



الذكاء الاصطناعي – Artificial Intelligence

المحاضرة الأولى – Lecture 1

مقدمة إلى الذكاء الاصطناعي وتاريخه وأنواعه

م.م. شجن محمد مهدي

م.د. أحمد عبد اللطيف محمد الطحان

الجامعة المستنصرية – كلية التربية – قسم الرياضيات

تعريف الذكاء الاصطناعي – Definition of AI

الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence – AI) هو فرع من فروع علم الحاسوب يُعنى بتطوير أنظمة حاسوبية قادرة على أداء مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشرياً، كال تفكير المنطقي والتعلم وحل المشكلات واتخاذ القرارات والتعرف على الأنماط. والهدف الجوهري منه هو بناء آلات يمكنها محاكاة قدرات العقل البشري لمعالجة المعلومات والتصرف بناءً عليها.

لماذا الذكاء الاصطناعي؟ – Why AI?



العمل المستمر

تعمل الأنظمة الذكية على مدار الساعة دون تعب أو ملل، مما يجعلها مثالية للخدمات التي تحتاج إلى توفر دائم.



السرعة والدقة

تعالج أنظمة الذكاء الاصطناعي كميات ضخمة من البيانات بسرعة فائقة وبدقة تفوق القدرة البشرية في كثير من المهام المتكررة.



اتخاذ القرار

تستطيع أنظمة الذكاء الاصطناعي اتخاذ قرارات مبنية على بيانات، سواء في الطب أو المال أو الصناعة.



تحليل البيانات الضخمة

يُمكن الذكاء الاصطناعي من استخلاص أنماط وتوجهات من بيانات هائلة يعجز الإنسان عن تحليلها يدوياً.

تاريخ الذكاء الاصطناعي – History of AI

١ مرحلة التأسيس (1950-1956)

طرح عالم الرياضيات آلان تورينج عام 1950 سؤاله الشهير "هل يمكن للآلات أن تفكر؟" وابتكر اختبار تورينج. في عام 1956 صاغ جون مكارثي مصطلح "الذكاء الاصطناعي" في مؤتمر دارتموث الذي يُعدّ نقطة الانطلاق الرسمية للمجال.

٢ الفترة الذهبية الأولى (1956-1974)

شهدت هذه الحقبة تطوير أولى برامج الذكاء الاصطناعي مثل برامج لعب الشطرنج وحل المسائل الرياضية، وتوقعات متفائلة بإمكانية محاكاة الذكاء البشري خلال عقود قليلة.

٣ شتاء الذكاء الاصطناعي (1974-1980)

تراجع التمويل وخفت الحماسة بعد تحقق نتائج دون التوقعات وقصور الحوسبة المتاحة. أدرك الباحثون صعوبة محاكاة الفهم اللغوي الطبيعي والإدراك الحسي.

٤ الأنظمة الخبيرة (1980-1990)

ظهرت الأنظمة الخبيرة (Expert Systems) التي تحاكي تفكير المختصين في مجالات بعينها كالطب والقانون، وحقق نجاحاً تجارياً ملموساً.

مع انفجار البيانات وتطور قوة الحوسبة، أصبح التعلم الآلي والتعلم العميق محركي الذكاء الاصطناعي الحديث، ومكّننا من إنجازات مذهلة في التعرف على الصور والصوت واللغة الطبيعية.

أنواع الذكاء الاصطناعي – Types of AI

النوع	التسمية	الوصف	مثال
ضيق / محدود	Narrow AI	مصمم لمهمة واحدة محددة فقط، وهو النوع السائد حالياً	مساعد صوتي، محرك بحث
عام	General AI (AGI)	يملك قدرات معرفية مشابهة للإنسان في كل المجالات، لا يزال نظرياً	–
خارق	Super AI	يتجاوز الذكاء البشري في جميع المجالات، مستقبلي ويشير جداً أخلاقياً	–
تفاعلي	Reactive AI	يتفاعل مع المدخلات الحالية دون ذاكرة أو تعلم	Deep Blue للشطرنج
ذو ذاكرة محدودة	Limited Memory	يستخدم البيانات التاريخية للتعلم وتحسين الأداء	السيارات ذاتية القيادة
التوعية الذاتية	Self-Aware AI	يملك وعياً ومشاعر، مجرد نظري حتى الآن	–

أساليب الذكاء الاصطناعي – AI Approaches

 التعلم الآلي Machine Learning يتعلم النظام من البيانات تلقائياً دون برمجة صريحة للقواعد، ويحسن أدائه مع تراكم الخبرة.	 الذكاء الاصطناعي الرمزي Symbolic AI يعتمد على قواعد منطقية مُبرمجة مسبقاً. يُستخدم في الأنظمة الخبيرة والمنطق الرسمي.
 معالجة اللغة الطبيعية NLP يُمكن الحواسيب من فهم اللغة البشرية وتوليدها، ويُستخدم في الترجمة الآلية والمحادثة الذكية.	 التعلم العميق Deep Learning يستخدم شبكات عصبية اصطناعية متعددة الطبقات مستوحاة من بنية الدماغ البشري لتعلم تمثيلات معقدة.

