جامعة تكريت

كلية التمريض

علوم التمريض الاساسية

المرحلة الثانية 2023-2024

المادة: حاسوب

عنوان المحاضرة

(الذكاء الاصتناعي)

المحاضرة العاشرة

أستاذ المادة:م.عثمان عواد محمد

الذكاء الاصتناعي

اولا:نبذة عن تاريخ الذكاء الاصطناعي

بداية ظهور هذا المجال يرجع إلى أوائل الخمسينات من القرن العشرين الميلادي حيث أن مجموعة من العلماء اتخذوا نهج جديد لانتاج آلات ذكية بناء على الاكتشافات الحديثة في علم الأعصاب واستخدام نظريات رياضية جديدة للمعلومات والاعتماد على اختراع أجهزه مبنية على أساس جوهر المنطق الرياضي.

أول حدث سجل في مجال الذكاء الاصطناعي هو نشر بحث علمي بعنوان "Computing Machinery and Intelligence" للعالم الرياضي البريطاني Alan Turing حيث اخترع اختبار اذا اجتازه الجهاز، يُصنف بأنه "ذكي". وهذا الاختبار عباره عن أسئلة تسأل من قبل شخص يعرف بالحكم (judge)وتوجه لشخص آخر ولجهاز حاسب آلي في آن واحد، حيث أن اذا الحكم لم يتمكن من التمييز بين الشخص والجهاز، فإن الجهاز يجتاز اختبار الذكاء او اختبار المنطق ويصنف بأنه جهاز ذكي.

وفي عام 1956م أقيم مؤتمرعن الذكاء الاصطناعي في جامعة Dartmouth الأمريكية حيث عرضت برامج وأجهزة حاسوبية مذهلة أدهشت الحضور حيث أنها تثبت نظريات منطقية وتتحدث باللغة الانجليزية. ومن بعد ذلك قامت وزارة الدفاع الأمريكية في أواسط الستينات بتمويل بحوث في مجال الذكاء الاصطناعي تفاؤلاً بالمستقبل الباهر لهذا المجال.

وفي عام 1974م تعرض علماء بحوث الذكاء الاصطناعي لانتقادات من الحكومة حيث أنهم لم يستطيعوا اجتياز مشاكل واجهتهم أثناء محاولة تنميتهم لهذا المجال الجديد. واثر ذلك قطع التمويل عن هؤلاء الباحثين.وفي أوائل الثمانينات الميلادي انتعش هذا المجال مرة أخرى نظراً لنجاح نظم الخبرة (expert systems)وهو برنامج أو جهاز يحاكي ذكاء الانسان الخبير (Expert)حيث يقوم بتشخيص مشكلات ويتوقع أحداث مقبلة ويقدم الخدمات للزبائن والعملاء عن طريق الوصول الى استنتاجات واقتراحات.

وفي التسعينات الميلادية وأوائل القرن الحادي والعشرون مجال الذكاء الاصطناعي حقق نجاحاً عظيماً حيث تم استخدامه في مجالات متعددة مثل اللوجستية واستخراج البيانات (data mining)والتشخيصات الطبية وغيره.

ثانيا:تعريف الذكاء الاصطناعي

هو فرع من فروع علوم الحاسب (Computer Science)وهو علم وهندسة صناعة الآلات "الذكية."، الذكاء الاصطناعي مبني على أساس الادعاء بأنه من الممكن وصف ومحاكاة الذكاء البشري في أنظمة

وأجهزة تقنية .لذلك فإنه أيضاً يعرف بأنه دراسة وتصميم أنظمة أو أجهزة تصور البيئة المحيطة بها لكي تتصرف تصرفات تحاكي التصرفات البشرية.

وبعض سمات الذكاء محتواة في القدرة على القيام بالتالي:

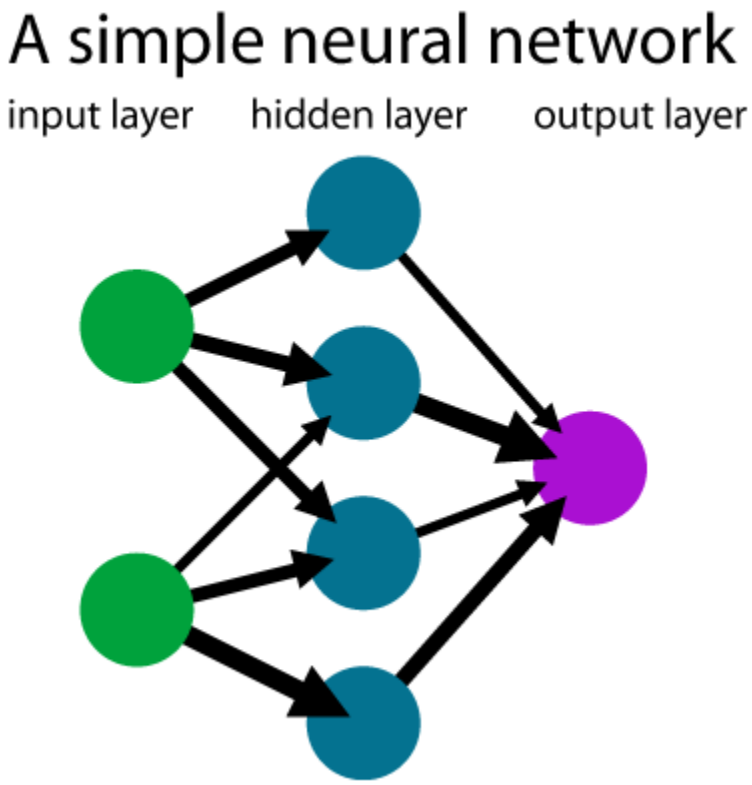
- التعلم والاستفادة من التجارب السابقة.
- قدرة تحمل المواقف المعقدة.
- حل مشكلات عند نقصان المعلومات الهامة.
- تمييز المعلومات الهامة عن غيرها.
- التصرف بشكل سريع وصائب.
- فهم واستيعاب صور مرئية.
- معالجة الرموز والحروف.
- القدرة على الابداع والخيال.
- الاتزام بالقوانين .(Heuristics)

البحث العلمي في هذا المجال يخصص درجة عالية من التقنية المتطورة للمساهمة في محاولة محكاة تصرفات بشرية بشكل دقيق حيث يتم التعبير عن ذكاء الانسان عن طريق معادلات رياضية.

ثالثا:بحوث الذكاء الاصطناعي

الباحثين الأوائل في مجال الذكاء الاصطناعي اخترعوا خوارزميات (Algorithms) تقلد المنطق البشري عند حل الألغاز ولعب الألعاب واتخاذ القرارات المنطقية بالإضافة إلى اختراع طرق للتفاعل مع المعلومات الغير مؤكدة أو غيرالكاملة باستخدام مفاهيم احصائية واقتصادية. وللمسائل الصعبة تتطلب هذه الخوارزميات الى موارد حسابية هائلة. لذلك فإن الأولوية القصوى في مجال هذه البحوث هو البحث عن خوارزميات تحل مسائل كبيرة ومعقدة بطريقة فعالة.

الذكاء الاصطناعي باستخدام بحوث علم الأعصاب (neural net research)تثير مهارات بشرية (human skills)بمحاولة محاكاة دماغ الانسان عن طريق استخدام الشبكات العصبية (neural networks).



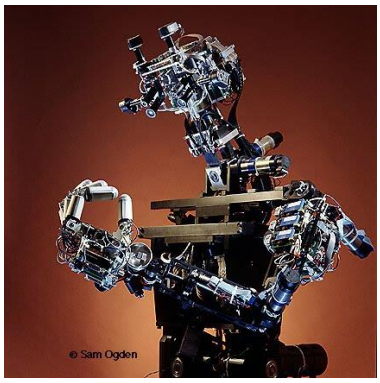
"الشبكة العصبية مجموعة مترابطة تشبه الخلايا العصبية في الدماغ البشري"

رابعا:بعض فروع الذكاء الاصطناعي

(1معالجة اللغة الطبيعية :(Natural Language Processing)

يفهم ويتفاعل جهاز الحاسب الآلي مع بيانات أو أوامر معطاة بلغة طبيعية (Natural language)مثل اللغة الانجليزية حيث يتحدث المستخدم مع الجهاز عن طريق ميكروفون ثم يحول الجهاز صوت الانسان الى نبضات كهربائية ليترجمها الى نص (Text files)أو الى أوامر .(Program Commands)

(2نظم التعليم(Learning) بعض الألعاب تحتوي على قدرة التعلم حيث الجهاز يتعلم من أخطائه السابقة ويتذكر ألا يقوم بهذه الأخطاء مرة أخرى. هذه البرامج ذات قدرة على استيعاب الأخطاء وفقاً لمعلومات سابقة تلقاها (feedback)يسمى نظام تعلم.



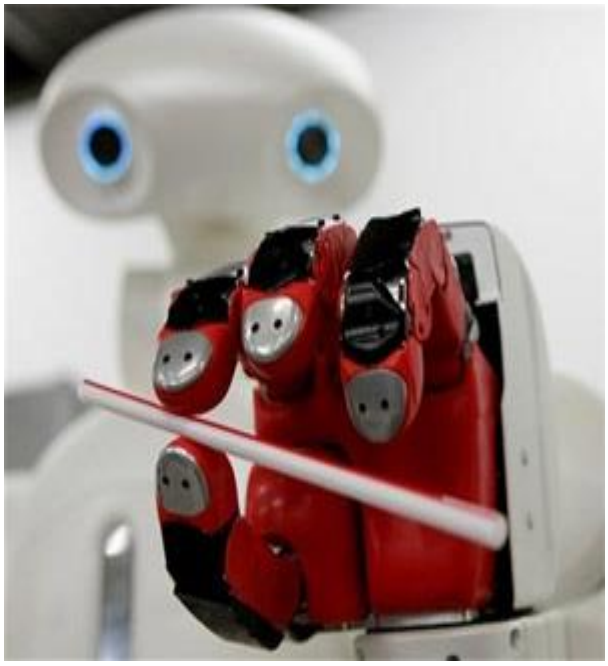
(3الروبوتيات (Robotics)

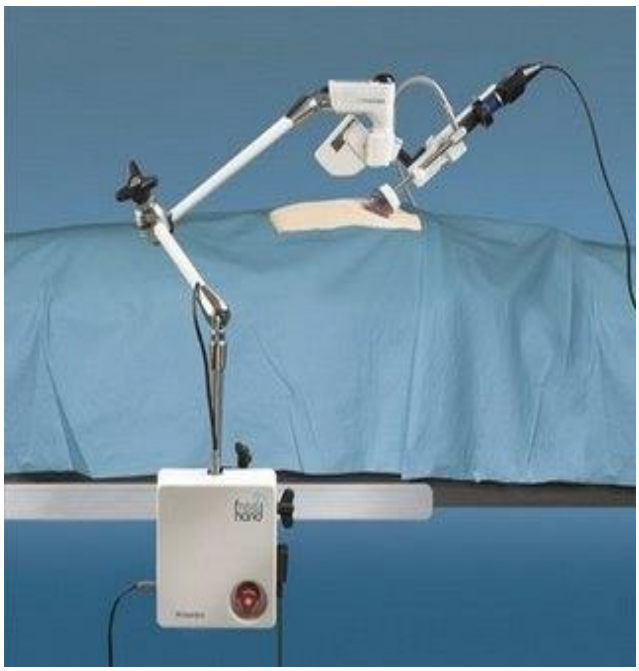
"الرجل الآلي"Cog

الروبوتيات أجهزة ميكانيكية مبرمجة تقوم بمهام تحتاج الى نسبة عالية من الدقة أو مهام خطرة على الانسان انجازها كصباغة السيارات وتركيب المنتجات والقيام بأبحاث علمية. على سبيل المثال) NASAوكالة الفضاء الأمريكية) تستخدم الروبوتيات بدلا من البشر لاكتشاف الفضاء حتى لا يعرضوا حياة رواد الفضاء للخطر.

الروبوتيات لديها قدرات آلية دقيقة بالاضافة الى برمجيات مطورة التي تجعلها مفيدة في المجالات الحساسة كالمجال الطبي حيث تقوم هذه الأجهزة بإجراء عمليات جراحية لأنها أكثر دقة من أطباء الجراحة نفسهم.

كما تستخدم أيضاً الروبوتيات أو "الرجل الآلي" في مجال الترفيه بحكم قدرته على التنقل من مكان إلى آخر وحمل الأشياء الصغيرة.





(4أنظمة مرئية (Vision Systems

هذه الأنظمة مكونة من أجهزة تقوم بالتقاط الصور وتخزينها والتحكم فيها. لها القدرة على تحليل بصمات الأصابع بنفس مستوى دقة الانسان الخبير في هذا المجال. وفي الحقيقة سرعة الأنظمة المرئية في البحث عن معلومات موجودة في قاعدة بيانات سريعة جداً.

كما هي فعالة أيضاً في التعرف على الشخص والتأكد من هويته (Biometrics)بناء على سمات وجهه.

رابعا:لغات برمجة متخصصة للذكاء الاصطناعي

LISPمن أوائل لغات البرمجة التي استخدمت في مجال الذكاء الاصطناعي. وبعدها ظهرت لغة برمجة أحدث منها وهي PROLOGاستخدمت في تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

خامسا:تطبيقات الذكاء الاصطناعي

يستخدم الذكاء الاصطناعي في مجالات مختلفة من ضمنها:

- المجال الطبي حيث انه يستخدم لتشخيص أمراض طبية والقيام بعمليات جراحية.
- مجال التجارة لتداول الأسهم.
- مجال التقنية حيث يستخدم في التحكم الآلي .(Robot Control)
- المجال العلمي حيث يساهم في التجارب والاختراعات العلمية.
- مجال الترفيه حيث يستخدم في ألعاب الفيديو.
- مجال استرجاع معلومات وسائط نشطة hypermediaسواء كانت على الانترنت أو غيره تتميز بخاصية التأقلم على احتياجات المستخدم وذلك عن طريق تتبع تحركاته لمعرفة اهتماماته.

الذكاء الاصطناعي مجال عظيم مليء بالفرص والأفكار التي لم تكتشف بعد حيث قال تعالى: (وما أوتيتم من العلم إلا قليلا). وبما أن الحاجة أم الاختراع فإن هذا المجال مليء بالتحديات والمفاجآت التي قد لا تخطر على بال بشرمن ناحية غرابتها وفائدتها. وهذه الاختراعات تحتاج الى عقل مبدع يحلق في فضاءات الخيال ليستطيع أن يتنبأ بما قد يحدث مستقبلاً. فسبحان القائل: (وفوق كل ذي علم عليم).