استاذ المادة : م.م بيداء زاهد كامل

مقدمة الى الانترنت

شبكات الحاسوب Computer Networks

شبكات الحاسوب اليوم تمكنك من:

- ارسال رسالة مكونة من عدة صفحات وصور وأصوات ورسومات متحركة الى مجموعة اشخاص في اي مكان دفعة واحدة وفي دقائق معدودة.
- تتصل من حاسوب منزلك او عملك ببنوك المعلومات والشركات والمكتبات العالمية للحصول على المعلومات التي تهمك.
- عقد المؤتمرات والندوات التفاعلية لأطراف متباعدة عبر شبكة الأنترنت.
- التعليم عن بعد والطب عن بعد والتجارة الإلكترونية والحكومة الإلكترونية.

كل ذلك لم يكن ممكنا بدون الاندماج بين تكنولوجيا الاتصالات وتكنولوجيا الحاسبات وايجاد ما يسمى بشبكة الحاسوب.

ما هي شبكة الحاسوب ؟

شبكة الحاسوب عبارة عن مجموعة من الحاسبات والأجهزة الأخرى المتصلة مع بعضها البعض حيث يكون لها القدرة على مشاركة عدد كبير من المستخدمين للبيانات Data والبرمجيات Software والأجهزة Hardware كما تعتبر الشبكة وسيلة اتصال الكتروني بين الأفراد.

استخدامات الشبكات

- تبادل المعلومات والموارد.
- تسهيل الاتصال بين الأفراد.
- دعم تطبيقات الأعمال والبنية التحتية.
- تعزيز التعاون والعمل الجماعي.

مكونات شبكات الحاسوب

تتكون شبكة الحاسوب من عدة أجزاء لكل جزء وظيفته الخاصة في النظام الشبكي وهذه الأجزاء هي:

1. الحاسوب الرئيسي – الخادم Server

- ✓ هو الجهاز الرئيسي لتشغيل الشبكة ويسمى جهاز الخدمة الرئيسي أو الخادم Serverوهو عبارة عن حاسوب يتميز بالسرعة العالية والطاقة التخزينية الكبيرة لكي يستوعب البيانات والبرمجيات التي سوف يتداولها المشاركون في الشبكة.
- ✓ يقوم هذا الجهاز بالتحكم في جميع أجزاء الشبكة وذلك باستخدام برمجيات خاصة بتشغيل نظام الشبكة Network Operating System، مثل Windows 2003 Server – Unix – Novel:.

2. محطات العمل Work Stations

وتسمى ايضا **Clients** وهي الحاسبات الشخصية بكافة أنواعها (مكتبية – محمولة – مساعدات رقمية - ... أو الوحدات الطرفية Terminals)والمتصلة بالجهاز الرئيسي ليستفيد مستخدموها من البيانات والبرمجيات المخزنة على جهاز الخدمة الرئيسي.

3. خطوط الاتصال Communication line

هي الوسائل التي سيتم بواسطتها تبادل البيانات بين الحاسوب الرئيسي والحاسبات الفرعية وتشمل الكيبلات بأنواعها المختلفة كما تشمل الخطوط اللاسلكية Wireless.

4. بطاقات الشبكة Network Interface Card

هي بطاقة تثبت بالحاسوب لتهيئته للاتصال بالشبكة، وتوجد البطاقة اما داخلية Internal تثبت على اللوحة الأم داخل الحاسوب أو خارجية External

5. المودم Modem

- عبارة عن لوحة أو شريحة الكترونية تضاف الى الحاسوب وتستخدم لتهيئة الحاسوب للاتصال بالأنترنت من خلال خط الهاتف.

6. الأجهزة الملحقة Peripheral Devices

يمكن استخدام بعض الأجهزة وشبكها بالشبكة مثل الطابعات واجهزة الفاكس وغيرها ويستطيع اي مشترك في الشبكة استخدام هذه الأجهزة.

7. محولات الشبكة Communication Switches

هي عبارة عن اجهزة تستخدم لربط حاسبات الشبكة ببعضها وفيما بين الشبكات ولتوجيه البيانات بين حاسبات الشبكة، ومن هذه الأجهزة: الجسر Bridge / - البوابة Gateway / - الموزع Hub / - الموجه Router.

8. برامج الشبكة Network programs

هي برامج الاتصالات التي ستتحكم في تشغيل نظام الشبكة ويتم تخزين هذه البرامج في الحاسوب الرئيسي Server. ومن امثلتها Windows 2003 Server – Unix – Novel .

أنواع شبكات الحاسوب

يمكن تصنيفها بناءً على نطاقها الجغرافي ووظيفتها إلى الأنواع التالية:

1. الشبكات حسب النطاق الجغرافي

أ. الشبكة الشخصية:(PAN - Personal Area Network)

الوصف :شبكة صغيرة تغطي مساحة شخصية مثل بلوتوث بين الأجهزة.

المميزات:

- اتصال بين أجهزة قريبة جدًا.

الاستخدامات :توصيل الأجهزة الشخصية كالهاتف والحاسوب.

ب. الشبكة المحلية:(LAN - Local Area Network)

الوصف :تغطي مساحة صغيرة مثل مكتب، مبنى، أو مدرسة.

المميزات:

- سرعة عالية في نقل البيانات.
- تكلفة منخفضة.

الاستخدامات :في المنازل، الشركات الصغيرة، والمؤسسات التعليمية.

ج. الشبكة المدنية:(MAN - Metropolitan Area Network)

الوصف :تربط عدة شبكات محلية داخل مدينة أو منطقة حضرية.

المميزات:

- تغطي مساحة أوسع من LAN وأصغر من WAN.

الاستخدامات :شبكات الجامعات أو المؤسسات الحكومية داخل المدينة.

د. الشبكة الواسعة:(WAN - Wide Area Network)

الوصف :تغطي مساحات جغرافية واسعة مثل المدن أو الدول أو حتى القارات.

المميزات:

- إمكانية الاتصال بين مواقع متعددة.
- تعتمد على الإنترنت أو خطوط الهاتف.

الاستخدامات :شبكات الإنترنت هي المثال الأكبر.

2. الشبكات حسب تصميم الاتصال

أ. شبكة الند للند:(Peer-to-Peer Network)

الوصف :جميع الأجهزة متساوية وتعمل كعميل وخادم.

المميزات:

- سهلة التركيب.
- لا تحتاج لخادم مركزي.

الاستخدامات :تبادل الملفات البسيط بين الأجهزة.

ب. شبكة العميل/الخادم:(Client-Server Network)

الوصف :تعتمد على خادم مركزي يقدم الخدمات للعملاء (الأجهزة الأخرى).

المميزات:

- أداء عالي.
- إدارة مركزية.

الاستخدامات :في الشركات الكبيرة والبنوك.

3. الشبكات حسب وسائل الاتصال

أ. الشبكة السلكية:(Wired Network)

الوصف :تعتمد على الكابلات (مثل الألياف البصرية أو الكابلات النحاسية).

المميزات:

- استقرار عالي.
- سرعة ثابتة.

العيوب:

- صعوبة التمديد.
- تكلفة البنية التحتية.

ب. الشبكة اللاسلكية:(Wireless Network)

الوصف :تعتمد على الإشارات اللاسلكية مثل الواي فاي أو البلوتوث.

المميزات:

- سهولة التنقل.
- تركيب سريع.

العيوب:

- قد تكون أقل أمانًا.
- عرض نطاق أقل من السلكية.

4. أنواع أخرى متخصصة

أ. شبكة التخزين:(SAN - Storage Area Network)

الوصف :مخصصة لتوصيل أجهزة التخزين.

الاستخدامات :في مراكز البيانات والبنوك.

ب. الشبكة الافتراضية الخاصة:(VPN - Virtual Private Network)

الوصف :تتيح إنشاء اتصال آمن عبر الإنترنت.

الاستخدامات :للعمل عن بعد والوصول الآمن إلى الشبكات.

ج. شبكة الحوسبة السحابية:(Cloud Networking)

الوصف :تعتمد على استخدام خدمات الحوسبة السحابية.

الاستخدامات :تخزين البيانات وتشغيل التطبيقات عبر الإنترنت.

شبكة الانترنت Internet

كلمة انترنت هي اختصار للشبكات الدولية **International Networking**

هي **أكبر شبكة حواسيب موسعة** تغطي جميع أنحاء العالم وتصل بين حواسيب شخصيه وشبكات محلية وشبكات موسعة. يمكن لأي شخص ان يكون عضواً في هذه الشبكة من منزله أو مكتبه ويستطيع حينها الوصول الى كم هائل من المعلومات عن أي موضوع.

ويمكن تعريفها بانها **شبكة تربط مئات الملايين من اجهزة الحاسب مع بعضها البعض،** ويمكن ارسال الرسائل الإلكترونية بينها بالإضافة إلى تبادل الملفات والصور الثابتة أو المتحركة والأصوات.

شبكة الويب العالمية (World Wide Web) WWW / الشبكة العنكبوتية

- الويب فقد قام باختراعه تيم بيرنرز لي عام 1989 وهو عبارة عن نظام يحوي به مجموعة من المستندات(النصوص والصور والرسومات)المترابطة مع بعضها البعض والتي تعمل على شبكة الإنترنت ولا تختلف الويب عن الإنترنت في خاصية الملكية التي لا تعود إلى أحد، واللامركزية التي لا تسمح لجهة أو حكومة بفرض صيغة أو نوعية معينة على محتوياتها.

- وتسمح شبكة الويب العالمية لبرنامج مُستعرض الويبWeb Browser بنقل جميع أنواع المعلومات من برامج، وأخبار، وأصوات، وصور، وفيديو، إضافة إلى النصوص، وتعُرض هذه المعلومات في موقع الويب (Web site) الذي يظهر على شاشة المستخدم.
- يتكون موقع الويب Web Site من مجموعة من الصفحات المترابطة ولابد لكل موقع من صفحة رئيسية Home Page وتسمى في بعض الاحيان.Index Page ، وقد صممت هذه الصفحات Web Page بواسطة لغة النصوص المتشعبة Hyper Text Mark Language (HTML)
- تتم عملية زيارة المواقع والبحث في الويب باستخدام طريقتين:

1- البحث المباشر عن طريق المتصفح
2- البحث من خلال محركات البحث

المتصفح Web Browser

المتصفح: عبارة عن برنامج يساعدك على الوصول إلى مواقع الويب على الانترنت حيث لكل صفحة ويب يوجد عنوان فريد يسمى URL ويقوم المتصفح باستخدام HTTP بتحويل الويب إلى محتوى يمكن قراءته من قبل الإنسان.

وهناك بعض المزايا الإضافية للمتصفحات :

- يمكن فتح أكثر من صفحة في نفس الوقت من خلال علامات التبويب
- وهناك أزرارٌ للخلف وللأمام تتيح للمستخدمين الانتقال إلى الصفحات التي تمت زيارتها سابقاً والصفحات الجديدة الأخرى.
- يوجد شريط عنوان لإدخال URL لعرض صفحة ويب معينة
- يوجد زر تحديث لإعادة تحميل الصفحة الحالية

اول متصفح هو المتصفح المعروف باسم موازييك Mosaic، ومن اشهر المتصفحات التي يتم استخدامها حالياً هي:

1. متصفح الإنترنت مايكروسوفت إيدج Microsoft Edge :حيث طور من قبل شركة مايكروسوفت ليحل بديلاً لمتصفح الإنترنت إكسبلور.
2. كوكل كروم Google Chrome
3. متصفح أوبرا Opera
4. متصفح الفايرفوكس Mozilla Firefox

URL (Uniform Resource Locator)

محدد الموارد الموحد URL هو عبارة عن عنوان موقع الويب على الإنترنت ويكتب في شريط العنوان على نافذة المتصفح العلوية ويكون لكل موقع على شبكة الويب العالمية عنوان فريد ومختلف.

يتكون عنوان الموقع URL من أربعة أجزاء هي:

1- HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)

البروتوكول المسؤول عن تبادل وارسال البيانات عبر شبكة الويب ومن اكثر البروتوكولات استخداماً ويأتي منه نسخه اكثر اماناً وسرية هو بروتوكول HTTPS حيث يقوم بنقل البيانات من الجهاز المرسل بصورة مشفرة .

2- **اسم المجال Domain Name** وهو الجزء المسؤول عن عرض اسم الخادم او الموقع المراد تصفح صفحاته.

3- اسم المجال أو النطاق العام عالي المستوى وهو الجزء الأخير والذي يقوم بتحديد نوع مجال الموقع سواء كان موقع تجارياً أو يتبع لمنظمة أو موقع حكومي، وهناك مجموعة من اسماء هي:

edu تعليمي com تجاري org منظمات

gov حكومي mil عسكري int مؤسسات

4- النطاق الأعلى في ترميز الدولة وهو يستخدم من قبل دولة معينة أو اقليم معين ويحدد أن الموقع يتبع لهذه الدولة. ويتكون من في الغالب من حرفين ومن أمثلته:

iq العراق uk المملكة المتحدة eg مصر ae الامارات

ما هو محرك البحث

يمكن تعريف محرك البحث على أنه برنامج يقوم بالبحث في المستندات أو صفحات الإنترنت الموجودة على شبكة الإنترنت عن طريق كلمات رئيسة محددة يقوم الشخص الباحث بإدخالها عبر واحدة من محركات البحث المعروفة سواء استخدم جهاز الحاسوب أو الهاتف المحمول، ثم يقوم محرك البحث بإظهار النتائج التي تم العثور فيها على الكلمات الرئيسة أو موضوع البحث، كما يمكن تعريف محرك البحث على أنه تطبيق عام يمكن استخدامه بكل سهولة من قبل مستخدمي الإنترنت دون الحاجة إلى وجود حساب على محرك البحث المُستخدم، ويستغرق البحث على محرك البحث على الإنترنت حوالي أجزاء من الثانية أو حسب سرعة الإنترنت عند الشخص المستخدم .من امثلة محركات البحث www.yahoo.com, www.google.com, www.msn.com

ويقوم مبدأ عمل محرك البحث على وجود خوارزميات خاصة بالبرمجة لكل محرك بحث ترتبط بما يسُمى المفهرس الذي بدوره يقوم على تحضير المستندات وتجهيزها التي يحتاجها أي محرك بحث لإظهار نتائجه للمستخدمين عن المواضيع المختلفة، وتكون النتائج التي تظهر في محركات البحث مُجدية بشكل فعاّل ولها علاقة وثيقة بموضوع البحث فقط.

الفرق بين المتصفح ومحرك البحث

- التعريف

المتصفح هو برنامجٌ تطبيقيٌّ مخولٌ للوصول إلى المعلومات على الإنترنت. في المقابل، محرك البحث هو نظامٌ برمجيٌّ مصممٌ للبحث عن معلوماتٍ على الإنترنت، هذا هو الفرق الرئيسي بين المتصفح ومحرك البحث.

- الوظيفة الرئيسية

يسمح المتصفح بالوصول إلى مواقع الويب وعرضها، بينما يسمح محرك البحث بالبحث وتصفية المواقع.

- طريقة التشغيل

الفرق الآخر بين المتصفح ومحرك البحث، هو أن المتصفح مثبتٌ بشكل تطبيقٍ محليٍّ على جهاز المستخدم من قبل المستخدم نفسه، بينما محرك البحث هو نظامٌ برمجيٌّ يعمل على الإنترنت وعلى جميع الحواسيب بدون تثبيتٍ مسبقٍ للمستخدم.

الذكاء الاصطناعي

ما هو الذكاء الاصطناعي؟

الذكاء الاصطناعي هو مجال في علم الحاسوب يتيح لنا إنشاء آلات ذكية تتصرف مثل البشر، تفكر مثلهم، وتتخذ قراراتها بنفسها. يتكون الذكاء الاصطناعي من كلمتين: الاصطناعي، الذي يشير إلى الأشياء المصطنعة، والذكاء، الذي يعبر عن القدرة على التفكير بشكل مستقل. لذلك، فإن الذكاء الاصطناعي يعني "قوة التفكير الاصطناعية".

الذكاء الاصطناعي هو قدرة الحواسيب الرقمية على حل المشكلات التي ترتبط بالتفكير العميق والتي لا يستطيع البشر حلها في الوقت الحالي.

أهمية الذكاء الاصطناعي

إن أهمية الذكاء الاصطناعي أكبر من أن تُحصى في نقاط سريعة، ولكن يمكن الإشارة إلى بعض جوانبها، ومنها:

- من المتوقع أن يسهم الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية.
- بفضل الذكاء الاصطناعي، سيتمكن الإنسان من استخدام اللغة الإنسانية في التعامل مع الآلات عوضًا عن لغات البرمجة الحاسوبية، مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل شرائح المجتمع حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة، بعد أن كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكرًا على المختصين وذوي الخبرات.
- سيلعب الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في الكثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية، والاستشارات القانونية والمهنية، والتعليم التفاعلي، والمجالات الأمنية والعسكرية.

- ستسهم الأنظمة الذكية في المجالات التي يصعب فيها القرار. فهذه الأنظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية، وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الأحكام السابقة، حتى التوجهات الخارجية أو الشخصية.
- ستخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية، مما يجعله يركز على أمور أكثر أهمية وإنسانية. ويكون ذلك من خلال توظيف هذه الآلات للقيام بالأعمال الشاقة والخطرة واستكشاف الأماكن المجهولة والمشاركة في عمليات الإنقاذ أثناء الكوارث الطبيعية.
- سيكون لهذه الآلات دور فعال في الميادين التي تتسم بتعقيد كبير، والتي تحتاج إلى تركيز عقلي مرهق وحضور ذهني متواصل، حيث تصدر قرارات حساسة وسريعة لا تحتمل التأخير أو الخطأ.

مزايا الذكاء الاصطناعي

1. **الكفاءة العالية:**

يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرته على أداء المهام بسرعة ودقة أعلى من البشر، مما يوفر الوقت والجهد ويقلل من الأخطاء الناتجة عن العمل اليدوي.

2. **اتخاذ قرارات مبنية على البيانات:**

يعتمد الذكاء الاصطناعي في قراراته على تحليل كميات ضخمة من البيانات بدقة دون التأثر بالعواطف، مما يجعله أداة فعالة لاتخاذ قرارات موضوعية ومنطقية.

3. **التعلم المستمر:**

يمتلك الذكاء الاصطناعي القدرة على التعلم من التجارب السابقة (التعلم المعزز)، مما يعزز أداءه ويحسن نتائجه مع مرور الوقت.

4. **إتاحة الديمومة والاستمرارية:**

بخلاف البشر الذين قد يغيبون عن العمل بسبب المرض أو التقاعد، يتيح الذكاء الاصطناعي العمل بشكل مستمر دون انقطاع.

5. **التكلفة المنخفضة على المدى البعيد:**

على الرغم من ارتفاع تكلفة تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي في البداية، إلا أنها تقلل التكاليف التشغيلية على المدى الطويل من خلال أتمتة المهام الروتينية وتقليل الحاجة إلى العمالة البشرية.

6. **التكيف مع البيئات المتغيرة:**

يمكن لأنظمة الذكاء الاصطناعي التكيف مع التغيرات السريعة في البيئات العملية وتحليل البيانات الجديدة لاتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية.

7. **التطبيق في مجالات متنوعة:**

يُستخدم الذكاء الاصطناعي في مجموعة واسعة من المجالات مثل الطب (تشخيص الأمراض)، التعليم (تحليل أداء الطلاب)، الصناعة (تحسين العمليات الإنتاجية)، التمويل (الكشف عن الاحتيال)، والتسويق (التوصية بالمنتجات).

8. **تحسين تجربة المستخدم:**

من خلال التعلم من سلوك المستخدمين، يقدم الذكاء الاصطناعي تجارب مخصصة مثل التوصيات في منصات التسوق والخدمات الرقمية.

9. **زيادة السلامة والأمان:**

يُستخدم الذكاء الاصطناعي في مراقبة المخاطر وتحليل البيانات لتجنب الحوادث وتحسين السلامة، مثل استخدامه في السيارات ذاتية القيادة والمجالات الأمنية.

10. **أداء المهام الشاقة والخطيرة:**

يمكن للذكاء الاصطناعي أداء المهام التي تتطلب العمل في ظروف خطرة أو مرهقة، مثل التعدين واستكشاف الفضاء وإصلاح المعدات في البيئات القاسية.

عيوب الذكاء الاصطناعي

- ✓ الذكاء الاصطناعي يجعل الناس أكثر كسلاً لأنه يقوم باتمتةمعظم الأعمال، مما قد يؤثر سلبًا على الأجيال القادمة.
- ✓ تحل الآلات محل معظم المهام المتكررة والوظائف الأخرى بواسطة الروبوتات، مما يقلل من الحاجة للتدخل البشري.
- ✓ الآلات لا تستطيع بناء الروابط الإنسانية التي تشكل الفريق، مما يجعلها أقل فاعلية في إدارة الفريق.
- ✓ تكاليف تطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد تجعل الشركات الخاصة هي الحافز الأول لتطويرها.
- ✓ الذكاء الاصطناعي غالبًا ما يكون محدودًا في نطاقه، مما يجعله مناسبًا فقط لأنواع معينة من المشكلات.

- ✓ التطبيقات الذكية لا تستطيع التعامل مع المواقف غير المتوقعة أو توفير استجابات فورية للمشاكل التي يواجهها الطلاب، مثل المعلمين.
- ✓ من بين التحديات الأخلاقية التي يطرحها الذكاء الاصطناعي هي البطالة بسبب استبدال الوظائف البشرية بالآلات.

تحديات أو عيوب الذكاء الاصطناعي

- **البطالة** :من أكبر التحديات التي يواجهها الذكاء الاصطناعي هي التأثير على وظائف البشر وزيادة البطالة، حيث تحل الآلات محل البشر في العديد من المهام مثل المستشفيات والمراكز التجارية، مما يؤدي إلى اختفاء العمل اليدوي وارتفاع معدلات البطالة.
- **زيادة الجرائم** :في بعض الحالات، هناك زيادة في الجرائم نتيجة للتكنولوجيا المتقدمة.
- **صعوبة الوصول إلى التكنولوجيا** :العديد من الأشخاص مثل المزارعين، أصحاب الأعمال الصغيرة، أو سكان المناطق النائية لا يعرفون كيفية استخدام الآلات المتقدمة، بالإضافة إلى أن هذه الآلات أصبحت مكلفة جدًا ولا يمكن تحملها من قبل الناس العاديين.
- **التعامل مع البيانات الضخمة** :لتخزين البيانات ومعالجتها بكفاءة، تتطلب تقنيات جديدة للتعامل مع الحجم الكبير من البيانات وتنوعها وسرعتها. الأجهزة الذكية مثل الهواتف المحمولة والحواسيب قد تواجه مشكلات تقنية عندما تتراكم البيانات أو تمتلئ الذاكرة.
- **الحد من قدرات الذكاء الاصطناعي** :الذكاء الاصطناعي يمكنه أداء المهام التي تمت برمجته لها فقط، وإذا تم البرمجة بشكل غير صحيح، فإنه لا ينتج أي نتائج. هذه نقطة ضعف كبيرة.
- **التحديات الاجتماعية والقانونية** :قد تترتب على الذكاء الاصطناعي مشاكل قانونية واجتماعية، مثل الأضرار الناتجة عن الأخطاء التي قد تحدث نتيجة لاستخدامه. أيضًا، إذا فشلت بعض اختراعات الذكاء الاصطناعي أو لم تحظ بشعبية بين الناس، فقد يواجه الذكاء الاصطناعي تحديات اجتماعية مثل السخرية أو الانتقادات عبر وسائل التواصل الاجتماعي.

الذكاء الاصطناعي في الرياضيات

الذكاء الاصطناعي (AI) في مجال الرياضيات أصبح من المجالات المتقدمة التي تُحدث تغييرًا كبيرًا في كيفية حل المسائل المعقدة وتطوير التطبيقات العملية. إليك بعض من أهم استخداماته في هذا المجال:

1. **حل المسائل الرياضية المعقدة: يمكن** للذكاء الاصطناعي تحليل المسائل الرياضية المعقدة التي كانت تتطلب من البشر وقتًا طويلًا لحلها. على سبيل المثال، يمكن للخوارزميات حل المعادلات التفاضلية وتحليل النماذج الرياضية الضخمة
2. **التعرف على الأنماط الرياضية**: يمكن للذكاء الاصطناعي التعرف على الأنماط و تقديم التوقعات بناء على البيانات التاريخية مما يفيد في التطبيقات العلمية مثل الفيزياء الفلكية و الهندسة الوراثية
3. **التنبؤات والتحليلات الرياضية** :يستخدم الذكاء الاصطناعي في مجالات مثل علم الإحصاء و الاحتمالات لتحليل البيانات الكبيرة و التنبؤ بالسلوكيات المستقبلية
4. **التعليم والتدريب الرياضي:** حيث يمكن ان يقدم حلولا وطرقا مبتكرة لشرح المفاهيم الرياضية و توفير تجارب تفاعلية للمتعلمين
5. **حل المسائل الهندسية**: يساعد المهندسين في حل المسائل الهندسية المعقدة من خلال تحسين الدقة و السرعة في الحسابات الهندسية
6. **تعزيز التحليل الرياضي** :في الأبحاث من خلال تحليل البيانات وإيجاد العلاقات المخفية بين المتغيرات يساعد الذكاء الاصطناعي الباحثين في إيجاد حلول جديدة لمشاكل رياضية وتطوير نظريات جديدة