المحاضرة السادسة

مقدمة في الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence)

الذكاء الاصطناعي هو فرع من علوم الحاسوب يُعنى بتصميم أنظمة وبرمجيات قادرة على محاكاة الذكاء البشري، مثل: التفكير المنطقي، اتخاذ القرار، حل المشكلات، فهم اللغة الطبيعية والتعلم من التجربة. بمعنى اخر هو قدرة الأنظمة الحاسوبية على أداء مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشرياً.

تاريخ الذكاء الاصطناعي

1. المرحلة الأولى 1950: طرح آلان تورينج مفهوم "آلة تفكر" واختبره بما يُعرف بـ "اختبار تورينج."
2. المرحلة الثانية 1956: تم استخدام مصطلح "الذكاء الاصطناعي" لأول مرة في مؤتمر دارتموث، ويُعدّ البداية الرسمية للمجال.
3. المرحلة الثالثة السبعينات والثمانينات: ظهرت "أنظمة الخبيرة" التي تحاكي خبراء البشر في مجالات محددة.
4. المرحلة الرابعة الشتاء الأول والثاني للذكاء الاصطناعي:(AI Winters) : فترات من الإحباط والتراجع بسبب ضعف الأداء وعدم الوفاء بالتوقعات.
5. المرحلة الخامسة منذ عام 2000 وحتى الآن: تطور الذكاء الاصطناعي بشكل هائل بفضل التقدم في الحوسبة الضخمة (Big Data) وتعلم الآلة (Machine Learning).

تقنيات الذكاءالاصطناعي

1. خوارزميات تُعلّم الآلة (Machine Learning) اتخاذ قرارات بناءً على بيانات سابقة: تشمل التعلم الخاضع للإشراف، وغير الخاضع، والمعزز.
2. الشبكات العصبية الاصطناعية :(Neural Networks) مستوحاة من عمل الدماغ البشري وتستخدم في مجال البيئة، معالجة الصور، الصوت، واللغة.
3. معالجة اللغة الطبيعية :(Natural Language Processing) فهم وتوليد اللغة البشرية بواسطة الحاسوب وأمثلة: الترجمة الآلية، المساعدات الذكية.
4. أنظمة الخبير (Expert Systems): أنظمة قائمة على قواعد تتخذ قرارات كما يفعل الإنسان الخبير.

مناهج الذكاء الاصطناعي

1. المنهج الرمزي :(Symbolic AI) يعتمد على قواعد منطقية ومعرفة واضحة، فعال في حل المشكلات المعرفة جيداً.
2. المنهج الإحصائي :(Statistical AI) يعتمد على تحليل البيانات الكبيرة وأنماطها. يشمل تعلم الآلة والتعلم العميق.
3. الذكاء التفاعلي :(Reactive AI) أنظمة بسيطة تستجيب للبيئة دون ذاكرة.
4. الذكاء الذاتي التعلم (Self-learning AI): قادر على التعلم من التجربة وتعديل سلوكه.