

## تشيد أول مدرسة بالطباعة ثلاثية الأبعاد

هيلسكي - الافتقار إلى البنى التحتية أكبر المعوقات التي تحول دون وصول الأطفال إلى التعليم وإكمال التحصيل العلمي أو الحصول على مستوى تعليمي جيد، خاصة في المناطق النائية أو الفقيرة التي تفتقر إلى العمالة الماهرة والموارد اللازمة للبناء. هذا التحدي واجهته منظمة "تينكغ هتس" وهي منظمة غير ربحية تعمل على "تطوير التقنية لخدمة المشاريع الإنسانية" بالتعاون مع عدد من شركائها لتطوير نموذج لمدرسة تبنى بالطباعة ثلاثية الأبعاد، وقامت المنظمة فعلا بإنشاء أول مدرسة بالاعتماد على تلك التقنية في بلدة فيانارانتسوا في مدغشقر.

وهي إلى جانب أنها أقل كلفة، تمتاز أيضا بهذه الطريقة في البناء بأنها تخلف كمية نفايات أقل من تلك التي تنتج عن طرق البناء التقليدية المعمول بها حاليا.

وإنجاز مشروع المدرسة تعاونت "تينكغ هتس" مع وكالة التصميم المعماري "ستوديو مورتازافي"، ثم تبنى التقنية التي طورتها شركة "هابيريون رويتكس" الفنلندية لإنجاز البناء باستخدام جدران مطبوعة ثلاثية الأبعاد. وأهم ما يميز هذه الطريقة هو سرعة الإنجاز، حيث تم بناء المدرسة خلال أقل من أسبوع، وذلك طبعاً بتلافي الآثار السلبية التي تخلفها طرق الخرسانة. ويصدر خليط الأسمنت ثلاثي الأبعاد كمية أقل من ثاني أكسيد الكربون مقارنة بالمواد التقليدية.

ويمتاز المشروع التجريبي أيضا بإضافة المزارع العمودية إلى الجدران واستخدام الألواح الشمسية للتزود بالطاقة.

ويتم حاليا استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد في تطبيقات لا حصر لها، من طباعة الطعام إلى طباعة الأعضاء البشرية.

## أخيرا.. بساط الريح حقيقة علمية!

بنسلفانيا (الولايات المتحدة) - نجح فريق من العلماء تابع لجامعة بنسلفانيا الأمريكية في رفع لوحين من البلاستيك بالاعتماد فقط على قوة الضوء. واستخدم الفريق العلمي طاقة ضوئية ساطعة تصدها مصابيح "الليد". وتم تحريك لوحين صغيرين من مادة بلاستيكية رقيقة، وارتفعتا في حجرة مفرغة من الهواء أمام دهشة الحاضرين. وهذه بالطبع قفزة تقنية كبيرة، حيث فشلت في الماضي جهود مماثلة ولم يتمكن العلماء سابقا من تحريك جسم بهذا الحجم باستخدام الضوء وحده.

وقال محسن آزادي من جامعة بنسلفانيا لموقع وايرد "حينما ارتفعت القطعتان شهنقا جميعا من الدهشة والفرح".

أما إذا كنا نرغب في الحصول على منتجات تعمل بهذه الطريقة فعليا الانتظار طويلا، إذ إن جهد العلماء حاليا منصب على تطوير هذه التقنية من أجل تحريك الأجسام عن بعد في الطبقة الوسطى من الغلاف الجوي

لأرض، وهي منطقة مرتفعة من الغلاف الجوي يصعب حاليا دراستها. ومع أن بإمكان العلماء كما يقول محسن إرسال الصواريخ لتعبرها في بضع دقائق، فإن ذلك يختلف تماما عن إجراء القياسات باستخدام الطائرات أو البالونات.

ويهدف العلماء للوصول إلى نظام طيران قادر على حمل أجهزة قياس صغيرة إلى الغلاف الجوي باستخدام تقنية تعمل بالطاقة الضوئية بعد أن نجحوا في إثبات قدرتها.

ومعلوم أن وكالة الفضاء الأمريكية ناسا مهتمة بتطوير هذه التقنية لخدمة أبحاث المريخ، خاصة أن الضغط الجوي على المريخ أخفض منه على سطح الأرض، ما يجعل من هذه الأجهزة الصغيرة التي ترفع بالضوء مناسبة لمختلف درجات الحرارة ومختلف عوامل الطقس.

وقال بول نيومان كبير العلماء في مركز غودارد لرحلات الفضاء التابع لناسا "تمكنا هذه التقنية من الإقلاع يوميا ثم العودة والهبوط بعد جمع البيانات على مركبة الهبوط المريخية الصغيرة، أليس ذلك رائعا فعلا!"

## الذكاء الاصطناعي يعزز الشجاعة ويزيل المخاوف

طوكيو - طور علماء يابانيون طريقة قد تساهم في تغير كيفية عمل الدماغ وتعزز الثقة بالنفس وتقضي على المخاوف.

ويعتقد الباحثون أنهم على مقربة من اكتشاف علاج لحالات نفسية مستعصية مثل القلق والرهاب، رغم أن التقنية، التي أطلق عليها اسم "الارتجاع العصبي المشفر"، لا تزال في أول تجاربها، وبينما وجد الباحثون اليابانيون أنها تعمل، إلا أنها ليست فعالة للجميع.

ونشر الفريق العلمي النتائج التي توصل إليها على أمل أن يتمكن خبراء آخرون من المساعدة في تحسين هذه التقنية.

وأستخدم الخبراء من المعهد الدولي لأبحاث الاتصالات المتقدمة في سيبا، اليابان، مزيجا من الذكاء الاصطناعي والتصوير بالرنين المغناطيسي في

اختباراتهم. ووجدوا أن ماسح الرنين المغناطيسي يوفر نشاطا للدماغ في الوقت الفعلي.

وعلى سبيل المثال، سيستجيب دماغ الشخص المصاب برهاب العناكب بطريقة معينة عندما يواجه صورة عنكبوت الرتيلاء، ويسجل ذلك بواسطة الكمبيوتر. ويوضح الدكتور ميتسو كواتو، قائلاً "إن الإجراء البسيط المتمثل في تقديم مكافأة بشكل متكرر في كل مرة يتم فيها اكتشاف النمط يعيد الذاكرة الأصلية أو الحالة العقلية. والأهم من ذلك، لا يحتاج المشاركون إلى أن يكونوا على دراية بأنماط المحتوى لكي يعمل هذا".

وقال المعد الرئيسي الدكتور أوريليو كورتيز "يمكن أن تكون لنهج الارتجاع العصبي الذي تم فك شفرته فوائد كبيرة للمجموعات السريرية على العلاجات التقليدية".



## خوارزميات مرعبة تعيد الموتى إلى الحياة

«ديب نوستالجيا» تفتح أبواب الجريمة والإرهاب على مصراعها



### التقنية قوّلت أوباما ما لم يقله

وبحلول فبراير 2018 وبعد أن كثُر الحديث حول هذه التقنية قام موقع ريديت بحظر المستخدم ديب فيكس بدعوى نشره مقاطع فيديو إباحية مزيفة، كما قامت باقي المواقع بحظر كل من يروج لهذه التقنية، ومع ذلك لا تزال هناك مجتمعات أخرى على الإنترنت، بما في ذلك مجتمعات ريديت، تعمل على مشاركة الفيديوهات المصنوعة بهذه التقنية بل يقوم البعض من مستخدمي ريديت بنشر فيديوهات وصور مزيفة لعدد من المشاهير والسياسيين ولا تمت للحقيقة بصلة، في حين تواصل المجتمعات الأخرى على الإنترنت مشاركة هذه المواد بعلم أو دون علم.

وفقا لتقرير صادر عن جامعة لندن فإن "ديب فيك" هي أكثر تقنيات الذكاء الاصطناعي استخداما في الجريمة والإرهاب.

وحدد فريق البحث التابع لجامعة لندن عشرين طريقة مختلفة يمكن أن يستخدم فيها المجرمون الذكاء الاصطناعي مستقبلا. وأسندوا لـ 31 خبيرا تقنيا تصنيف تلك الطرق حسب المخاطر بناء على إمكانية الضرر والأموال التي يمكنهم كسبها وسهولة استخدامها ومدى صعوبة إيقافها.

وكما هو متوقع أظهرت النتيجة أن "ديب فيك" جاء في المرتبة الأولى وأعاد الخبراء ذلك إلى سببين. الأول، أنها تقنية يصعب تمييزها ومنعها من الاستخدام، والثاني، أن طرق كشفها لا تزال غير موثوقة، كما أن مقاطع "ديب فيك" تتحسن باستمرار إلى درجة أنها تصبح قادرة على خداع أشد الخبراء.

### هذا جدي الذي مات عندما كنت في الثامنة من عمري أعادته ماي هيرتج إلى الحياة إنه لأمر مجنون للغاية

وكان "فيسبوك" قد كشف عن مسابقة لتطوير خوارزميات تكون قادرة على كشف خدع الـ "ديب فيك"، ليعن الباحثون المكلفون بإجراء المسابقة أنها "مشكلة صعبة يتعذر تقديم حل لها".

كما أشار تقرير جامعة لندن إلى أن المجرمين يطورون من أساليبهم لاستخدام هذه التقنية لكسب المال أو تشويه سمعة بعض الشخصيات أو انتحال صفة شخصية معينة لجمع المال من الناس.

ويخشى الباحثون من أن هذه التقنية تجعل الناس لا يثقون في الأدلة السمعية والبصرية، وهو يعد ذاته ضرر اجتماعي.

وقال مؤلف الدراسة الدكتور ماثيو كالويل، من جامعة لندن "كلما زاد اعتماد حياتنا على الإنترنت زادت المخاطر. وعلى عكس العديد من الجرائم التقليدية، يمكن بسهولة مشاركة الجرائم في العالم الرقمي وتكرارها وحتى بيعها، مما يسمح بتسويق التقنيات الإجرامية وتقديم الجريمة كخدمة".

وبالمثل، يمكن استخدام الاصطناعي في الصور لجعل شخص ما يبدو كما لو كان يفعل أشياء قد لا يرغب فيها، مثل الابتسام في جنازة. وقال مندلسون إن استخدام صور شخص على قيد الحياة دون موافقته يعد انتهاكا لشروط الشركة وأحكامها، مضيفا أن مقاطع الفيديو تشمل رموز الذكاء الاصطناعي لتمييزها عن التسجيلات الأصلية. وأضاف "من مسؤوليتنا الأخلاقية أن نحدد مثل هذه الفيديوهات الاصطناعية بوضوح ونميزها عن مقاطع الفيديو الحقيقية".

### التزييف العميق

على مدار السنوات القليلة الماضية شهدنا ارتفاعا سريعا في التقنيات التي تستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي، وبالتحديد تقنية "التعلم الآلي"، لتحليل لقطات من أناس حقيقيين، ومن ثم نشر مقاطع فيديو مقنعة حول قيامهم بأشياء لم يفعلوها أو قول أشياء لم يقولوها قط. ويعد برنامج "فيديو ريرايث" الذي صدر في عام 1997 أول معالم هذه التقنية حيث قام بتعديل فيديو لشخص يتحدث في موضوع معين إلى فيديو لنفس الشخص يتحدث في موضوع آخر من خلال استغلال الكلمات التي نطقها ذلك الشخص ومحاولة ترتيبها في سياق مختلف لتكوين جمل جديدة لم يقلها الشخص في الفيديو أصلا.

وبحلول عام 2017 ظهر برنامج "سانتيسايزينغ أوباما" الذي نشره فيديو للرئيس الأمريكي السابق باراك أوباما وهو يتكلم بصوت عال حول هذه التقنية محاولا شرح مخاطرها، وهو ما لم يفعله أوباما أصلا، بل إن البرنامج قام بجمع عدد من الفيديوهات الرئيس ثم حاول استخراج الكلمات التي يحتاجها، والتي نطقت في سياق مختلف، من أجل استعمالها في الفيديو الوهمي الجديد. وعرفت هذه التقنية تطورا إضافيا بعد ظهور برنامج "فيس تو فيس" الذي صدر عام 2016 والذي يقوم بمحاكاة تعبيرات وجه شخص في فيديو قديم مُحوّل إياها إلى تعبيرات جديدة حسب رغبة المستخدم.

أما مصطلح التزييف العميق نفسه فقد ظهر في نهاية عام 2017 من أحد مستخدمي ريديت والذي سمى نفسه "ديب فيكس" قام بالاشتراك مع آخرين بمشاركة فيديوهات إباحية مزيفة كانوا قد صنعوها لمشاهير، حيث قاموا مثلا بتحميل فيديوهات يظهر فيها ممثلون إباحيون حقيقيون ثم استبدلوا وجه الممثل الإباحي بوجه ممثل أمريكي مشهور.

وحققت تلك الفيديوهات نسب مشاهدات عالية كما تم تداولها على نطاق كبير في مواقع التواصل وكان من الصعب اكتشاف أنها مزيفة، خاصة الفيديو المزيف للممثل الأمريكي نيكولاس كيج الذي كان واقعا وصداقه الكثير.

من روبوتات المحادثة إلى الواقع الافتراضي، تعد أداة "ديب نوستالجيا" أحدث ابتكار يسعى إلى إعادة الحياة إلى الموتى من خلال الذكاء الاصطناعي والخوارزميات. ومثلها مثل أي ظاهرة جديدة، طرح هذه التقنية مختلف أنواع الأسئلة الأخلاقية والقانونية.

لندن - مثل الصور الوجهية المتحركة التي تزين جدران مدرسة هاري بوتر، تعد أداة جديدة عبر الإنترنت بإباحتها صور الأقارب المتوفين، مما يثير الجدل حول استخدام التكنولوجيا لانتحال شخصية البشر.

أطلقت شركة ماي هيرتج ميزة "ديب نوستالجيا" (الحنين العميق) خلال الشهر الماضي، وهي ميزة تسمح للمستخدمين بتحويل الصور إلى مقاطع فيديو قصيرة تظهر الشخص في الصورة وهو يتبسم ويغزم ويومي برأسه.

وقال مؤسس ماي هيرتج، في بيان إن "رؤية وجوه أسلافنا تنبض بالحياة تتيح لنا تخيل كيف كان يمكن أن يكونوا في الواقع، وتوفر طريقة جديدة عميقة للتواصل مع تاريخ العائلة".

وتطورت خدمة ديب نوستالجيا مع شركة "دي.اي.دي"، وتعتمد خوارزميات التعلم العميق لتحريك الصور بتعبيرات الوجه.

وغرد بعض مستخدمي الشركة على تويتر لمشاركة صور أقاربهم المتوفين المتحركة، بالإضافة إلى صور شخصيات تاريخية، بما في ذلك ألبرت آينشتاين ومملكة مصر القديمة نقرتتي.

وكتبت جيني هاوران على موقع تويتر "كادت أنفاسي أن تتوقف، هذا جدي الذي مات عندما كنت في الثامنة من عمري. أعادته ماي هيرتج إلى الحياة. إنه لأمر مجنون للغاية".

وبينما أعرب معظم المغردين عن دهشتهم، وصف آخرون الميزة بأنها "مرعبة" وقالوا إنها تثير أسئلة أخلاقية. وكتبت إيريكا سيرفيني على موقع تويتر "الصور كافيّة. ليس الموتى رأي في هذا".

تدريك الماضي

في العام الماضي، أهدى مغني الراب الأمريكي كاني ويست زوجته كيم كارداشيان صورة ثلاثية الأبعاد لوالدها الراحل لتهنئتها بعيد ميلادها، ولأنها أيضا تزوجت من "أكثر الرجال عمقية في العالم كله".

ومثلها مثل أي ظاهرة جديدة، طرح هذه التقنية مختلف أنواع الأسئلة الأخلاقية والقانونية، لا سيما حول الموافقة واحتمال طمس الواقع من خلال إعادة إنشاء شريك افتراضي.

وقالت إيلين كاسكت، وهي أستاذة علم النفس في جامعة ولفرهامبتون في بريطانيا، والتي ألفت كتابا عن "الحياة الآخرة الرقمية"، إنه في حين أن الديب نوستالجيا ليست بالضرورة "إشكالية"، إلا أنها تضعنا "على حافة منحدر زلق". وتابعت "عندما يبدأ الناس في الكتابة

