

الذكاء الاصطناعي

الفصل الثاني | محاضرة 1



تعريف الذكاء الاصطناعي

يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه "علم يهتم بصناعة آلات تقوم بتصرفات يعتبرها الإنسان تصرفات ذكية". أو ببساطة أكثر يعرفه رسل بيل - أحد العاملين في هذا المجال - على أنه محاولة "جعل الآلات العادية تتصرف كالآلات التي نراها في أفلام الخيال العلمي". فالذكاء الاصطناعي إذاً هو علم هدفه الأول جعل الحاسوب وغيره من الآلات تكتسب صفة الذكاء ويكون لها القدرة على القيام بأشياء مازالت إلى عهد قريب حصراً على الإنسان كال تفكير والتعلم والإبداع والتخاطب.



فالحواسيب اليوم تملك القدرة على حل أكثر العمليات الرياضية تعقيداً وأسرع ملايين المرات من الإنسان، ولكنها مازالت عاجزة إلى حد كبير على القيام بأشياء بسيطة يؤديها الطفل الصغير بمهارة فائقة كالتخاطب مثلاً أو معرفة أفراد العائلة أو حتى التفكير. فالحاسوب - كما يُفهم من اسمه - يحسب ويتعامل مع الأرقام ولكنه لا يفكر ولا يدرك. و عقل الإنسان يتكون من بلايين الخلايا العصبية مترابطة على شكل شبكة غاية في التعقيد ويضعه كثيرون بين أكثر الأشياء تعقيداً في هذا الكون، وبالتالي فإن محاولة تقليده تتجاوز إمكانيات البشر. لكن محاولة تقليد بعض خصائصه التي يمكن الاستفادة منها في جعل الآلات أذكى هو أسهل المسالك وبالتالي اهتم الباحثون في الميدان بهدفين رئيسين:

- محاولة فهم كيف يعالج العقل المعلومات المكتسبة.
- محاولة فهم الأسس العامة للذكاء.

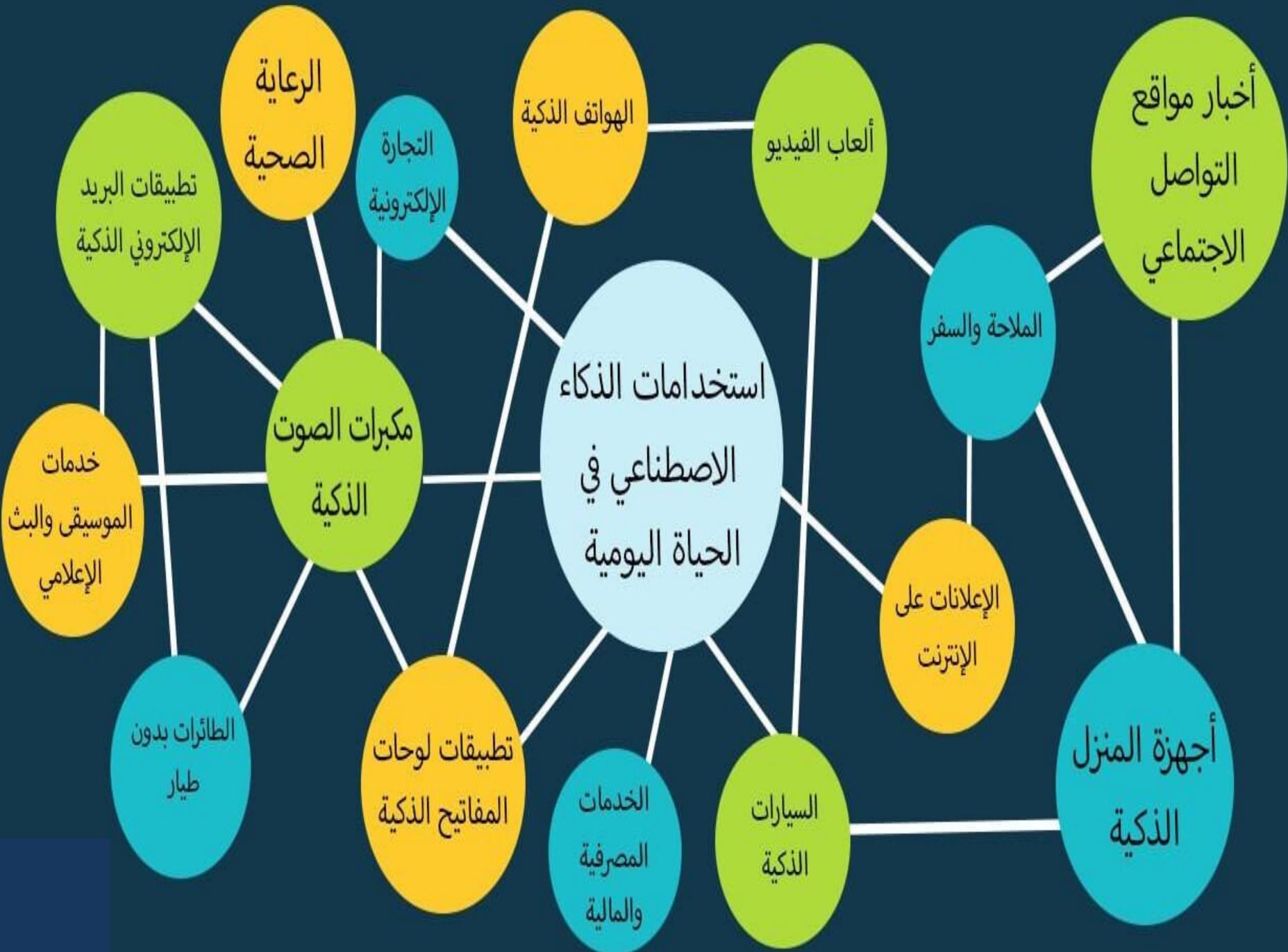
ولتحقيق هذين الهدفين تضافرت الجهود في شتى الميادين العلمية
كعلم الفلسفة والنفس والادراك والمنطق والفلسفة والرياضيات
وعلم الاحياء خلال الخمسين سنة الماضية ، وبدأ العالم يقطف
ثمار هذه الجهود خلال هذه الاعوام وظهرت تطبيقات ذكاء
اصطناعي مذهلة.

• اهمية الذكاء الاصطناعي

هي لتسهيل شؤون الحياة البشرية اليومية من حيث سرعة انجاز
الاعمال ودقة النتائج ، كلما زادت صعوبة الحياة تأتي الالات
لتضيف مزيدا من الرفاهية واليسر.

فيما يلي ابرز النقاط التي توضح اهمية الذكاء الاصطناعي:

استخدامات الذكاء الاصطناعي في الحياة اليومية



أخبار مواقع التواصل الاجتماعي

ألعاب الفيديو

الهواتف الذكية

التجارة الإلكترونية

الرعاية الصحية

تطبيقات البريد الإلكتروني الذكية

الملاحة والسفر

الإعلانات على الإنترنت

أجهزة المنزل الذكية

السيارات الذكية

الخدمات المصرفية والمالية

تطبيقات لوحات المفاتيح الذكية

مكبرات الصوت الذكية

الطائرات بدون طيار

خدمات الموسيقى والبث الإعلامي

- من المتوقع أن يسهم الذكاء الاصطناعي في المحافظة على الخبرات البشرية المتراكمة بنقلها للآلات الذكية.
- بسبب الذكاء الاصطناعي سيتمكن الانسان من استخدام اللغة الانسانية في التعامل مع الآلات عوضاً عن لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل شرائح المجتمع حتى من ذوي الإحتياجات الخاصة بعد أن كان التعامل مع الآلات المتقدمة حكراً على المختصين وذوي الخبرات.
- سيلعب الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في الكثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية، و الاستشارات القانونية والمهنية، و التعليم التفاعلي، و المجالات الأمنية والعسكرية.
- ستسهم الأنظمة الذكية في المجالات التي يصنع فيها القرار. فهذه الأنظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية.

● ستخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر والضعفوات النفسية وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية ويكون ذلك بتوظيف هذه الآلات للقيام بالأعمال الشاقة والخطرة واستكشاف الأماكن المجهولة والمشاركة في عمليات الإنقاذ أثناء الكوارث الطبيعية. كما سيكون لهذه الآلات دور فعال في الميادين التي تتضمن تفاصيل كثيرة تتسم بالتعقيد، والتي تحتاج الى تركيز عقلي متعب وحضور ذهني متواصل وقرارات حساسة وسريعة لاتحتمل التأخير والخطأ.

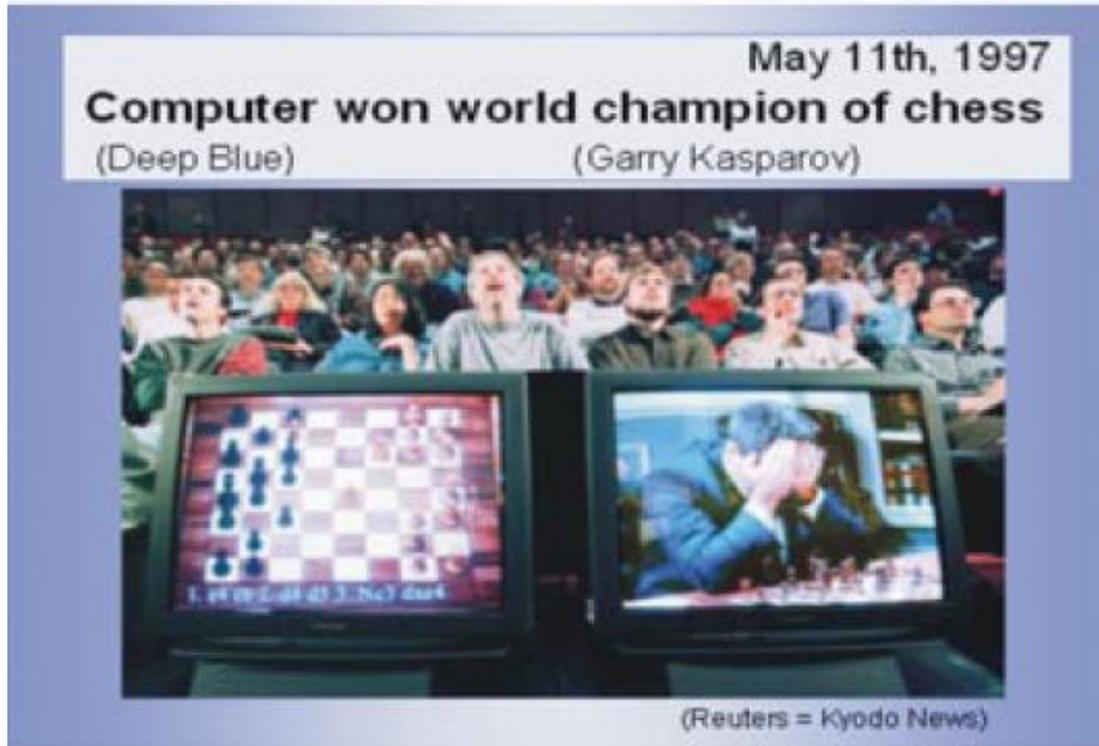


٢ - ١ عينات من تطبيقات الذكاء الاصطناعي

لقد تعددت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العقدين الماضيين وشملت كثيراً من مجالات الحياة وأصبح من الصعب حصرها، لكن فيما يلي نبذة بسيطة عن بعضها.

ففي سنة ١٩٩٧ م وأمام أنظار العالم أنهزم قاري كاسباروف (بطل العالم في لعبة الشطرنج لمدة ١٢ سنة) أمام حاسوب يستخدم برنامجاً يسمى Deep Blue :

=



شكل ١-١ بطل العالم في الشطرنج ينهزم أمام حاسوب ذكي
المصدر: www.soi.wide.ad.jp/class/20040000/slides/04/img

وفي سنة ١٩٩٦ م قطعت سيارة (بدون سائق بشري) المسافة بين واشنطن وسان دياغو كاليفورنيا بالولايات المتحدة والبالغة قرابة ٢٨٠٠ ميل بمعدل سرعة يساوي ٦٣ ميل في الساعة بقيادة نظام ذكي سمي نظام " رالف " وقد تمكنت السيارة من القيام بالرحلة في ساعات النهار والليل وحتى في الجو الماطر.

وفي تجربة غير مسبوقة سنة ١٩٩٩ م، أعطت شركة الفضاء الأمريكية NASA المسؤولية الأساسية في قيادة مركبتها الفضائية لنظام من أنظمة الذكاء الاصطناعي وكانت المركبة تبعد عن الأرض مسافة ١٦٠ مليون ميل وكانت خطوة لاكتشاف الفضاء دون حاجة للإنسان داخل المركبة.



وفي المجال الطبي، ظهر عدد من أنظمة الذكاء الاصطناعي لمساعدة الطبيب على تشخيص الأمراض، ووصف الدواء، ومتابعة حالة المرضى. حتى الميدان التربوي استفاد من هذا العلم الجديد، فقد برزت العديد من البرامج التي تساعد الطلاب على المذاكرة أو حتى الاستماع للسؤال ثم الإجابة عليه (ضمن مجال محدود).

واتسعت رقعة تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتشمل حتى ميادين الخلق والإبداع وفي هذه الميادين بالذات لازالت الجهود حثيثة للوصول إلى القناعة الكافية على أن بإمكان نظام اصطناعي الارتقاء إلى درجة الإبداع. ومن المحاولات التي حالفها النجاح نذكر من الأنظمة الذكية نظاماً لاكتشاف نظريات رياضية مفيدة، نظاماً للرسم، ونظاماً يقوم بتفسيرات إبداعية.

RoboCup 2003 in Padova



شكل ٤ - ٢ بطولة الروبوتات الرسمية لكرة القدم

المصدر: www.soi.wide.ad.jp/class/20040000/slides/04/index_5