3

محاضرات مادة
مهارات الحاسوب2

كلية العلوم للبنات ـ قسم علوم الحياة

المرحلة الثانية

Artificial Intelligence

م.م. آمنة هيثم عبد اللطيف

م.م ليلى مرتضى محمد علي

الذكاء الصناعي (Artificial Intelligence)

الذكاء الاصطناعي (AI) هي التكنولوجيا التي تمكن الآلات من إظهار المنطق والقدرات الشبيهة بالإنسان مثل اتخاذ القرار المستقل .ومن خلال استيعاب كميات هائلة من بيانات التدريب، يتعلم الذكاء الاصطناعي التعرف على الكلام والأنماط والاتجاهات الفورية وحل المشكلات بشكل استباقي والتنبؤ بالأوضاع والحوادث المستقبلية.

الهدف من الذكاء الاصطناعي

هو إنشاء أنظمة ذاتية التعلم تستخلص المعاني من البيانات. بعد ذلك، يُمكن للذكاء الاصطناعي تطبيق تلك المعرفة لحل المشكلات الجديدة بطرق تشبه الإنسان. على سبيل المثال، يُمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي الاستجابة بشكل هادف للمحادثات البشرية، وإنشاء صور ونصوص أصلية، واتخاذ القرارات بناءً على مُدخلات البيانات في الوقت الفعلي. يمكن لمؤسستك دمج إمكانات الذكاء الاصطناعي في تطبيقاتك لتحسين عمليات الأعمال لديك وتحسين تجارب العملاء وتسريع الابتكار.

مزايا الذكاء الاصطناعي

يتمتع الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تقديم مجموعة من المزايا لمختلف القطاعات.

- التغلب على المشكلات المعقدة

يمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي استخدام تعلّم الآلة وشبكات التعليم العميق في حل المشكلات المعقدة بذكاء يشبه ذكاء العنصر البشري. يمكن للذكاء الاصطناعي معالجة المعلومات على نطاق واسع، عن طريق مواجهة الأنماط وتحديد المعلومات وتقديم الإجابات. يُمكنك استخدام الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات التي تواجه مجموعةً من المجالات مثل اكتشاف الاحتيال والتشخيص الطبي وتحليلات الأعمال.

- زيادة كفاءة الأعمال

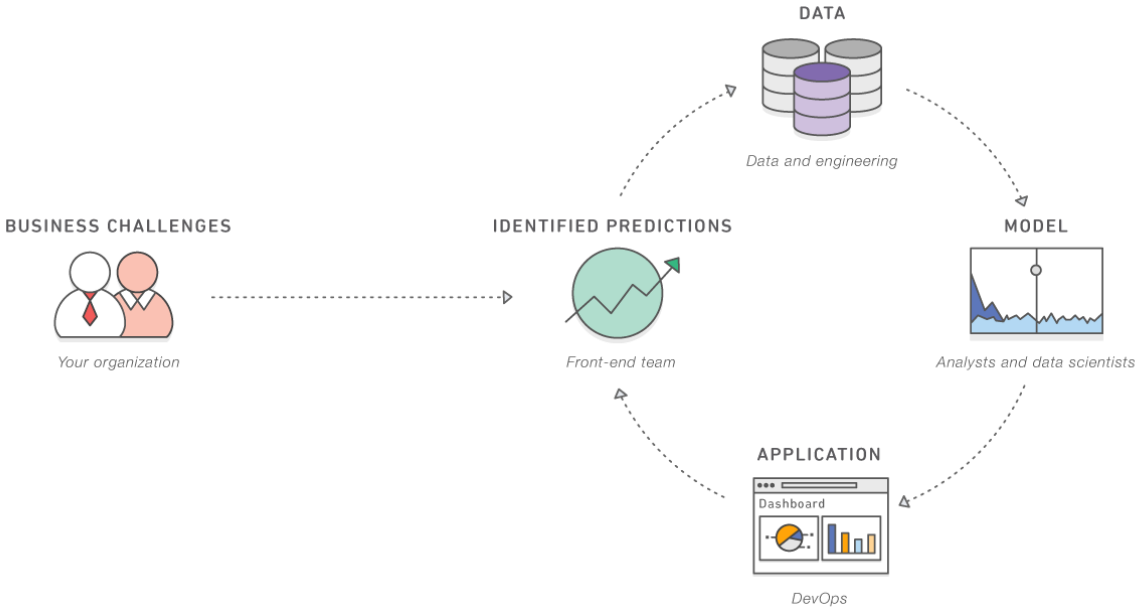
على عكس العناصر البشرية، يُمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي العمل على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع بدون أن تنخفض معدلات الأداء. بعبارة أخرى، يمكن للذكاء الاصطناعي أداء المهام اليدوية بلا أخطاء. يُمكنك السماح للذكاء الاصطناعي بالتركيز على المهام المتكررة والمملة، حتى تتمكن من استخدام الموارد البشرية في مجالات أخرى من الأعمال. يمكن للذكاء الاصطناعي تقليل أعباء عمل الموظفين وفي الوقت نفسه تيسير جميع المهام المتعلقة بالأعمال .

- اتخاذ قرارات أكثر ذكاءً

يُمكن للذكاء الاصطناعي استخدام تعلّم الآلة في تحليل كميات كبيرة من البيانات بشكل أسرع من أي عنصر بشري. يُمكن لمنصات الذكاء الاصطناعي تحديد الاتجاهات وتحليل البيانات وتقديم التوجيه. من خلال التنبؤ بالبيانات، يساعد الذكاء الاصطناعي في اقتراح أفضل مسار للعمل في المستقبل.

- أتمتة عمليات الأعمال

يُمكنك تدريب الذكاء الاصطناعي باستخدام تعلّم الآلة حتى يتسنى له تنفيذ المهام بدقة وبسرعة. يمكن أن يؤدي ذلك إلى زيادة الكفاءة التشغيلية من خلال أتمتة أجزاء العمل التي يعاني الموظفون في تنفيذها أو يجدونها مملةً. وبالمثل، يُمكنك استخدام أتمتة الذكاء الاصطناعي لتحرير موارد الموظفين لإجراء عمل أكثر تعقيدًا وإبداعًا .



التطبيقات العملية للذكاء الاصطناعي

يتضمن الذكاء الاصطناعي مجموعةً كبيرةً من الاستخدامات. على الرغم من أنها ليست قائمةً شاملةً، فإليك مجموعة من الأمثلة التي تسلط الضوء على حالات استخدام الذكاء الاصطناعي المتنوعة.

- **معالجة المستندات بذكاء**

تقوم المعالجة الذكية للمستند (IDP) بترجمة تنسيقات المستندات غير المهيكلة إلى بيانات قابلة للاستخدام. على سبيل المثال، تحوّل مستندات الأعمال مثل رسائل البريد الإلكتروني والصور وملفات PDF إلى معلومات مهيكلة. تستخدم المعالجة الذكية للمستند (IDP) تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل معالجة اللغة الطبيعية (NLP) والتعليم العميق ورؤية الكمبيوتر لاستخراج البيانات وتصنيفها والتحقق من صحتها .

- **مراقبة أداء التطبيقات**

مراقبة أداء التطبيقات (APM) هي عملية استخدام أدوات برمجية وبيانات قياس عن بُعد لمراقبة أداء التطبيقات المهمة للأعمال. تستخدم أدوات مراقبة أداء التطبيقات (APM) المستندة إلى الذكاء الاصطناعي البيانات التاريخية للتنبؤ بالمشكلات قبل حدوثها. يمكنها أيضًا حل المشكلات في الوقت

الفعلي من خلال اقتراح حلول فعالة لمطوريك. تحافظ هذه الإستراتيجية على تشغيل التطبيقات بفعالية وتعالج العقبات.

- **الصيانة التنبؤية**

الصيانة التنبؤية المحسّنة بالذكاء الاصطناعي هي عملية استخدام كميات كبيرة من البيانات في كشف المشكلات التي قد تؤدي إلى تعطل العمليات أو الأنظمة أو الخدمات. الصيانة التنبؤية تسمح للشركات بمعالجة المشكلات المحتملة قبل حدوثها، ما يقلل من وقت التعطل ويمنع الاضطرابات.

- **الأبحاث الطبية**

تستخدم الأبحاث الطبية الذكاء الاصطناعي لتبسيط العمليات وأتمتة المهام المتكررة ومعالجة كميات هائلة من البيانات. يُمكنك استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في الأبحاث الطبية لتيسير عملية اكتشاف الأدوية وتطويرها من البداية حتى النهاية، ونسخ السجلات الطبية، وتحسين وقت الوصول إلى السوق بالنسبة للمنتجات الجديدة.

- **تحليلات الأعمال**

تستخدم تحليلات الأعمال الذكاء الاصطناعي في جمع مجموعات البيانات المعقدة ومعالجتها وتحليلها. يُمكنك استخدام تحليلات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالقيم المستقبلية، وفهم السبب الجذري للبيانات، وتقليل العمليات التي تستغرق وقتًا طويلاً .

أكثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي استخداماً

ويفند بانافع أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي، من حيث الفئة أو الموضوع، على النحو التالي:

1.تطبيقات إنشاء المحتوى

ضمن هذه الفئة، تتفوق التطبيقات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في إنشاء محتوى مكتوب. سواء كانت مقالات أو منشورات مدونة أو حتى كتابة إبداعية، فإن هذه التطبيقات تستفيد من خوارزميات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لإنشاء نص متماسك وذي صلة بالسياق.

وتعد تطبيقات إنشاء المحتوى ذات قيمة كبيرة للمدونين والكتاب والشركات التي تتطلع إلى تبسيط عملية إنشاء المحتوى الخاصة بهم. يمكن للمستخدمين توفير الوقت والجهد باستخدام الذكاء الاصطناعي لصياغة المحتوى الأولي، والذي يمكن بعد ذلك تحسينه وتخصيصه حسب الحاجة.

2.تطبيقات معالجة الصور

شهدت تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تركز على معالجة الصور تطورات ملحوظة. من تحرير الصور إلى التعرف على الوجه، تستخدم هذه التطبيقات خوارزميات رؤية الكمبيوتر لتحليل البيانات المرئية ومعالجتها.

ويمكن للأفراد والشركات الاستفادة من تطبيقات معالجة الصور لمهام مثل تحسين الصور وأتمتة تصنيف الصور وتنفيذ التدابير الأمنية من خلال أنظمة التعرف على الوجه.

3.المساعدون الافتراضيون وروبوتات الدردشة

أصبح المساعدون الافتراضيون المدعومون بالذكاء الاصطناعي أكثر ذكاءً وأكثر تفاعلية. توفر هذه التطبيقات للمستخدمين مساعدة شخصية، والإجابة على الاستفسارات، وتنفيذ المهام بناءً على إدخال اللغة الطبيعية.

تم دمج المساعدين الافتراضيين وروبوتات الدردشة في عديد من الأجهزة والأنظمة الأساسية، مما يؤدي إلى تبسيط الاتصال وأتمتة المهام الروتينية. بدءًا من إعداد التذكيرات وحتى الرد على الاستفسارات، تعمل هذه التطبيقات على تعزيز الكفاءة والراحة.

4.تشخيص الرعاية الصحية

تحقق تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية خطوات كبيرة، وخاصة في مجال التشخيص. يمكن لخوارزميات التعلم الآلي تحليل الصور الطبية والتنبؤ بالأمراض والمساعدة في خطط العلاج الشخصية.

ويمكن لمتخصصي الرعاية الصحية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي لإجراء تشخيصات أسرع وأكثر دقة. يستفيد المرضى من الكشف المبكر والمشورة الطبية الشخصية، مما يؤدي إلى تحسين نتائج الرعاية الصحية الشاملة.

5.المركبات ذاتية القيادة والنقل

تبنت صناعة السيارات الذكاء الاصطناعي لتطوير المركبات ذاتية القيادة. تمكّن خوارزميات التعلم الآلي المركبات من إدراك محيطها واتخاذ القرارات والتنقل دون تدخل بشري.

تعد المركبات ذاتية القيادة بنقل أكثر أمانًا وكفاءة. ومع نضوج التكنولوجيا، يمكن للركاب أن يتوقعوا تحسين السلامة على الطرق، وتقليل الازدحام المروري، وتعزيز خيارات التنقل.

6.التحليل المالي والتداول

يتم استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل متزايد في القطاع المالي لتحليل البيانات واكتشاف الاحتيال واستراتيجيات الاستثمار. يمكن لخوارزميات التعلم الآلي تحليل مجموعات كبيرة من البيانات لتحديد الأنماط واتخاذ قرارات مالية مستنيرة.

ويمكن للمستثمرين والمؤسسات المالية الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحليل اتجاهات السوق وإدارة المخاطر وتحسين المحافظ الاستثمارية. وهذا يساهم في اتخاذ قرارات أكثر استنارة في عالم التمويل الديناميكي.

ويختتم بانافع حديثه مع موقع "اقتصاد سكاي نيوز عربية" بقوله: في العام 2024، سيكون تأثير الذكاء الاصطناعي على حياتنا اليومية أكثر وضوحًا من أي وقت مضى. من إنشاء المحتوى إلى الرعاية الصحية والنقل، تعمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحويل الصناعات وتحسين جودة حياتنا بشكل عام. ومع استمرار تطور هذه التقنيات، فمن المرجح أن يصبح دمجها في جوانب مختلفة من روتيننا أكثر سلاسة وفائدة.

تعريف أخلاقيات الذكاء االصطناعي

يمكن تعريف أخالقيات الذكاء االصطناعي بأنها :مجموعة من القيم والمبادئ واألساليب لتوجيه السلوك االخالقي في تطوير تقنيات الذكاء االصطناعي واستخدامها.

التحديات الأخلاقية

1. التأثير على الفرد والمجتمع

باتت أنظمة الذكاء الاصطناعي تؤثر بطريقة ما أو بأخرى على معظم جوانب الحياة، وقد يؤدي سوء تصميم هذه الأنظمة بطريقة مقصودة أو غير مقصودة، فضلا عن إمكانية استخدامها بصورة سيئة، إلى التأثير سلبياً في الفرد والمجتمع على حد سواء

2. تحديد المسؤولية والمساءلة

تثير أنظمة الذكاء الاصطناعي تساؤلات حول المسؤول عن مخرجاتها وما قد تسببه من أضرار وخسائر مادية ومعنوية وتتمثل المشكلة في عدم وجود قوانين تنظم استخدامها أو تشريعات تحدد المسؤوليات وتحمي المستخدم عندما تكون النتائج غير متوقعة أو خاطئة.

3. عدم الشفافية وإمكانية التفسير

تتسم نماذج تعلم الآلة بقدرتها على توليد الارتباطات بين البيانات المدخلة والنتائج دون برمجة صريحة مما يجعلها معقدة وذات طبيعة أشبه بالصناديق السوداء التي لا يعرف ما بداخلها ولا يمكن تفسير قراراتها.

4. انتهاك الخصوصية

تعتمد معظم أنظمة الذكاء الاصطناعي على البيانات التي قد تتضمن بيانات شخصية، ومع انتشار مصادر البيانات والتوسع في جمعها واستخدامها أو مشاركتها زاد خطر انتهاك حقوق الفرد وتهديد خصوصيته، خاصةً عندما يتم ذلك دون علمه أو موافقته.

5. التحيز

تفضيل نظام الذكاء الاصطناعي لمجموعات على أخرى بسبب عرق أو جنس أو غيره، فمثلاً يؤدي استخدام بيانات متحيزة في بناء نماذج الذكاء الاصطناعي وتدريبها إلى تحيّز مخرجاتها وقراراتها.

التحديات والمخاوف

بالرغم من الفوائد العديدة التي يجلبها الذكاء الاصطناعي، هناك تحديات ومخاوف تتعلق بتأثيره على المجتمع. من بين هذه المخاوف:

- **فقدان الوظائف :**من المحتمل أن يحل الذكاء الاصطناعي محل العديد من الوظائف التقليدية، ما يثير قلقًا حول البطالة وتغير طبيعة العمل.
- **الخصوصية والأمان :**يمكن للذكاء الاصطناعي أن يجمع ويحلل كميات هائلة من البيانات الشخصية، ما يثير مخاوف حول الخصوصية، وإمكانية إساءة استخدام هذه البيانات.
- **التحيز والعدالة :**قد تعاني أنظمة الذكاء الاصطناعي من التحيز بناءً على البيانات التي تدربت عليها، ما يؤدي إلى قرارات غير عادلة أو تمييزية.
- **الأخلاقيات :**يثير الذكاء الاصطناعي تساؤلات حول المسؤولية الأخلاقية، خاصة في التطبيقات الحساسة، مثل السيارات ذاتية القيادة، والطائرات بدون طيار.

مستقبل الذكاء الاصطناعي

إن مستقبل الذكاء الاصطناعي يبدو مشرقًا، حيث من المتوقع أن يساهم في حل العديد من المشكلات العالمية مثل التغير المناخي، والأمراض المستعصية. على الرغم من التحديات، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكون أداة قوية لتحسين حياتنا إذا تم استخدامه بشكل مسؤول وأخلاقي.

ويجب تجنب التأثيرات السلبية المحتملة للذكاء الاصطناعي، حيث يجب على المجتمعات والحكومات اتخاذ خطوات مدروسة. ومن بين هذه الخطوات:

- **التعليم والتدريب :**يجب توفير برامج تعليمية وتدريبية لتأهيل الأفراد للعمل في بيئة تعتمد بشكل متزايد على الذكاء الاصطناعي.
- **التشريعات والسياسات :**يلزم وضع تشريعات وسياسات تنظيمية؛ لضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بشكل أخلاقي ومسؤول.
- **البحث والتطوير :**لا بدّ من دعم البحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي؛ لضمان تطور هذه التقنية بطرق تعود بالفائدة على الجميع.
- **التوعية :**ينبغي توعية الجمهور باستخدامات الذكاء الاصطناعي، وفوائده، ومخاطره؛ لتجنب الخوف غير المبرر والتعامل معه بواقعية.

الذكاء الاصطناعي ليس مجرد تقنية عابرة، بل هو ثورة في عالم التكنولوجيا. ومن المهم أن نكون مستعدين للتكيف مع التغيرات التي سيجلبها، وأن نعمل على تسخير هذه التقنية لتحسين حياتنا وحل مشكلاتنا. ومن خلال فهم الإمكانات والتحديات، يمكننا تحقيق مستقبل أفضل وأكثر استدامة.