

## روبوتات ذكية مقاتلة لن تسرنا عداوتها

إلى الميزج خرزات زجاجية ميكروسكوبية مملوءة بالهواء، ما أكسب المادة القدرة على الطفو. ونشرت الجامعة ورقة علمية عن المشروع الشهر الماضي، في مجلة أوفاندس فنتشال مثيريالز، قال فيها الباحث الرئيس جينغ ليو "خلال عملية الإنتاج، يضاف الأكسجين إلى المعدن السائل كي تبقى الخرزات معلقة".

**علي قاسم**  
كاتب سوري  
مقيم في تونس

دعونا نتخيل كأننا من مادة شبيهة بالزئبق، قادرا على أن يتسرب من تحت الأبواب المغلقة، والغاذ من بين الشقوق، وحتى من الثقوب الضيقة. وفي حال تعرضه لحادث اصطدام، يعيد جميع نفسه بسرعة عجيبة، وتتيح له هذه الميزات إمكانية الترميم والتكرار وتقديم نفسه بهيئات مختلفة.

بالتأكيد كأن مثل هذا لا يرغب أي منا أن يكسبه عدا له، فالتغلب عليه شبه مستحيل، وكذلك منافسته في أي مهمة يقوم بها.

هذه الفكرة بالضبط هي ما خطر على ذهن المخرج الكندي جيمس كامبرون عام 1991، عندما قدم فيلمه الشهير ترمينتر 2، والفيلم من إخراجة ومن تأليفه وإنتاجه، واختار له الممثل أرنولد شوارتزنجير ليلعب دور البطولة التي تشاركه فيها ليندا هاميلتون، وهو الإصدار الثاني من سلسلة أفلام ترمينتر، التي صدر

الفيلم الأول منها عام 1984، وحقق الإصدار الثاني نجاحا تجاريا ونقديا كبيرا، ونال عدة جوائز من بينها 4 جوائز أوسكار.

قدم ترمينتر 2 نسخة جديدة من الروبوت المدمر هي سايبورغ T-1000 مصنعة من مادة تفاعلية تشبه الزئبق، تعيد تشكيل نفسها تلقائيا عند تجزئتها، لا تؤثر فيها الطلقات النارية، وتتشكل بسهولة فائقة على هيئة شخصيات موجودة في الواقع. حتى هذه اللحظة يبدو الأمر مقبولا، مجرد خيال، سواء كان على الورق أو في الذهن أو في فيلم خيال علمي.

ولكن السنا نفاجا كل يوم بابتكار جديد، كنا نطفه حتى وقت قريب جدا محض خيال، العالم الذي نعيش فيه اليوم، هو بالنسبة لشخص عاش في القرون الوسطى، عالم كل ما فيه خيال، من الضوء، إلى الكمبيوتر والسيارة والطائرة، هذا الوحش العذبي القادر على الطيران.

ما قدمه لنا المخرج، كامبرون، في فيلمه بات فريق من باحثي جامعة "تسينغها" في الصين على مقربة من إنجازها، حيث أعلنوا عن ابتكار مادة معدنية سائلة خفيفة جدا لدرجة أنها تطفو على الماء.

ووفقا لمجلة نيو ساينتست، يتطلع الباحثون إلى استخدامها في بناء هياكل خارجية خفيفة الوزن، وروبوتات متحركة الشكل على غرار روبوتات فيلم ترمينتر 2.

استطاع الباحثون إنجاز ذلك بالمزج بين مادتين ليتين، الغاليوم والإنديوم، ثم أضافوا

روبوتات مصنعة بهذه الخصائص وتمتلك تقنية الذكاء الاصطناعي ستفتح آفاقا جديدة من خلال توظيفها في السلم أو الحرب

وفقا لما جاء في الورقة العلمية "على الرغم من كثافة المادة المنخفضة جدا، إلا أنها ما زالت تحتفظ بخصائص فيزيائية فريدة، كالموصلية الكهربائية العالية والصلابة". فضلا عن أنها تتميز بقوة كافية تتيح إعادة استخدامها حتى 8 مرات دون أن يفقدتها تلك خصائصها الفيزيائية، مثل طيها في شكل أوريغامي، أو أي شكل آخر.

ويأمل الباحثون أن تستخدم مادتهم المستقبلية في تصنيع مختلف الروبوتات اللينة المتقدمة والأجهزة تحت المائية في المستقبل القريب.

روبوتات مصنعة بهذه الخصائص، وتمتلك تقنية الذكاء الاصطناعي، ستفتح حتما آفاقا جديدة من خلال توظيفها، خاصة في عمليات الإنقاذ إثر حدوث كوارث طبيعية، أو في الجراحات الدقيقة المعقدة.

ولكن، يمكن في الوقت ذاته أن تشكل أساسا لصناعات حربية، ومقاتلين لن تسرنا حتما مواجهتهم. ولن يعدم المبتكرون الأفكار خاصة إن سبق وحضر أحدهم فيلم ترمينتر 2، وفكر في تحويله إلى واقع ملموس.



## التكنولوجيا ساهمت في تفشي كورونا والخوارزميات هي الحل

### منصات فحص ذاتي وأسئلة وأجوبة حول فايروس كوفيد-19



#### البحث عن حلول ذكية

وتقييم أثار تدابير الوقاية والسيطرة الحكومية، والتنبؤ بالاتجاهات في الوضع الوبائي وبالتالي المساعدة في اتخاذ القرارات الإدارية. وطورت منصة التسوق الصينية الشهيرة "علي بابا" نظام ذكاء اصطناعي لتشخيص فايروس كورونا المستجد خلال 20 ثانية فقط.

وحسب تقرير موقع "ذا نكست ويب" الأمريكي، يسمح النظام برصد فايروس كورونا في الأشعة المقطعية لصور المرضى، بدقة تصل إلى 96 في المئة. وبينما يستغرق نظام الذكاء الاصطناعي نحو 20 ثانية فقط للبت في الحالة، يحتاج البشر 15 دقيقة لتشخيص المرض، حيث يمكن أن يكون هناك أكثر من 300 صورة للتقييم.

وقد تم تصميم النظام بالاعتماد على بيانات وصور لخمسة آلاف إصابة تم اختبارها في المستشفيات في مختلف أنحاء الصين. وفي الولايات المتحدة طورت منصة للذكاء الاصطناعي تقوم بمعالجة المليارات من البيانات، مثل شبكة السفر الجوية في العالم.

استخدمت في عمل أول حالة تاهب في 31 ديسمبر، قبل المراكز الأمريكية لمكافحة الأمراض والوقاية منها، والتي اتخذت قرارها الخاص في 6 يناير.

ويستخدم حاليا معالج اللغة الطبيعية (NLP) وتعلم الآلة (ML) لمعالجة كميات هائلة من البيانات النصية غير المهيكلة بـ65 لغة، وذلك لتتبع تفشي أكثر من مئة مرض مختلف، كل 15 دقيقة، وعلى مدار الساعة.

لقد بات بالإمكان، اعتمادا على الذكاء الاصطناعي، التنبؤ بعدد الحالات الجديدة المحتملة حسب المنطقة، وأي نوع من أنواع السكان هم عرضة للخطر بشكل أكبر، والحد من انتشار سلالات جديدة في المستقبل.

الاصطناعي، إلى حد كبير، من العبء على الطاقم الطبي على سبيل المثال، بلخص قسم الأسئلة والأجوبة حول الفايروس في هذه المنصة أنواعا مختلفة من الأسئلة والإجابات الدقيقة، اعتمادا على تقنية الذكاء الاصطناعي، وتجنب على مخاوف الجمهور تماما مثل الطبيب الحقيقي.

#### حلول ذكية

باستخدام تقنية فهم النصوص جنبا إلى جنب مع نماذج اللغات والرسوم البيانية المعرفية، تقدم المنصة الذكية الآن للمجهور خدمات طبية كاملة تغطي ما قبل التشخيص ووسطه وبعده.

من خلال العمل مع المنصة الصحية لصحيفة "الشعب أونلاين" على مواقع التواصل الاجتماعي، تم إطلاق المنصة في 19 من فبراير أطلقت المنصة نظام قراءة التصوير المقطعي المحوسب، يقوم النظام بمساعدة الذكاء الاصطناعي بإنشاء تحليل خلال 15 ثانية، بمعدل دقة يصل إلى 90 في المئة.

ويمكن أن يساعد النظام على تحديد الإصابات بدقة، وإصدار تقرير تشخيصي، وتمكين مشاركة الصور الإلكترونية. ويحسن النظام كفاءة أخصائيي الأشعة في الخطوط الأمامية، ويساعد الأطباء في علاج المرضى بأكبر قدر ممكن من الدقة، ويقدم أيضا مساعدة طبية عن بعد.

وبصرف النظر عن الاستشارات الطبية والقراءة المقطعية، يساعد الذكاء الاصطناعي الحكومات المحلية في اتخاذ القرارات للوقاية من الأوبئة ومكافحتها، ويكمل بسرعة إحصاءات مؤشرات الوباء في المناطق الخاضعة للولاية القضائية، ويتتبع حالة المرضى الخاضعين للمراقبة في المنزل في الوقت الفعلي. وبهذه الطريقة، فإن هذا النظام قادر على تقدير

كورونا، والقضاء عليه أو تحييده والحد من خطورته. وفي ظل المعركة ضد فايروس كوفيد-19 - بات الناس يتحدثون عن مساعدة الذكاء الاصطناعي، الذي خفف العبء على الطاقم الطبي واكتسب شعبية متزايدة.

الصين، التي انطلق منها الفايروس، كانت سبباقة في طلب المساعدة من الذكاء الاصطناعي، حيث بدأ 34 مستشفي هناك في الاعتماد على برنامج الذكاء الاصطناعي، الذي طورته شركة "بيكين انفيرفيج" للمساعدة في تشخيص المصابين بفايروس كورونا.

وكان البرنامج قد طور في المقام الأول للكشف عن سرطان الرئة، من خلال قراءة الأشعة المقطعية، والآن أعيد تجهيزه للبحث عن علامات الالتهاب الرئوي الناجم عن فايروس كورونا، مما ساعد المختصين على تشخيص المرضى وعزلهم وعلاجهم بسرعة أكبر.

ويمكن للبرنامج تحديد العلامات الأولية أو الجزئية للالتهاب الرئوي الناتج عن الفايروس، ويمكن للأطباء إجراء الفحوصات الطبية اللازمة للتأكد من تشخيص المرض.

أنت في حيرة من أمرك، وتريد جوابا سريعا يفسر الأعراض التي تشعر بها، اسأل بوب.

ولكن، من هو بوب؟ منصة استشارية مدعومة بالذكاء الاصطناعي طورتها شركة "بيغ أن" الصينية للرعاية الصحية الذكية.

ولمحاورة فايروس كورونا الجديد، توفر المنصة الآن خدمات ومعلومات مجانية حول مجموعة متنوعة من المواضيع، مثل الفحص الذاتي للحالة الصحية، وأسئلة وأجوبة حول الفايروس فضلا عن التقييم الذاتي النفسي والبحث المجتمعي.

خلال الفترة التي كانت فيها الموارد الطبية البشرية محدودة، خفف الذكاء

فضائل التكنولوجيا على الإنسان وحياته الصحية أكبر من أن تعد وأن تحصن، وفي الوقت الذي ساهمت فيه سرعة التنقل بانتشار فايروس كورونا، تدخلت تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والخوارزميات للمساهمة في محاصرة الفايروس ومنع انتشاره، بل قد تساهم في القضاء عليه أيضا.

لندن - التهم التي يوجهها البعض للتكنولوجيا، محملا إياها مسؤولية تفشي فايروس كورونا وانتشاره السريع، لا تجانب الصواب، وليست مجرد مبالغة.. ولكن!

لقد غيرت التكنولوجيا، وبالإخص تلك المتعلقة بسهولة الحركة والتنقل السريع، العادات الاجتماعية، وقضت على العزلة التي تمتعت بها بعض التجمعات البشرية في الماضي، ليصبح العالم قرية صغيرة، إن اشتركى منها عضو، تداعت له باقي الأعضاء. وهذا ما حدث، عندما اشتكت وهان من فايروس كورونا، اشتكت معها الصين، وتبعها باقي الدول، واحدة إثر الأخرى. السبب كما يقول خصوم التكنولوجيا، هو وسائل المواصلات والنقل العامة، في الماضي كانت الرحلة على طريق الحرير، من بغداد إلى وهان، مغامرة قبل أن ينطلق فيها المسافر، يكتب وصيته. اليوم بإمكانك أن تتناول طعام الإفطار في بغداد، وتستمتع بتناول العشاء في وهان.

### أنت في حيرة من أمرك، وتريد جوابا سريعا يفسر الأعراض التي تشعر بها، اسأل بوب!

ليس غريبا بعد هذا أن نقرأ خيرا يقول إن شركة طيران واحدة هي لوفتهانزا قد الغت 23 ألف رحلة، كان مخططا لها حتى شهر أبريل القادم، وأن نقايسة الأمن في تونس دعت الحكومة إلى إغلاق المطارات والموانئ.

#### اسأل بوب

التكنولوجيا التي يلومها البعض، هي التي ساهمت في إطالة عمر الإنسان؛ يتوقع الخبراء أن يصل متوسط عمر الإنسان، بحلول عام 2050، إلى تسعين عاما، بعد أن كان متوسط عمره في العصور الوسطى لا يتجاوز الخمسين عاما، في أفضل الأحوال.

اليوم يتوجه الخبراء إلى الخوارزميات وتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي يطلبون منها المساعدة في العثور على حل لوقف انتشار فايروس

## وظائف المستقبل في عصر الإنسان الآلي

العالم كله عرضة لفوضى الذكاء الاصطناعي، وستكون سيطرة حكومات الدول هشة أمام سيطرة الآلة، ما يهدد الكوكب كله بالفناء.

إنه عالم تستحوذ فيه  
الروبوتات على وظائف 800  
مليون عامل في العالم،  
بحلول عام 2030

فهل يكون الذكاء الاصطناعي آخر الابتكارات العظيمة التي تقضي على البشرية، بدلا من دفعها للأمام؟ الجواب على ذلك تملكه النخب المثقفة، من مفكرين وعلماء ومنظمات مجتمع مدني، إلى جانب حكومات الدول، يجب أن يقبل الجميع أن الذكاء الاصطناعي أصبح قادرا لا فكاك منه. أي من الأجوبة نختار سيكون الذكاء الاصطناعي برفقتنا.

الأجهزة الحديثة، كذاكرة الكمبيوتر والخوليات، ومجالات أخرى كالطاقة والطب وغيرها.

● صيانة الروبوتات: بديهي أن يتزايد الطلب على خبراء في صيانة الروبوتات والتعامل معهم مع تزايد الاعتماد على الروبوت في مجالات واسعة.

● أخصائي أمن معلومات سيبراني: فمع التوسع التكنولوجي، يتوقع زيادة عمليات القرصنة، التي تستهدف من أخصائي حماية البيانات كذا فمينا، بالطبع هذا لن يخفف من مخاوف علماء الاجتماع وعلماء النفس، حيث تبقى القضية الأساسية التي تؤولهم، هي الانعكاسات السلبية الناجمة عن التحول الكلي للذكاء الاصطناعي، والتي تطال إنسانية الإنسان وأخلاقه.

● أخصائي بيانات: صارت البيانات عصب الحياة، لذا فإن جمع البيانات وتخزينها وتحليلها إلى معلومات ستكون المهنة الأكثر طلبا.

● أخصائي نانو تكنولوجيا: التكنولوجيا متناهية الصغر، التي باتت جزءا أساسيا في معظم صناعات

كانت قد كشفت عنه دراسة لشركة مايكيزي، الدولية التي أجريت عام 2018، وشملت 800 مهنة في 46 دولة، سجل فيها الروبوت والذكاء الاصطناعي محل الإنسان.

● والمتنبي الاقتصادي العالمي أيضا توقع اندثار نحو 7 ملايين وظيفة بدءا من العام الحالي 2020، فما هي الوظائف التي سيجتاحها العالم إذا في المستقبل؟ إليكم أهم خمس وظائف توقع الخبراء أن يتزايد الطلب عليها:

● مطور تطبيقات ذكية: جميعنا يلاحظ تزايد الاعتماد على التطبيقات الذكية في مختلف المجالات، ويتوقع تحميل 222 مليار تطبيق حول العالم عام 2022.

● أخصائي بيانات: صارت البيانات عصب الحياة، لذا فإن جمع البيانات وتخزينها وتحليلها إلى معلومات ستكون المهنة الأكثر طلبا.

● أخصائي نانو تكنولوجيا: التكنولوجيا متناهية الصغر، التي باتت جزءا أساسيا في معظم صناعات

إنه عالم تستحوذ فيه الروبوتات على وظائف 800 مليون عامل في العالم، بحلول عام 2030، وهو ما



الروبوتات أيضا تحتاج إلى رعاية

لكن هذا التطور السريع الهائل، ينعش مخاوف لدى مختصين حول مستقبل الإنسان، حيث يعتقد باحثون أن فكرة سيطرة رجال اليبين على العالم، التي طرحها أفلام الخيال العلمي في الثمانينات، ستتحول إلى حقيقة واقعة قريبا.

لندن - عدد هائل من المهن والوظائف التقليدية اندثرت أو في طريقها إلى الاندثار، وتقدر منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية أن مليارا ومئة مليون وظيفة قابلة للتغيير الجذري بسبب التكنولوجيا في العقد المقبل، وتوقعت أن تستحوذ الروبوتات على أكثر من 47 في المئة من المهن الحالية في السنوات القليلة.

تحولات كبيرة فرضتها التغيرات على سبل عيش وعمل الناس، وتخوض دول العالم سباقا محمومًا استعدادا لتورة يشار إليها على أنها ثورة صناعية رابعة، يتم فيها توظيف الذكاء الاصطناعي والخوارزميات في مختلف مجالات الحياة، مضمّنين ما سبقه هذا التحول من تسهيل وتطوير في حياة البشر.

ولا غرابة أن نعلم أن الصين هي المنافس الأول للولايات المتحدة، وأنها خصصت مبلغ 22 مليار دولار ينفق على مدى خمس سنوات للبحث والتطوير. فيما رصدت فرنسا مبلغ 1.5 مليار يورو.