



● مستقبلي الذكاء الاصطناعي سيجاوز مجرد الاستحواذ على الوظائف، حسب شميدهورب وسيكون هناك تريليونات من معامل الروبوتات على حزام الكويكبات. وبعد بضعة ملايين من الأعوام سيقوم الذكاء الاصطناعي باستيطان المجرة.



● شميدهورب يقف خلف تطوير فكرة "الذاكرة الطويلة - قصيرة الأجل"، إلى جانب قيامه بتقديم تقنية جديدة لخاصية التمييز الصوتي التي باتت تستخدم على نطاق واسع في تطبيقات غوغل، وخاصة على أجهزة الهواتف الذكية.

فيلسوف الذكاء الاصطناعي الذي يسبق عصرنا

يورغن شميدهورب

ما الذي سيحدث في العام 2050؟

غياث كنعو

كاتب وصحافي سوري



سابقاً لعصره بسنوات إن لم نقل لعقود، سوربمان وسبايدرمان زمانه في طبيعة التفكير والذهنية، عزم على تحقيق ما كان يحلم به منذ الطفولة، حينما كانت تأخذ أحلام اليقظة وهو مستقل وأضعاً رأسه على وسادة استعداداً للنوم، يشرد بتفكيره بما يفوق الخيال العلمي، أفكار تأخذه إلى مكان يصعب على العقل البشري أن يتقبلها، فماداً لو كانت هذه الأفكار يطلق لها العنان من دماغ طفل لم يتجاوز عمره سنوات معدودة، لتصبح تلك الأفكار ملازمة لنموه العمري والعقلي كظله، ولم تعد تفارقه حتى في صباه، لتتبلور الصورة لديه وهو في الخامسة عشر من عمره، بحيث ترسخت لديه فكرة أن يكون ذا شأن عظيم، يترك بصماته على العالم ويؤثر فيه، كي يخلده التاريخ يوماً، فالتحضر تفكيره في هدف واحد، هو بناء شكل محسن ذاتياً من الذكاء الاصطناعي، يكون أذكى منه.

ثورة الذكاء

لقد أحدث ما كتبه شميدهورب وفريقه من الكودات المبتكرة في تاريخ الذكاء الاصطناعي ثورة في التعلم الآلي، الذي بات بين يدي مليارات المستخدمين على سطح الكرة الأرضية، ومنذ عام 1991 بدأت ما تسمى بالشبكات العصبية للتعلم العميق تعمل في مختبره، لدرجة أخذت الشركات العامة وتطبيقاتها المختلفة تستخدم البرامج التي تم تطويرها في هذا المختبر.

من الأمثلة على هذه البرامج أنها عملت على تطوير التعرف على كلام أكثر من مليار جهاز هاتف يعمل بنظام أندرويد، هذه القدرات والإمكانات التطويرية الهائلة ساهمت في تحسين وضع غوغل وفيسبوك، وجعلت من الترجمة الفورية لديهما بوضع جيد، ويقوم فيسبوك، منذ ثلاثة أعوام، بترجمة أكثر من 4 مليارات كلمة يومياً أي ما يعادل 50 ألف كلمة في الثانية، ويتم استخدام خوارزمياتها وتطبيقاتها عبر مجموعة أبل، على ما يقارب أكثر من مليار جهاز من أفون، وبحسب معلومات منشورة يرتفع ظل شميدهورب وراء أمازون والكسي إضافة إلى تطبيقات متعددة.

وقف شميدهورب خلف تطوير فكرة "الذاكرة الطويلة - قصيرة الأجل"، إلى جانب قيامه بتنفيذ تقنية جديدة لخاصية التمييز الصوتي التي باتت



● اهتمام شميدهورب بتركز على الذكاء الاصطناعي من دون الخضوع لإشراف اليد البشرية وتدخلها، وهي العملية التي عرفت بـ"الفضول الاصطناعي".

مستوى ذكاء القردة حينها سيكون من الممكن أن نصل إلى مستوى ذكاء الإنسان، بحسب شميدهورب؟

حلم الخلود

ويبرز السؤال الآخر؛ هل سيتوقف فضول الذكاء الاصطناعي عند هذا الحد؟ يرى البعض من الباحثين أنه طالما سمحت حدود تكنولوجيا الكمبيوتر والفيزياء بالإبداع والتقدم فهي ستظل تتخترع أهدافها الخاصة وسوف تحسن من قدراتها، بحيث يصبح بمقدورها أن تغزو الفضاء كون الظروف ومصادر بقاء الآلات أفضل بكثير من ظروف بقاء البشر.

وطالما أن بيننا مثل هذا الفيلسوف، شميدهورب، فسيتحقق للبشر ما ياملون به ويأتي ذلك اليوم الذي سيكون بمقدور الآلة أن تساعدهم على البقاء خالدين أحياء في الوجود من خلال تحميل عقولهم على روبوتات، وهي الفكرة التي يقترحها كتاب الخيال العلمي منذ الستينات.

وقد أشار أحد الباحثين العاملين مع شميدهورب إلى أنه، ومع الأمل في أن يتحقق حلم البشر بالبقاء خالدين، سيحتاج الدماغ البشري الذي يتم تحميله على الذكاء الاصطناعي إلى أن يتأقلم ويتطور لينافس البرامج الأخرى مما سيحمله يتحول إلى شيء مختلف تماماً.

وأخيراً يمكن القول إن البشرية تبدو وكأنها على استعداد اليوم أكثر من ذي قبل لاتخاذ الخطوة التالية، وهي خطوة مماثلة لتطور الحياة نفسها منذ أكثر من أربعة مليارات سنة مضت. وكما قال أحد العلماء إن ما شهده الذكاء الاصطناعي من تطور على أيدي شميدهورب فهذا أكثر من مجرد ثورة صناعية أخرى، تلك التي شهدتها أوروبا في القرن الثامن عشر، بل هو شيء آخر كلياً قد يكون متجاوزاً للبشرية ذاتها.

تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية عميقة التعلم التي يقدمها شميدهورب بالتعاون مع مجموعته بتمويل من دافعي الضرائب الأوروبيين، تدفع بالكثير من أغنى الشركات في العالم أمثال أبل وغوغل ومايكروسوفت وأمازون وغيرها إلى الاعتماد عليها، بعد أن تم تطويرها في ألمانيا وسويسرا.

الذكاء الطويلة قصيرة الأجل تظهر في البداية فقيرة بالمعلومات، ولكنها تدريجياً تبدأ التعلم من خلال الخبرة، حيث ترتبط به 14 مليار عصبونة وهي وحدة اتصال الخلية العصبية في الدماغ البشري مع 10 آلاف عصبونة أخرى في المتوسط، بحيث يقوم البعض منها بتغذية المعلومات والأخرى بالتحكم وإعطاء الأوامر للعضلات. وإلى جانب هذه التقنية هناك وحدة أخرى تسمى تقنية الشبكات العصبية الدورية الاصطناعية، وتتفوق على التقنية الأولى في كثرة التطبيقات.

انصب اهتمام شميدهورب وفريق عمله المساعد له منذ تسعينات القرن الماضي على الذكاء الاصطناعي من دون الخضوع لإشراف اليد البشرية بمقدور الذكاء الاصطناعي في غضون سنوات قليلة التعلم الذاتي ليصبح في مثل ذكاء بعض الحيوانات، وبالتالي سيكون لديه الفضول والإبداع والقدرة المستمرة على التعلم لكي يضع الخطط ويستنبط الأسباب ويكون قادراً على تحليل مجموعة متنوعة من المشاكل وتحولها إلى مشاكل أبسط قابلة للحل أو حتى إمكانية حلها، وفي ضوء ما تقدم يمكننا الاستنتاج من خلال طرح السؤال ومفاده: من يدري ربما لو وصلنا بمستوى الذكاء الاصطناعي إلى

أغنى الشركات في العالم أمثال أبل وغوغل ومايكروسوفت وأمازون وغيرها إلى الاعتماد عليها، بعد أن تم تطويرها في ألمانيا وسويسرا.

الذكاء الطويلة قصيرة الأجل تظهر في البداية فقيرة بالمعلومات، ولكنها تدريجياً تبدأ التعلم من خلال الخبرة، حيث ترتبط به 14 مليار عصبونة وهي وحدة اتصال الخلية العصبية في الدماغ البشري مع 10 آلاف عصبونة أخرى في المتوسط، بحيث يقوم البعض منها بتغذية المعلومات والأخرى بالتحكم وإعطاء الأوامر للعضلات. وإلى جانب هذه التقنية هناك وحدة أخرى تسمى تقنية الشبكات العصبية الدورية الاصطناعية، وتتفوق على التقنية الأولى في كثرة التطبيقات.

انصب اهتمام شميدهورب وفريق عمله المساعد له منذ تسعينات القرن الماضي على الذكاء الاصطناعي من دون الخضوع لإشراف اليد البشرية بمقدور الذكاء الاصطناعي في غضون سنوات قليلة التعلم الذاتي ليصبح في مثل ذكاء بعض الحيوانات، وبالتالي سيكون لديه الفضول والإبداع والقدرة المستمرة على التعلم لكي يضع الخطط ويستنبط الأسباب ويكون قادراً على تحليل مجموعة متنوعة من المشاكل وتحولها إلى مشاكل أبسط قابلة للحل أو حتى إمكانية حلها، وفي ضوء ما تقدم يمكننا الاستنتاج من خلال طرح السؤال ومفاده: من يدري ربما لو وصلنا بمستوى الذكاء الاصطناعي إلى

انصب اهتمام شميدهورب وفريق عمله المساعد له منذ تسعينات القرن الماضي على الذكاء الاصطناعي من دون الخضوع لإشراف اليد البشرية بمقدور الذكاء الاصطناعي في غضون سنوات قليلة التعلم الذاتي ليصبح في مثل ذكاء بعض الحيوانات، وبالتالي سيكون لديه الفضول والإبداع والقدرة المستمرة على التعلم لكي يضع الخطط ويستنبط الأسباب ويكون قادراً على تحليل مجموعة متنوعة من المشاكل وتحولها إلى مشاكل أبسط قابلة للحل أو حتى إمكانية حلها، وفي ضوء ما تقدم يمكننا الاستنتاج من خلال طرح السؤال ومفاده: من يدري ربما لو وصلنا بمستوى الذكاء الاصطناعي إلى

تستخدم على نطاق واسع وكبير في تطبيقات غوغل، وخاصة على أجهزة تريليونات من معامل الروبوتات على حزام الكويكبات. وبعد بضعة ملايين من الأعوام سيقوم الذكاء الاصطناعي باستيطان المجرة.

وهذا ما يدفعنا لتوقف هنا لنطرح السؤال الذي يفرضه علينا شميدهورب وهو، هل نحن فعلاً نعيش في سباق مع الزمن، ووصلنا إلى مرحلة يصعب فيها التمييز بين البشر والرجل الآلي، وكذلك بين روبوتات الدردشة أو المساعدين الرقميين والذكاء الاصطناعي، وهل نحن على عتبات مرحلة تنذر بعواقب خطيرة على أعقاب عصر رقمي أم عصر روبوتات يهدد بزوال العالم؟

فاز شميدهورب والفريق العام معه في عام 2011، بمسابقات الرؤية الكمبيوترية الرسمية من خلال الشبكات العصبية العميقة، وتشكلوا في إطار الذكاء الاصطناعي العالمي رياضياً والتحصين الذاتي لحل العضلات التي قد تواجه أولئك الذين يرغبون في تعلم نظريته في مختلف المجالات منها الإبداع والفن والموسيقى، إلى جانب نشره نظريته في المعلومات الخوارزمية والعالم المتعددة في الفيزياء.

من الصعب حصر ما قام به هذا الرجل في سبيل راحة البشرية، حيث تقوم أبحاثه في مجال الذكاء الاصطناعي بحل جملة من المشكلات التي يستحيل حلها بطرق التقليدية، والتحكم بما يدور في المحيط الفضائي حولنا. فبالذات خلال عمله الطويل عبر السنوات الماضية العديد من الجوائز لقاء ما أنجزه في مجال الذكاء الاصطناعي، ولا يمكن إغفال مساهماته الإبداعية في مجال التعلم العميق والشبكات العصبية.

وقد أُنشئت دراسة حديثة، صدرت مؤخراً، أن الذكاء الاصطناعي سيساهم في تدعيم القدرة على إتاحة الفرصة وزيادتها أمام المزيد من الأيدي العاملة وتحقيق أرباح بالمليارات، على عكس ما كان يقال سابقاً من أن الذكاء الاصطناعي سيؤدي إلى الاستغناء عن الأيدي العاملة، وبالتالي خلق جيش من العاطلين عن العمل، وهو الأمر الذي أكده خبراء الاقتصاد الألماني على أن استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف مجالات الاقتصاد الألماني والصناعي منه على وجه الخصوص سيساهم في ارتفاع إجمالي الناتج القومي.

لكن ما هي هذه التقنية؟ دراسات شميدهورب توصف بالأولى من نوعها، سواء في مجال الرياضيات أو الحوسبة، وقد تم اعتبارها بداية رائدة وطموحة حول البرمجيات الخاصة بالذكاء الاصطناعي. أما تقنية الشبكات العصبية الاصطناعية عميقة التعلم التي قدمها في الكثير من أوراقه البحثية بالتعاون مع مجموعة من زملائه، مثل اليكس غرافن وفيليكس جيريس، بتمويل من دافعي الضرائب الأوروبيين، فقد دفعت بالكثير من

