الباب الخامس

أنواع وخصائص الذكاء الاصطناعى

obeikandl.com

obeikandl.com

أنواع الذكاء الاصطناعي:

يمكن تقسيم أنواع الذكاء الاصطناعي إلى أربعة أنواع رئيسية تتراوح من رد الفعل البسيط إلى الإدراك والتفاعل الذاتي، على النحو التالي):

1- الذكاء الصناعي الضيق أو الضعيف : وهو أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، حيث تتم برمجته للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعتبر تصرفه بمنزلة رد فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به، ومن الأمثلة على ذلك الروبوت ديب بلو، الذي صنعته شركة أي. بي إم. وهزم جاري كاسباروف بطل الشطرنج العالمي.

2- الذكاء الاصطناعي القوي أو العام : ويتميز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها، ويستفيد من عملية تراكم الخبرات، التي تؤهله ليتخذ قرارات مستقلة وذاتية، ومن الأمثلة على ذلك السيارات ذاتية القيادة، وروبوتات الدردشة الفورية، وبرامج المساعدة الذاتية الشخصية.

3-- الذكاء الاصطناعي الخارق (Super AI): وهي نماذج لاتزال تحت التجربة وتسعى لمحاكاة الإنسان، ويمكن هنا التمييز بين نمطين أساسيين، الأول: يحاول فهم الأفكار البشرية، والانفعالات التي تؤثر على

سلوك البشر، ويمتلك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي، أما الثاني فهو نموذج لنظرية العقل، حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وأن تتنبأ بمشاعر الآخرين ومواقفهم وقادرة على التفاعل معهم، ويتوقع أن تكون هي الجيل القادم من الآلات فائقة الذكاء.

أنواع الذكاء الاصطناعي وخصائص كل منها

نظراً للتقدم الأخير المبهر في أبحاث الذكاء الاصطناعي، فمن الواضح أن الآلات الواعية والذكية تلوح في الأفق فالآلات تفهم الأوامر الشفهية، تميز الصور، تقود السيارات وتلعب الألعاب بشكل أفضل مما نفعل، فياتُرى كم تبقى من الوقت قبل أن نراهم يمشون بيننا؟.

يأخذ التقرير الجديد للبيت الأبيض عن الذكاء الإصطناعي بوجهة نظر متشككة تناسب ذلك الحلم، فيقول من المحتمل أن العشرين سنة المقبلة لن ترى آلات.

بحسب التقرير: معرض ذكي يطبق على نطاق واسع مماثل أو يتجاوز مثيله لدى البشر وبالرغم من ذلك يذهب التقرير للقول بأنه خلال السنوات القادمة: ستصل الآلات وتتجاوز الأداء البشري في العديد والعديد من المهام لكن لا يزال كل ذلك افتراضات حول كيف ستطور تلك القدرات بعض النقاط المفقودة والهامة.

يذكر أريند هينتز الأستاذ المساعد في علوم الكمبيوتر والهندسة في جامعة ولاية ميشيجان، قوله .....بصفتي باحث في مجال الذكاء الاصطناعي، سأعترف بأنه من الجيد أن يُسلط الضوء على مجال اهتمامي على أعلى مستوى في الحكومة الأمريكية، لكن ركز التقرير بشكل حصري على ما أسميه النوع الممل من الذكاء الإصطناعي فقد قلل ذلك التقرير في نصف جملة من مجال أبحاثي فى الذكاء الاصطناعي بموضوع مساعدة التطور في تحسين أنظمة الذكاء الاصطناعي دائمة التطور، وكيف تستطيع نماذج الحاسب أن تساعدنا على فهم كيف تطور ذكاؤنا البشري ويركز التقرير على ما يمكن تسميته بأدوات الذكاء الاصطناعي الأساسية: تعَلُّم الآلة والتعلُّم العميق.

تلك هي أنواع التقنيات التي تعد قادرة على لعب جوباردي «لعبة أسئلة وأجوبة أمريكية» بشكل جيد، وهزيمة محترفي الألعاب من البشر في أكثر الألعاب التي اختُرعت تعقيدًا، فتلك الأنظمة الذكية الحالية قادرة على التعامل مع كميات ضخمة من البيانات وإجراء عمليات حسابية معقدة بسرعة كبيرة، لكنها تفتقر إلى العنصر الذي سيكون مفتاح بناء الآلات الواعية التي نتصور امتلاكها في المستقبل.

إننا بحاجة إلى فعل ما هو أكثر من تعليم الآلات كيف تتعلم، نحن بحاجة إلى تجاوز الحدود التي تحدد الأربعة أنماط المختلفة للذكاء الإصطناعي، والحواجز التي تفصل الآلات عنا، وتفصلنا عنهم.

النوع الأول: الآلات التفاعلية

إن أكثر أنواع أنظمة الذكاء الاصطناعي بساطة هي تفاعلية بشكل بحت، ليس لديها القدرة على تكوين ذكريات ولا على استخدام خبرات الماضي لاتخاذ قرارات حالية.

استطاع ديب بلو حاسب آي بي إم الفائق الذي يلعب الشطرنج هزيمة لاعب الشطرنج الدولي جاري كاسباروف في أواخر التسعينات، إنه المثال الأوضح لذلك النوع من الآلات فباستطاعة ديب بلو أن يتعرف على القطع فوق رقعة الشطرنج وأن يعرف كيف تتحرك كل منها أيضاً، كما يستطيع توقع أي القطع يمكن تحريكها وحركات الخصم كذلك، ويمكنه اختيار الحركة الأمثل بين كافة الاحتمالات.

لكن ليس لديه أية فكرة عن الماضي، ولا أية ذكرى عما حدث في السابق، وبغض النظر عن إحدى قواعد الشطرنج النادرة التي تمنع من تكرار نفس الحركة لثلاث مرات، فإن ديب بلو يتجاهل كل ماهو سابق

على اللحظة الحالية، فكل مايفعله هو النظر باتجاه القطع فوق رقعة الشطرنج كما هو حالها الآن، ثم يختار بين الحركات التالية الممكنة.

ذلك النوع من الذكاء الاصطناعي الذي يشمل الحاسب يستطيع إدراك العالم بشكل مباشر فيتصرف طبقاً لما يراه، إنه لا يعتمد على فكرة مسبقة لديه عن العالم فقد قام الباحث في مجال الذكاء الإصطناعي رودني بروكز بالنقاش حول أنه يجب علينا بناء آلات مثل تلك فقط، ودافعه الأساسي في ذلك هو أن البشر ليسوا على قدر كبير من الكفاءة في برمجة عوالم محاكاة بشكل دقيق ليستطيع الحاسب استخدامها، وتسمى في مجال الذكاء الإصطناعي بمحاكاة العالم.

وإننا نتعجب من كون الأجهزة الذكية الحالية إما ليس لديها مفهوم مجرد عن العالم، أو لديها مفهوم واحد محدود ومخصص جدًا لمهام محددة، فالإبتكار في تصميم ديب بلو ليس بتوسيع نطاق الحركات المحتملة التي يضعها الكمبيوتر في الاعتبار، وبالأحرى، فقد وجد المطورون طريقة لتضييق رؤيتها، كي تتوقف عن متابعة بعض الحركات المستقبلية المحتملة، اعتمادًا على كيفية تقييمها لنتائجها وبدون تلك القدرة، سيحتاج ديب بلو إلى قوة أكثر كي يتمكن حقًا من هزيمة كاسباروف.

وبالمثل، فإن كمبيوتر جوجل ألفا جو الذي استطاع هزيمة كبار خبراء لعبة جو لايستطيع تخمين كل الحركات المحتملة أيضاً، وطريقته في التحليل هي أكثر تعقيداً من طريقة ديب بلو بواسطة استخدام شبكة عصبية لتقييم تطورات اللعبة.

النوع الثاني: الذاكرة المحدودة

تتضمن تلك الفئة من النوع الثاني آلات تستطيع تفحص الماضي، وذلك ما تفعله السيارات ذاتية القيادة، فعلى سبيل المثال، روقبت سرعة واتجاه السيارات الأخرى، الأمر الذي لا يمكن إجراؤه بمجرد لحظة واحدة، لكنه يتطلب تحديد أهداف محددة ومراقبتها مع مرور الوقت.

أضيفت تلك الملاحظات إلى نموذج محاكاة العالم المبرمج مسبقًا للسيارات ذاتية القيادة، التي تشمل أيضاً علامات السير على الطريق، وإشارات المرور، وعناصر أخرى مهمة مثل منحنيات الطرق، تُستخدم عندما تقرر السيارة تغيير الحارات، كي تتجنب قطع مسار سائق آخر أو الاصطدام بسيارة أخرى قريبة لكن ستزول هذه المعلومات الصغيرة البسيطة عن الماضي، إذ لا تُحفظ كجزء من مكتبة خبرات السيارة التي يمكن أن تتعلم منها، فالطريقة التي يستخدمها الإنسان للقيادة تجمع خبرات السنين خلف عجلة القيادة.

حسنًا إذن، كيف يمكننا بناء أنظمة ذكاء اصطناعي تستطيع تصميم نماذج محاكاة للواقع، تتذكر تجاربها وتتعلم كيفية التعامل مع المواقف الجديدة؟ كان بروكس محقاً بوصف ذلك بالصعب جداً، فبحثه الخاص في تلك الأساليب مستوحى من تطور داروين، إذ يستطيع البدء في تعويض نقاط الضعف الإنسانية عن طريق السماح للآلات ببناء نماذج محاكاة الواقع الخاصة بهم.

النوع الثالث: نظرية العقل

قد نتوقف هنا، ونسمي تلك النقطة بـالفجوة الهامة بين الآلات التي نمتلك وبين الآلات التي سنبنيها في المستقبل.

ومع ذلك، فمن الأفضل أن نكون أكثر دقة في مناقشة أنواع آلات محاكاة الواقع التي نرغب في تشكيلها، وما النحو الذي تحتاج أن تكون عليه.

ستكون الآلات لاحقاً أكثر تطوراً، ولن يشكل النوع مجرد تصورات عن العالم، بل أيضاً عن عوامل أو كيانات أخرى في العالم، ففي علم النفس تسمى تلك بـنظرية العقل، أي فهم أن البشر والكائنات والأجسام في العالم يمكن أن يمتلكوا الأفكار والمشاعر التي تؤثر على سلوكهم.

obeikandi.com

هذا أمر حاسم في كيفية تكوين المجتمعات بواسطتنا نحن البشر، لأنه سُمِحَ لنا أن نمتلك تفاعلات اجتماعية، دون فهم دوافع ونوايا بعضنا البعض، ودون الأخذ في الاعتبار ما يعرفه شخص آخر سواء عنا أو عن البيئة، فالعمل معاً يكون صعباً في أحسن الأحوال، وفي أسوأ الأحول يكون مستحيلاً.

فلو كانت أنظمة الذكاء الاصطناعي تمشي بيننا فعلاً، سيكون لديهم القدرة على فهم أن كل منا لديه أفكار ومشاعر وتوقعات حول الكيفية التي سنُعامل بها، وسيضبطون سلوكهم وفقاً لذلك.

النوع الرابع: الوعي بالذات

تكمن الخطوة النهائية في تطور الذكاء الاصطناعي في بناء أنظمة تستطيع تشكيل تصورات عن نفسها.

وأخيراً، سيستطيع باحثوا الذكاء الاصطناعي فهم الوعي، وبناء آلات تمتلكه.

هذا يعد بشكل ما امتدادًا لنظرية العقل المنسوبة للنوع الثالث للذكاء الاصطناعي، فالوعي يسمى أيضاً وعي بالذات لسبب ما.

أريد ذلك البند هو جملة مختلفة تماماً عن أعرف أنني أريد ذلك البند فالكائنات الواعية تكون مدركة لذاتها، ولحالتها الداخلية، ولديها القدرة على التنبؤ بمشاعر الآخرين.

فلنفترض أن شخصاً ما يقوم بالتزمير خلفنا في حركة المرور ويبدو أنه غاضب أو غير صبور، لأن هذا مانشعر به عندما نزمّر تجاه الآخرين.

أهم خصائص الذكاء الاصطناعي

1-تستخدم أسلوب مقارن للأسلوب البشري في حل المشكلات المعقدة .

2-تتعامل مع الافتراضات بشكل متزامن وبدقة وسرعة عالية .

3-وجود حل متخصص لكل مشكلة ولكل فئة متجانسة من المشاكل .

4-تعمل بمستوى علمي واستشاري ثابت لا تتذبذب .

5-يتطلب بناؤها تمثيل كميات هائلة من المعارف الخاصة بمجال معين .

6-تعالج البيانات الرمزية غير الرقمية من خلال عمليات التحليل والمقارنة المنطقية .

7- تهدف لمحاكاة الإنسان فكراً وأسلوباً .

8-إثارة أفكار جديدة تؤدي إلى الابتكار .

9- تخليد الخبرة البشرية .

10- توفير أكثر من نسخة من النظام تعوض عن الخبراء .

11- غياب الشعور بالتعب والملل .

12- تقليص الاعتماد على الخبراء البشر .

obeikandl.com