

منتدى المجتمع المدني العربي للطفولة السادس
القاهرة 13 - 14 فبراير 2024
مكتبة الإسكندرية

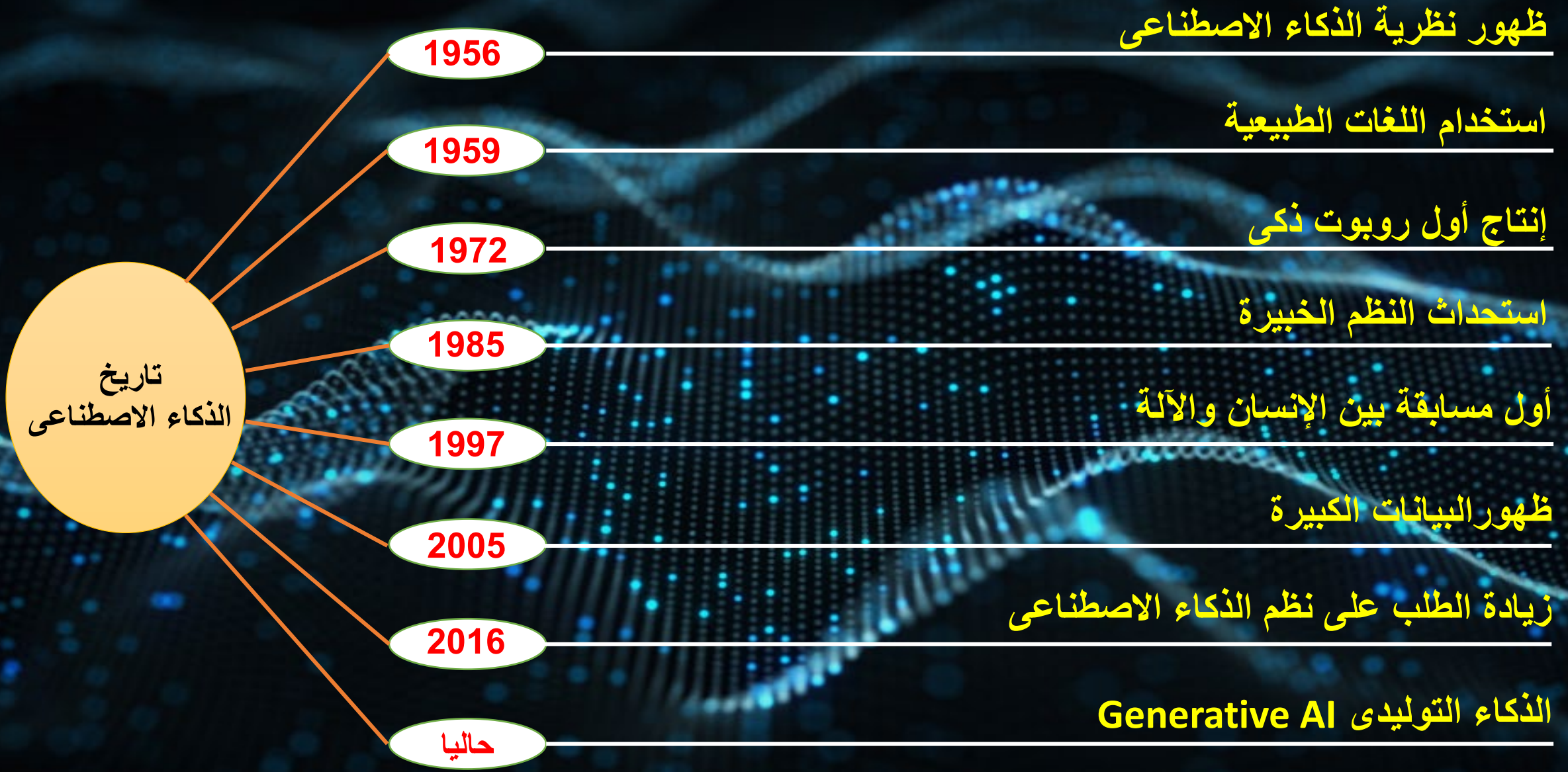
التعليم والتعلم والبحث العلمي
في عصر الذكاء الاصطناعي
أ.د. يسري الجمل

الذكاء الاصطناعي

برمجة الحاسبات والأجهزة لأداء الأعمال التي تتطلب الذكاء البشري:

- القدرة على الفهم والتعامل مع المعلومات المرئية والمكانية.
- القدرة على التحليل المنطقي والتنبؤ.
- التفاعل مع الإنسان والآلات.
- القدرة على التعلم والتحسين المستمر.

تحتاج هذه العملية إلى تحليل كميات كبيرة جدا من بيانات التدريب وإيجاد روابط بين تلك البيانات واستخدامها لتوقع أمور مستقبلية



يتم التركيز في برمجة الذكاء الاصطناعي على 4 مهارات

- التعلم
- الإدراك
- التصحيح الذاتي
- الابتكار



التعلم

الحصول على البيانات وإيجاد القوانين والروابط بينها وتحويلها إلى بيانات مفيدة. ويتم تقديم قوانين مختلفة على شكل خوارزميات كثيرة **(الخوارزمية هي نهج عمل برنامج ما لتحقيق الهدف المرغوب)** حول كيفية إكمال مهمة محددة، مثل التعرف على وجود إنسان في صورة (يجب تحديد ما يصف شكل معظم البشر: العينان والفم والأنف والحاجبان والرقبة، وهكذا).



تعلم الآلة

رفع دقة البرامج والتطبيقات في توقع النتائج بناءً على البيانات السابقة من دون برمجتها بشكل مباشر على كيفية القيام بذلك، حيث تتم هذه العملية من دون تدخل المبرمجين، ذلك أن النظام سيتعرف على الروابط بين البيانات ويستخدمها في التوقع.

التعلم العميق

جزء متخصص من تعلم الآلة مبنيٌّ على فهمنا لتركيبية الدماغ البشري. وبسبب استخدام التعلم العميق لبنية الشبكات العصبونية الرقمية أخيراً، تم إيجاد تقنيات حديثة مفيدة جداً للبشر، مثل القيادة الذاتية للسيارات **والذكاء الاصطناعي التوليدي**.



الإدراك

تركز على اختيار الخوارزمية الصحيحة بقوانينها المرتبطة لتحقيق الهدف المرغوب

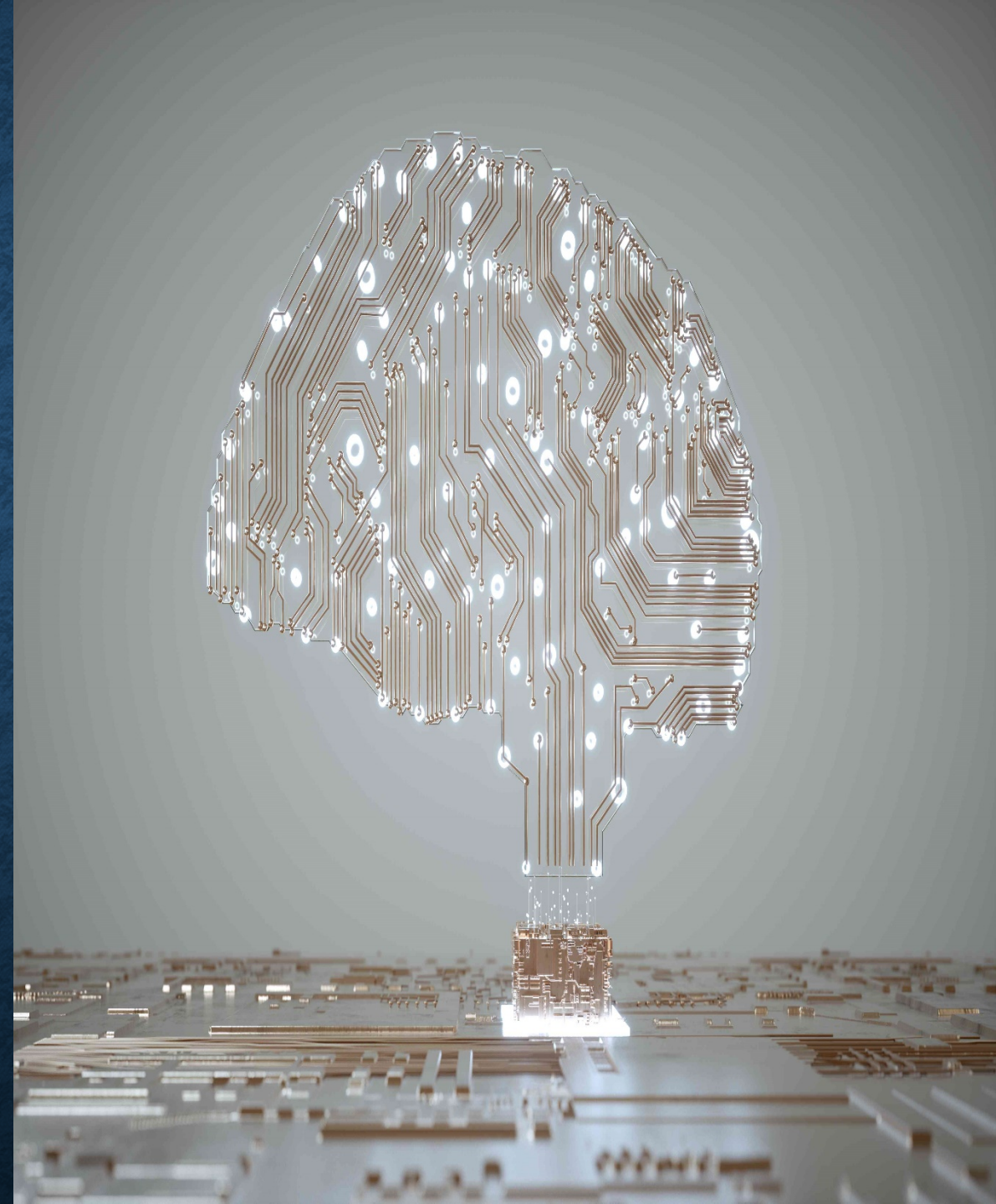
التصحيح الذاتي

تعديل الخوارزميات وقوانينها بناءً على صحة المخرجات لإيجاد قوانين أكثر دقة من السابق، الأمر الذي ستنجم عنه نتائج صحيحة بنسبة أعلى في المرات المقبلة التي يعمل فيها ذلك النظام.



الابتكار

تستخدم الشبكات العصبونية **Neural Networks** الرقمية والنظم المبنية على القوانين والبيانات الإحصائية وتقنيات أخرى بهدف إيجاد صور ونصوص وموسيقى وأفكار جديدة.



الذكاء الاصطناعي ضيق النطاق

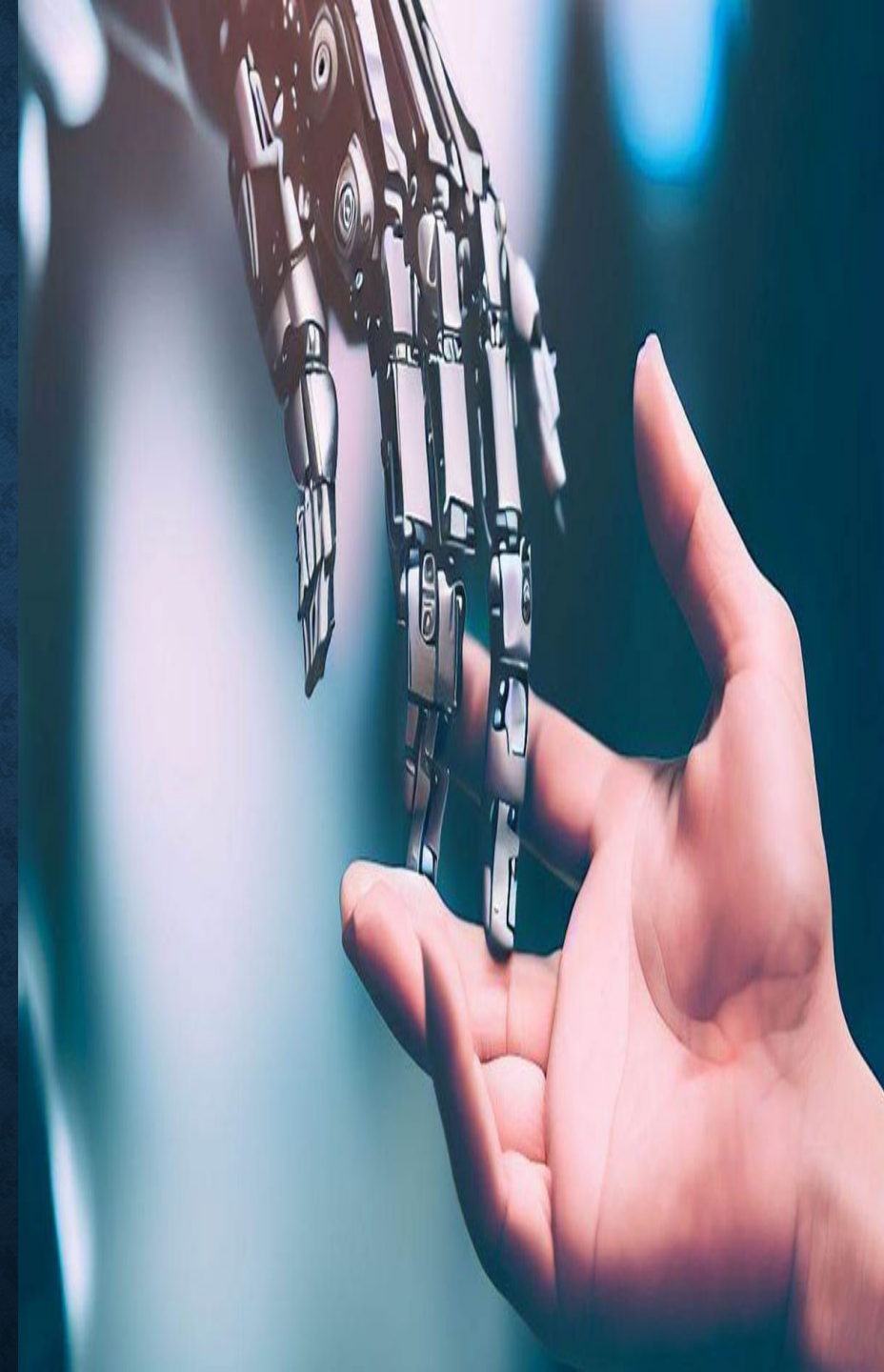
Narrow AI

نظام يتم تدريبه لإكمال مهمة محددة، كالروبوتات الاصطناعية والمساعدات الذكية الشخصية

الذكاء العام الاصطناعي

Artificial General Intelligence AGI

نظام يستطيع محاكاة القدرات الإدراكية للدماغ البشري. ويستطيع هذا النظام تحليل البيانات الموجودة أمامه في مهمة جديدة كلياً عليه لم يسبق برمجته على كيفية إكمالها، وتطبيق معرفته السابقة في مجال ما على آخر لإيجاد حل صحيح ومن دون أي تدخل خارجي.





Generative AI

الذكاء الاصطناعي التوليدي

- يطلق على هذا النوع من التكنولوجيا اسم **"التوليدي"** لأنه يقوم بإنشاء محتوى جديد بدلاً من مجرد تحليل البيانات الموجودة.
- يمكن تدريب الذكاء الاصطناعي على العديد من المهام، من بينها.

- إنشاء نصوص ومقالات جديدة
- إنشاء صور ومقاطع فيديو جديدة
- ترجمة النصوص بين اللغات المختلفة
- توليد الأصوات والموسيقى
- إنشاء ألعاب فيديو جديدة

تتطلب عملية تدريب الذكاء الاصطناعي التوليدي التدريب على البيانات الكثيرة والمتنوعة، حيث يتعلم النظام من هذه البيانات ويحاول إنتاج محتوى جديد يشبهها. وبعد تدريب النظام بشكل كافي، يمكن استخدامه لإنتاج محتوى جديد بشكل تلقائي.



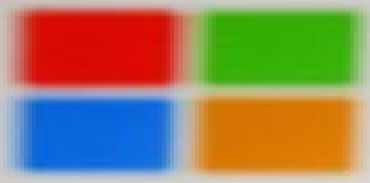
ChatGPT



- أحد أمثلة التطبيقات العملية لتقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي، حيث يتيح للمستخدمين التفاعل مع النظام بشكل طبيعي باستخدام اللغة الطبيعية ويقوم النظام بتوليد الإجابات بشكل تلقائي باستخدام نحو 175 مليار من المفردات.
- شهد شهر فبراير الماضي ارتفاعاً غير مسبوق في معدلات نمو استخدام "تشات جي بي تي"، ليسجلّ تفوقاً منقطع النظير ببلوغ عدد مستخدميه إلى 100 مليون مستخدم حقيقي في شهرين فقط، وهو الأعلى في التاريخ.

The image shows the Google logo in its multi-colored font (blue, red, yellow, green, blue, red) on a black background. To the right, the word "Bard" is written in a large, black, sans-serif font on a white background. The two elements are separated by a diagonal line.

نموذج لغة كبير تم تدريبه بواسطة Google A على مجموعة بيانات ضخمة من النصوص والتعليمات البرمجية، قادر على التواصل وإنشاء نص يشبه الإنسان استجابة لمجموعة واسعة من المطالبات والأسئلة، وإنشاء تنسيقات نصية إبداعية مختلفة، مثل القصائد، والكود، والنصوص، والقطع الموسيقية، والبريد الإلكتروني، والرسائل، وما إلى ذلك.



Microsoft Bing



يمكنه معالجة وتحليل كميات كبيرة من البيانات النصية واستخراج المعلومات ذات الصلة وإنشاء نتائج بحث دقيقة وشاملة باستخدام اللغات الطبيعية والإجابة على أسئلة معقدة والمساعدة على التخطيط والإبداع.



Chatsonic

منصة **chatbot** مدعومة بالذكاء الاصطناعي من **Writesonic**، وتستخدم لإنشاء النصوص والصور، كما تتمتع باتصال قوي مع بحث **Google** مما يساعد على التوصل إلى محتوى شديد الصلة. بالإضافة إلى ذلك، يمكنها إنشاء أي نوع من المحتوى، سواء كان ذلك منشورات مدونة أو رسائل بريد إلكتروني أو تغريدات أو منشورات أو أوصاف منتجات أو إعلانات وما إلى ذلك.



Gemini

أداة ذكاء اصطناعي متعددة الوسائط من **Google** يمكنها التعامل مع أشكال مختلفة من الإدخال والإخراج، بما في ذلك النص والتعليمات البرمجية والصوت والصور ومقاطع الفيديو. ادعت **Google** أن **Gemini** تغلب على نموذج **GPT-4** الخاص بـ **OpenAI** في كل اختبار تقريبًا أجراه النظامان. حددت **Google** أيضًا أنها أنشأت ثلاثة أنواع أو "أحجام" من **Gemini: Nano** و **Pro** و **Ultra**. **Nano** موجود الآن داخل **Pixel 8 Pro**، بينما وجد **Gemini Pro** طريقه بالفعل إلى **Google Bard** وفي الوقت نفسه، تم تصميم **Ultra** للمهام المعقدة للغاية".



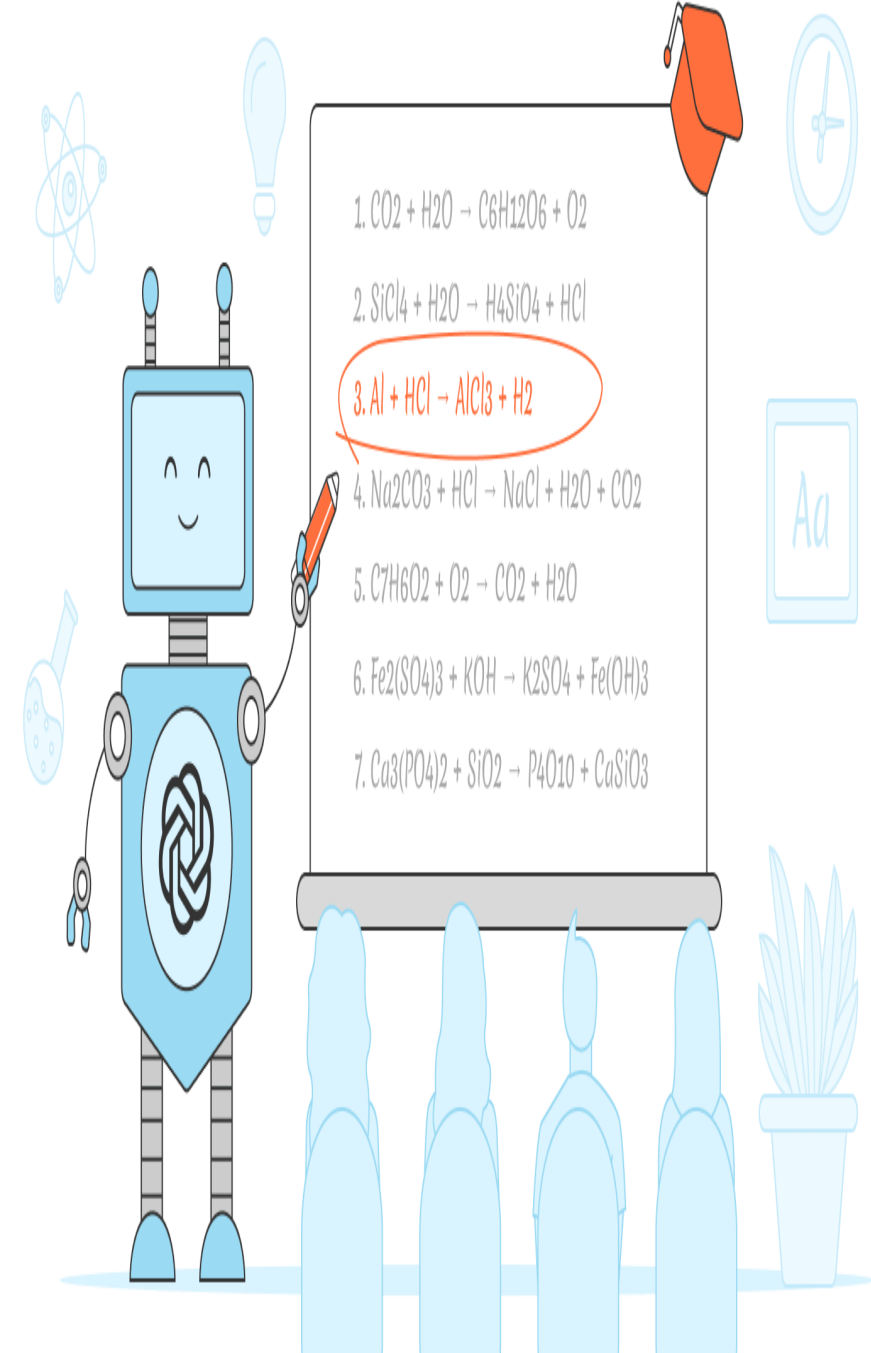
استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في دعم وإثراء العملية التعليمية

- المحتوى
- الأدوات
- أسلوب التعليم



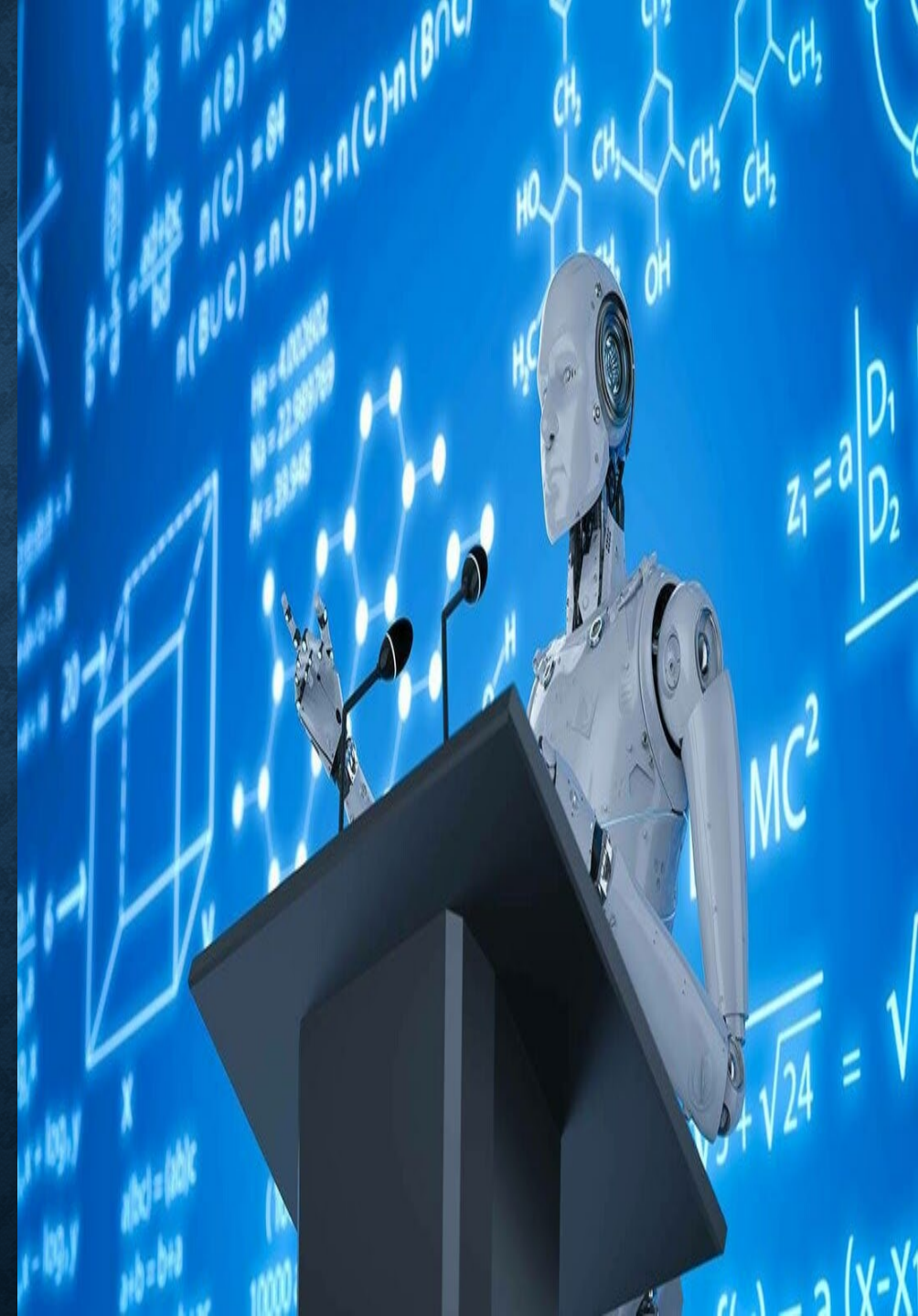
المحتوى

- الطلاب الجدد متصلون ومتفاعلون وغير صبورين ومعتادون على النصوص القصيرة.
- قدمت بعض الجامعات اشتراكات في Chat GPT-4 لكل أعضاء المجتمع الأكاديمي بدءًا من خريف عام 2023
- استخدم الذكاء الاصطناعي التوليدي لإنتاج وصياغة محتوى تعليمي ليكون أكثر تفاعلية وجاذبية، مثل مقاطع الفيديو الواقعية والافتراضية.
- اطلب من النظام أن يعتبر نفسه مدرسًا للموضوع ويعطيك عددًا من الأمثلة للشرح والتوضيح.
- استخدم الذكاء الاصطناعي التوليدي لتوليد المشكلات والأسئلة النموذجية.



الأدوات

- تكاليف متعددة الوسائط (عروض تقديمية – مقاطع فيديو – ملصقات رقمية – إنشاء نموذج تفاعلي)
- التكليف بمهام من العالم الحقيقي (دراسات حالة – مشروعات)
- استخدام المقابلات المباشرة كلما أمكن.
- تصميم الاختبار بعناية عند الاستعانة بالذكاء الاصطناعي التوليدي لإنشاء أسئلة اختبارات.
- لا يجب الاستخدام في التقييم دون إشراف بشري مع التحقق من صحة النتائج.



أسلوب التعليم

نحن بحاجة إلى مساعدة الطلاب على تعلم كيفية استخدام GPT بحكمة وفهم قواعدها وقيودها.

مثال للمنافسة السريعة

- اطلب من كل طالب تحديد مطالبه من النظام لاستيفاء موضوع المحاضرة.
- اطلب منهم تحديد معايير الحكم على اجابات الذكاء الاصطناعي التوليدي.
- اطلب منهم استخدام المعايير فى الحكم على إجابة كل طالب.



أسلوب التعليم

نحن بحاجة إلى مساعدة الطلاب على تعلم كيفية استخدام GPT بحكمة وفهم قواعدها وقيودها.

مثال للتصحيح والتحسين

- اطلب تحديد موضوع أو سؤال أو مشكلة في المجال.
- اطلب استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في الإجابة.
- اطلب تقييم ما هو صحيح وما هو غير صحيح.
- اطلب تحسين مخرجات الذكاء الاصطناعي التوليدي.
- اطلب مقارنة مخرجات النظام مع إضافات الطلاب.



أسلوب التعليم

نحن بحاجة إلى مساعدة الطلاب على تعلم كيفية استخدام **GPT** بحكمة وفهم قواعدها وقيودها.

مثال للمهام المزدوجة

- حدد مجموعتين لدراسة موضوع ما أحدهما باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي والأخرى بدونه مع التعهد بذلك.
- اطلب من مجموعة استخدام النظام القيام بالتأكد وتحسين المخرجات.
- مناقشة المجموعتين وتقييم التجربة.



تحسين جودة التعليم والتعلم

- يمكن أن يقوم الذكاء الاصطناعي بتحليل بيانات التعلم للطلاب لتحديد نقاط قوتهم وضعفهم، ثم تقديم المساعدة والتوجيه لتحسين الأداء..
- يمكن للذكاء الاصطناعي تخصيص تجربة التعلم لكل طالب بناءً على قدراته واحتياجاته الفردية. ويتم ذلك عن طريق توفير محتوى تعليمي مخصص وتقييمات متكيفة تستجيب لتقدم الطالب وتحدد نقاط قوته وضعفه (نظم التعليم الذكية)
- مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال أدوات الذكاء الاصطناعي مثل تحويل النصوص إلى أصوات والمساعدات المرئية.
- تقديم توجيهات واقتراحات للطلاب بشأن البرامج الأكاديمية المناسبة والمسارات التعليمية المثلى بناءً على تحليل أداء الطلاب ومهاراتهم واهتماماتهم



تحسين جودة التعليم والتعلم

- يستخدم الذكاء الاصطناعي في تطوير تطبيقات لتعلم اللغات الطبيعية. يمكن لهذه التطبيقات تحليل الكلمات والنصوص وتوفير تعليم شخصي للطلاب في مجالات مثل القواعد النحوية والمفردات والمحادثة.
- يوفر الذكاء الاصطناعي جنبًا إلى جنب مع تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز تجارب تعليمية غامرة وتفاعلية (ممارسة العمليات الجراحية)، في حين يمكن لتطبيقات الواقع المعزز تراكب المحتوى الافتراضي على العالم الحقيقي، مما يعزز الفهم في موضوعات مثل علم الأحياء والجغرافيا والتاريخ.
- عند دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في الممارسات التعليمية، يجب أخذ القيم التربوية والآثار الأخلاقية والتأثير المحتمل في الاعتبار.



الذكاء الاصطناعي التوليدي
في
البحث العلمي



الفوائد

- تحليل البيانات الكبيرة واستخراج رؤى وأنماط قد تفقد من خلال الأساليب التقليدية.
- إمكانات الذكاء الاصطناعي في معالجة اللغات الطبيعية، مما يمكّن الباحثين من استخلاص المعلومات والأفكار من كميات هائلة من المؤلفات العلمية بشكل أكثر كفاءة.
- أتمتة المهام المتكررة مثل جمع البيانات ومراجعة الأدبيات.
- النمذجة التنبؤية والتنبؤ بالاتجاهات المختلفة.
- اكتشاف وتطوير الأدوية والطب الشخصي.



استخدام الذكاء الاصناعى التولىدى فى كتابة الورقة العلمية

- البحث عن مراجع حديثة وجمع الدراسات السابقة.
- طرح الاسئلة والفرضيات البحثية.
- صياغة الإطار النظرى للبحث.
- تسهيل الكتابة وتنسيق الفقرات والربط بين الأجزاء.
- اختيار الأساليب الإحصائية وإجراء المعالجة الإحصائية المناسبة.
- مراجعة النص النهائى والتأكد من صحته.



أخلاقيات الاستخدام
AI Ethics



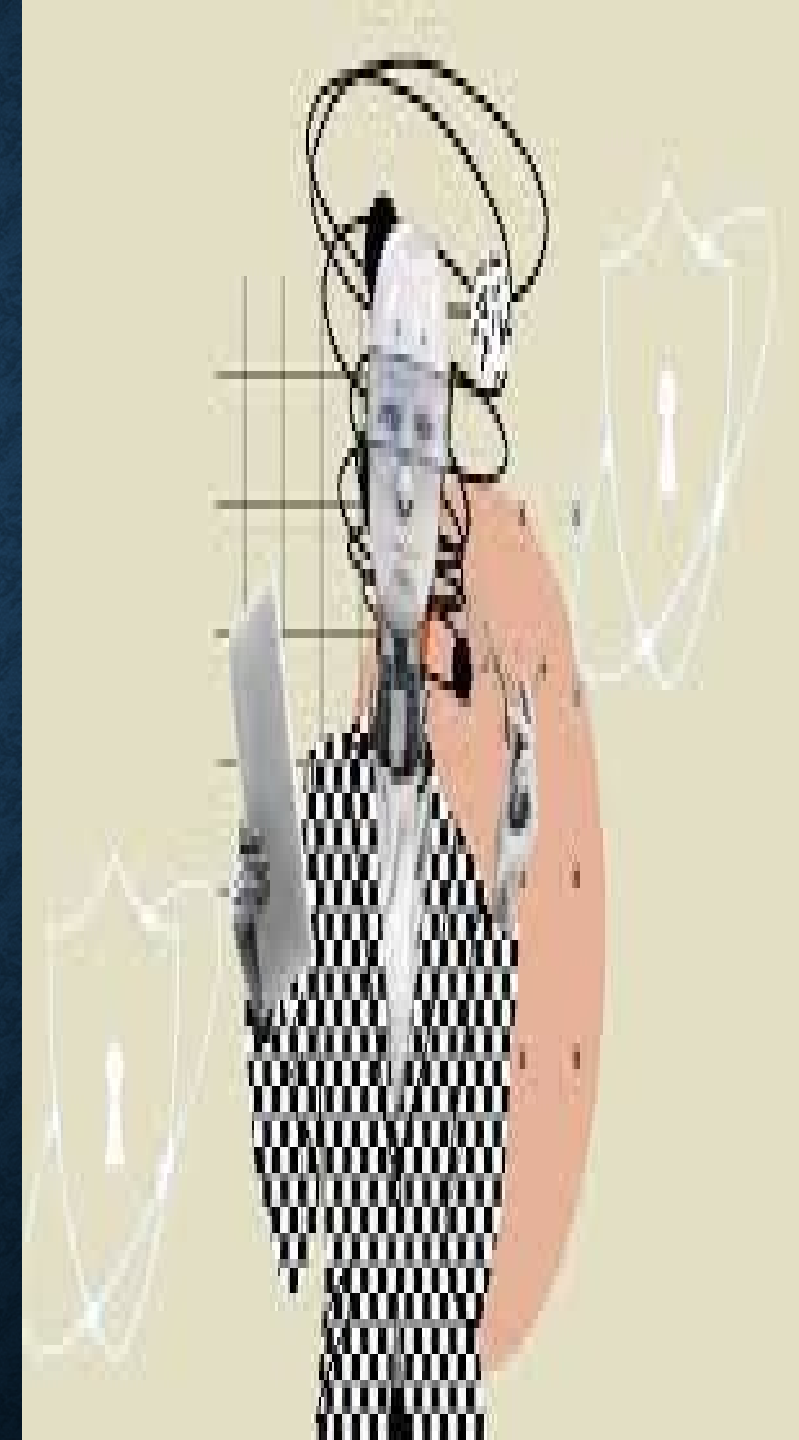
تبنّت منظمة اليونسكو «أول اتفاق عالمي بشأن توصيات حول أخلاقيات الذكاء الاصطناعي» في نوفمبر 2021، وتتمثل في 4 توصيات:

1. «حماية البيانات» بحيث تكون هناك إجراءات لحماية بيانات الأفراد وحقوقهم في التحكم بها.
2. «حظر استخدام نظم الذكاء الاصطناعي لأغراض المراقبة الجماعية» ووجوب اقتصار المسؤولية النهائية في أي مهمة على البشر بحيث لا تصبح تقنيات الذكاء الاصطناعي بحد ذاتها شخصية معنوية.
3. «دعم وسائل الذكاء الاصطناعي التي تتسم بالكفاءة في استخدام البيانات والطاقة والموارد» لكي تسهم هذه الوسائل في التصدي لمعالجة القضايا البيئية.
4. «آلية لتقييم العواقب الأخلاقية للذكاء الاصطناعي».



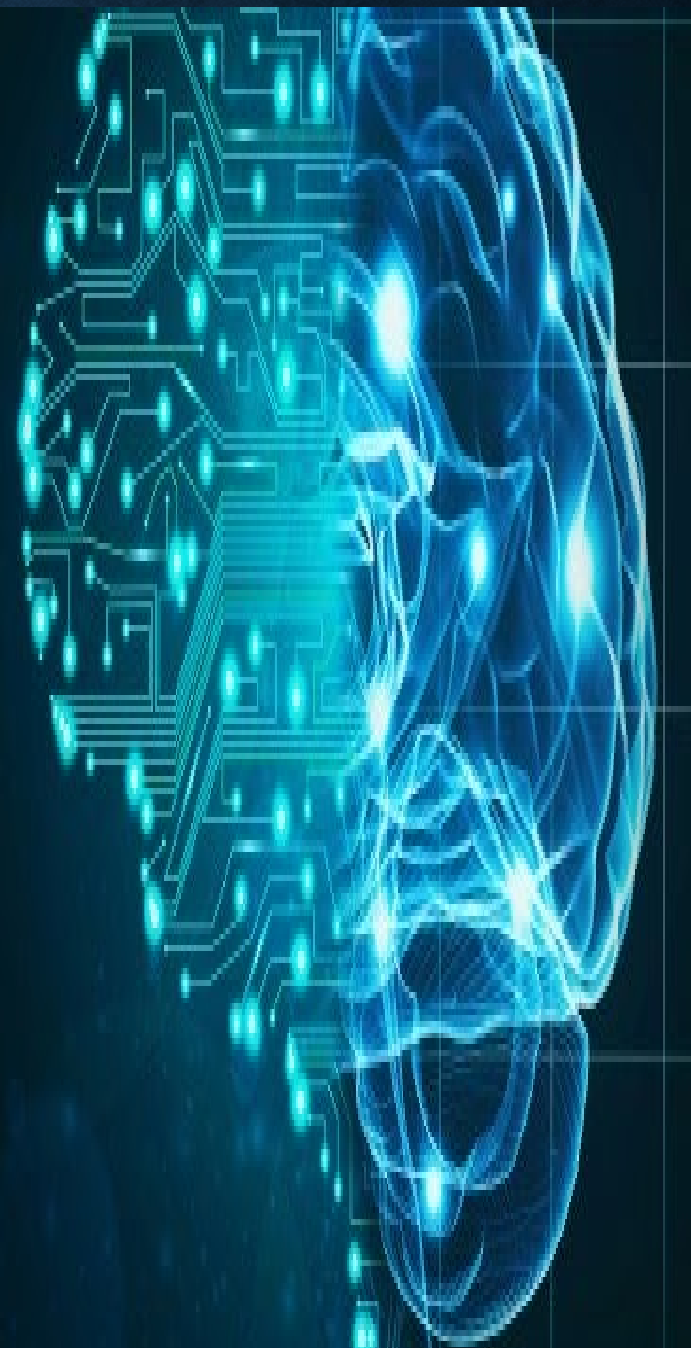
مخاطر استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم والتعلم والبحث العلمي

- يمكن لنماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي أن تولد عن غير قصد محتوى متحيزًا أو غير مناسب. إذا لم تتم مراقبتها والتحكم فيها بعناية
- قد يسيء الطلاب أو الباحثون استخدام المحتوى الناتج عن الذكاء الاصطناعي دون الإسناد المناسب، مما يؤدي إلى خيانة الأمانة الأكاديمية وتقويض مصداقية عملهم.
- الاعتماد المفرط على الموارد التي يولدها الذكاء الاصطناعي يمكن أن يثبط التفكير النقدي والابتكار والأصالة بين الطلاب والباحثين.
- يمكن أن تؤدي الضمانات غير الكافية إلى اختراق البيانات أو الوصول غير المصرح به.
- النقص في الشفافية يمكن أن يثير مخاوف بشأن المساءلة ويعيق القدرة على فهم كيفية إنشاء القرارات أو المحتوى، مما يجعل من الصعب تحديد التحيزات أو الأخطاء.
- قد تؤدي المشكلات الفنية أو فشل النظام أو الوصول المحدود إلى أدوات الذكاء الاصطناعي والبنية التحتية إلى تعطيل عملية التعلم أو البحث، مما يؤدي إلى انتكاسات محتملة.



الذكاء الاصطناعي التوليدي و عمليات الغش

- تطوير أدوات مكافحة الغش للكشف عن النصوص والمحتوى التي تم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي التوليدي وذلك بتطوير نظم تحليل اللغة الطبيعية والكشف عن الأشكال الغير طبيعية أو المشتبه فيها.
- استخدام أنظمة المراقبة المباشرة أو غير المباشرة للتحقق من صحة وأصالة العمل الذي يقدمه الطلاب.
- توعية الطلاب بأخلاقيات التعلم وأهمية النزاهة الأكاديمية، وتوضيح العواقب السلبية المحتملة لهذا السلوك.
- استخدام أنظمة التحقق من الهوية للتأكد من أن العمل الذي يقدمه الطلاب هو من صنعهم الخاص وليس منشأ بواسطة الذكاء الاصطناعي التوليدي أو غيرها من التقنيات.
- تطوير أساليب التقييم التي تعتمد على مزيج من الأداء الفعلي للطلاب وتفاعلهم مع المعلمين، مثل التقييمات الشفهية أو المناقشات الجماعية والمشاريع التعاونية.



توصيات عامة

- بناء القدرات والوعي من خلال الدورات التدريبية وورش العمل والمنصات الإلكترونية ومسابقات تشجيع الابتكار والإبداع في المجال.
- نشر ومشاركة أفضل الممارسات والدروس المستفادة والفرص والتحديات.
- تقويم الأثر والفاعلية في الاستخدام في مجال التعليم والبحث العلمي وتطوير أساليب التقويم للتركيز على المستويات العليا في التفكير.
- توظيف الذكاء الاصطناعي التوليدي لتوفير فرص تعليم وتدريب أكبر لذوى الاحتياجات الخاصة.
- تشجيع إنشاء ميثاق وطنى لأخلاقيات الذكاء الاصطناعي فى التعليم والبحث العلمى.



الخلاصة

يتمتع الذكاء الاصطناعي التوليدي بإمكانية إحداث ثورة في التعليم والتعلم والبحث العلمي. ومع استمرار تطوير هذه التكنولوجيات، فمن المرجح أن نرى المزيد من التطبيقات المبتكرة للذكاء الاصطناعي التوليدي في هذه المجالات، ومن المهم استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي بطريقة مسؤولة وأخلاقية، ومراقبة المحتوى الذي يتم إنشاؤه



أسئلة ومناقشات