

روبوت من الجيلتين يمكن التهامه

ونوه الباحثون إلى أن الروبوتات ستفقد بسرعة عند رميها، لأن البكتيريا الموجودة في مياه الصرف الصحي ستلتهم المادة الهلامية سريعاً.

ستفكك الروبوتات بسرعة عند رميها لأن البكتيريا الموجودة في مياه الصرف ستلتهم المادة الهلامية

وتبقى الروبوتات حالياً بحاجة إلى بعض القطع الإلكترونية غير القابلة للاكل، ما يمنع التهامها، لكن هذه التقنية تتطور بسرعة كبيرة، وقد تنتج جيلاً جديداً من ألعاب الأطفال، أو يمكن استخدامها في حداثق الحيوان كفراش وهمية، لجعل الحيوانات تتناول أوبيتها.

أقدام مرنة للروبوتات تضاعف سرعتها 40 مرة

الطبيعية غير المستوية حتى تتمكن من الذهاب إلى أي مكان يمكن للبشر الذهاب إليه". ويشير العلماء إلى أن القدم الروبوتية تتوافق مع السطح، وهذا يمكن أن يمهّد الطريق للاستخدام في مهام البحث والإنقاذ واستكشاف الفضاء.

وتوضّح الورقة البحثية التي سيتم نشر نتائجها في مؤتمر ريبوسوفت، الذي يستمر إلى غاية 15 يوليو، أن أقدام الروبوت مصنوعة من غشاء من مادة اللاتكس، ومليئة بجيوب القهوة. والخطوة التالية للعلماء هي وضع أجهزة الاستشعار في أسفل القدم لتحديد التضاريس قبل تحديد الوضع الذي يجب استخدامه.

وأضاف البروفيسور نيكى غرافيش "إن العالم الطبيعي مليء بالأراضي الصعبة للمشى على الروبوتات، حيث أن الركائز الرّقيقة والصخرية والإسفنجية جميعها تجعل المشى معقداً. والقدم التي يمكن أن تتكيف مع هذه الأنواع المختلفة من الأرض يمكن أن تساعد الروبوتات على تحسين الحركة".



فيينا - طور فريق بحثي من جامعة يوهانس كيبلر النمساوية، روبوتاً قابلاً للاكل، إذ صنعوه من الهلام على شكل خرطوم ذو قدرة على الانحناء والتقاط الأغراض.

وعلى الرغم من أن الروبوت الجديد ما زال نموذجاً أولياً بعيداً عن متناول عامة الناس، إلا أن للتقنية الجديدة تأثيرها الكبير في مجالات متنوعة؛ مثل العناية البيطرية وألعاب الأطفال. صنع الروبوت بمعظمه من مادة الجيلاتين التي أضيف لها حمض الستريك من جهة لوقايتها من التآكل بفعل البكتيريا، وكذلك الغليسرين لإبقاء الروبوت طرياً ورطباً.

ونكر الفريق في بحثهم الذي نشر في مجلة، نيتشر ماتيريالز، أن الروبوت لم يبق طوال عام كامل وبقي قادراً على الانحناء لأكثر من 330 ألف مرة، قبل أن يبدأ بالتصدع.

لوس آنجلس - طور العلماء أقدام مرنة يمكن أن تساعد الروبوتات على المشي بسرعة أكبر بنحو 40 مرة على التضاريس غير المستوية، ما قد يمهّد الطريق لمهام الذكاء الاصطناعي.

وقال العلماء من جامعة كاليفورنيا، إن أقدام الروبوتات الجديدة ستكون متألّفة للأسطح التي لا يستطيع البشر السير عليها، وبالتالي مناسبة للأسطح المحدودة سابقاً، وهو ما يسمح بتطبيقات لمهام استكشاف الفضاء.

وكتب البروفيسور مايكل تولى، الذي يعمل في قسم الهندسة الميكانيكية وهندسة الفضاء، في الورقة البحثية "عادة، تكون الروبوتات قادرة فقط على التحكم في الحركة في مفاصل معينة. وفي هذا العمل، أظهرنا أن الروبوت الذي يمكن أن يتحكم في الصلابة، وبالتالي شكل

أقدامه يتفوق على التصاميم التقليدية وقادر على التكيف مع مجموعة واسعة من التضاريس". وأضاف البروفيسور نيكى غرافيش "إن العالم الطبيعي مليء بالأراضي الصعبة للمشى على الروبوتات، حيث أن الركائز الرّقيقة والصخرية والإسفنجية جميعها تجعل المشى معقداً. والقدم التي يمكن أن تتكيف مع هذه الأنواع المختلفة من الأرض يمكن أن تساعد الروبوتات على تحسين الحركة".

وأضاف البروفيسور نيكى غرافيش "إن العالم الطبيعي مليء بالأراضي الصعبة للمشى على الروبوتات، حيث أن الركائز الرّقيقة والصخرية والإسفنجية جميعها تجعل المشى معقداً. والقدم التي يمكن أن تتكيف مع هذه الأنواع المختلفة من الأرض يمكن أن تساعد الروبوتات على تحسين الحركة".

الخوارزميات تقدر عمر الشخص من تجاعيده

للتعلم الخوارزمية كيفية قراءة الوجوه وتخمين العمر. والخوارزمية الجديدة، شبكة عصبية هرمية من 11 مستوى، زودها الباحثون بالآلاف من الصور لوجوه بأعمار مختلفة، مع تحديد عمر كل صورة.

وتجاهل النظام جميع الصفات المتغيرة بين صورة وأخرى؛ مثل لون العيون وحجم الفم وطول الأنف، وأبقى على الصفات المتغيرة ببطء؛ مثل عدد التجاعيد ويقع الوجه، وعند تجربته أعطى النظام نتائج لا تحيد أكثر من 3 أعوام ونصف العام عن العمر الحقيقي، وهذا أنق من تخمين البشر الخبراء في التعرف على الوجوه وتفسيرها.

وتجاهل النظام جميع الصفات المتغيرة بين صورة وأخرى؛ مثل لون العيون وحجم الفم وطول الأنف، وأبقى على الصفات المتغيرة ببطء؛ مثل عدد التجاعيد ويقع الوجه، وعند تجربته أعطى النظام نتائج لا تحيد أكثر من 3 أعوام ونصف العام عن العمر الحقيقي، وهذا أنق من تخمين البشر الخبراء في التعرف على الوجوه وتفسيرها.

برلين - طور علماء متخصصون في علم أعصاب المعلومات في جامعة روهرفوخوم الألمانية، خوارزمية تحدد عمر الشخص وأصوله العرقية بدقة كما يفعل البشر، على الرغم من أن الباحثين لا يعرفون ماهية الملامح التي تقرأها الخوارزمية.

واعتماداً على العلامات الواضحة المرافقة للشيوخه؛ مثل التجاعيد والحفر والبقع على الوجع، طور الباحثون الخوارزمية التي تترجم هذه الصفات جيداً، ونشر الفريق بحثه في مجلة تعلم الآلة في عدد مايو 2020.

اتبع الباحثون مقارنة مختلفة في العمل، لتتعلم الخوارزمية كيفية قراءة الوجوه وتخمين العمر

وقال الدكتور لورينز ويسكوت، الباحث في معهد الحوسبة العصبية، في تصريح لموقع تك إنسابلور "لا نعلم بالضبط ما هي الصفات التي تبحث عنها خوارزمتنا" إذ اتبع الباحثون مقارنة مختلفة في العمل،

«التزييف العميق».. الجانب المظلم للذكاء الاصطناعي

في مواجهة تقنيات الخداع والتضليل الإعلامي الشك سيد الموقف



هاو لي أمام مقطع فيديو مزيف

والمواطنين في المجال السياسي". وهو إن كان يشك حالياً في توظيف هذه التكنولوجيا لأغراض سياسية، إلا أنه يعتقد أنها ستصبح "أداة قوية للمطاردة الإلكترونية والتنمّر".

وحذر هاو لي، وهو فنان مؤثرات بصرية، من احتمال إنتاج مقاطع مزورة، بعق يصعب اكتشافها قبل فترة طويلة. ويشعر خبراء بالقلق من السرعة التي تتقدم بها عمليات التزييف باستخدام الذكاء الاصطناعي. وقام ناشطون من المجتمع المدني وخبراء تزييف بندق ناقوس الخطر بشأن التهديدات التي يشكلها التزييف العميق، مركز صانعو السياسات وشركات التقنية على مشكلة أشار إليها أجدر، وهي مدى السهولة التي يمكن بها لهذه التقنية أن تجعل الأشياء المزيفة تبدو كأنها حقيقية.

ويمكن لانتشار هذه التكنولوجيا أن يؤدي إلى تقويض الثقة في وسائل الإعلام، خصوصاً في البيئات السياسية الهشة. ويقول سام غريغوري، وهو مدير البرنامج في منظمة "ويتنس" التي تساعد الناس على توثيق انتهاكات حقوق الإنسان إن الإدعاء بأن أمرا ما هو خبر مزيف، يضع سلاحاً وصفه بالفتاك، "بيد النافذين، وذلك بقولهم إنه تزييف عميق، رداً على أي محاولة يستخدمها أشخاص ضعفاء بهدف كشف انتهاكات حقوق الإنسان". سيتطلب حل هذه المشاكل إثبات أن "الشيء الحقيقي حقيقي فعلاً، وأن المزيف مزيف حقاً".

ويتفق الخبراء على أنه تقع على عاتق الجمهور توعية نفسه بشكل أكبر حول موضوع الوسائط والتلاعب بها، وينبغي على الناس إدراك أن تزوير المحتوى وبث الشك في مصداقيته هما تكتيكان يمكن استخدامهما بشكل متعمد لزرع الارتباك.

ابتزاز المواطنين

استجاب التقنيون للمشاكل الناجمة عن التزييف العميق بزميد من التقنية، وقامت حكومة الولايات المتحدة بتحويل مشروع أطلق عليه اسم "التحليل الجنائي للوسائط"، كما أعلنت شركتا فيسبوك ومايكروسوفت عن تحد للكشف عن المقاطع المزيفة، وأطلقت غوغل قاعدة بيانات عملاقة من المقاطع المزيفة لمحاربتها.

إلا أن، بريث باريس، وهي باحثة في جامعة روتجرز ومؤلفة شاركت في إعداد تقرير داتا أند سوسايتي "تري أن جهاز كشف المقاطع المزيفة لا يستطيع معالجة الأضرار الناجمة عن بث المقاطع المزورة، وذلك للأسباب التالية: السبب الأول، أن أجهزة الكشف عن التزييف العميق لا تستطيع إخبارنا بما يتوجب علينا حذفه، وما يتوجب الاحتفاظ به.

السبب الثاني، قد تساعد التقنية الشركات الكبرى والأحزاب والحكومات، إلا أنها لن تساعد الأشخاص الأكثر حاجة لمثل هذه الحماية. السبب الثالث، هو أن كواشف التزييف إن قدمت المساعدة، ستقدمها لضحايا بعد فوات الأوان.

وتعمل التكنولوجيا عن طريق مطابقة الوحدة الصوتية أو ما يعرف بالفونيم، وهي عملية معالجة اللغة الطبيعية للأصوات المختلفة مع دراسة الجانب المرئي وملامح الوجه الناتجة عن هذه الوحدات الصوتية كلما تحدث الشخص. وفي المرحلة التالية، تُوظف تقنية الذكاء الاصطناعي لفبركة الفيديو الجديد بناء على النسخة المعدلة ومطابقة صوت المتحدث مع النص المعدل.

ووفقاً للباحثين يضع النهج القائم على تعديل النص الأساس من أجل تعزيز الأدوات المستخدمة في التحرير خلال مرحلة ما بعد إنتاج الأفلام. وغالباً ما تتركب مشاهد الحوار المصورة إعادة ضبط التوقيت أو التحرير بناء على تغييرات نصية صغيرة، ما يستدعي حالياً عملاً يدوياً شاقاً.

من المهم أن نستمر في تطوير تقنيات علم الألة الجنائية وخصمات الأصابع وتقنيات التحقق (الرقمية وغير الرقمية) لكشف الفيديو المزور الذي وقع التلاعب به.

في المقابل، يعترف الباحثون بأنه يمكن لبعض الجهات الفاعلة محاولة استخدام هذه التكنولوجيا لأغراض دنيئة، كما يقدمون بعض الحلول المحتملة لهذه المشكلة الحتمية. في هذا الصدد، تحدث باحثون عن تزايد مخاطر ارتكاب الانتهاكات، لاسيما عندما تُطبق على وسيلة اتصال تُعتبر أحياناً دليلاً موثقاً على الأفعال والنوايا. ونحن نقر بأن الجهات الفاعلة ذات النوايا السيئة قد تستخدم هذه التقنيات لتزوير البيانات الشخصية والتشهير بال شخصيات المرموقة، ونحن نشعر بالقلق إزاء هذا الخداع وسوء الاستخدام.

هناك حالياً بعض الطرق المستخدمة للتعرف على الوسائط المزيفة، لكن هذا يتطلب تحليلاً طويلاً من شخص خبير، أما عن الأدوات التي تكشف التزييف بشكل آلي، فإنها لا تزال في مراحلها الأولى.

ويؤكد شرويفر أن مشكلة التزييف "لم تصبح بعد مشكلة كبيرة على منصات فيسبوك، ولكن لا يمكن ضمان أن يستمر الأمر على ما هو عليه إذا أصبح الوصول إلى تلك الأدوات سهلاً ورخيصاً وسريعاً، عندها من الممكن أن يغري ذلك مزيداً من الناس على استخدام هذه التقنية بطريق ضار".

ويتوقع الجميع من فيسبوك الإسراع إلى إيجاد حل لتلك المشكلة، خاصة بعد أن وجه إليها اللوم في الانتخابات الرئاسية الأخيرة، حيث واجهت انتقادات حملتها مسؤولية حملات التضليل السياسي، وذلك لسماحها بنشر مثل تلك الأخبار والديابة. ويمكن أن يوفر التزييف العميق للسياسيين وسائل لتلافي المسألة القانونية، حسب هنري أجدر، وهو محلل في شركة "ديبتريس" الهولندية التي تعمل على تطوير حلول لاكتشاف المقاطع المزورة، وذلك من خلال الإدعاء بأن مقاطعهم الحقيقية مزيفة. ويقول أجدر إن فكرة التزييف العميق قد "خلقت الكثير من المشاكل، فهي كالفايروس الذي يصيب عقول السياسيين

للشركة الفرعية إرسال الأموال إلى مورد مجري على وجه السرعة. وفي مقال نشرته صحيفته نيويورك تايمز الأميركية، تطرقت أساتذة الفلسفة في جامعة يورك بمدينة تورنتو الكندية، ريجينا ريني، إلى مقال نشره موقع ديلي بيست الأميركي حول تزييف مقاطع الفيديو.

ويُظهر هذا المقطع رئيسة مجلس النواب الأميركي نانسي بيلوسي وهي تتلعثم بكلماتها وفي حالة سكر واضح، وقد تمكن صانع الفيديو من فبركته عن طريق أخذ مقطع أصلي وإبطائه ثم ضبط درجة صوتها لتضخيم هذا التلاعب. وبناء على التعليقات في مواقع التواصل الاجتماعي، وقع العديد من الناس في شرك هذا التزييف في بادئ الأمر، معتقدين أن بيلوسي كانت في حالة سكر أثناء التحدث إلى وسائل الإعلام. ويمكن تفسير هذا الأمر بأن الناس يميلون إلى تصديق الأمور السريعة حول السياسيين الذين يكرهونهم.



مايك شرويفر مع تطور الخداع العميق هناك حاجة لإنتاج وسائل أفضل لكشف التزييف

وبالعودة إلى مقطع الفيديو الذي ظهر فيه نانسي بيلوسي، كشفت الكاتبة أن شاباً أميركياً هو شون بروكس قد أنتج المقطع، وأفاد مسؤولون في فيسبوك بأنه كان أول شخص يُحمّله على حسابه. ولم تستجب فيسبوك إلى طلب بإزالة مقطع الفيديو، وفعلت نفس الشيء مع مقطع لمارك زوكربيرغ، واكتفت بالإشارة إلى أن المقاطع مزيفة.

وأوضح كاتب المقال أن التكنولوجيا الرقمية تجعل من إنتاج المواد الإعلامية المزيفة والمنفعة أمراً سهلاً للغاية، ومقطع الفيديو الذي أنتجه بروكس بسيط ويمكن لأي شخص إنتاج فيديو مماثل، بعد مشاهدة مقاطع فيديو تعليمية بخصوص تحرير الفيديو على موقع يوتيوب.

إذا كانت المقولة "أنا أشك إن أنا موجود" صحيحة وضرورية في الماضي للاستمرار في الحياة، فإنها تغدو اليوم ضرورة يجب ألا تغيب عن ذهننا في أي لحظة، خاصة مع انتشار تقنيات "التزييف العميق" لمقاطع الفيديو والصور والأصوات. وإلى أن يجد الخبراء حلاً لكشف التلاعب والخداع البصري يبقى الشك سيد الموقف عند قراءة خبر أو مشاهدة مقطع فيديو.

علي قاسم

كاتب سوري مقيم في تونس

ما من شك في أن التكنولوجيا، بجانبها الإيجابي، قدمت حلاً سهلت علينا الحياة، ولكن إن كنت تعتقد أن للتكنولوجيا جانباً واحداً، إيجابياً دائماً، فانت مضلل مثل كثيرين عليهم أن يطلعوا على الجانب الآخر للتكنولوجيا.

لن نستغرب أن يأتي يوم يقوم فيه مخترعو الإنترنت ومحركات البحث ومواقع التواصل الاجتماعي والذكاء الاصطناعي بخطوة مماثلة للخطوة التي قام بها مخترع الديناميت، الفرد نوبل، الذي أوصى بثروته التي جناها من الاختراع لجائزة سميت باسمه، للتكفير عن الجوانب المظلمة لابتكاراتهم.

تضليل إعلامي

واحد من الجوانب المظلمة، وهي عديدة، تقنية أطلق عليها مطورها أيان غوفالو اسم (Deepfakes)، أي التزييف العميق، وهي تعتمد التعلم العميق والتعلم الآلي. ومن الممكن لهذه التكنولوجيا أن تكون خطيرة جداً، حيث تتيح التلاعب بمقاطع الفيديو، وتسهل لتطبيق أقوال وأفعال لشخص ما دون علم منه.

وكانت شركة فيسبوك قد حذرت من انتشار مقاطع فيديو عميقة التزييف، تنفذ اعتماداً على الذكاء الاصطناعي؛ وتوقعت فيسبوك أن تصعب هذه التقنية مصدراً خطيراً للتضليل الإعلامي على نطاق واسع، خاصة بين مستخدمي مواقع التواصل الاجتماعي، ونوهت بشكل خاص إلى العواقب الوخيمة التي قد ترتب من استخدامها في الانتخابات.

ويعرّض انتشار تقنية التزييف العميق إلى تطور تقنيات التعلم الآلي، التي استخدمتها استوديوهات السينما لمعالجة الصور والأفلام، حيث تم استخدام الخوارزميات في تحديد وجوه الأشخاص، وإعادة تركيبها على وجه شخص آخر.

وكلمة عميق تشير إلى التعلم العميق، وهي تقنية الذكاء الاصطناعي المستخدمة، ولكي نحصل على مقطع فيديو مزور، نحتاج إلى مقطعين مرئيين طبيعيين، حيث تتعلم الخوارزميات مظهر كل وجه لاستنتاج استبدال واحد بالآخر، مع الحفاظ على تعابير الوجه مثل الابتسامة ونظرة العين والإيماءة.

ويقول مايك شرويفر، الرئيس التنفيذي للتطوير التكنولوجي في فيسبوك، إن تقنيات التزييف العميق تتطور بسرعة، لذا هناك حاجة ماسة للعمل على إنتاج وسائل أفضل لكشف التزييف.

يعتقد الخبراء أن هذه التقنية قد تكون سلاحاً مميتاً محتملاً لمزودي الأخبار المزيفة الذين لديهم أهداف خبيثة، حيث يمكنهم التأثير مباشرة على أسعار الأسهم والانتخابات والكثير من الأمور التي لا تحظر على ذهن. ونذكر بالحادثة التي جرى خلالها تحويل مبلغ 200 ألف جنيه إسترليني إلى حساب مصرفي في المجر عام 2019. حيث اعتقد الرئيس التنفيذي لفرع شركة طاقة مقرها المملكة المتحدة، أن الشخص الموجود على الطرف الآخر من الخط هو رئيسه، الرئيس التنفيذي للشركة الأم. وطلب المخادع، الذي استعان بتقنية التزييف العميق، من الرئيس التنفيذي