد منصور خليل. (2023). *المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي (دراسة مقارنة)* [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة العربية الأمريكية. جنين.

2-آل مسلم، نهى إبراهيم عيسى. (2023). *اتجاهات معلمات العلوم نحو استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العلمية التعليمية للمرحلة الابتدائية بإدارة تعليم منطقة جازان* [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة جازان. المملكة العربية السعودية.

3- زياد الحلابيه ، في تقنية المعلومات ، ملف مقرر مدخل إلى تقنية المعلومات ، اللغة العربيَّة ، مكتبة نور ، 2010م.

المصادر الأجنبية:

(1) McCorduck P, Cfe C. Machines who think: A personal inquiry into the history and prospects of artificial intelligence: CRC Press; 2004.

(2) Turing AMJM. Mind. 1950;59(236):433-60.

(3) McCarthy J, Minsky ML, Rochester N, Shannon CEJAm. A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence, august 31, 1955. 2006;27(4):12-.

(4) LeCun Y, Bengio Y, Hinton GJn. Deep learning. 2015;521(7553):436-44.

(5) Hennessy JL, Patterson DA. Computer architecture: a quantitative approach: Elsevier; 2011.

(6) Mayer-Schönberger V, Cukier K. Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think: Houghton Mifflin Harcourt; 2013.

7-Project Management | Human Resources | Business Analysis | IT Governance and Service Management | Supply Chain, Production and Logistics | Quality Management | Business Transformation | Change Management | Soft Skills.