

## الخيال أصبح حقيقة.. بدلة بعضلات اصطناعية

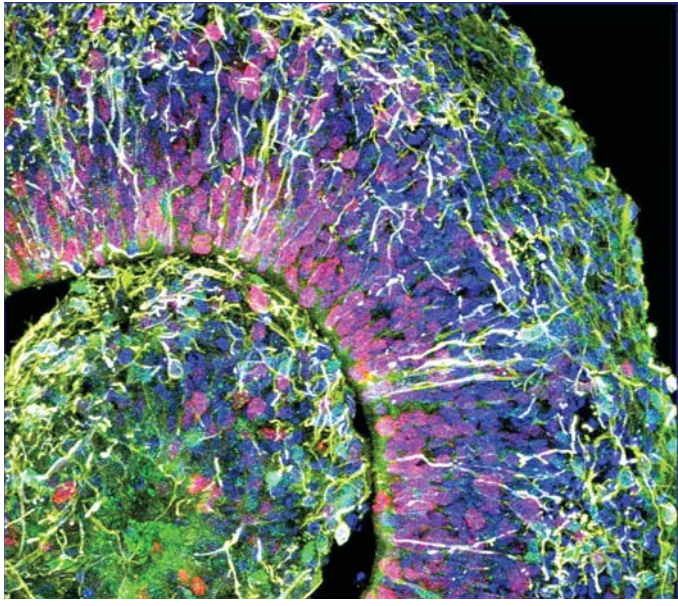
وتتكون العضلات الاصطناعية التي طورها اليكس من أنابيب مطاطية مغلقة بصفائح من النايلون. فحين تشغيل "العضلة" ينتفخ الأنبوب المطاطي ويتمدد، وتتوسع معه صفيرة النايلون، فتحاكي بذلك حركة العضلة الحقيقية، تتمدد وتتقلص تماما كما تفعل العضلات. ويُعتمد عادة على الهواء المضغوط في تحريك العضلات الاصطناعية للهيكل الأخرى المشابهة، لكن اليكس قرر استخدام الهيدروجين في اختراعه. فعند تحلل الماء كهربائياً داخل حجرة غريبة الشكل، صُممت لتشبه مفاعل "أيرون مان" تنتج غازات تستخدمها العضلات الاصطناعية كمصدر للطاقة.

لندن - نشر مبتكر يدعى اليكس فيديو لبدلة من نوع جديد على موقع يوتيوب، عرض من خلاله مراحل عمله في تطوير عضلات اصطناعية تعمل بالهيدروجين كمصدر للطاقة، وشرح مبدأ عملها والصعوبات التي واجهته خلال ذلك. ويعمل مضموم هذا النوع من البدلات حول العالم، على تطوير قدراتها لتوفر الدعم والقوة لمستخدميها. ولا يختلف كثيراً تصميم هذه البدلة، التي تشبه بدلة "أيرون مان" أو الرجل الحديدي، عن غيرها من البدلات الهيكلية، لكن ما يميزها أنها تعمل بالهيدروجين، فضلاً عن أسلوب اليكس المرح في عرض الفكرة والذي يجعل متابعة الموضوع برمته أمراً ممتعاً.

## روح الإنسان تهوم في حقل كهرومغناطيسي

في خلايا الأعصاب وتمرر بها تحرض تلك الحقول الكهرومغناطيسية. أما ماكفان، فيعتبر أن تلك الظاهرة الجانبية تلعب دوراً رئيسياً. ونشر مقالاً بهذا الشأن في مجلة "علم أعصاب الوحي" حيث سلط الضوء على اكتشافه. ويعتقد البروفيسور أن الدماغ يشكل صورة مستكملة للعالم بفضل الحقول الكهرومغناطيسية وأنه يجمع بين المعلومات التي تلقاها وتعالجها مختلف أجزاءه. إن فين الحقول المغناطيسية تشكل وعي الإنسان وشخصيته.

وقال "إن الذكاء الاصطناعي يتميز بسرعة حل المسائل المعقدة، إلا أنه يقوم بنهاية المطاف بحسابات مختلفة دون أن يولد حقولاً مغناطيسية، كما يولدها الإنسان. لذلك لا يمكن القول إنه حتى أحدث أجهزة الكمبيوتر الخارقة تمتلك.



## ألماس صديق للبيئة مصنوع من الهواء

لندن - وضع مليونير بريطاني وخبير بيئي خططا لإنشاء ماس "مصنوع بالكامل من السماء" باستخدام الكربون المتص من الهواء. وقام خبير البيئة ديل فينس، مؤسس شركة الطاقة الخضراء، بتطوير ماس صديق للبيئة عن طريق امتصاص الكربون من الهواء، يطلق عليه اسم "الماس السماء"، والذي صنع في ستراد، في غلوسسترشاير. وتستخدم العملية منشأة لتعدين لسحب الكربون من الغلاف الجوي، حيث توفر الرياح والشمس الطاقة. وتعيد العملية أيضا استخدام كاملين.



## روبوتات المستقبل: شركاء لا أجراء

### كيف سيكون شكل عالم مليء بالمساعدين الآليين؟



هل نحن مستعدون لاستقبال الضيف الجديد بيننا؟

تحسين السلامة، ولكنها أثرت على نطاق استخدام الروبوتات. واقترحت المؤلفتان تخصيص ممر مخصص للروبوتات على غرار ممرات الدراجات لتجنب الحوادث بين الروبوتات والبشر، بالإضافة إلى تطوير نظام لتنظيم الروبوتات في الأماكن العامة مثل الأنظمة التي تستخدمها الطائرات لتتبع بعضها البعض أثناء الطيران، إذ أنشئت وكالة الطيران الفيدرالية بعد اصطدام كارثي بين طائرتين، ما شكل ضرورة في تنظيم حركة الطائرات في السماء. سواء كنا مستعدين لها أم لا، مؤكداً أن الروبوتات القادمة لتشاركنا أرفصة المشاة وتنسوق إلى جانبنا في محلات البقالة وتشاركنا منازلنا، وكما يوحي عنوان الكتاب، فإن التحضير لهذه الإضافات الجديدة للمجتمع سيحتاج إلى بعض التغييرات الرئيسية في تفكيرنا وفي البنى التحتية. ووفق الكاتبتين "نحتاج إلى مدرسة لتربية الطفل ليكون عضواً منتظماً جيداً في المجتمع والاستفادة من إمكانياته الكاملة، وكذلك الأمر بالنسبة للروبوتات".

## روبوتات ذاتية التحكم تلاحق فايروس كورونا

هي روبوت "يوفي بوت"، الذي يقوم بالعمل بمفرده، وهو مزود بمصباح الأشعة فوق البنفسجية وأجزاء مطبوعة بالطباعة ثلاثية الأبعاد، ويمكن التحكم بالروبوت بواسطة تطبيق جوال عبر تقنية الواي فاي والبلوتوث، وبرمجته لتنظيف العديد من أنواع مختلفة من الأسطح والمساحات بشكل مستقل باستخدام مستشعرات متقدمة.

الروبوت بديل منخفض التكلفة لروبوتات تصل كلفة الواحد منها إلى 50 ألف دولار وسيطرح في الأسواق بأقل من 1000 دولار

ونظراً لأن ضوء الأشعة فوق البنفسجية يشكل خطراً على الجلد والعينين من دون معدات واقية، فإن هذا الروبوت مثالي للتنظيف الآمن حيث يمكنه تخطيط مساره بشكل مستقل أو التحكم فيه عن بُعد عبر هاتف ذكي. ولن يتعرض المستخدمون للأشعة فوق البنفسجية ولا لكوفيد - 19. ويأمل المصممون أن يبطل الروبوت نشاط الفايروسات بنسبة 99 في المئة.

سواء كنا مستعدين لها أم لا، فإن الاتجاه واضح: الروبوتات قادمة، إلى أرفصة المشاة، ومحلات البقال وداخل منازلنا. وكما يوحي عنوان كتاب "مستقبل التعاون بين الإنسان والروبوت"، فإن التحضير لهذه الإضافات الجديدة للمجتمع سيضم بعض التغييرات الرئيسية، سواء في تصورنا للتكنولوجيا، أو في بنيتنا التحتية.

ماساتشوستس (الولايات المتحدة) -

مع انتشار ظاهرة التباعد الاجتماعي بين البشر، بسبب وباء كورونا الذي أصاب حتى الآن 46 مليون شخص وأدى إلى وفاة 1.2 مليون منهم حول العالم، كان طبيعياً أن تتدخل الروبوتات لتحل مكانهم في ملء أدوار رئيسية في حياتهم، مثل تعقيم المستودعات وعنايتهم، مثل تعقيم المستشفيات، والتعامل مع عينات المختبرات، والعمل في التطبيب عن بعد. الخوف من الوباء أدى إلى تقبل الناس للمساعدة الروبوتية، وهم لا يمانعون اليوم النقل بسيارات أجرة ذاتية القيادة، واستلام طلباتهم ومن بينها طعامهم عن طريق الروبوت لتقليل خطر الإصابة بالعدوى.

ستكون أشبه بشريك، يتفاعل ويتعامل مع الناس، في عالم حقيقي أكثر تعقيداً وفوضي. لهذا، نقول شاه وميجور إن على الروبوتات والبشر إقامة علاقة تقاهم متبادل في ما بينهم. وتوضح شاه "إن الكتاب، في جزء منه، يتحدث عن تصميم الأنظمة الروبوتية، التي تفكر أكثر مثل البشر، وتفهم الإشارات الاجتماعية الدقيقة جداً، والتي تسهل عمل عالمنا، وهو يركز أيضاً على كيفية هيكلة الطريقة التي نحيا بها، بدءاً بممرات المشاة، وصولاً إلى الأعراف الاجتماعية، بطريقة تتيج للروبوتات أن تعيش بشكل أكثر فعالية في عالمنا".

ومع دخول الروبوتات بشكل متزايد إلى الأماكن العامة، فإنها قد تفعل ذلك بأمان إذا كان لديها فهم أفضل للسلوك البشري والاجتماعي. فإن أردنا، على سبيل المثال، تطوير روبوت لتوصيل الطرود لمنزل في شارع مزدحم، فسبحسب الروبوت أبعاد الرصيف والعوائق الموجودة في طريقه مثل أعمدة الإنارة، لكن ماذا لو اقترب الروبوت من شخص يقود عربة أطفال ويحمل فنجان قهوة في يده؟ يسمح الموظف البشري عادة لهذا الشخص بالمرور، لكن هل يستطيع الروبوت أن يفعل ذلك ويغير مساره؟

تجيب شاه على هذا التساؤل بالإيجاب، فهي تعتقد أن الروبوتات قادرة على ذلك، بل هي تعمل على تطوير هذه الميزة، بصفتها رئيسة لمجموعة تطوير الروبوتات التفاعلية، التي تعمل على تطوير أدوات لمساعدة الروبوتات على فهم السلوك البشري والتنبؤ به، مثل المكان الذي يتحرك فيه الأشخاص وما يفعلونه ومع من يتفاعلون في الواقع، وطورت هذه المجموعة أدوات يمكنها التعرف على البشر والتعاون معهم في بيئات مثل أرض المصنع وجناح المستشفى. وتأمل أن يتم نشر الروبوتات المدربة على قراءة الإشارات الاجتماعية بأمان أكبر في الأماكن العامة غير المنظمة.

وساعدت ميجور في تطوير روبوتات، تعمل بأمان وموثوقية في العالم الحقيقي، وخارج البيئات المنظمة، خاصة تلك الموجودة في السيارات ذاتية القيادة. وتعرفت ميجور على شاه للمرة الأولى في مؤتمر للروبوتات قبل حوالي العام، وتستذكر



لورا ميجور  
أحاول مع زميلتي  
تأكيد أهمية استيعاب  
الروبوت في حياتنا

ومع تزايد حلول الآلات الذكية في الأماكن الشاغرة في المجال العام، كان على الخبراء إعادة التفكير ليس فقط في كيفية ملازمة الروبوتات مع المجتمع، ولكن العكس أيضاً، أي إجراء تغييرات في البنية الاجتماعية لاستيعاب هذه الروبوتات الجديدة العاملة.

في كتابهما الجديد "ماذا نتوقع من الروبوتات: مستقبل التعاون بين الإنسان والروبوت" الصادر عن دار "بيسك" الشهر الماضي، تصدت المهندستان جولي شاه ولورا ميجور لبحث المصممين على التفكير بهذه المهمة.

تعمل شاه أستاذة مساعداً في علم الطيران والملاحة الفضائية في معهد "ماساتشوستس للتقنية"، ونائب عميد كلية "شوارزمان" للحوسبة للشؤون الاجتماعية والأخلاقية، وتعمل ميجور مديرة تقنية تنفيذية لمشروع "موشونال"، وهو مشروع لتطوير سيارات ذاتية القيادة، تدعمه شركتنا هونداي وأنتيف. المثير في النظرية التي طرحها الكاتبتان، أن الروبوتات لن تعمل من أجلنا بعد الآن، بل هي ستعمل معنا. أي عبارة أخرى، أن روبوت المستقبل لن يكون أجيراً بل شريكاً. روبوتات المستقبل ستكون أقل شبيهاً بالأدوات المبرمجة لتنفيذ مهام محددة في بيئات خاضعة للرقابة، مثلما هو الحال في المصانع المؤتمة، بل

## روبوتات ذاتية التحكم تلاحق فايروس كورونا

للتعقيم والتطهير للحد من انتشار كوفيد - 19. وفي مايو 2020، كانت لدى مدير مركز الخدمات التعليمية بمقاطعة هاميلتون، كيش كيسافاداس، فكرة لإنشاء روبوت منخفض التكلفة يمكن استخدامه لتعقيم المناطق العامة مثل الفصول الدراسية والمكاتب ووسائل النقل العام. وتواصل كيسافاداس مع هيلين نجوين، أستاذة الهندسة المدنية والبيئية وقائدة فريق معدات الوقاية الشخصية في كلية غرينجر للهندسة، والتي تتمتع بخلفية واسعة في التعقيم والأشعة فوق البنفسجية، من أجل

تطوير روبوتات جديدة تساعد المدارس والشركات في تطهير مبانيهم، ويستخدم الروبوت الأشعة فوق البنفسجية لقتل فايروس كورونا. وأطلق على الروبوت الذي عمل على تطويره فريق من كلية غرينجر للهندسة في مركز نظم هندسة الرعاية الصحية بجامعة إلينوي في أوربانا شامبين، اسم "يوفي بوت". ويمكن بناء الروبوت باستخدام أشياء يسهل الوصول إليها وبرمجته لتنظيف المساحات باستخدام ضوء الأشعة فوق البنفسجية التي تعد شكلاً من أشكال الإشعاع التي يمكن استخدامها



يوفي بوت نجح في قتل 99 في المئة من فايروس كوفيد - 19