المحاضرة العاشرة: مقدمة في الذكاء الاصطناعي

تهدف المحاضرة التالية الى تحقيق الاهداف التالية :

- **ان يتعرف الطالب على مفهوم الذكاء الاصطناعي**
- **ان يتعرف الطالب على اهمية وخصائص الذكاء الاصطناعي**
- **ان يميز الطالب بين انواع الذكاء الاصطناعي**

1. **الذكاء الاصطناعي**

يتجلى دور **الذكاء الاصطناعي (AI)** اليوم عبر تأثيره المحوري على مختلف المجالات، خاصة في قطاع **التعليم** . تعتمد وسائل التعليم الحديثة، مثل الأنظمة الذكية التكيفية، على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم **تجارب تعليمية مُخصصة** تلبي الاحتياجات الفردية للطلاب .(Smith & Jones, 2023) تساعد هذه الأنظمة في تعديل محتوى التعلم بشكل ديناميكي بناءً على مستوى معرفة الطالب وأهدافه، مما يعزز نتائج التعلم وفعالية العملية التعليمية.

ولا يقتصر تأثير الذكاء الاصطناعي على تحسين تجربة الطلاب فحسب، بل يوفر أدوات فعالة للمعلمين، مما يمكنهم من **فهم وتحليل أداء الطلاب بدقة وكفاءة أكبر** .تتيح هذه الأنظمة للمعلمين تطوير استراتيجيات تعليمية متخصصة وتقديم الدعم المناسب. إن تطبيق هذه التقنيات ينشئ بيئة تعليمية تفاعلية تشجع على **التعلم الذاتي** وتحفز الدافعية، متماشياً بذلك مع الاتجاهات الحديثة نحو التخصيص في التعليم (Chen et al., 2022).

ومن المتوقع أن تستمر ابتكارات الذكاء الاصطناعي في دفع التعليم إلى آفاق جديدة، فاتحةً المجال واسعاً للبحث والتطوير لتعزيز أساليب ونماذج التعلم. ومع ذلك، من الضروري التركيز على **التحديات الأخلاقية والعملية** المرتبطة بالتطبيق .(Williams & Brown, 2021) ينبغي على الأكاديميين والمطورين العمل على تحقيق **التوازن** بين فوائد هذه التكنولوجيا والمخاطر التي تنطوي عليها، لضمان بيئة تعليمية آمنة وفعالة تدعم نجاح الطلاب.

2. **مفهوم الذكاء الاصطناعي**

يرى القطامي ان الذكاء الاصطناعي علم الذي يسعى الى تطوير نظم حاسوبية تعمل بكفاءة عالية تشبه كفاءة الانسان الخبير اي انه قدرة الآلة على تقليد ومحاكاة العمليات الحركية والذهنية للإنسان وطريقه عمل عقله في التفكير والاستنتاج والرد والاستفادة من التجارب السابقة وردود الفعل الذكية فهو مضاهاة عقل الإنسان والقيام بدوره(القطامي 2018 ص12)

والذكاء الاصطناعي (AI) هو فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير نُظم قادرة على محاكاة وتقليد الذكاء البشري في وظائف مثل معالجة المعلومات، والتعلم من التجارب، وحل المشكلات (كامل، 2018؛ القطامي، 2018). تشمل تقنياته الأساسية التعلم الآلي، والشبكات العصبية، ومعالجة اللغة الطبيعية.

3. **تكمن أهمية الذكاء الاصطناعي في:**

1. تحسين الكفاءة والإنتاجية :يعمل كأداة مهمة في تحليل البيانات واتخاذ القرارات في تطبيقات متنوعة (كالروبوتات وتوقع الأسواق المالية)، مما يزيد من كفاءة العمليات والابتكار في المجتمع.

2. التعلم المعقد :تعتمد خوارزمياته على نماذج معقدة تجمع بين الرياضيات والإحصاء وعلوم البيانات لـ التعلم من البيانات السابقة واكتشاف الأنماط المخفية، مع ضرورة تطبيق ممارسات أخلاقية مستمرة.
3. دعم البحث العلمي :يُعد أداة قوية تسهل إجراء التجارب ومعالجة الكميات الضخمة من البيانات، مما يمكن الباحثين من الحصول على تحليلات دقيقة ورؤى جديدة لتعزيز المعرفة العلمية.

4. خصائص الذكاء الاصطناعي

ذكر كل من (العبيدي 2015 ،ص 46) و(الهنيدي 2020 ص 612)عدة خصائص الذكاء الاصطناعي تتمثل في الآتي

- تمثيل المعرفة بواسطة الرموز
- إمكانية تمثيل المعرفة
- استخدام الأسلوب التجريبي المتفائل
- قابلية التعامل مع المعلومات الناقصة
- القابلية على التعلم
- استخدام أسلوب مقارنة للأسلوب البشري في حل المشكلات
- تتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن بدقه وسرعه عاليه
- تعمل بمستوى علمي واستشاري ثابت ولا تتذبذب
- يتطلب بنائها تمثيل كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين
- انها تهدف لمحاكاة الإنسان فكرا وأسلوبا
- تقليص الاعتماد على الخبراء البشر
- القدرة على التعلم وفهم من التجارب والاختبارات السابقة
- القدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة
- القدرة على التفكير والإدراك القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها

5. **أنواع الذكاء الاصطناعي: التصنيف والوظائف**

1. التصنيف بناءً على القدرة(Capacity)

يُقسم هذا التصنيف الذكاء الاصطناعي إلى أربعة أجيال رئيسية بناءً على مستوى الذكاء والوعي الذي تمتلكه الآلة.(Rouse, 2021)

النوع	الترجمة العربية	الوصف والقدرة
الذكاء الاصطناعي الضيق (Narrow AI)	يُعرف أيضاً بـ **AI الضعيف (Weak AI)**.	هو النوع الوحيد الموجود حالياً. مُصمم لأداء **مهمة واحدة ومحددة** ببراعة فائقة (مثل التعرف على الوجه، أو لعب الشطرنج، أو مساعدات الأوامر الصوتية). يفتقر إلى الوعي أو الإدراك الذاتي.
الذكاء الاصطناعي العام (General AI)	**AI القوي (Strong AI)**.	نظام يمتلك القدرة على فهم وتعلّم وتطبيق الذكاء على **أي** مهمة معرفية، تماماً مثل الإنسان. هذا النوع لا يزال قيد البحث والتطوير (Hypothetical).
الذكاء الاصطناعي الفائق (Super AI)		نظام يتفوق على الذكاء البشري في جميع المجالات تقريباً، بما في ذلك القدرة على اتخاذ القرار وحل المشكلات المعقدة والإبداع. هذا النوع افتراضي بالكامل (Hypothetical).

2. التصنيف بناءً على الوظيفة(Functionality)

يُقسم هذا التصنيف الذكاء الاصطناعي إلى أربعة أنواع حسب كيفية عملها وقدرتها على الاستجابة للبيانات (Frankenfield, 2023).

النوع	الآلية الوظيفية والميزات
الآلات التفاعلية (Reactive Machines)	أبسط أنواع AI. تتفاعل مع الموقف الحالي فقط ولا تمتلك ذاكرة لتجارب سابقة. **لا يمكنها التعلّم** أو استخدام الخبرة لاتخاذ قرارات مستقبلية (مثال: برنامج ديب بلو للشطرنج).

النوع	الآلية الوظيفية والميزات
الذاكرة المحدودة (Limited Memory)	تمتلك القدرة على **تخزين البيانات لفترة قصيرة** (تاريخ حديث) لاستخدامها في اتخاذ قرار فوري (مثال: السيارات ذاتية القيادة التي تخزّن بيانات حركة المركبات المحيطة بها لحظياً).
نظرية العقل (Theory of Mind)	هو نوع افتراضي يهدف إلى فهم **الاحتياجات والمشاعر والمعتقدات** والنوايا لدى البشر، ويتفاعل بناءً على هذا الفهم الاجتماعي.
الوعي الذاتي (Self-Awareness)	يمثل الذكاء الاصطناعي النهائي، حيث يمتلك **الوعي الذاتي** والإدراك للذات والحالة الداخلية، ويعي وجوده في العالم. هذا النوع لا يزال افتراضياً.