الذكاء الاصطناعي يحدد دور الأدوية

يتزايد دور الذكاء الاصطناعي في البحوث الطبية لتسريع عملية اكتشاف عقاقير جديدة ودخولها حيز الاستهلاك

أحمد ماء العينين

يسعى باحثون في المجال الطبي إلى استغلال تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير الأدوية، فمن الناحية النظرية، يمكن للذكاء الاصطناعي تسريع عملية تطوير عقاقير جديدة وتقليل الوقت بين اكتشاف جزيء جديد وتسويقه. وقد شرعت بعض الشركات والجامعات في تطوير أنظمة يمكنها تسهيل الأبحاث في مجال صناعة الأدوية، حيث نجح الباحثون في جامعة واترلو الكندية في تطوير نظام ذكي قادر على تسريع وتيرة ابتكار الأدوية الجديدة مع تقليل الحاجة إلى الاختبارات المعملية التي تستهلك قدراً كبيراً من المال والوقت. وفي دراسة جديدة، نجح باحثون من جامعة ولاية أوهايو الأميركية في تطوير نظام قادر على معالجة كميات ضخمة من البيانات الطبية بهدف اكتشاف استخدامات علاجية جديدة للأدوية المتاحة في الأسواق. واستخدم باحثون خلال العقود السابقة هذا النهج، إلا أن استنباطها بالطريقة التقليدية يعتمد على عوامل الصدفة والتجارب السريرية العشوائية التي تستغرق وقتاً طويلاً. في المقابل تتيح المنظومة الجديدة معالجة كميات ضخمة من البيانات المتعلقة برعاية المرضى بالاعتماد على حواسيب فائقة السرعة لتحديد الأدوية التي يمكن استخدامها في علاج أمراض أخرى ثم توقع تأثيراتها.

وأشار بينغ تشانغ، وهو أستاذ مساعد في قسم علوم الحاسوب والهندسة الطبية الحيوية في جامعة ولاية أوهايو الأميركية، إلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي ساعدت فريقه في توقع نتائج اختبار دواء معين على المرضى مع تسريع توليد الفرضيات، حيث قام النظام بتحليل البيانات الطبية لنحو 1,2 مليون مريض بأمراض القلب، واستنتج النظام إمكانية إعادة استخدام أدوية الوقاية من قصور القلب والسكتة الدماغية لدى مرضى الشريان التاجي.

ويواجه الباحثون في مجال تطوير الأدوية بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي، العديد من التحديات، ومن أبرزها صعوبة الوصول إلى البيانات، إذ تعتمد تقنيات التعلم الآلي والتعلم العميق بشكل كبير على كمية البيانات المُعالجة. فكلما كانت كمية البيانات كبيرة، كانت دقة النظام عالية. ومن الصعب في الوقت الحالي الوصول إلى كميات كبيرة من البيانات الصحية، نظراً للحماية المشددة التي تفرضها المستشفيات على البيانات الطبية. ويقترح الباحثون في هذا الصدد توفير منصات تحتوي على البيانات الطبية مع الحفاظ على خصوصية المرضى.

تقنيات الذكاء الاصطناعي تساعد في توقع نتائج اختبار الأدوية (Getty)

صناعات مستقبلي

تحويل الهاتف الذكي إلى مفتاح للسيارة

قامت أغلب الشركات المصنعة للسيارات خلال السنوات الماضية بتطوير تطبيقات تتيح للمستخدم مراقبة حالة السيارة والتحكم في خصائصها عن طريق الهاتف الذكي، حيث أعلنت شركة هيونداي عن تطبيق يدعى «ديجيتال كي». وهو تطبيق يعمل كبديل لمفتاح السيارة التقليدي بفضل تقنية الاتصال NFC، ويتيح للمستخدم التحكم في نظام السيارة عن بُعد، كما يتيح إقفال السيارة وفتحها وتنشيط الإنذار وبدء تشغيل المحرك حتى مسافة 9 أمتار من السيارة.

وعلى الرغم من الخصائص التي توفرها تقنية NFC، ترى شركات كثيرة مثل سامسونغ وآبل أنه حان الوقت للانتقال إلى تقنية UWB، وهي تقنية تعتمد على نبضات صغيرة ومعيارية ذات طاقة منخفضة، وتتيح للمستخدم التحكم في السيارة عن بعد بواسطة الهاتف الذكي.

وأعلنت شركة سامسونغ عن شراكات مع بعض شركات تصنيع السيارات، مثل أودي وبي إم دبليو وفورد وجينيسيس، من أجل دعم تقنية UWB. وقالت الشركة الكورية إن الميزة قد تكون متاحة في شهر أغسطس/ آب سنة 2021.

وأكدت سامسونغ أن تقنية NFC ما زالت تمثل خياراً احتياطياً، إذ من المحتمل أن يحتاج المستخدم إلى سحب هاتفه وجعله قريباً من السيارة، بالطريقة نفسها التي يستخدم فيها الهاتف للدفع في المحلات التجارية التي تدعم تقنية NFC.

وفي هذا السياق، أكدت شركة «بي إم دبليو» أن عملاءها سيتمكنون من التحكم في سيارة iX وتشغيلها بواسطة هاتف الآي فون. وأكدت الشركة الألمانية أنه لا يمكن التشويش على تقنية UWB بواسطة إشارة الراديو.

وفي هذا المجال، تحتوي هواتف شركة آبل التي تعمل بإصدار iOS 13,4 فما فوق، على تطبيق CarKey، الذي يتيح للمستخدمين فتح باب السيارة باستخدام هاتف آي فون أو ساعة آبل، وتعمل الخاصية مع السيارات الحديثة التي تحتوي أنظمتها على خاصية NFC.

عالم الاتصالات

هاتف قابل للتمدّد من «أل جي»

كشفت شركة أل جي عن أول هاتف ذكي قابل للتمدد في العالم. وقامت الشركة الكورية الجنوبية بنشر مقطع فيديو مدته خمس ثوان، يظهر هاتفاً ذكياً مع شاشة قابلة للَّف يمكنها التوسع، وقالت الشركة: إن المنتج سيطلق في وقت لاحق من هذا العام.

ويحتوي الهاتف الذي أطلق عليه اسم LG Rollable على شاشة قابلة للتمدد، حيث تساعد عملية التمدد والانكماش على توفير مساحة شاشة أكبر.

وتعمل أل جي مع مجموعة Group الصينية لإنتاج الشاشة القابلة للف.

ولم تؤكد بعد تقنية العرض التي يستخدمها هاتف LG Rollable، أو أي تفاصيل حول أحجام العرض المختلفة.

وقالت «أل جي» إن الهاتف الذكي المزود بالشاشة القابلة للطي والسحب سيكون منتجها الثاني في إطار مشروع «ExplorerProject»، وهي فئة الهواتف الذكية الجديدة للشركة التي أعلنت عنها العام الماضي، والتي تهدف إلى تقديم أجهزة ذات شكل جديد كلياً، حيث أطلقت هاتف «Wing»، المزود بشاشتين قابلتين للتدوير في إطار نفس المشروع.

وتجدر الإشارة إلى أن شركة إل جي لم تعد تحقق نتائج جيدة في سوق الهواتف الذكية، حيث حقق قسم الهواتف المحمولة في أل جي خسائر تشغيلية بلغت 135 مليون دولار في الربع الثالث من العام الماضي.

يربط كل موظف برئيسه..

سوار متصل لتقييم الحالة المعنوية

قررت شركة إطلاق سوار يربط كل موظف برئيسه، نظراً لأن معنويات الموظف ليست في أفضل حالاتها مع جائحة كورونا، وذلك نتيجة الشعور بخطر الذهاب إلى المكتب أو بسبب الشعور بالعزلة أثناء العمل عن بُعد. ويتكون السوار من مادة السيليكون، ويحتوي على زرين في الأعلى: أصفر وأزرق، ويرتبط بتطبيق مثبت على الهاتف الذكي. ويمكن للموظف، وعلى مدار الأسبوع، أن يشير إلى رئيسه بشأن «حالته النفسية». فإذا ضغط على الزر الأصفر، فهو سعيد، وإذا ضغط على الزر الأزرق، فهو ليس في أحسن الأحوال. يسمى هذا السوار «Moodbeam»، وهو غير إلزامي، حيث وُلد من خيال أم كريستينا كولمر ماكهيو، التي أرادت البقاء على اتصال مع ابنتها ومعرفة حالتها عندما تعود إلى المنزل من المدرسة. بالنسبة للشركات، يتعلق الأمر بتوقع الحالات النفسية المحتملة أو ببساطة لمعرفة متى يعمل الموظف في ظروف سيئة. في أغلب الأحيان، يفضل الموظفون عدم قول أي شيء...

جديد

تلفاز يدعم تقنية الشحن اللاسلكي

خلال مشاركتها في معرض الإلكترونيات الاستهلاكية CES 2021، كشفت شركة Reasonance الروسية عن أول تلفاز في العالم يدعم خاصية الشحن اللاسلكي. وأظهرت الشركة في مقطع فيديو طريقة عمل تقنية الكهرباء اللاسلكية الخاصة بها مع جهاز تلفزيون على مسافة تزيد عن 50 سنتيمترا. وأشارت الشركة إلى أن تقنية الشحن اللاسلكي باستخدام الرنين المغناطيسي لا يمكنها في الوقت الحالي توفير طاقة أكثر من 120 واط، ما يجعلها غير قادرة على تشغيل أجهزة التلفاز التي يكون حجمها أكبر من 40 بوصة. في المقابل، تدعي الشركة أن تقنية الرنين المغناطيسي يمكن أن تكون أكثر فاعلية من حيث الكلفة بنسبة 90% مقارنة بما هو متاح حالياً. كما يمكن استغلالها في منتجات أخرى، مثل الطائرات بدون طيار والروبوتات

وحتى السيارات الكهربائية. وفي حال نجاح الشركة في تطوير هذه التقنية، فإنها سوف تلغي الحاجة إلى وجود أسلاك خلف الجهاز. وتجدر الإشارة إلى أن شركة سامسونغ كشفت خلال سنة 2019 عن براءة اختراع لتلفاز يدعم الشحن اللاسلكي، وأرسلت الشركة الكورية في السنة نفسها براءة الاختراع إلى المكتب العالمي للملكية الفكرية.

أنف اصطناعي للكشف عن المواد الخطرة

يعمل الباحثون على تطوير مستشعرات قادرة على تزويد الروبوتات والأجهزة الذكية بحاسة الشم، حيث نجح باحثون من جامعة كورنيل الأميركية في تطوير أنف اصطناعي قادر على شم وتحديد 10 روائح مختلفة بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي. ويمكن استخدام هذه التقنية للكشف عن المواد الكيميائية الخطرة، مثل المخدرات والمتفجرات والمواد غير القانونية. وفي دراسة جديدة، يعمل باحثون في جامعة طوكيو على تطوير جهاز استشعار يحاكي حاسة الشم البشرية، ويستطيع الجهاز شم أنواع مختلفة من الغازات، ويمكن استخدامه في اكتشاف المواد الخطرة، حيث يقوم على اكتشاف المركبات العضوية المتطايرة. وأشار شوجي تاكيوتشي، وهو بروفيسور بجامعة طوكيو ومشرف على البحث، إلى أن فريقه نجح في تطوير مستشعرات فائقة الحساسية. كما قام بتزويدها بمستقبلات شمية

مستخلصة من حشرة، وبدأ الجهاز في قراءة الاستجابات الناتجة عن شم الروائح. وأضاف البروفيسور تاكيوتشي أنه وفريقه يعملون الآن على التوسع باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي حتى يصبح مستشعرهم الشمي الجديد قادراً على اكتشاف جزيئات أشد تعقيداً، حتى لا يتوقف دوره على شم الغازات والمواد الخطرة، ولكن لفتح آفاق مستقبلية لاستخدام الجهاز في الكشف عن الأمراض من خلال أنفاس المرضى وروائح أجسادهم.

كشف الإصابة بمرض كورونا قبل ظهور الأعراض

هشام حدانة

لمحاربة انتشار فيروس كورونا، صممت الجهات المعنية في مختلف دول العالم، تطبيقات للهاتف الذكي لتتبّع الحالات. وتسمح هذه التطبيقات للشخص المصاب بالإبلاغ عن نفسه، بعد ذلك من المفترض أن يقوم التطبيق بتحذير الأفراد المقربين منه، بشرط أن يكونوا قد قاموا بتنشيطه أيضاً.

وفي نفس السياق، أظهرت دراسة أجرتها جامعة أميركية بالتعاون مع شبكة من المستشفيات، أن المستشعرات المختلفة المدمجة في الساعات الذكية المتصلة، قد تجعل من الممكن اكتشاف عدوى كورونا حتى قبل ظهور الأعراض على المريض. وتدّعي الدراسة أن هذه الطريقة أفضل من استعمال تطبيق التتبع. وبحسب الدراسة التي قامت بها شبكة مستشفيات Mount Sinai في نيويورك بالتعاون مع جامعة ستانفورد في كاليفورنيا، فإنه يمكن لبعض الساعات الذكية أن تكتشف بشكل جيد الإصابة بعدوى فيروس كورونا، بتتبع بعض المؤشرات الحيوية.

ومن بين المؤشرات التي تم استعمالها خلال الدراسة، معدل ضربات القلب، ودرجة حرارة سطح الجلد، ومراقبة النوم... ووجدت الدراسة أن من أكثر المؤشرات موثوقية، رصد معدل ضربات القلب. إذ وفقاً للباحثين، يمكن لساعة آبل مثلاً، اكتشاف التغيرات الطفيفة في ضربات القلب، والتي تشير إلى أن الفرد مصاب بمرض كورونا، حتى قبل سبعة أيام من شعوره بالأعراض الأولى. وربط الباحثون قياس التباين لكل نبضات القلب، مع مرور الوقت، بوظيفة جهاز المناعة. حيث تتغير هذه العلامة بمجرد بداية تطور الإلتهاب في الجسم. إذ من المعروف أن العدوى بكورونا مرض التهابي للغاية، مما يجعل ممكناً التأكيد بسهولة، أن القياس يتوافق مع هذه الحالة.