دولة ليبيا
وزارة التربية والتعليم
مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

الحاسوب

للصف التاسع من مرحلة التعليم الأساسي

الاسبوع السادس عشر

المدرسة الليبية بفرنسا

إعداد
لجنة متخصصة بتكليف من
مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

الدرس الثاني

مجالات الذكاء الإصطناعي

لا شك بأن الجميع يعرف مدى التطور الهائل في استخدامات الذكاء الاصطناعي إلا أنها مهما بلغت من الإتقان والمهارة لن تصل لتحاكي الجنس البشري في أسلوب التفكير والإبداع والعاطفة والمشاعر وغيرها، فعندما يلعب الإنسان مباراة ما وينتصر فيها يشعر بالفخر والفرح والسرور وهذا ما اختصه الله سبحانه وتعالى في الإنسان وميزه به عن غيره أما الآلة فعندما تنتصر لا تعرف حتى على من انتصرت وتكون الحلقة النهائية لها Game Over دون الشعور بلذة الإنتصار.

والنجاح الحالي للذكاء الإصطناعي يعود إلى البرامج المتخصصة في الذكاء الاصطناعي والتي وضعها الإنسان وما زالت الأبحاث تتوالى لتقدم المزيد في هذا الميدان وتنوعت مجالات الذكاء الاصطناعي لتشمل مجالات واسعة في الحياة العملية ومنها:

أولاً: تمثيل المعرفه

تمثيل المعرفة يعتبر واحداً من أبرز سمات الذكاء الإصطناعي من أجل اتخاذ خيارات صائبة وإيجاد أفضل الحلول وتستند معظم أنظمة الذكاء الإصطناعي إلى جزئين رئيسيين هما:

1. قاعدة معلومات تحتوي على المعرفة وتخزن على أجهزة الذكاء الإصطناعي.
2. معرفة وآلة للتدخل في الوقت المناسب.

فالأفكار المتعلقة بالمخلوقات الذكية التي يمكن أن تؤدي مهام ذكية تتشابه مع ذكاء البشر، تتطلب أساساً كبيرا من المعرفة المختزنة على شكل رموز في أنظمة الذكاء الاصطناعي. ولا شك إن التحدي الكبير الذي يواجه الباحثين في مجال الذكاء الإصطناعي هو إيجاد أفضل أسلوب لتمثيل المعرفة وتطبيقها على نظام قادر على التفكير من أجل حل أي مشكلة . والمعرفة لدى البشر تتكون من جزئين معرفة ظاهرة تعتمد على المخزون من قاعدة البيانات المتوفرة في وسائل التخزين المتاحة له كالكتب والاسطوانات المغنطة وغيرها وتشترك أنظمة الذكاء الاصطناعي مع هذا النوع من المعرفة . ويمتاز الإنسان بالمعرفة الضمنية وهي المتكونة من الخبرات العملية الموجودة في عقول البشر وغير مدونة فكيف للأنظمة الذكية الوصول إلى هذا النوع من المعرفة.

نشاط

تمثيل المعرفه

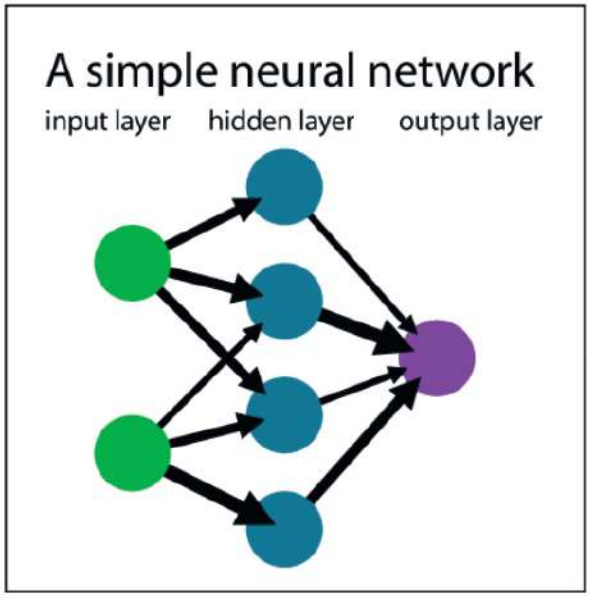
أكمل الجدول الآتي الذي يمثل المقارنة بين الإنسان وأنظمة الذكاء الاصطناعي

وجه المقارنة	الإنسان	الآلة (الذكاء الاصطناعي)
يعتمد على قاعدة البيانات		
يشعر بلذة الإنتصارات		
يمتلك معرفة ضمنية		

ثانياً: الشبكات العصبية الإصطناعية

هنالك أبحاث تدفعنا إلى التفاؤل في تطوير واستعمال الشبكات العصبية الاصطناعية في بناء الآلة الذكية والميزة الهامة التي تم ملاحظتها في الأبحاث أن شبكات الخلايا العصبية قادرة على تسجيل وتخزين وتذكر واسترجاع مختلف الإشارات والمعلومات وهي قادرة أيضا على محاكاة كيفية عمل الذاكرة لأنماط الإدراك ولوحظ أيضا أن لشبكة الخلايا العصبية القدرة على التدريب ويمكن إعادتها عدة مرات على نفس المجموعة ليتم تعلم النمط الوارد في المعطيات.

والشبكات العصبية الإصطناعية تشبه إلى حد كبير الخلايا العصبية في الدماغ البشري.



شبكة عصبية بسيطة

ثالثاً: معالجة اللغة الطبيعية (Natural Language Processing)

يتعامل الحاسوب مع البيانات من أوامر وتعليمات بلغة متداولة مثل اللغة الإنجليزية حيث يقوم المستخدم بإعطاء الأوامر والتعليمات للحاسوب بصوته فتمرر عبر اللاقط وتحول الأمواج الصوتية إلى نبضات كهربائية ليقوم الحاسوب بالتعامل معها.

والمعالجة الطبيعية للغة تعطي آلالات القدرة على قراءة وفهم اللغات التي يتحدثها البشر. ويأمل كثير من الباحثين أن يكون نظام معالجة اللغة الطبيعية قويا بما يكفي لاكتساب المعرفة من تلقاء نفسه، وذلك من خلال قراءة النص المتاح والتعامل معه. باسترجاع المعلومات (أو تحليل النصوص)، والترجمة الآلية وغيرها.

رابعاً: نظام التعلم (Learning)

صمم علماء الذكاء الإصطناعي مجموعة من البرامج الذكية التي تتيح للحاسوب القدرة على التعلم من أخطائه السابقة بتخزين المواقف الخاطئة وتحليلها وعدم الوقوع فيها مرة أخرى وتركزت هذه البرامج على الالعاب الذكية بحيث يسترجع الحاسوب المواقف التي أخطأ بها عند أداء اللعبة ليتجنبها في اللعبة التالية وهكذا.

خامساً: الروبوتات (Robotics)

الروبوتات عبارة عن أجهزة ميكانيكية تم برمجتها لتقوم بمهام مختلفة بدقة عالية وسرعة فائقة وبعض من الروبوتات تشبة الإنسان ويطلق عليها الإنسان الآلي وبعضها عبارة عن آلات تختلف بالشكل حسب المهمة المراد تكليفها بها ويطلق عليها بالإنسالة وسندرس لاحقا بعض مهام الروبوتات .

سادساً: الأنظمه المرئيه (Vision Systems)

تستخدم الأنظمة المرئية في كثير من المجالات وأهمها في مجال الأمن والحماية وتستخدم للتحقق من هوية الداخل سواء كان جسما غريبا أو شخصا حيث تقوم هذه الأنظمة بعمل الآتي:

1. التقاط الصور.
2. تخزينها في قاعدة بيانات مخصصة لهذه الغاية.
3. معالجتها والتحقق من هويتها.
4. اتخاذ القرار المناسب بالسماح لها بالدخول أو إجراء ما يلزم.

وتالياً صورتين للأنظمة المرئية حيث تمثل الصورة الأولى أنظمة مرئية للفضاء الخارجي لمراقبة الفضاء الخارجي من دخول أي من النيازك أو الأجسام الغير مرغوب فيها والتدخل السريع في حال شن هجوم فضائي. أما الثانية فهي صورة لصراف آلي يستخدم بصمة العين للتعرف على العميل.

سابعاً: الأنظمه الخبيرة (Expert System)

هي برامج تُحاكي آداء الإنسان في مجال خبرته فالنظام الخبير يحتوي على كمية هائلة من المعلومات التي يمتلكها الخبير المتخصص في مجال ما من مجالات المعرفة ويعد من أقوى فروع الذكاء الصناعي. وتمتاز النظم الخبيرة بعدة مميزات ومنها:

1. سهلة الاستخدام.
2. قادرة على التعلم من البشر.
3. قادرة على تعليم غير المتخصصين.
4. قدرتها على تفسير الحلول التي توصلت إليها مع توضيح آلية الوصول إليها.
5. الاستجابة للأسئلة البسيطة والمعقدة في حدود التطبيق.

ولتصميم نظام خبير في أي مجال لا بد من المرور بعدة مراحل وهي:

- تعريف التطبيق : تحديد مجال النظام الخبير.
- تصميم النظام
- برمجة النظام
- اختبار النظام وتوثيقه