SDAIA
الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي
Saudi Data & AI Authority

تجارب عالمية في استخدام
البيانات والذكاء الاصطناعي
لمواجهة فيروس كورونا المستجد

يناير 2022

بسم الله الرحمن الرحيم

تجارب عالمية في استخدام

البيانات والذكاء الاصطناعي
لمواجهة فيروس كورونا المستجد

يونيو 2020

تمهيد

في ظل الظروف الاستثنائية التي تمر بها بلادنا وكثير من البلدان بسبب جائحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19)، تجلت أهمية التقنيات الحديثة في تقديم حلول متقدمة للتعامل مع هذه الجائحة واحتوائها، وأصبحت هذه التقنيات – وفي مقدمتها تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي – جزءًا لا يتجزأ من حياة الأفراد والمؤسسات العامة والخاصة.

وعلى المستويين العالمي والوطني، ظهرت تجارب عديدة ومتنوعة تستخدم البيانات والذكاء الاصطناعي لتطوير تقنيات تُساعد على توقع انتشار المرض ومستوى تأثيره، واحتوائه قبل استفحاله، وتسريع البحث عن علاجات ولقاحات ناجحة. وأظهرت كثير من تلك التجارب نتائج إيجابية مبشرة؛ رغم وجود العديد من التحديات والصعوبات التي حدت من الاستفادة الكاملة من إمكانات البيانات والذكاء الاصطناعي.

ومنذ اللحظات الأولى التي انطلقت فيها الاستعدادات للتصدي للجائحة، لعبت **الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا)** دورًا محوريًا في توفير البيانات الضرورية للقطاعات الأمنية والصحية لتمكين صناع القرار في تلك القطاعات من اتخاذ القرار المناسب بناءً على رؤى وتحليلات مستنبطة من البيانات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

وتمثلت مساهمات «سدايا» في تقديم العديد من المبادرات التي تهدف – في مجملها – إلى إدارة الحظر واحتواء الجائحة، وتمكين القطاعات الحكومية من استدامة أعمالها. ومن أبرز تلك المبادرات:

- تأسيس **«مركز العمليات لدعم القطاعات الأمنية والصحية»**، والذي يعمل على مدار الساعة لتوفير البيانات والتحليلات ولوحات المعلومات لصناع القرار في تلك القطاعات.
- تطوير تطبيق وطني للهواتف الذكية **«توكلنا»** للحصول على التصاريح بكافة أنواعها، وكذلك تقديم البلاغات للجهات الأمنية والصحية، وقد تجاوز عدد المسجلين خمسة ملايين مسجل خلال فترة وجيزة.
- إطلاق **«مشروع مؤشر كوفيد-19 السعودي»**، بالتعاون مع وزارة الصحة، لدراسة انتشار فيروس كورونا المستجد في المدن السعودية، وذلك باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم توقعات وتحليلات تساعد على فهم طبيعة انتشار الفيروس، ودعم متخذي القرار في إجراء التدابير الاحترازية اللازمة.

- تنظيم مسابقة افتراضية «**هوماثون**» على مستوى العالم العربي، بالشراكة مع الاتحاد السعودي للأمن السيبراني والبرمجة والدرونز، لحث المبدعين على ابتكار حلول وتقنيات لمواجهة الجائحة؛ مما يمكن «سدايا» من استدامتها وتحويلها لمنتجات قابلة للتسويق من خلال شركات ناشئة تسهم في زيادة الناتج المحلي، وقد زاد عدد المشاريع المشاركة عن ألف مشروع.

وإننا إذ نفخر بما قدمته العديد من الجهات الوطنية من جهود ومبادرات تقنية واعدة تنافس العديد من التجارب العالمية؛ إلا أنه ما زال هناك العديد من الفرص التي يمكن استغلالها لتطوير حلول وطنية مبنية على البيانات والذكاء الاصطناعي، ويأتي هذا التقرير في سياق تحفيز القطاعات العامة والخاصة للابتكار من خلال الاستفادة من التجارب المختلفة التي تم تطبيقها في العديد من البلدان لمواجهة فيروس كورونا المستجد.

وفي ظل الدعم الكامل والتشجيع المستمر من لدُن قيادتنا الرشيدة، نتطلع إلى تكاتف الجهود في تطوير حلول ابتكارية تُطلق الطاقة الكامنة للبيانات باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للمساهمة في الحد من تداعيات جائحة كوفيد-19.

الدكتور عبدالله بن شرف الغامدي
رئيس الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي

ملخص تنفيذي

تواجه العديد من الدول تحديات كبيرة في مواجهة انتشار فيروس كورونا المستجد (كوفيد-19)؛ وذلك لسرعة انتشاره، وخطورة تأثيره على كثير من الجوانب الصحية والاجتماعية والاقتصادية. ولمواجهة هذا التحدي الكبير، اتجهت كثير من الجهود في مختلف دول العالم إلى الاستفادة من إمكانات تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي لمكافحة انتشار الفيروس من خلال العديد من المبادرات والحلول التقنية.

ويهدف هذا التقرير إلى استعراض أبرز التجارب التي تستخدم تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي في التعامل مع مرض كوفيد-19. ويتضمن التقرير تجارب متنوعة تم إطلاقها في العديد من الدول (17 دولة)، من ضمنها: (السعودية، والولايات المتحدة، والصين، والمملكة المتحدة، وكوريا الجنوبية، وكندا، وسنغافورة).

وخلص التقرير إلى أن هناك العديد من التطبيقات المفيدة في مجالات متنوعة، من أهمها: التحذير المبكر، ونماذج التوقع، والفحص والتشخيص، وإحصائيات عن المصابين، وتتبع المخالطين، والتطبيب عن بُعد، والعناية بالمرضى، والتعقيم والتطهير، والبحث عن علاج، والبحث عن حلول، وتتبع الوضع الاقتصادي والاجتماعي. وأظهرت تلك التطبيقات نتائج إيجابية ومبشرة تؤكد أهمية وفاعلية استخدام البيانات والذكاء الاصطناعي في مواجهة الأمراض والأوبئة الخطيرة.

ومع ذلك، ما زال هناك تحديات كبيرة تواجه تلك التطبيقات، وخاصة من ناحية توفر البيانات ودقتها، وخصوصية الأشخاص، بالإضافة إلى ضعف التعاون بين القطاعات المختلفة. وتبين من خلال كثير من التجارب أن هذه التحديات حدت بشكل كبير من الاستفادة القصوى من قدرات التقنيات المبنية على البيانات والذكاء الاصطناعي. ويتطلب تجاوز هذه التحديات تكاتف الجهود وتعزيز التعاون بين الباحثين في القطاعات الأكاديمية والصناعية ومتخذي القرارات في الجهات الحكومية.

ختامًا، يُقدم التقرير ملخصًا وتوصيات لكيفية الاستفادة من التجارب العالمية والمحلية لتطوير حلول وطنية مبنية على البيانات والذكاء الاصطناعي تُساهم في الحد من انتشار وتأثير فيروس كورونا المستجد، وأيضًا الاستفادة من هذه الحلول في الاستعداد للتعامل مع أي أوبئة أخرى مستقبلية. وفي ملحق التقرير تم الإشارة إلى العديد من المصادر المفيدة التي تضمنت: مراجع علمية، ومواقع تجمع مصادر متنوعة ذات صلة، وأدوات وبيانات مفتوحة المصدر تُساعد على فهم الأفكار والحلول المطروحة، وتُسهل تطوير حلول ابتكارية جديدة.

المحتويات

13 | مقدمة

14 | تجارب الدول

176 | تحديات حالية

177 | خلاصة وتوصيات

184 | ملحق

مقدمة

مع الانتشار المتسارع لفيروس كورونا المستجد (كوفيد-19) في العديد من البلدان – حيث تجاوز عدد الإصابات أكثر من سبعة ملايين مصاب حول العالم وبلغ عدد الوفيات أكثر من 400 ألف وفاة حتى تاريخ كتابة هذا التقرير – اتجهت جهود كثير من الجهات الحكومية والبحثية والصناعية في كثير من دول العالم إلى تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي للمساعدة في إيجاد حلول سريعة وفعالة في مواجهة هذا الوباء. ووجدت هذه الحلول تطبيقات متنوعة في العديد من المجالات التي تتطلب دقة عالية في توفير ومعالجة البيانات الضخمة.

ويهدف هذا التقرير إلى تسليط الضوء على أبرز التجارب التي تستخدم تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي في مواجهة جائحة كوفيد-19. ويغطي التقرير العديد من التجارب التي تم تطبيقها في 19 دولة، وهي: السعودية، والولايات المتحدة، والصين، والمملكة المتحدة، وكوريا الجنوبية، وكندا، وسنغافورة، وإيطاليا، وفرنسا، وأستراليا، وسويسرا، وألمانيا، وإسبانيا، وهولندا، وبولندا، وروسيا، وتايوان. وتم اختيار هذه التجارب – بشكل رئيس – بناءً على شهرتها في الأوساط الإعلامية الموثوقة والمتخصصة في متابعة التطورات التقنية الحديثة والمتميزة.

ويتضمن التقرير كذلك أهم التحديات الحالية التي تواجه استخدام تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي في مواجهة فيروس كورونا المستجد، حيث تُمثل هذه التحديات عقبة كبيرة أمام الاستفادة الكاملة من قدرات تلك التقنيات في مجال مكافحة الأوبئة والأمراض المتفشية. ولذلك برزت أهمية التعاون بين الجهات البحثية والصناعية والحكومية في إيجاد حلول عملية للتغلب على تلك التحديات.

وأخيرًا، يقدم التقرير ملخصًا عن أبرز التطبيقات التي تم التطرق إليها في التجارب العالمية التي تضمنها التقرير، بالإضافة إلى بعض التوصيات الهامة للاستفادة من تلك التجارب في استخدام تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي لتطوير حلول وطنية متقدمة لمواجهة فيروس كورونا المستجد، وغيره من الأوبئة والأمراض سريعة الانتشار. وفي الملحق يقدم التقرير مجموعة من المصادر العلمية والتقنية المتنوعة والمفيدة للباحثين والمهتمين.

تجارب الدول

01 السعودية

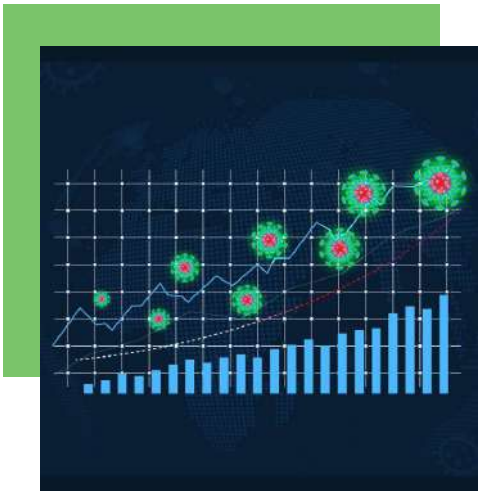
المصدر

أطلقت كل من الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) ووزارة الصحة مشروعًا مشتركًا لتحليل واستشراف انتشار فيروس كورونا المستجد في مدن ومحافظات المملكة، دعمًا لمتخذي القرار في مواكبة تطور الجائحة، واتخاذ أنسب الإجراءات الاحترازية، وذلك عبر تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي والتحليلات الإحصائية المتقدمة، تحت ما أطلق عليه «مشروع مؤشر كوفيد-19 السعودي». ويهدف المؤشر إلى دعم متخذي القرار عن طريق استباق الأحداث، وتكوين نظرة مستقبلية دقيقة عن تطور الجائحة وانتشارها في المدن والمحافظات المختلفة على مستوى المملكة.

المصدر

طوّر باحثون من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (كاكست) نموذجًا لمحاكاة انتشار فيروس كورونا المستجد، يعتمد على أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة لمحاكاة ديناميكية حركة الأفراد داخل المدن. وأشار الباحثون إلى أن النموذج أثبت بشكل علمي أن التدابير الوقائية والإجراءات الاحترازية لمكافحة الفيروس في مدينة الرياض حدت بشكل كبير من عدد الإصابات والوفيات داخل العاصمة. وتعمل كاكست على التنسيق مع الجهات ذات العلاقة لتطوير هذا النموذج وتوسيع نطاق تطبيقه ليشمل جميع المدن السعودية.

يعمل باحثون من جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (كاوست) على تطوير نماذج رياضية يمكن من خلالها فهم المنحنى البياني المتصاعد لانتشار فيروس كورونا المستجد، وأخذ فكرة أدق عن كيفية انتقال العدوى بين الناس. وتهدف هذه الدراسة إلى «تسطيح» هذا المنحنى ليظل مستقرًا عند حد معقول، بحيث تستطيع القطاعات الصحية السيطرة على هذه الجائحة بأسرع وقت ممكن. ويدرس الباحثون تطور الأنظمة المعقدة جدًا من خلال المعادلات التفاضلية، وهو شيء يمكن استخدامه في تفسير تطور السلالة الجديدة من الفيروسات التاجية.



المصدر

يعمل باحثون من جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (كاوست) على تطوير منصة لدراسة انتشار فيروس كورونا المستجد من خلال بيانات الهواتف الرقمية ووسائل التواصل الاجتماعي. ويُشير الباحثون إلى أن هذه المنصة المعلوماتية ستكون متاحة للجهات الصحية العامة، وأيضًا لعامة الناس، وستتمكن السلطات الصحية من الاطلاع على أحوال المناطق، ومعدل انتشار الوباء، والتخطيط للاستجابة، في حين أنها ستقدم للناس بيانات عامة عن الوضع الحقيقي للجائحة، مما يمكنهم من التكيّف معها بتعديل نمط حياتهم، واتخاذ تدابير أفضل لحماية أنفسهم.

المصدر

المصدر

يعمل باحثون في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (كاوست) على تطوير اختبارات تشخيصية للأشعة المقطعية لمرضى فيروس كورونا المستجد باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. ويُشير الباحثون إلى أن عملهم لا يقتصر على تشخيص وتصنيف المرضى، بل يمكن أيضًا استخدام الذكاء الاصطناعي لتقسيم منطقة العدوى بدقة من الأشعة المقطعية لرئة المريض، ثم تحديد حجمها بالنسبة للحجم الكلي للرئة؛ مما يُساعد على تحديد الدواء المناسب للمريض. ويعمل الباحثون على تطوير تقنيات تعلم الآلة من خلال جمع بيانات التصوير بالأشعة المقطعية الفعلية من متعاونين في الصين، وكذلك بالتعاون مع بعض الجهات الوطنية.

المصدر

يُجري باحثون في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (كاوست) تجارب لتحسين فحوصات فيروس كورونا المستجد، وجعل المواد والكواشف الكيميائية اللازمة لها في متناول اليد. ويسعى الباحثون إلى تحسين بروتوكول الجسيمات النانوية فوق المغناطيسية (MNPs)، واختباره في منصة روبوتية آلية لمعالجة السوائل. وأظهرت النتائج الأولية نجاح هذا البروتوكول في استخراج الجينوم الفيروسي الذي تم اكتشافه بواسطة الفحوصات المعتمدة للمراكز الأمريكية لمكافحة الأمراض. وفي حال نجاح هذه التقنية، يمكن عمل المزيد من الفحوصات للأشخاص، ومعالجة مئات العينات بالتوازي، وفي الوقت المناسب.

أطلق باحثون في مركز الابتكار والتطوير في الذكاء الاصطناعي (سيادة) بجامعة أم القرى دراسة علمية لاكتشاف مصابي فيروس كورونا المستجد من خلال تسجيل صوت السُّعال. وأنشأ الباحثون موقعًا إلكترونيًا لتجميع أصوات السعال المختلفة من متبرعين ومتبرعات بالغين (فوق سن 18 سنة) سواءً كانوا مصابين بفيروس كورونا المستجد، أو غيره من أمراض الجهاز التنفسي. ويُشير الباحثون إلى أن هذا البحث حاصل على موافقة اللجنة المحلية لأخلاقيات البحث العلمي بجامعة أم القرى.

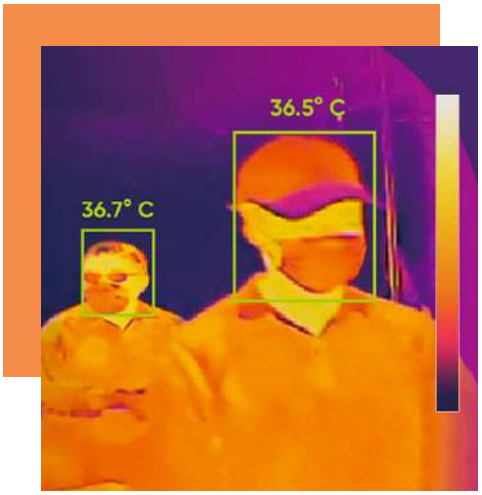
المصدر

استخدمت أمانة منطقة القصيم طائرة «درون» مزودة بتقنية المسح الجوي عبر كاميرات حرارية حديثة تعمل على الذكاء الاصطناعي لمراقبة درجة حرارة المتسوقين والباعة في السوق المركزي للخضار والفواكه بمدينة بريدة. ويمكن للطائرة قراءة درجة حرارة الجسم للأفراد داخل الحشود والمجموعات البشرية في المناطق المفتوحة، وتحديد من لديهم درجة حرارة غير طبيعية بشكل آلي. وتأتي هذه المبادرة بالتعاون مع مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.

المصدر

استخدمت أمانة محافظة جدة تقنية المسح الحراري الجوي عبر طائرات «الدرون» المزودة بكاميرات حرارية حديثة تعمل على الذكاء الاصطناعي، لمراقبة درجة حرارة مرتادي أسواق النفع العام بجدة. وتقوم طائرات «الدرون» بقراءة درجة حرارة الجسم للأفراد داخل الحشود والمجموعات البشرية في المناطق المفتوحة، وتحديد من لديهم درجة حرارة غير طبيعية بشكل آلي. وتأتي هذه المبادرة بالتعاون مع مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.

المصدر



استخدمت أمانة منطقة المدينة المنورة تقنيات المسح الحراري من خلال الاستعانة بطائرات «الدرون» المزودة بكاميرات حرارية للكشف المبدئي على مرتادي الأسواق المركزية. وتستخدم هذه الطائرات تقنيات الذكاء الاصطناعي لقياس درجة حرارة الجسم للمتسوقين والبائعين داخل المجموعات البشرية في الأسواق المفتوحة، وتحديد تلك المؤشرات من خلال الأنظمة الآلية.

المصدر

استخدم التجمع الصحي بمنطقة القصيم كاميرات حرارية لفحص درجة الحرارة للأشخاص أثناء دخولهم لمستشفى بريدة المركزي، باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي. ويمكن لهذه الكاميرات قياس درجة الحرارة لـ 30 شخص في الثانية الواحدة، وبمسافة 5 أمتار، وبدقة عالية، وتعطي تنبيهًا في حال رصدها درجة حرارة تزيد عن المعدل الطبيعي.

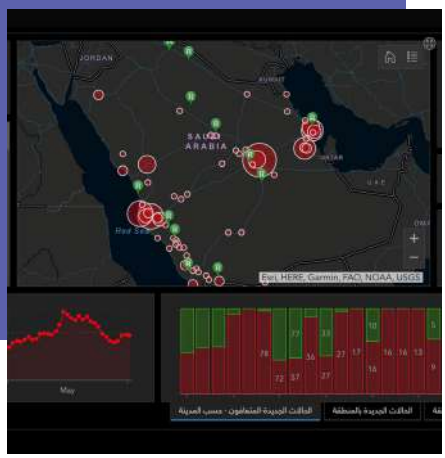
المصدر

إحصائيات عن المصابين

أسست الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) مركز عمليات لدعم القطاعات الأمنية والصحية في مواجهة جائحة فيروس كورونا المستجد. ويعمل المركز على توفير معلومات دقيقة لدعم صناع القرار في اتخاذ القرارات التي تدعم الجهود الاحترازية والاستباقية لمقاومة انتشار الفيروس في السعودية. ويتم توفير البيانات من خلال بنك البيانات الوطني، وخدمات المنصة السحابية الحكومية «ديم». وتسهم منصة «استشراف» في دعم المركز من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة وتقديم خلاصتها لصناع القرار.

المصدر

أطلقت وزارة الصحة لوحة معلومات تفاعلية تعرض إحصائيات محدثة عن المصابين بفيروس كورونا المستجد في جميع مدن السعودية. وتعرض لوحة المعلومات أيضًا إحصائيات عن المتعافين من المرض، والمتوفين بسببه. وتتضمن لوحة المعلومات رسومًا توضيحية عن حالات المصابين خلال فترات زمنية.



المصدر

أطلق المجلس الصحي السعودي، ممثلاً بالمركز الوطني للمعلومات الصحية، «منصة كوفيد-19 التفاعلية» لتوفير معلومات عن فيروس كورونا المستجد. وتتضمن المنصة العديد من المميزات الأخرى، مثل: رصد ومتابعة الإحصائيات حول العالم، وتحديثات لحظية لكل ما يتعلق بالفيروس، ومخططات ورسوم بيانية توضيحية، وكذلك عرض آخر الأخبار عن الفيروس، ومحتوى تثقيفي لتوعية المستخدمين، إضافةً إلى عرض عن حالة أهم المؤتمرات المتأثرة بالفيروس، ودليل عن مستشفيات العزل الخاصة بالمملكة.

المصدر

تتبع المخالطين

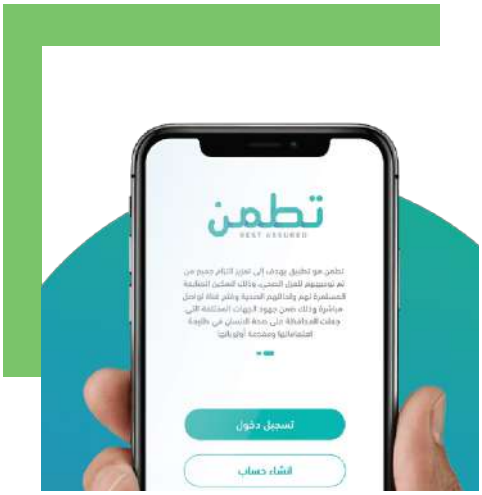
المصدر

أطلقت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) بالتعاون مع وزارة الصحة تطبيق «تباعد» لمساعدة المستخدمين على تلقي تنبيهات في حال مخالطتهم لشخص مصاب بفيروس كورونا المستجد. ويخدم التطبيق جميع الأفراد الموجودين داخل المملكة، ومتاح على المتاجر الرسمية لأجهزة الآيفون والأندرويد. ويعتمد التطبيق على تقنية البلوتوث وتقنيات «Exposure Notification» التي طورتها مؤخرًا شركتي «أبل» و «جوجل». وتعتبر السعودية ثالث دولة على مستوى العالم تطلق تطبيقًا يستخدم هذه التقنيات؛ مما يُساعد على ضمان خصوصية بيانات المستخدمين، ويعزز مشاركة أفراد المجتمع في احتواء الأزمة.

المصدر

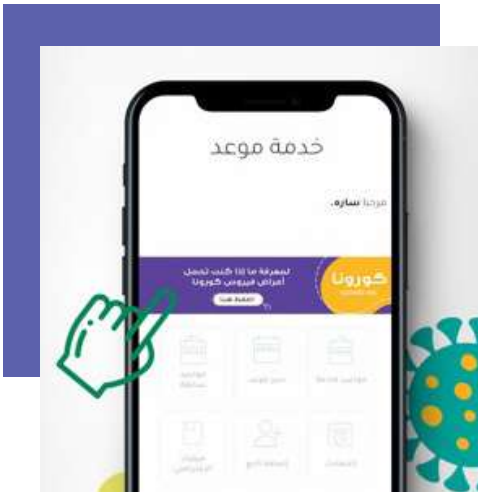
أعلنت وزارة الصحة أنه سيتم تزويد المواطنين العائدين إلى المملكة بأسوارة «تطمن» الذكية. وتهدف الوزارة إلى توجيه القادمين من السفر إلى العزل المنزلي بدلاً من دور الضيافة الصحية، مع متابعة حالتهم الصحية بشكل دوري، وفتح قناة للتواصل المباشر مع الوزارة عن طريق تطبيق (تطمن). وذكرت الوزارة بأنه سيتم متابعة الأشخاص العائدين من خلال اتصالات يومية، والتأكد من التزامهم بالتعليمات.

أطلقت وزارة الصحة تطبيق جوال، يُسمى «تطمن»، بهدف تعزيز التزام جميع من تم توجيههم للعزل الصحي، ومتابعة حالتهم الصحية باستمرار. ويقدم التطبيق العديد من الخدمات المختلفة لجميع المستخدمين، من ضمنها: حجز موعد لإجراء فحص فيروس كورونا المستجد، نتائج فحوصات فيروس كورونا المستجد، والتواصل مع (937) وطلب المساعدة، واستبيان يومي للحالة الصحية، وتحديث بيانات المخالطين، ومكتبة المحتوى التثقيفي، ومؤشر العد التنازلي للعزل الصحي، والتنبيه بالإشعارات والرسائل النصية والمكالمات الآلية.



المصدر

أطلقت وزارة الصحة خدمة «التقييم الذاتي» عبر تطبيق الجوال «موعد» للتأكد من صحة الأشخاص وسلامتهم من أعراض فيروس كورونا المستجد. وأشارت الوزارة إلى أن الخدمة متاحة لجميع أفراد المجتمع (المواطن والمقيم)، ومتوافرة باللغتين العربية والإنجليزية، وأنه يمكن إجراء التقييم الذاتي بشكل يومي للاطمئنان على صحة المستفيد، وأيضًا إضافة من حوله والتأكد من سلامتهم. وذكرت الوزارة أنها تعاونت مع هيئة الاتصالات لإتاحة هذه الخدمة مجانًا وبدون استهلاك بيانات.



المصدر

طورت وزارة الصحة تطبيق «صحة» لتقديم حلول مبتكرة ومستدامة تمكن الأفراد من تلقي الرعاية الصحية من منازلهم، وذلك من خلال استشارات طبية بالمحادثات النصية والصوتية والفيديو مقدمة من أطباء مختصين معتمدين من وزارة الصحة. ويستخدم التطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم معلومات طبية آمنة وبشكل آلي، من خلال طرح مجموعة من الأسئلة عن الأعراض المرضية، بالإضافة إلى تقديم نصائح صحية للحفاظ على الصحة.

المصدر

أطلقت وزارة الصحة خدمة المحادثة الفورية (واتس آب) لمركز اتصال الصحة (937). وتقدم هذه الخدمة – في مرحلتها الأولى – المحادثة التفاعلية عبر رقم المركز (920005937). ويظهر للمستخدم في بداية المحادثة الخدمات التالية: معلومات عن فيروس كورونا المستجد، ومواقع مراكز الرعاية الصحية الأولية، وخدمة (موعد)، وبادر بالتطوع الصحي، والتبرع بالدم، والتواصل مع مركز صحة (937).

المصدر

أطلقت وزارة الصحة موقعًا إلكترونيًا «الوقاية من كوفيد-19» للتوعية بمرض فيروس كورونا المستجد. ويُقدم الموقع معلومات عن الفيروس، وأعراضه، وطرق التواصل في حال ظهور الأعراض. ويقدم الموقع أيضًا معلومات عن كيفية الوقاية من المرض. ويتضمن الموقع فيديوهات وأدلة توعوية، وروابط لتطبيقات صحية.

المصدر

أطلقت مجموعة الدكتور سليمان الحبيب الطبية خدمة «الحبيب لايف كير» التي تتيح للمريض إمكانية التواصل مع الطبيب عن بُعد للحصول على استشارة طبية عبر تقنية الفيديو. وتم إضافة هذه الخدمة على تطبيق الجوال الخاص بخدمات المجموعة، وهو متاح على الأجهزة التي تعمل بنظام الأندرويد أو نظام آي أو إس. وتأتي هذه الخدمة في إطار الجهود الوطنية التي تهدف إلى الحد من انتشار فيروس كورونا المستجد.

المصدر

أطلق المجلس الصحي السعودي، ممثلاً بالمركز الوطني للمعلومات الصحية، مساعدًا افتراضيًا، يُسمى «بشاير بوت»، يعمل بالذكاء الاصطناعي للرد على الاستفسارات والتساؤلات المتعلقة بفيروس كورونا المستجد باللغتين العربية والإنجليزية. ومن أمثلة التساؤلات التي يمكن للمساعد الافتراضي الإجابة عليها: ما هو كوفيد-19 الجديد، وإحصائيات متعلقة بـ كوفيد-19، وتشخيص مبدئي، وما هي أعراض مرض كوفيد-19.

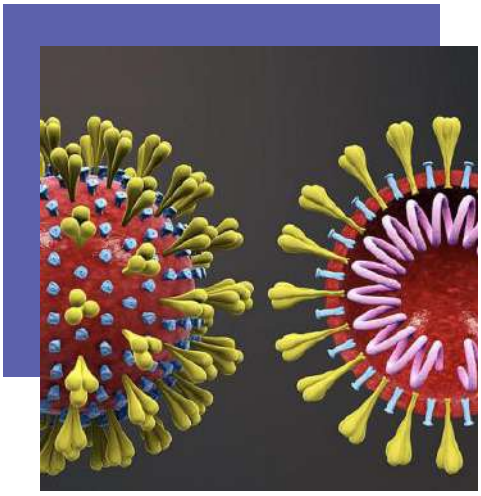
المصدر

سجل فريق علمي من جامعة الإمام عبد الرحمن بن فيصل براءة اختراع لمادة يتم بها معالجة ملابس الممارسين الصحيين (من غطاء الرأس وكمامات وملابس الحماية) لمنع انتقال الميكروبات والفيروسات بين الممارسين الصحيين والمرضى. حيث أظهر الابتكار نجاحًا كبيرًا في استخدامه للممارسين الذين يتصدون لمواجهة فيروس كورونا المستجد. وأفاد الفريق أن الاختراع يسهم في مرحلة الوقاية عن طريق إضافة مادة نانو أكسيد التيتانيوم بعد معالجة كيمائية ونانوية «محدودة التأثير» على مختلف أنواع الأقمشة المستخدمة لملابس الممارسين الصحيين وأغطية الرأس والكمامات.

المصدر

يعمل باحثون في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (كاوست)، بالتعاون مع المركز الوطني للوقاية من الأمراض ومكافحتها (وقاية) والعديد من مستشفيات وزارة الصحة في جدة ومكة والمدينة المنورة، على تسهيل عمل التسلسل الجينومي اللازم، وتحليل المعلوماتية الحيوية لمجموعة كبيرة من عينات مرضى فيروس كورونا المستجد في السعودية. ويُشير الباحثون إلى أنه تم جمع أكثر من 600 عينة حتى الآن، وما زال العمل جارٍ على جمع المزيد من العينات لإجراء تحليل شامل عن تأثير هذه الجائحة على السعودية.

المصدر



يعمل باحثون في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (كاوست) على اكتشاف البنية الجينية والتكوينية لفيروس كورونا المستجد، والتي يمكن أن تمهد الطريق لتطوير لقاحات تجريبية ناجحة. ويستخدم الباحثون منصة تحليل ميتاجينومية ضخمة (KMAP) لدراسة المادة الوراثية المستخرجة مباشرة من العينات البيئية لجميع أنواع الكائنات الحية، من فيروسات وبكتيريا وحيوانات ونباتات تحت جميع الظروف البيئية المختلفة. وأطلق الباحثون أداة بحث مفتوحة تتيح الوصول إلى جميع مجموعات جينات الفيروسات التاجية (Betacoronavirus)، وغيرها من البيانات ذات الصلة من خلال الموقع الإلكتروني (pangenomedb.cbrc.kaust.edu.sa).

المصدر

نظم الاتحاد السعودي للأمن السيبراني والبرمجة والدرونز، بالتعاون مع الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) وبعض الشركات التقنية الرائدة، مسابقة عن بُعد على مستوى العالم العربي، باسم «هوماثون»، لإيجاد حلول تقنية للتحديات التي ظهرت بسبب فيروس كورونا المستجد على مستوى الأفراد، والمجتمعات، والاقتصاد، والأداء الحكومي. وقدمت المسابقة جوائز مالية ورقمية يصل مجموعها إلى 50 ألف دولار. وتضمنت المسابقة العديد من المسارات في العديد من المجالات، من ضمنها: الصحة، والتعليم، والترفيه، والتجارة. وشارك في المسابقة أكثر من 10 آلاف مشترك من أكثر من 50 دولة، وقدموا أكثر من ألف مشروع.

المصدر

نظمت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) مسابقة «داتاثون» لمنسوبيها لتقديم مقترحات وحلول تقنية مبنية على البيانات والذكاء الاصطناعي لمواجهة فيروس كورونا المستجد. وتسعى «سدايا» من خلال هذه المبادرة إلى الاستفادة من مهارات كوادرها الوطنية للمساهمة في تطوير منتج تقني يساعد على قياس مدى انتشار فيروس كورونا المستجد، ودعم الجهات المعنية لرفع الإجراءات الاحترازية ضد انتشاره. وشارك في المسابقة أكثر من 40 موظفًا توزعوا على ستة فرق لمدة يومين، عمل كل فريق على تطوير منتج، وعرضه على لجنة تحكيم متخصصة.

المصدر

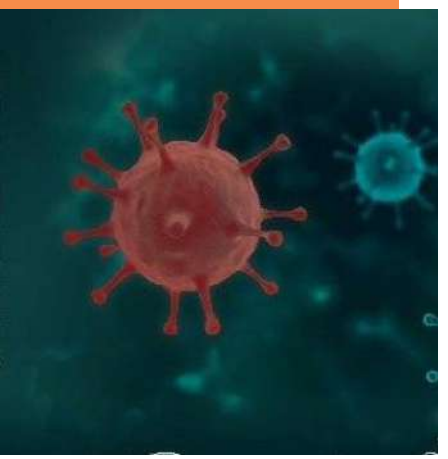
أطلقت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) تطبيق «توكلنا» للهواتف الذكية وذلك لمساندة الجهود الحكومية لمواجهة فيروس كورونا المستجد. ويهدف التطبيق إلى المساهمة في إدارة عملية منح التصاريح إلكترونيًا – خلال فترة منع التجول – لمنسوبي القطاعات الحكومية والقطاعات الخاصة، بالإضافة إلى الأفراد، بالتعاون مع وزارة الصحة وعدد من الجهات الحكومية الأخرى. ويُساعد التطبيق أيضًا الأفراد والجهات الأمنية والصحية والمنشآت الخاصة المستثناة من المنع، على أتمتة التعاملات بين جميع الأطراف المعنية لتقليل الأضرار الصحية والاقتصادية والاجتماعية الناتجة عن السياسات المتخذة للحد من انتشار الفيروس.

المصدر

أطلقت مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (كاكست)، بالتعاون مع شركائها، برنامجًا لمسرعة افتراضية تُساعد على مواجهة فيروس كورونا المستجد. ويهدف البرنامج إلى إيجاد حلول فعالة لمواجهة هذا المرض، وغيره من الأوبئة المستقبلية الأخرى، عبر تقديم خدمات دعم تقني، وفرص تمويل، من خلال برنامج يمتد إلى ستة أسابيع ويمر بثلاث مراحل: فرز الأفكار واختيار المشروعات الواعدة، والدعم الفني والتدريب والتوجيه، والتسويق الصناعي. وسيركز البرنامج على المنتجات، والبرمجيات، وعمليات التصنيع، وسلاسل التوريد والتوزيع، والحلول اللوجستية في مسارات محددة، تساهم في الحد من انتشار الفيروس.

المصدر

أطلقت مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (كاكست)، بالشراكة مع وزارة الصحة والمجلس الصحي السعودي والمركز الوطني للوقاية من الأمراض ومكافحتها (وقاية)، المسار السريع لدعم البحوث العلمية لمواجهة فيروس كورونا المستجد. وتهدف هذه المبادرة إلى تعزيز وتكثيف الجهود الوطنية الرامية للحد من انتشار هذا الفيروس، وتوفير الدعم للمؤسسات البحثية بالمملكة لتطوير آليات الكشف والرصد عن فيروس كورونا المستجد بشكل دقيق وسريع واقتصادي، وفق أعلى المعايير البحثية والعلمية.



المصدر

فتح المختبر المركزي للحواسب الفائقة في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (كاوست) أبوابه لدعم مشاريع أبحاث مكافحة فيروس كورونا المستجد من خلال خدمات وموارد الحاسب العملاق «شاهين 2»، وكذلك موارد الحوسبة العنقودية المعقدة والمتطورة التي تمتلكها الجامعة. وتتضمن المواضيع والمقترحات، على سبيل المثال – لا الحصر: دراسات الفيروس على المستوى الجزيئي، وفهم ديناميكية انتقاله، وتقييم فاعلية الأدوية التي تستخدم لعلاج الأمراض الأخرى في مكافحة الفيروس، والتنبؤ بكيفية انتشاره، وإيجاد طرق لوقف أو إبطاء الوباء.

المصدر

المصدر

أطلقت جامعة الملك سعود مبادرة لدعم أبحاث أعضاء هيئة التدريس وطلبة الجامعة في مجال مكافحة فيروس كورونا المستجد. وأوضحت الجامعة أنها ستقدم الدعم اللازم لتحويل المشاريع البحثية إلى منتجات صناعية يمكن الاستفادة منها في العديد من القطاعات. وتتضمن المبادرة دعم المشاريع البحثية في المجالات التالية: الوقاية، والتشخيص، والعلاج، والجوانب الاجتماعية والأخلاقية. وتتوقع المبادرة الحصول على بعض المخرجات التالية: مواد وأجهزة وأدوات طبية، وبرامج وتطبيقات حاسوبية، ونماذج أولية قابلة للاستخدام في مرحلة إثبات الفعالية، وبراءات اختراع، وأدوات متابعة وتقصي، وأدلة استرشاديه ذكية.

المصدر

أطلقت جامعة طيبة مبادرة لتقديم أبحاث ودراسات علمية حول انتشار فيروس كورونا المستجد. وتهدف هذه المبادرة إلى إيجاد حلول علمية طبية من خلال معرفة التسلسل الجيني للفيروس، والطرق المخبرية لاكتشافه، والوقاية منه، وعلاجه، والحد من انتشاره، بالإضافة إلى معرفة الآثار الاقتصادية والاجتماعية المترتبة على انتشاره. وأشارت الجامعة إلى أنها ستتعاون مع المراكز البحثية في مختلف القطاعات الصحية والأكاديمية بالمملكة، والعمل على تطوير آليات لإدارة الأزمات في مختلف القطاعات الحكومية والخاصة.

أعلنت الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة عن برنامج دعم مخصص للأبحاث والدراسات المتعلقة بفيروس كورونا المستجد، بهدف تشجيع البحوث في الموضوعات المستجدة المعاصرة للتعامل مع الجائحة في ستة مجالات بحثية، أحدها الحلول التطبيقية الهندسية لنمذجة ما يتعلق بالفيروس من مسارات انتشار آنية ومستقبلية، ومعالجة آثاره.

المصدر

أطلقت مجموعة الدكتور سليمان الحبيب الطبية مبادرة لدعم الأبحاث العلمية والطبية الخاصة بفيروس كورونا المستجد. وخصصت المجموعة ميزانية لهذه المبادرة تصل قيمتها إلى 500 ألف ريال. وتهدف المبادرة إلى إيجاد حلول مناسبة للمساعدة في مكافحة هذه الجائحة، وتشجيع الابتكارات الوطنية. وتتمحور مجالات المبادرة حول: الدراسات السريرية العلاجية، وتصميم أجهزة التنفس الصناعي وتطويرها، والأجهزة المبتكرة لقياس الأكسجين وتوليده، وكذلك تطوير كشف سريع وأجهزة تشخيصية للفيروس، بالإضافة إلى تصميم مواد وأدوات وأجهزة طبية مبتكرة وتطويرها لتساعد على الوقاية من الفيروس.

المصدر

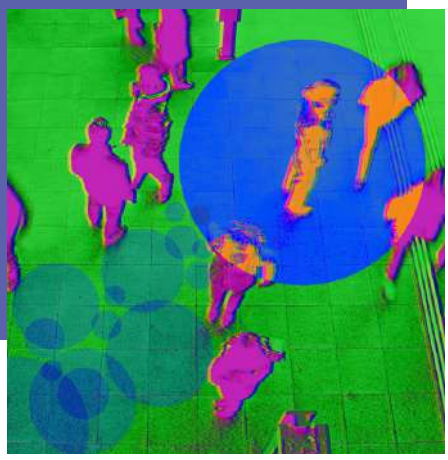
المصدر

يعمل باحثون في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (كاوست) على دراسة تخفيف التوتر والضغوطات النفسية الناجمة عن أزمة فيروس كورونا المستجد من خلال تحليل المعلومات المتعلقة بانتشار الفيروس. ويركز الباحثون على تطوير خوارزميات موثوقة لتحليل مجموعات بيانات معقدة بواسطة تقنيات تعلم الآلة والذكاء الاصطناعي. على وجه التحديد، يستخدم الباحثون نماذج حاسوبية لتحليل منشورات وسائل التواصل الاجتماعي على منصة تويتر لدراسة اهتمامات الناس ومشاعرهم حيال هذه الجائحة.

02 الولايات المتحدة

اكتشف مستشفى بوسطن للأطفال ظهور مرض فيروس كورونا المستجد في أيامه الأولى من خلال خدمة آلية تُسمى (HealthMap). وتجمع هذه الخدمة البيانات من عمليات البحث في محرك البحث جوجل، ووسائل التواصل الاجتماعي والمدونات، وغرف المحادثات. وتستخدم هذه الخدمة تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لتحليل البيانات، وتقديم إحصائيات محدثة في الوقت الفعلي.

المصدر



استطاعت شركة (Metabiota) اكتشاف مرض فيروس كورونا المستجد في أيامه الأولى باستخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP)، وذلك من خلال متابعة وتحليل وسائل التواصل الاجتماعي، والمواقع الإخبارية، والتقارير الرسمية.

المصدر

دعا مركز مكافحة الأمراض والوقاية منها (CDC) الفرق المشاركة في المنافسات السنوية لتوقع انتشار مرض الإنفلونزا إلى تطوير تقنياتها لتقديم توقعات عن انتشار مرض فيروس كورونا المستجد. ومن أبرز الفرق المشاركة والمتفوقة خلال الخمس سنوات الماضية، فريق من جامعة كارنيجي ميلون. ويعمل الفريق حاليًا على تطوير تقنيات لتوقع انتشار فيروس كورونا المستجد.

المصدر

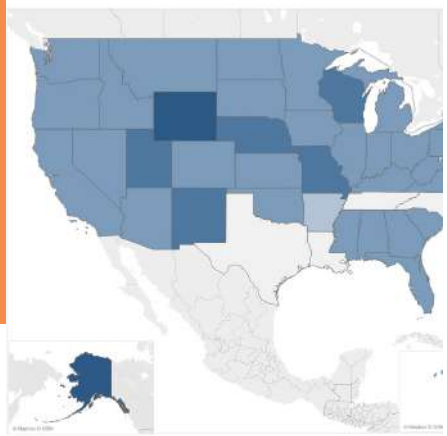
قدمت شركة (Metabiota) توقعات جيدة حول عدد الإصابات المتوقعة والدول المتوقع انتشار المرض فيها، حيث نشرت تقريرًا في 25 فبراير يُشير إلى أنه في 3 مارس سيكون هناك تقريبًا 127 ألف حالة في جميع أنحاء العالم، وأن الدول المتوقع ظهور إصابات جديدة فيها، تتضمن: الصين وإيطاليا وإيران والولايات المتحدة.

المصدر

أطلقت شركة (Persivia) أداة تستخدم الذكاء الاصطناعي لتوقع المصابين بفيروس كورونا المستجد قبل إجراء أي فحوصات طبية. وتستخدم الأداة الجديدة تقنيات تعلم الآلة (ML) ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP) لتحليل البيانات المهيكلة (مثل: العلامات الحيوية)، والبيانات غير المهيكلة (مثل: بيانات السفر، والبيانات الاجتماعية). وأضافت الشركة هذه الأداة إلى منصتها التحليلية (CareSpace) التي يتم استخدامها في فحص السجلات الطبية الإلكترونية وتقديم التوصيات الصحية.

المصدر

أطلقت شركة (Cotiviti) أداة (COVID-19 Outbreak Tracker) للمساعدة في توقع المناطق الجغرافية التي قد تتأثر بفيروس كورونا المستجد في المستقبل القريب. واستخدمت الشركة البيانات السريرية وبيانات المطالبات من منصتها التحليلية (Caspian Insights). وتجمع هذه المنصة بين المعلومات المالية والسريرية، بالإضافة إلى مجموعة واسعة من أنواع بيانات الرعاية الصحية الأخرى، مثل: المحددات الاجتماعية للصحة، والسجلات الطبية، والصيدلة، والأسنان، ومعلومات المختبر.

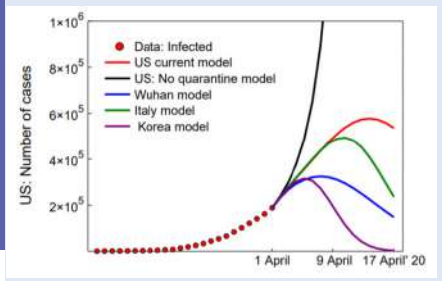


المصدر

تعاونت شركة (Jvion) مع شركة مايكروسوفت لإطلاق خريطة تفاعلية لتحديد السكان الأكثر عرضة للمضاعفات الشديدة بعد تفشي فيروس كورونا المستجد. وتجمع الخريطة العوامل الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، مثل: عدم الوصول إلى وسائل النقل، والتعرض للسموم، والبطالة، ومعدل الوفيات. وتم استخدام تقنيات تعلم الآلة لتحليل البيانات على مستوى الأحياء للمساعدة في تحديد «الخطر على الصحة البيئية» كعامل اجتماعي واقتصادي رئيس يجعل السكان أكثر عرضة لآثار فيروس كورونا المستجد، بناءً على الآثار الصحية للهواء الملوث، والمياه الملوثة، والحرارة الشديدة.

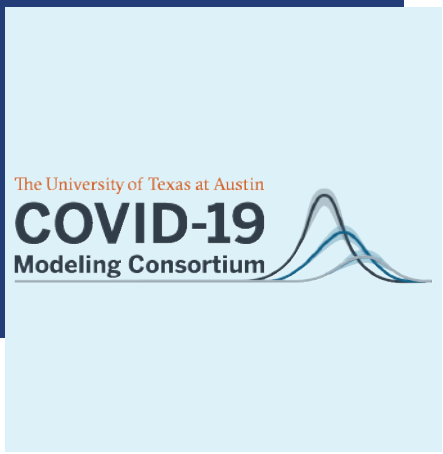
المصدر

طوّر باحثون من معهد ماساتشوستس للتقنية نموذجًا يقيس تأثير تدابير الحجر الصحي على انتشار فيروس كورونا المستجد. وعلى عكس معظم النماذج التي تم اقتراحها حتى الآن، لا يعتمد هذا النموذج على بيانات من دراسات حول تفشي الأمراض السابقة، مثل: السارس أو متلازمة الشرق الأوسط التنفسية. بدلاً من ذلك، استخدم الباحثون خوارزمية ذكاء اصطناعي مدربة على عدد الأفراد المصابين تحت الحجر الصحي باستخدام نموذج (SEIR)، الذي يصنف الأشخاص إلى فئات، مثل: «عُرْضه» و «تَعَرض» و «مُصَاب» و «متعافي».



المصدر

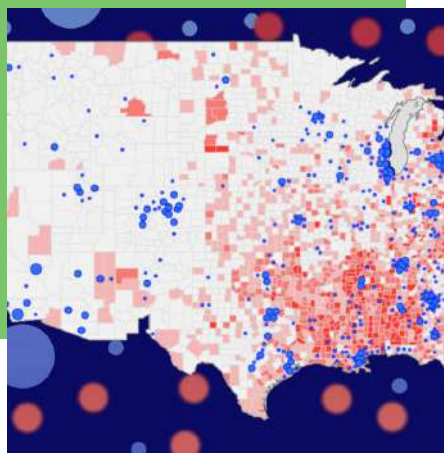
طوّر باحثون من جامعة تكساس نموذجًا لتوقع معدل الوفيات في الولايات المتحدة بسبب فيروس كورونا المستجد. واستخدم الباحثون نظام ذكاء اصطناعي، يُطلق عليه (SIRNet)، بالإضافة إلى ذلك، تم تطوير العديد من النماذج لاستخدامها في الدراسات الوبائية، وتم تدريب هذه النماذج على بيانات مواقع الهواتف، والكثافة المرجحة للسكان، وبيانات أخرى من الشركة الناشئة (Safe Graph)، ومنظمة الصحة العالمية، ومركز مكافحة الأمراض والوقاية منها (CDC)، وجهات أخرى. وأشار الباحثون أنه من خلال هذه النماذج والبيانات يمكن توقع نتائج السياسات المختلفة للتباعد الاجتماعي بدقة.



المصدر

طوّر باحثون في جامعة نورث إيسترن أداة تسمى (EpiRisk)، تقوم بتقدير احتمالية انتشار الأمراض عن طريق سفر الأفراد المصابين إلى مناطق أخرى من العالم. وتُساعد الأداة أيضًا في معرفة فعالية حظر السفر من منطقة إلى أخرى.

المصدر



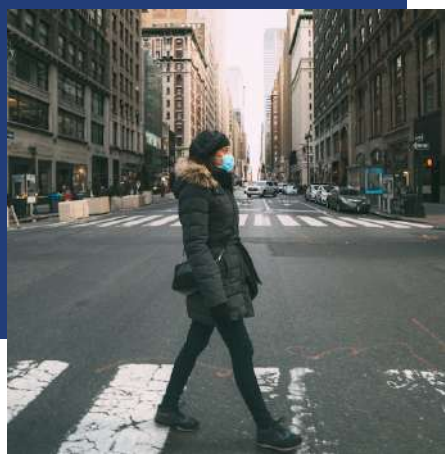
يعمل مجموعة من علماء البيانات والباحثين على مشروع (COVID-19 “Safe Map”) لتطوير نموذج ذكاء اصطناعي مفتوح المصدر لتوقع انتشار فيروس كورونا المستجد. ويسعى المشروع إلى الاستفادة من البيانات المتوفرة حول المرض وأنماط انتشاره لبناء نموذج لتوقع الانتشار المستقبلي. ويأمل القائمون على المشروع أن يُساهم في دعم اتخاذ القرارات اللازمة لمواجهة انتشار المرض.

المصدر

طوّر باحثون من مؤسسة بروكنجز وجامعة واشنطن نموذجًا تحليليًا (TRACE) للمساعدة في تصميم سياسات احتواء فعالة لفيروس كورونا المستجد باستخدام الفحوص وتتبع المخالطين. ويهدف النموذج إلى مساعدة صنّاع القرار على إدارة استراتيجية إزالة الحظر واتخاذ القرارات اللازمة. ويساعد النموذج على تحديد استراتيجيات مناسبة للوقاية من انتشار المرض، وتقييم التدابير اللازمة لتقليل سياسات الحظر.

المصدر

أطلـق علمـاء فـي المختبـر الوطنـي لورانـس بيركلـي (مختبـر بيركلـي) مشـروعًا لدراسـة مـا إذا كان مـرض فيـروس كورونـا المسـتجد يُعتبـر مرضًـا موسـميًا مثـل الإنفلونـزا يقـل ظهـوره فـي أشـهر الصيـف ثـم يعـود إلـى الظهـور فـي الخريـف والشـتاء. واسـتخدم العلمـاء أسـاليب تعلـم الآلـة علـى عـدد كبيـر مـن البيانـات الصحيـة والبيئيـة، بالإضافـة إلـى نمـاذج مناخيـة وتوقعـات موسـمية عاليـة الدقـة. والهـدف الأولـي مـن البحـث هـو توقـع تأثيـر العوامـل البيئيـة علـى انتقـال فيـروس كورونـا المستجد لـكل مقاطعـة فـي الولايـات المتحـدة، وكيفيـة تأثيـر العوامـل البيئيـة علـى انتقـال فيـروس كورونـا المسـتجد.



المصدر

يستخدم مستشفى تامبا العام في فلوريدا نظام ذكاء اصطناعي مصمم لاكتشاف الزائرين المصابين بالحمى عن طريق إجراء فحص بسيط للوجه. وتم تطوير هذا النظام من قبل شركة (Care.ai)، ويستخدم النظام أجهزة مزودة بكاميرات تم وضعها على مداخل الزوار لتقييم صحة الشخص من خلال تحليل سمات الوجه (مثل: التعرق وتغير اللون) وبيانات المسح الحراري.

المصدر

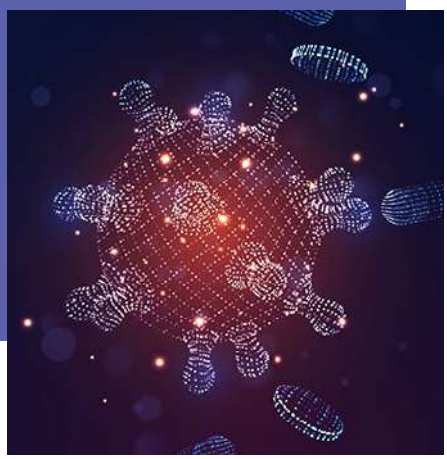
قامت وكالة المعاهد الوطنية للصحة (NIH) وشركة (Nvidia) ببناء نظام ذكاء اصطناعي باستخدام صور أشعة الرئة لمرضى فيروس كورونا المستجد للكشف عن المرض. وتم تطوير النظام باستخدام قاعدة بيانات تحتوي على أكثر من ثلاثة آلاف صورة أشعة مقطعية (أغلبها لحالات مؤكد إصابتها) من الولايات المتحدة وإيطاليا والصين واليابان، وبلغت دقة النظام أكثر من 90%.

المصدر

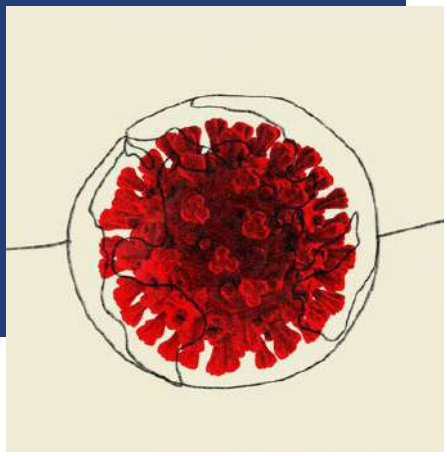
تتعاون جامعة كارنيجي ميلون مع باحثين من جميع أنحاء العالم لتطوير نظام ذكاء اصطناعي يمكنه اكتشاف أعراض فيروس كورونا المستجد من خلال الصوت. ويتطلب النظام التدرب على عدد كبير من عينات الصوت المختلفة من: مرضى فيروس كورونا المستجد، والأشخاص الأصحاء، والأشخاص المصابين بأمراض أخرى. وأطلقت الجامعة موقعًا إلكترونيًا (COVID Voice Detector) لجمع الأصوات من الأشخاص الذين يرغبون في المشاركة في هذه الدراسة. ويُشير الباحثون إلى أن هذه الدراسة تجمع المعلومات لأغراض البحث فقط، ولن يتم تقديم نصائح صحية أو تشخيص للمرضى بناء عليها.

المصدر

يقود معهد (Wadhwani AI) مبادرة (Cough Against COVID) مدعومة من مؤسسة بيل وميليندا جيتس، وبالتعاون مع جامعة ستانفورد، لتطوير نظام ذكاء اصطناعي يمكنه تحليل صوت السعال للمساعدة في تشخيص فيروس كورونا المستجد. وتعمل المبادرة حاليًا على جمع أكبر قدر ممكن من أصوات السعال من المرضى أو المصابين ببعض أعراض المرض. ويشير المعهد إلى أنه سيتم إتاحة جميع التقنيات والبيانات الخاصة بالمبادرة لتكون مفتوحة المصدر للأغراض البحثية.



المصدر



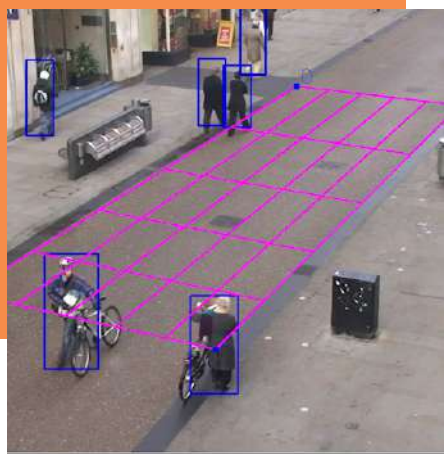
تختبر إدارة الدفاع المدني في سياتل أداة ذكاء اصطناعي تم تطويرها من قبل الشركة الدنماركية (Corti) لتحليل بيانات المتصلين على رقم الطوارئ (911)، والتعرف على أنماط التنفس والسعال الخاصة بهم. ويتم استخدام هذه البيانات لرسم خرائط للمواقع التي تحتوي على أعداد كبيرة من الإصابات المشتبه فيها.

المصدر

طوّر باحثون من جامعة (Northwestern) ومستشفى (Shirley Ryan AbilityLab) جهازًا جديدًا يمكن ارتداؤه (في أسفل الرقبة) لمراقبة العلامات والأعراض المبكرة المرتبطة بفيروس كورونا المستجد. ويمكن للجهاز اكتشاف: شدة السعال وأنماطه، وأصوات التنفس، ومعدل ضربات القلب، ودرجة حرارة الجسم. ويتم إرسال البيانات لاسلكيًا إلى الحوسبة السحابية، حيث يتم تحليلها باستخدام خوارزميات متقدمة، ومن ثم عرض النتائج برسوم بيانية توضيحية يسهل على الأطباء تفسيرها.

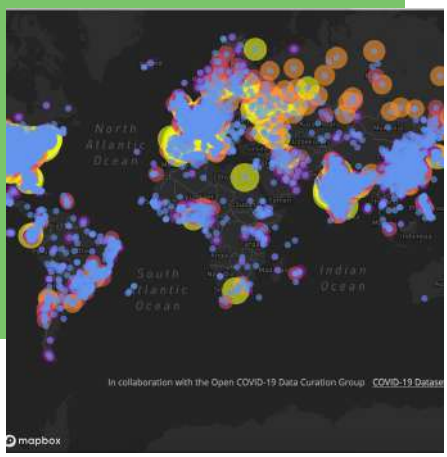
المصدر

طـورت شـركة (Landing AI) أداة باسـتخدام الـذكاء الاصطناعـي لمراقبـة التباعد الاجتماعـي، وإصدار تنبيه عند عـدم الالتـزام بالمسـافة المطلوبـة مـن خـلال عـدة طـرق، مثـل: إصـدار صـوت للتنبيـه. ومـن المفتـرض اسـتخدام هـذه الأداة فـي أماكـن العمـل كالمصانـع، ويمكـن دمجها بسـهولة مـع أنظمـة كاميـرات المراقبـة، وتوفـر الأداة خاصيـة إصدار التقاريـر اللازمـة لـلإدارة المعنيـة للنظـر فـي كيفيـة إعـادة ترتيـب مـكان العمـل بالشـكل المناسـب.



المصدر

إحصائيات عن المصابين



طـوّر باحثـون فـي جامعـة هارفـرد خريطـة رقميـة (HealthMap) تجمـع معلومـات حـول حـالات تفشـي الأمـراض الجديـدة مـن التقاريـر الإخباريـة، وغـرف المحادثـات، وغيرهـا مـن المصـادر. ويتـم عـرض بيانـات عـن أعـداد وأماكـن الإصابـات المؤكـدة علـى هـذه الخريطـة الرقميـة. وتعـرض الخريطـة حاليًـا معلومـات محدثـة عـن انتشـار فيـروس كورونـا المسـتجد حـول العالـم.

المصدر

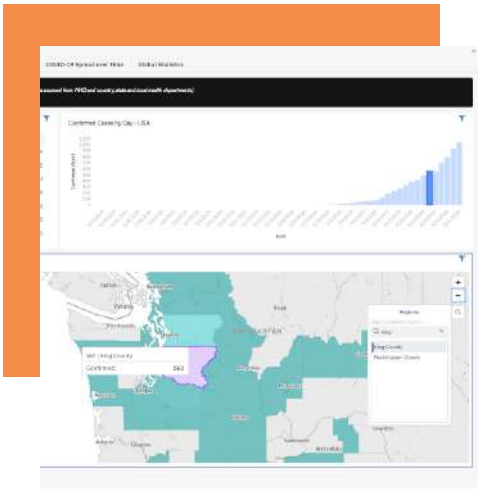
طـوّر باحثـون فـي جامعـة جونـز هوبكنـز (JHU) لوحـة معلومـات تعـرض معلومـات مفصلـة عـن انتشـار فيـروس كورونـا المسـتجد حـول العالـم بنـاءً علـى الأرقـام الرسـمية والحـالات المؤكـدة. وتقـدم لوحـة المعلومـات بيانـات عـن أعـداد المصابيـن، وحالاتهـم، وأماكنهـم. بالإضافـة إلـى بعـض الرسـوم البيانيـة التـي توضـح توجهـات انتشـار المـرض.

المصدر

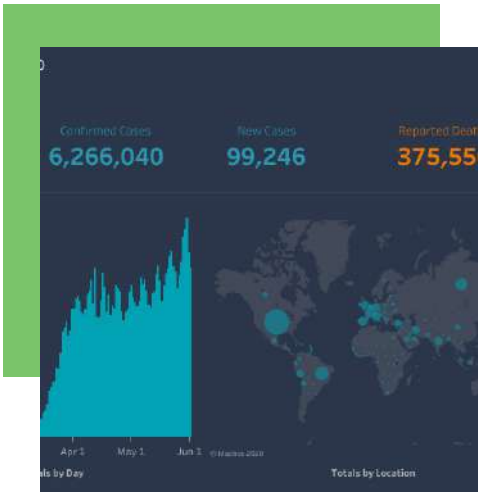
أطلق متطوعون مشروع (The COVID Tracking Project) لمتابعة انتشار فيروس كورونا المستجد في الولايات المتحدة. حيث يتم جمع المعلومات من 50 ولاية أمريكية، ومقاطعة كولومبيا، وخمسة أقاليم أمريكية أخرى. ويتم توفير بيانات شاملة عن الفحوصات ونتائجها الإيجابية والسلبية، بالإضافة إلى الفحوصات المعلقة، إجمالي الأشخاص الذين تم فحصهم في كل ولاية أو منطقة.

المصدر

أطلقت شركة آي بي إم وشركتها الفرعية (The Weather Company) أدوات جديدة توفر خرائط وتحليلات حول انتشار فيروس كورونا المستجد. وأطلقت الشركة أيضًا لوحة معلومات توفر تحليلات متقدمة عن الحالات المصابة بالفيروس على المستوى العالمي وعلى مستوى الولايات المتحدة، بالإضافة إلى معلومات عن معدل انتشار المرض. واستخدمت الشركة أدوات (Watson) و(Cognos Analytics) لتقديم المعلومات للباحثين والجهات المعنية.



المصدر



نشرت شركة (Tableau) لوحات معلومات ومجموعة من البيانات المفتوحة من خلال صحفة (COVID 19 Data Hub) على موقعها الإلكتروني. استفادت الشركة من البيانات المفتوحة التي تقدمها جامعة جونز هوبكنز. وتم توفير العديد من البيانات بصيغ مختلفة (مثل: hyper، tde، csv).

المصدر

أطلقت شركة مايكروسوفت لوحة معلومات تفاعلية لعرض معلومات محدثة عن الإصابات بفيروس كورونا المستجد حول العالم، كجزء من برنامجها «الذكاء الاصطناعي للصحة». وتتضمن لوحة المعلومات العديد من البيانات حول عدد المصابين، والوفيات، والفحوصات في الولايات المتحدة. ويمكن التحكم في طريقة فرز المعلومات من خلال خيارات عديدة، بالإضافة إلى إمكانية اختيار دول محددة للمقارنة.

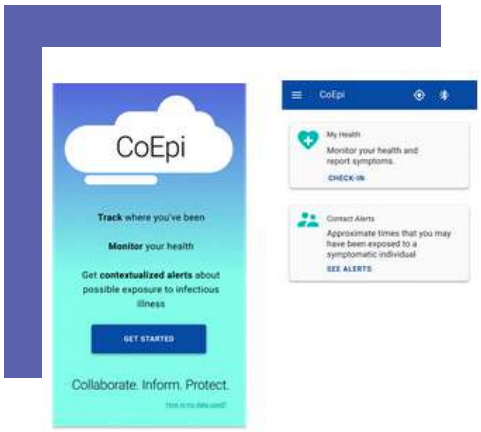
المصدر

تتبع المخالطين

استخدم مركز مكافحة الأمراض والوقاية منها (CDC) البيانات التي توفرها شركات الدعاية والإعلان لتحليل تحركات الأفراد بشكل أدق أثناء انتشار وباء فيروس كورونا المستجد. وتحصل هذه الشركات على تلك البيانات، التي تتضمن بيانات الموقع الجغرافي (GPS)، من بعض التطبيقات الخدمية، مثل: تطبيقات الطقس أو بعض مواقع التجارة الإلكترونية، ويتم بيع هذه البيانات عادة لأغراض تسويقية. وتوفر هذه البيانات معلومات عن موقع وحركة الأفراد بشكل أدق من بيانات شبكة الهاتف المحمول.

المصدر

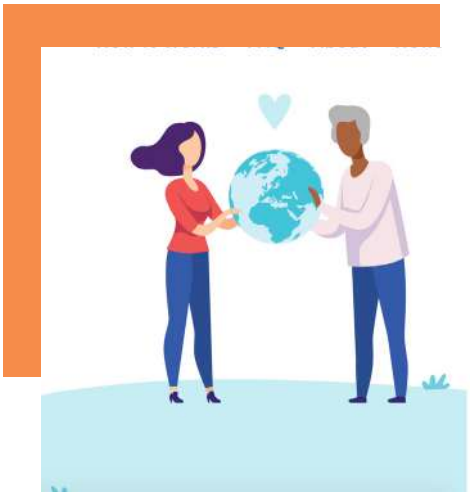
أطلق مجموعة من المهتمين مشروعًا مفتوح المصدر (CoEpi) لتطوير تطبيق جوال يُساعد على مكافحة فيروس كورونا المستجد. ويمكن من خلال التطبيق تقديم العديد من المعلومات المفيدة لمكافحة انتشار الفيروس، مثل: تتبع المخالطين، والتعرف على المخالطين للمصابين، ونشر معلومات توعوية للوقاية، وجمع معلومات عن أعراض المرض.



المصدر

طـوّر باحثـون فـي معهـد ماساتشوسـتس للتقنيـة وجامعـة هارفـارد، بالإضافـة إلـى مهندسـين مـن شـركات تقنيـة، تطبيـق جـوال مفتـوح المصـدر (Private Kit: Safe Paths) يُتيـح للأشـخاص تسـجيل تحركاتهـم، ومقارنتهـا مـع تحـركات الأشـخاص المصابيـن بفيـروس كورونـا المسـتجد، باسـتخدام بيانـات موثوقـة مـن الجهـات الرسـمية. ويُشـير الباحثـون أن هـذا التطبيـق يتميـز بالحمايـة والخصوصيـة فـي تخزيـن ومشـاركة بيانـات المسـتخدمين. ويقـوم التطبيـق بتسـجيل موقـع الجهـاز مـرة واحـدة كل خمس دقائـق، ويتـم تخزيـن بيانـات 28 يومًـا فـي مسـاحة أقـل مـن 100 كيلوبايـت.

المصدر



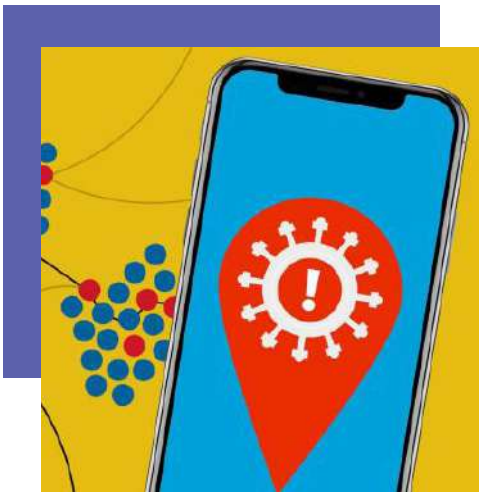
طـوّر باحثـون مـن جامعـة سـتانفورد تطبيـق جـوال مفتـوح المصـدر (COVID Watch) يهـدف إلـى تمكيـن النـاس من حمايـة مجتمعاتهـم مـن فيـروس كورونـا المسـتجد، دون التضحيـة ببياناتهـم الشـخصية. حيـث تـم تصميـم التطبيـق بطريقـة لا مركزيـة تحافـظ علـى الخصوصيـة. ويسـتخدم التطبيـق تقنيـة البلوتـوث لتتبـع المخالطيـن بطريقـة آمنـة ومشـفرة، وتنبيههـم عنـد تعرضهـم للإصابـة بالفيـروس، دون كشـف الهويـة أو حالـة الإصابـة لأي مسـتخدم.

المصدر

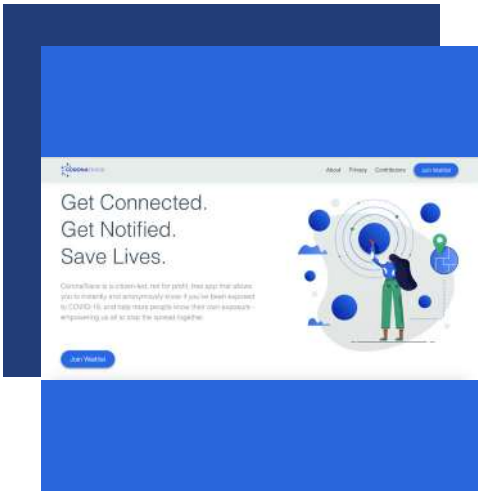
طوّر باحثون من جامعة هارفارد ومستشفى بوسطن للأطفال ومجموعة من المتطوعين من شركات أخرى موقعًا إلكترونيًا (Covid Near You) يستخدم البيانات التي يتم جمعها من المستخدمين لعرض خريطة رقمية لمساعدة المواطنين والجهات الصحية العامة على تحديد الأماكن الحالية والمحتملة لانتشار فيروس كورونا المستجد. وهذا الموقع شبيه بأداة (Flu Near You) – التي تم إنشاؤه بواسطة (Ending Pandemics) ومستشفى بوسطن للأطفال في عام 2012 – ويديره فريق من مستشفى بوسطن للأطفال.

المصدر

أطلق باحثون من مركز فريد هاتشينسون لأبحاث السرطان في سياتل مشروعًا (NextTrace) لبناء نظام إبلاغ لامركزي لتسجيل أي شخص تم تأكيد إصابته بفيروس كورونا المستجد على منصة موحدة، من دون الكشف عن هوية الشخص. وتستخدم المنصة بيانات موقع الهاتف المحمول وقربه من الهواتف المحمولة الأخرى للعثور على الأفراد الذين يحتمل مخالطتهم للحالة المصابة، ونصحهم بإجراء الفحص اللازم. ويقوم النظام ببناء سجل لكل حالة على حدة.



المصدر



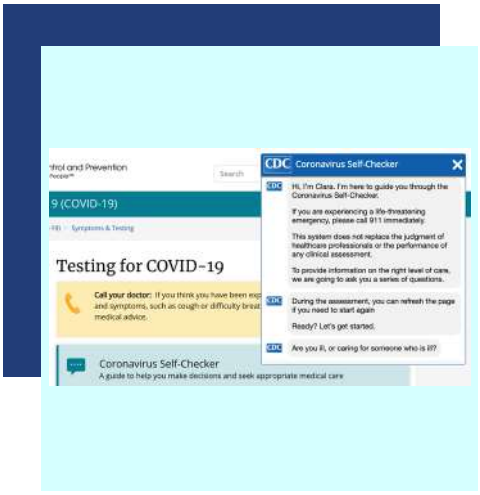
يعمل باحثون ومطورون من عدة جهات على تطوير تطبيق جوال (CoronaTrace) يقوم بتتبع المخالطين والمواقع التي تواجدوا فيها، وينبه التطبيق المستخدمين في حال احتكاكهم أو اقترابهم من أشخاص مصابين، مع الحفاظ على سرية وخصوصية البيانات.

المصدر

أعلنت شركة جوجل وشركة أبل عن تعاون مشترك لتمكين استخدام تقنية البلوتوث لمساعدة الحكومات والجهات الصحية في الحد من انتشار فيروس كورونا المستجد، مع المحافظة على أمان وخصوصية المستخدم. وستطلق الشركتان حلاً شاملاً يتضمن واجهات برمجة التطبيقات (APIs)، بالإضافة إلى تقنيات تتبع حالات المخالطة للمصابين عن طريق الهواتف الذكية.

المصدر

التطبيب عن بُعد



أطلق مركز مكافحة الأمراض والوقاية منها (CDC) خدمة المحادثة الآلية عبر الإنترنت (Coronavirus Self-Checker) لمساعدة المستخدمين في فحص أعراض فيروس كورونا المستجد، وتقديم الإرشادات الطبية اللازمة. وتم تطوير هذه الخدمة بالتعاون مع شركة مايكروسوفت (Healthcare Bot Service). وتعمل الخدمة من خلال طرح سلسلة من الأسئلة، تتضمن السؤال عن وجود أي أعراض أو أمراض سابقة، وكذلك السؤال عن حصول مخالطة لشخص مصاب.

المصدر

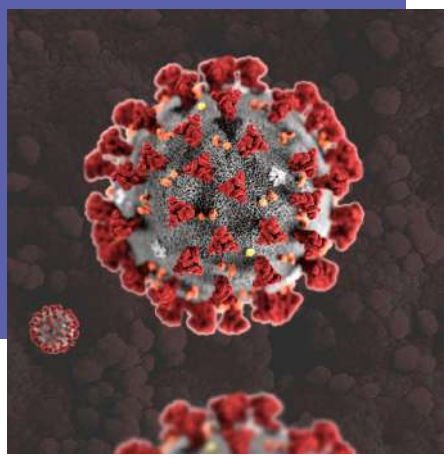
تستخدم مستشفيات مثل المركز الطبي بجامعة راش في شيكاجو ومستشفى جامعة جورج واشنطن في واشنطن العاصمة تقنيات التطبيب عن بُعد (Telemedicine) للمساعدة في فحص المرضى، والبحث عن الحالات المحتمل إصابتها بفيروس كورونا المستجد.

المصدر

يعمل فريق بحثي من جامعة كارنيجي ميلون (Delphi) مع مركز مكافحة الأمراض والوقاية منها (CDC)، بالتعاون مع شركة جوجل وشركة فيسبوك، على جمع معلومات حول الأشخاص الذين يعانون من أعراض فيروس كورونا المستجد. حيث جمعت شركة فيسبوك المعلومات من خلال نشر استطلاع على بعض المستخدمين في الولايات المتحدة عن طريق شريط الأخبار (News Feed)، بينما استخدمت شركة جوجل تطبيق (Opinion Rewards)الذي يتيح للمستخدمين الرد على بعض الأسئلة مقابل رصيد في متجر التطبيقات.

المصدر

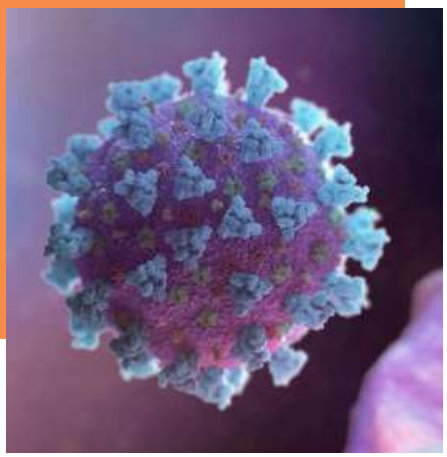
أطلقت منظمة (Providence)، بالتعاون مع شركة مايكروسوفت، أداة فحص وفرز على الإنترنت تقوم بالتمييز بسرعة بين المصابين بفيروس كورونا المستجد أو أي أمراض أخرى. استخدم أداة تقييم الفيروسات التاجية الجديدة عبر الإنترنت. وتُساعد الأداة في تقييم مستوى الخطر وربط المعرضين للخطر بمتخصصين في الرعاية الصحية عن طريق الفيديو. وتم استخدام الأداة في أسبوعها الأول من قبل أكثر من 40 ألف مريض.



المصدر

وفرت منظمة (Partners HealthCare) أداة محادثة عبر الإنترنت (Covid-19 Screener) تقدم للمرضى سلسلة من الأسئلة استنادًا إلى محتوى من مركز مكافحة الأمراض والوقاية منها (CDC)، بالإضافة إلى محتوى من خبراء المنظمة. وبهذه الطريقة يمكن فحص أعداد هائلة من الأشخاص، والتمييز بسرعة بين المصابين بفيروس كورونا المستجد أو المصابين بأمراض أقل خطورة.

المصدر



نشر باحثون من جامعة كاليفورنيا سان دييجو، وجامعة كارنيجي ميلون، وجامعة كاليفورنيا ديفيس ورقة علمية تقترح تطوير برنامج محادثة آلية يستخدم الذكاء الاصطناعي للإجابة عن تساؤلات المرضى حول فيروس كورونا المستجد. وقام الباحثون بتدريب البرنامج على مجموعة بيانات باللغة الإنجليزية ومجموعة أخرى باللغة الصينية. واحتوت تلك البيانات على محادثات بين الأطباء والمرضى الذين يتحدثون عن الفيروس، ويدعي الباحثون أن التجارب تثبت أن هذه الطريقة ستكون واعدة في تطوير برامج المحادثة الآلية.

المصدر

أطلقت العديد من الشركات التقنية برامج محادثة آلية للمساعدة في الإجابة عن التساؤلات حول فيروس كورونا المستجد. ومن ضمن تلك الشركات: آي بي إم (Watson Assistant for Citizens)، وفيسبوك (Messenger)، بالإضافة إلى العديد من الشركات الأخرى، مثل: (Clearstep)، و(IPsoft)، و(Quiq)، و(Drift)، و(LifeLink)، و(Orbita). ولكن هناك العديد من الانتقادات حول مصادر المعلومات التي تستخدمها تلك الشركات، وكذلك ما يتعلق بخصوصية البيانات.

المصدر

طورت شركة (Curai) منصة ذكاء اصطناعي تُساعد على تسهيل التواصل بين المرضى والأطباء المعتمدين. ودخلت الشركة في شراكة مع بعض المؤسسات البحثية الطبية الرائدة لضمان التعلم من أحدث التطورات في المجال الطبي. وتقدم الشركة تطبيق جوال (Curai Health) يسهل التواصل مع الأطباء المرخصين والحصول على إجابات عن الأسئلة الصحية مجانًا.

المصدر

تقدم شركة (Zipnosis) منصة لتوزيع استبيانات عن طريق الإنترنت للمرضى، ويمكن استخدامها من قبل الأطباء للتمييز بسرعة بين فيروس كورونا المستجد وأمراض الجهاز التنفسي الأخرى. ويمكن للأطباء مراجعة المعلومات بعد إرسالها في أي وقت. وسبق استخدام هذه المنصة عند تفشي مرض الحصبة لعام 2017 في الولايات المتحدة. وتشير الشركة إلى أنه يستغرق تقييم المريض من خلال هذه الخدمة – في المتوسط – دقيقة واحدة و 29 ثانية.

المصدر

طورت شركة (K Health) تطبيق جوال يُتيح للأشخاص التشخيص الذاتي باستخدام استبيان عبر الإنترنت. وفي حال اكتشاف أعراض فيروس كورونا المستجد، يتم ربط الشخص بأخصائي صحي لتحديد الإجراءات المطلوبة. وتشير الشركة إلى أنها لا تشارك البيانات مع الحكومة. على الرغم من أنها أطلقت خريطة رقمية على الإنترنت لمتابعة انتشار المرض.

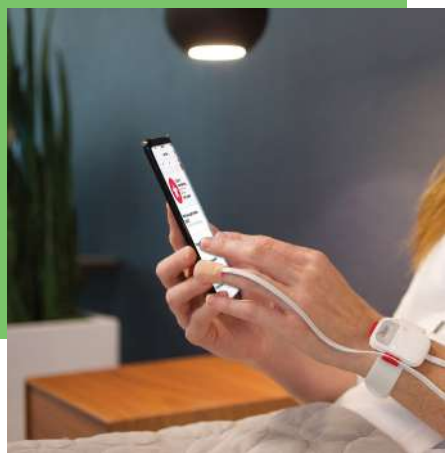
المصدر

أطلقت شركة (Verily) موقعًا على الويب يدعو البالغين في شمال كاليفورنيا للإجابة عن أسئلة حول صحتهم وسفرهم مؤخرًا، مما يساعدهم في الحصول على فحص مجاني لفيروس كورونا المستجد إذا لزم الأمر. وتؤكد الشركة أنها تعمل مع الحكومة في ولاية كاليفورنيا لتوجيه الأفراد المعرضين لخطورة عالية إلى مراكز الفحص التي تم إطلاقها مؤخرًا في مقاطعات سان ماتيو وسانتا كلارا، وتسهيل حصولهم على مواعيد للفحص.

المصدر

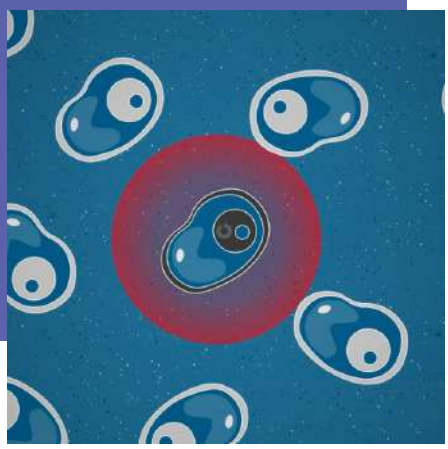
أصدرت شركة أبل أداة فحص (COVID-19 Screening Tool) بالإضافة إلى مجموعة من المصادر الجديدة التي تتضمن موقع إلكتروني وتطبيق جوال على متجر التطبيقات لمساعدة الأشخاص في حماية صحتهم أثناء انتشار فيروس كورونا المستجد، استنادًا إلى أحدث إرشادات مركز مكافحة الأمراض والوقاية منها (CDC) في الولايات المتحدة. ويُتيح الموقع والتطبيق للمستخدمين الإجابة عن سلسلة من الأسئلة حول عوامل الخطر وأعراض المرض، وبناءً على الإجابة يتم تقديم التوصيات الصحية اللازمة.

المصدر



المصدر

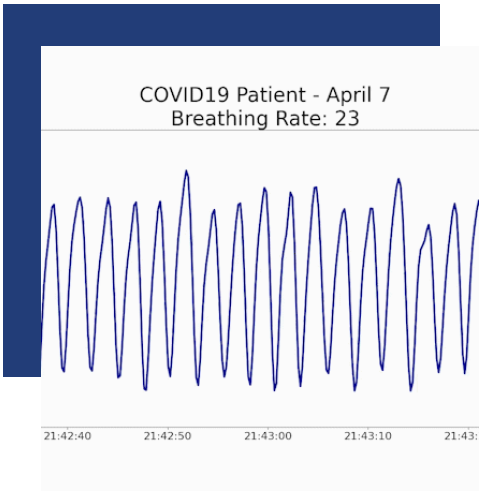
بدأت العديد من المستشفيات في الولايات المتحدة باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لمراقبة مرضى فيروس كورونا المستجد في منازلهم عن بُعد. ومن تلك المستشفيات: مستشفى (Baptist Health) الذي يستخدم منصة من الشركة الناشئة (Current Health Ltd) لمراقبة 20 مريضًا، ومستشفى (Providence) الذي يستخدم أدوات من شركة (Twistle Inc) لمراقبة أكثر من ألف مريض أو مشتبه به في منازلهم، بالإضافة إلى مستشفى (The 51-hospital Providence) الذي يستخدم تقنيات أخرى لمراقبة المرضى. ويخطط مستشفى (LSU Healthcare Network) لبدء استخدام الذكاء الاصطناعي لمراقبة مرضى القلب.



المصدر

يستخدم مستشفى هيوستن ميثوديست في تكساس كاميرات عالية الدقة، وأجهزة متصلة بشبكة إنترنت آمنة، وخوارزميات تعلم الآلة لإنشاء ما يسمى بمركز القيادة السريرية، بهدف توفير الرعاية عن بُعد للمرضى في وحدات العناية المركزة. ويمكن للطبيب الواحد مراقبة عشرات المرضى من خلال شاشات الحاسب في مركز القيادة السريرية. حيث يتم دمج المعلومات من أجهزة التنفس الاصطناعي، وأجهزة تخطيط القلب، ومضخات الأكسجين مع العلامات الحيوية والبيانات من السجل الطبي الإلكتروني لكل مريض. ويتم تغذية البيانات إلى منصة (Sickbay) المطورة من قبل شركة (Medical Informatics Corp).

استخدم فريق طبي في بوسطن جهاز (Emerald) الذي تم تطويره في معهد ماساتشوستس للتقنية (MIT) لمراقبة تنفس المرضى وتحركاتهم وأنماط نومهم عن بُعد باستخدام الإشارات اللاسلكية. ويتم استخدام هذا الجهاز في العديد من المستشفيات والمرافق الطبية في الولايات المتحدة. وتم تصميم الجهاز على شكل صندوق يشبه أجهز الشبكات اللاسلكية (WiFi)، ويعمل من خلال تحليل الإشارات اللاسلكية في المجال المحيط باستخدام الذكاء الاصطناعي لاستنتاج الإشارات الحيوية للأشخاص ونومهم وحركتهم.



المصدر

أعلنت منظمة (Mayo Clinic) عن شراكة مع الشركة الأمريكية (Beep) والشركة الفرنسية (NAVYA) وهيئة النقل في جاكسونفيل (JTA) لاستخدام سيارات ذاتية القيادة لنقل المعدات الطبية وفحوصات فيروس كورونا المستجد التي يتم جمعها في مواقع الفحوصات. وتهدف هذه الشراكة إلى تسليم الإمدادات الهامة مع تقليل خطر تعرض الإنسان للفيروس. وذكرت المنظمة أن فرعها في فلوريدا بدأ باستخدام أربع سيارات ذاتية القيادة لنقل فحوصات الفيروس من موقع الفحص إلى مختبر المعالجة داخل المستشفى.

المصدر

أعلنت شركة (UiPath) أنها ستبدأ في تقديم حلول الأتمتة الآلية للعمليات (RPA) مجانًا لمنظمات الرعاية الصحية لأداء بعض المهام الروتينية التي تستغرق وقتًا طويلاً، وعادة ما يقوم العاملين بها في الخطوط الأمامية. وتؤكد الشركة أنها ستوفر منتج (Automation Hub) لعملاء الشركة الحاليين والمحتملين دون أي تكلفة لمدة عام واحد. وأفادت الشركة أنها جمعت حتى الآن 30 حالة استخدام تُساعد في مكافحة فيروس كورونا المستجد.

المصدر

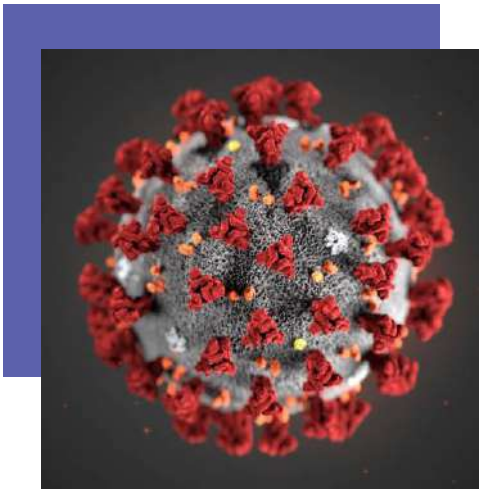
تقود شركة (Bright Machines) مشروعًا لتطوير نظام روبوتي (COVID-19 testing machine) يمكنه معالجة عينات اختبار فيروس كورونا المستجد بشكل آلي، وتقليل الحاجة إلى الإجراءات اليدوية. مما يُساعد على أتمتة عمليات الفحوصات المخبرية، وتحليل الفحوصات على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع. وتتعاون الشركة في هذا المشروع مع مختبر مستشفى ايخيلوف في تل أبيب و (Impact Lab) و (iCobots).

المصدر

تعاونت الحكومة الأمريكية مع العديد من الشركات التقنية الكبرى، من ضمنها: آي بي إم وجوجل ومايكروسوفت وأمازون، لإتاحة إمكانية الوصول إلى ما لا يقل عن 16 جهاز حاسب فائق القدرة (supercomputers) لمساعدة الباحثين في جميع أنحاء العالم في تسريع عملية اكتشاف اللقاحات والأدوية لمكافحة فيروس كورونا المستجد. ويمكن للباحثين من الأوساط الأكاديمية والحكومية والقطاع الخاص تقديم مشاريعهم عبر موقع إلكتروني على شبكة الإنترنت.

المصدر

استخدم باحثون من جامعة واشنطن مشروع حوسبة موزعة (Folding@home) للمساعدة في البحث عن علاج مناسب لفيروس كورونا المستجد، وذلك من خلال محاولة فهم طريقة عمل بروتينات الفيروس، وكيف يمكن تصميم علاجات لإيقافها. ويعمل المشروع من خلال تنزيل برنامج على أجهزة المستخدمين، والاستفادة من الأجهزة في تكوين شبكة عملاقة لتشغيل تجارب المحاكاة. ويُشير الباحثون إلى أن البيانات ونتائج التجارب ستكون متاحة ومفتوحة للباحثين.

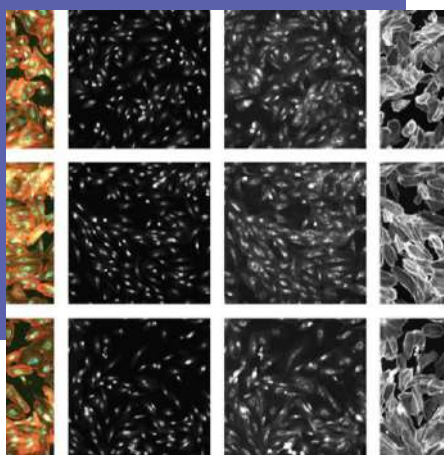


المصدر

أعلنت جامعة هارفارد ومشروع اللقاحات البشرية عن «مبادرة المناعة البشرية (HII)»، وهي عبارة عن مشروع مشترك يهدف إلى إحداث ثورة في فهم نظام المناعة البشرية وتسريع تطوير لقاحات وعلاجات فعالة. وستجمع المبادرة خبراء من جامعة هارفارد في علم الأوبئة، والاستدلال السببي، وعلم المناعة، وبيولوجيا النظم والحوسبة مع موارد وخبرات مشروع اللقاحات البشرية (وهو عبارة عن مجموعة عالمية غير ربحية لأبحاث سريرية تعتمد على دراسة المناعة البشرية). وستعمل المبادرة على تطوير نماذج ذكاء اصطناعي يمكن استخدامها لتسريع تصميم واختبار اللقاحات والعلاجات لمجموعة واسعة من الأمراض.

المصدر

أطلق مجموعة من الباحثين في معهد ماساتشوستس للتقنية مبادرة (AI Cures) تجمع الباحثين في علوم الحاسب وعلوم الحياة للعثور على جزيئات مضادة للفيروسات يمكنها مكافحة فيروس كورونا المستجد. وأتاح الباحثون مجموعة من البيانات مفتوحة المصدر لمهام محددة، مثل: إيجاد أجسام مضادة فعالة ضد العدوى الثانوية، ويطلبون تقديم نماذج من مجتمع الذكاء الاصطناعي، حيث يتم اختبار تلك النماذج ومقارنة أدائها.

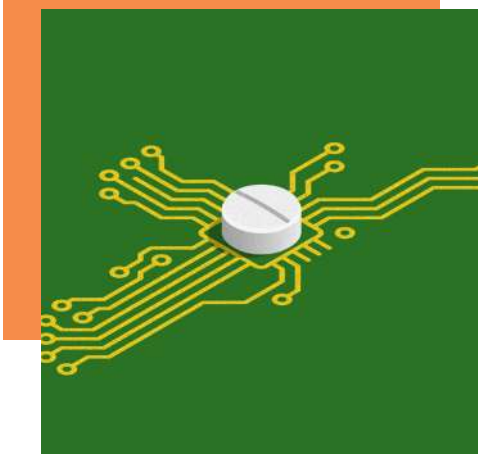


المصدر

تعمل منظمة (SRI International) على تطوير أدوات ذكاء اصطناعي باستخدام تقنيات التعلم العميق (Deep Learning) للبحث عن أدوية جديدة، ويمكن للعلماء بعد ذلك تقييم مدى فعاليتها.

المصدر

تستخدم العديد من شركات التقنيات الحيوية، مثل: (Insilico Medicine) و(Vir Biotechnology) و(Atomwise)، تقنيات الذكاء الاصطناعي لاكتشاف علاج لفيروس كورونا المستجد. حيث إن البحث عن علاج جديد قد يستغرق أكثر من سنة باستخدام الطرق التقليدية؛ بينما لا تستغرق هذه العملية بضعة أشهر عند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. وتستخدم هذه الشركات خوارزميات تعلم الآلة (ML) لتحليل بيانات كيميائية ضخمة، وتوقع كيفية تفاعل العلاجات المحتملة مع الجسم.



المصدر

أطلقت شركة (PostEra)، بالتعاون مع شركة (Diamond)، موقع (COVID Moonshot) لجمع تصاميم الأدوية من الكيميائيين الطبيين. وقامت الشركة بإتاحة تقنيات الذكاء الاصطناعي –مجانًا– لتحديد إمكانية تنفيذ تلك التصاميم وكيفية ذلك. وتم جمع أكثر من 4500 تصميم جزيئي من 280 مساهم حول العالم.

المصدر

أعلنت شركة آي بي إم عن إطلاق خدمات تهدف إلى تزويد الباحثين بالموارد اللازمة لمكافحة فيروس كورونا المستجد. وأتاحت الشركة الجزيئات التي تم تحديدها باستخدام الذكاء الاصطناعي كمرشحات علاجية بموجب ترخيص مفتوح، وقدمت نسخة مجانية من منصة الجينوميات الوظيفية (Functional Genomics Platform) لدعم اكتشاف خصائص الجينوم. بالإضافة إلى ذلك، أتاحت الشركة الوصول المجاني إلى محتوى موثوق عن فيروس كورونا المستجد والأمراض المعدية. وطورت الشركة محرك بحث باستخدام الذكاء الاصطناعي، تم تدريبه على البيانات المفتوحة حول فيروس كورونا المستجد، لمساعدة الباحثين في العثور بسرعة على إجابات عن تساؤلاتهم البحثية.

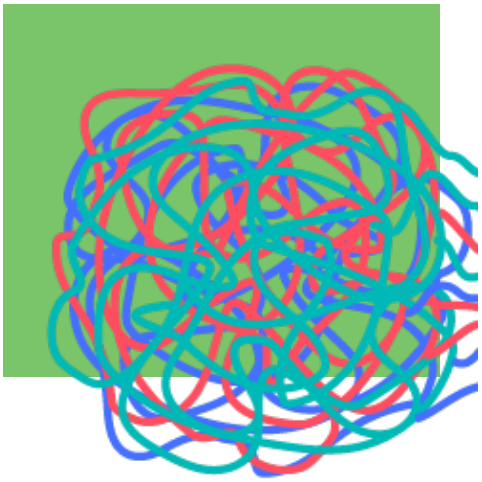
المصدر

دعت مجموعة من الجهات البحثية والطبية، بالتعاون مع البيت الأبيض، الباحثين والمتخصصين في مجال الذكاء الاصطناعي إلى تطوير حلول تقنية لتحليل الأبحاث العلمية ذات الصلة بفيروس كورونا المستجد، والإجابة عن التساؤلات المتداولة عن الفيروس. حيث تم إتاحة أكثر من 29 ألف مقالة علمية بصيغة قابلة للتحليل والدراسة، منها أكثر من 13 ألف مقالة متوفرة بنصها الكامل. وتم استخدام منصة (Kaggle) لإطلاق منافسة عالمية في تقديم حلول وإجابات عن التساؤلات حول فيروس كورونا المستجد.

المصدر

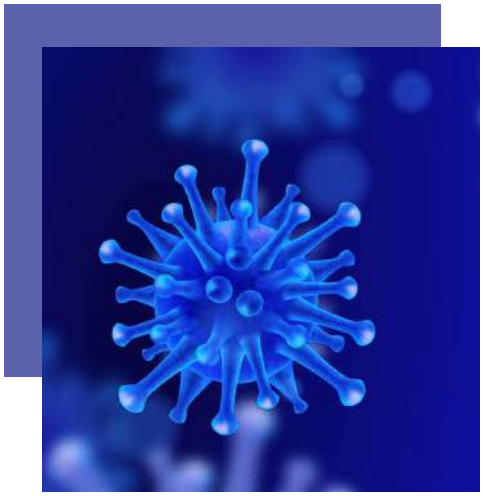
أطلق المعهد الوطني للمعايير والتقنية (NIST) في الولايات المتحدة ومكتب سياسة العلوم والتقنية في البيت الأبيض (OSTP) مشروعًا مشتركًا لدعم تطوير محركات بحث تُساعد على البحث في مجموعة بيانات فيروس كورونا المستجد. ويأتي هذا التعاون استجابة لدعوة البيت الأبيض للعمل على تطوير تقنيات تُساعد على البحث في مجموعة بيانات الأبحاث المنشورة حول فصيلة فيروس كورونا المستجد. وسيتم العمل من خلال برنامج (TREC-COVID) لإنشاء مجموعات بيانات، واستخدام عملية تقييم مستقلة تساعد مطوري محركات البحث على تقييم وتحسين أنظمتهم في تلبية احتياجات مجتمعات البحث والرعاية الصحية.

المصدر



طوّر المعهد الوطني للمعايير والتقنية (NIST) مجموعة من الأدوات المساعدة على البحث في قاعدة بيانات أبحاث فيروس كورونا المستجد (CORD-19). وتتضمن تلك الأدوات: (NIST Scientific Indexing Resource) لتحديد وفهرسة الكلمات المهمة، ثم النظر في العلاقات بين تلك الكلمات والكلمات المجاورة باستخدام المعايير الدلالية للغة، و (COVID-19 Data Repository) لتنظيم مجموعات البيانات التي تفتقر إلى التنظيم، و (COVID-19 Registry) لجمع أوصاف المصادر بما في ذلك: قواعد البيانات، والخدمات، والبوابات الإلكترونية، والمواقع الإلكترونية، والمنظمات.

المصدر

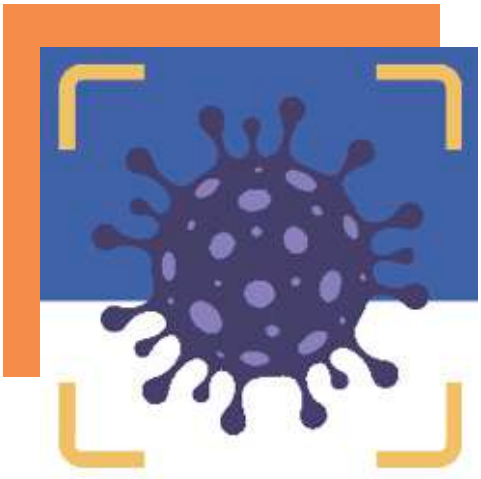


عقدت منظمة الصحة العالمية شراكة مع فيسبوك ومايكروسوفت والعديد من الشركات التقنية الأخرى لإقامة هاكاثون (COVID-19 Global Hackathon) لتطوير برمجيات لمواجهة التحديات المتعلقة بوباء فيروس كورونا المستجد. ويشجع الهاكاثون مطوري البرمجيات على بناء مشاريع تركز على مواضيع: الصحة، والأعمال، والمجتمع، والتعليم والترفيه.

المصدر

عقد مستشفى سانت جود لأبحاث الأطفال شراكة مع الجمعية الدولية لعلم أورام الأطفال (SIOP) لفتح قاعدة بيانات جديدة ومركز مصادر للأطباء الذين يعالجون شريحة من المرضى الأكثر عرضة لفيروس كورونا المستجد، وهم الأطفال المصابين بالسرطان. وتتضمن هذه المبادرة، التي أطلق عليها (The Global COVID-19 Observatory and Resource Center for Childhood Cancer)، توفير مكتبة للمصادر، وسجل عالمي لمرضى سرطان الأطفال المصابين بالفيروس، ومساحة للتعاون بين الأخصائيين في الرعاية الصحية.

المصدر

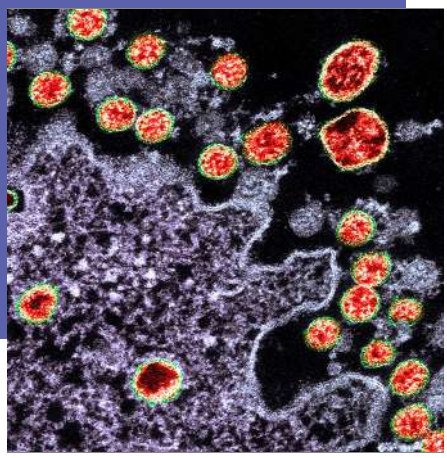


طوّر فريق في جامعة واشنطن منصة (COVID-19 DREAM Challenge) تستخدم تقنيات الحوسبة السحابية لمساعدة الباحثين في التحقق من فرضيات فيروس كورونا المستجد. حيث يمكن للمطورين تحميل النماذج والتحقق من صحتها على السجلات الصحية الإلكترونية المجهولة المصدر من المركز الطبي (UW).

المصدر

كشفت منظمة (Xprize) النقاب عن تحالف (Pandemic Alliance)، بالتعاون مع العديد من الجهات، لتسريع الحلول التي يمكن تطبيقها على فيروس كورونا المستجد. ودعت المنظمة علماء البيانات، والأطباء، وغيرهم لتبادل المعلومات باستخدام بوابة (Xprize COVID-19) التي تم إطلاقها حديثًا.

المصدر



استخدم باحثون في مدينة سياتل منصات وتطبيقات مفتوحة المصدر لتخزين وتحليل البيانات الجينية لسلالة فيروس كورونا المستجد، وفهم أنماط وعلاقات انتشاره. وتم استخدام منصة (Gisaid) لمشاركة البيانات الجينية، وتطبيق (Nextstrain) لمتابعة تطور الفيروس. ويمكن تحليل البيانات التي تمت مشاركتها على منصة (Gisaid) وفهم الطفرات وعرض النتائج بشكل رسومي.

المصدر

طوّر باحثون من جامعة نورث وسترن أداة ذكاء اصطناعي مصممة لتقييم الأبحاث العلمية حول لقاحات وعلاجات فيروس كورونا المستجد. وقام الباحثون بتدريب نموذج للذكاء الاصطناعي لتقدير فرص إمكانية تكرار نتائج الورقة العلمية من قبل باحثين آخرين، كمؤشر لصحة البحث. وقال الباحثون: إن النموذج يمكنه تقييم 100 ورقة في ساعة واحدة وألف ورقة في غضون ساعات قليلة. ويُخطط الباحثون لبدء اختبار النموذج على الأوراق العلمية لفيروس كورونا المستجد، وإتاحته مجانًا للباحثين في وقت لاحق من هذا العام.

المصدر

تستخدم شركة (LabCorp) وشركة (Ciox Health) تقنيات الذكاء الاصطناعي لفهم اختلاف أعراض فيروس كورونا المستجد من شخص إلى آخر. وتعمل الشركتان على جمع البيانات المتوفرة لديها وتحليلها باستخدام الذكاء الاصطناعي لتوقع حساسية المرض وشدته عند المرضى. وقد أجرت شركة (LabCorp) – حتى الآن – ما يقارب 650 ألف فحص، وأما شركة (Ciox Health) فلديها ما يقارب 100 مليون سجل طبي سنويًا.

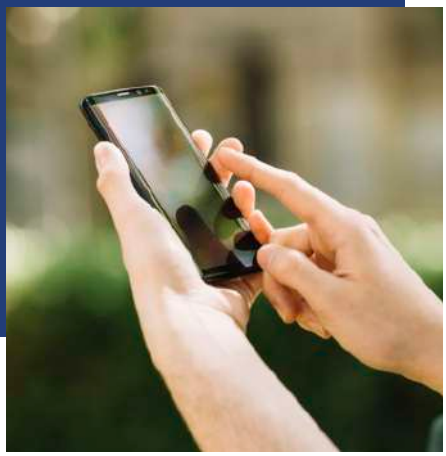
المصدر

أطلقت شركة (C3.ai) وشركة مايكروسوفت بالتعاون مع العديد من الجامعات الأمريكية تحالفًا بحثيًا (C3.ai DTI) لتمويل 367 مليون دولار على مدى السنوات الخمس المقبلة على مشاريع تهدف إلى استخدام الذكاء الاصطناعي وغيرها من التقنيات الناشئة لفهم ومكافحة المشاكل الاجتماعية الكبيرة، بما في ذلك فيروس كورونا المستجد والأوبئة المستقبلية.

المصدر

أطلقت شركة (MITRE) تحالفًا (COVID-19 Healthcare Coalition) يقوده القطاع الخاص، ويجمع بين مؤسسات الرعاية الصحية، وشركات التقنية، والمنظمات غير الربحية، والأوساط الأكاديمية، والشركات الناشئة. ويهدف التحالف إلى تنسيق الخبرات والقدرات والبيانات من أجل الحفاظ على نظام تقديم الرعاية الصحية والمساعدة في حماية سكان الولايات المتحدة.

المصدر



تعمل شركة (Stratifyd) على تطوير تقنيات ذكاء اصطناعي لمتابعة المنشورات على مواقع التواصل الاجتماعي، وربطها بأوصاف الأمراض المأخوذة من مصادر موثوقة، مثل: المعاهد الوطنية للصحة، والمنظمة العالمية لصحة الحيوان، وقاعدة البيانات العالمية للمعرفات الميكروبية.

المصدر

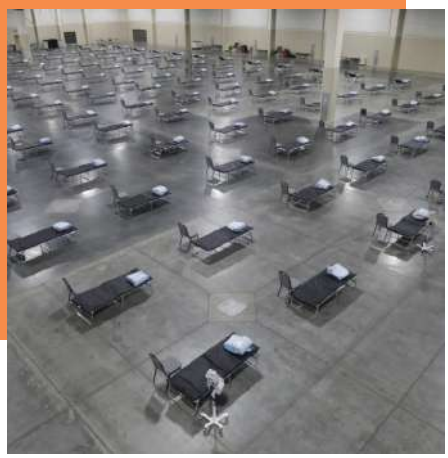
بدأت شركة (23andMe) في عمل دراسة لفهم تأثير البيانات الوراثية على شدة أعراض الإصابة بفيروس كورونا المستجد. وتسعى الشركة للاستفادة من بياناتها التي تشمل ملايين المشاركين، بعد أخذ موافقتهم، للمساعدة في فهم تأثيرات الفيروس. وتأمل الشركة في تسجيل مئات الآلاف من عملائها في الولايات المتحدة للمشاركة في هذه الدراسة. وستشمل الدراسة كلاً من الأفراد الذين ثبت إصابتهم أو لم تثبت إصابتهم.

المصدر

يعمل باحثون في جامعة فيرجينيا على تطوير نظام ذكاء اصطناعي يمكنه محاكاة تأثير القرارات الحكومية على النتائج الصحية في مجتمع معين. حيث يمكن للنظام توقع عدد الإصابات والوفيات، وعدد الأجهزة التي قد تحتاجها مدينة معينة. ويخطط الباحثون لتحسين النظام بحيث يمكنه أيضًا توقع التأثير الاقتصادي لبعض القرارات الحكومية المتعلقة بفيروس كورونا المستجد، مثل: أوامر إغلاق المتاجر أو الالتزام بالعمل عن بُعد.

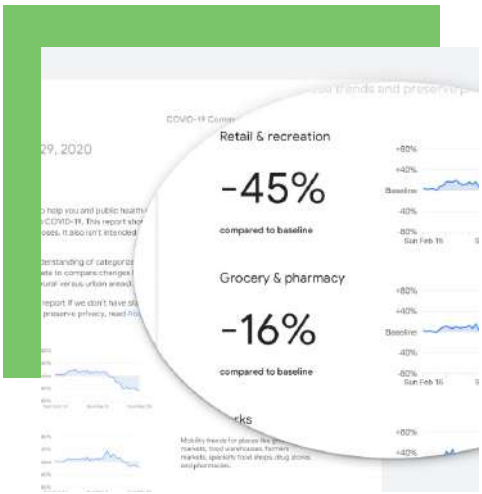
المصدر

نشر معهد المقاييس الصحية والتقييم بجامعة واشنطن (IHME) توقعات يومية حول تأثير فيروس كورونا المستجد على نظام الرعاية الصحية في الولايات المتحدة خلال الأشهر الأربعة القادمة. ويستخدم المعهد بيانات حديثة حول: وحدات العناية المركزة (ICU)، وسعة أسِرّة المستشفيات في كل ولاية، وكذلك سياسات التباعد الاجتماعي (بما في ذلك: إغلاق المدارس، وأوامر البقاء في المنزل، وإغلاق الأنشطة التجارية غير الضرورية، وقيود السفر). وتم تصميم أثر التباعد الاجتماعي باستخدام البيانات حول كيفية استجابة الفيروس لمثل هذه التدابير في مكان آخر.



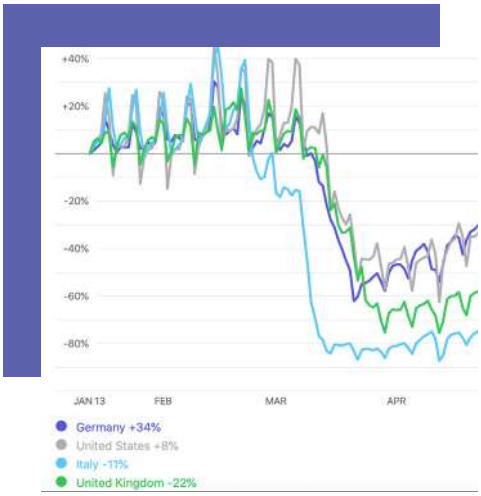
المصدر

أطلقت شركة جوجل صفحة على موقعها الإلكتروني (COVID-19 Community Mobility Reports) لتقديم تقارير دورية حول تنقلات الأشخاص أثناء أزمة فيروس كورونا المستجد. وتهدف هذه التقارير إلى تقديم نظرة عامة عن تأثير السياسات التي تم اتخاذها لمكافحة الفيروس على تحركات الناس في كثير من دول العالم، وذلك عن طريق تحليل البيانات التاريخية لخرائط جوجل (إذا كانت مفعلة لدى المستخدم). وتقدم التقارير معلومات حول فئات مختلفة من الأماكن التي يتم زيارتها، مثل: البيع بالتجزئة والاستجمام، والبقالات والصيدليات، والمتنزهات، ومحطات النقل العام، وأماكن العمل، والسكن.



المصدر

أطلقت شركة أبل صفحة على موقعها الإلكتروني (Mobility Trends Reports) لتقديم تقارير دورية حول تنقلات الأشخاص أثناء أزمة فيروس كورونا المستجد. ويتم جمع البيانات من خلال خرائط أبل، وتشمل البيانات حركة تنقل الأشخاص بين الأماكن. وتُشير الشركة إلى أنه سيتم إتاحة هذه التقارير لفترة مؤقتة بهدف المساعدة في فهم تحركات الناس أثناء انتشار الفيروس.



المصدر

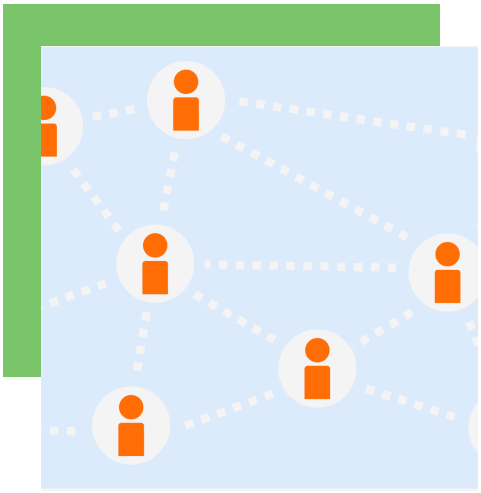
أطلقت شركة فيسبوك أدوات جديدة تستخدم بيانات مواقع المستخدمين (بطريقة تجميعية لا تكشف هويات الأشخاص) لتوضيح ما إذا كان الناس يلتزمون بإجراءات التباعد الاجتماعي المصممة لوقف انتشار فيروس كورونا المستجد. وأكدت الشركة أن برنامج البيانات من أجل الخير (Data for Good) يتضمن تطوير خرائط رقمية (Disease Prevention Maps) تُساعد على الوقاية من الأمراض، حيث توضح تحركات الناس في مختلف المناطق. وتأمل الشركة أن يتم استخدام هذه البيانات، بالإضافة إلى أي بيانات أخرى، للمساعدة في تحديد المناطق التي من المحتمل أن تحدث فيها حالات تفشي للفيروس.

المصدر

أتاحت شركة (Cuebiq) إمكانية الوصول المجاني إلى منصتها التحليلية لأنماط التنقل والتسوق خلال أزمة فيروس كورونا المستجد. وتُساعد هذه المعلومات الشركات في تعديل استراتيجياتها لتلبية متطلبات السوق مع تغيرات الوضع الراهن. وتقدم الشركة هذه المعلومات من خلال تحليل مؤشر التنقل (Cuebiq's Mobility Index Analysis) لفهم كيفية تطور السلوكيات السكانية يوميًا أثناء انتشار الوباء.

المصدر

طـورت شـركة (Voxel51) مؤشـرًا لقيـاس التباعـد الفيزيائي (PDI)، ودراسة تأثير فيـروس كورونـا المستجد علـى السـلوك الاجتماعـي والنشـاط البشـري فـي الوقـت الحقيقـي حـول العالـم. وتسـتخدم الشـركة نمـاذج رؤيـة حاسـوبية (computer vision) متطـورة لتحليـل البـث المباشـر مـن بعـض الشـوارع الأكثـر زيـارة فـي العالـم، ويتـم قيـاس متوسـط مقـدار النشـاط البشـري وسـلوكيات التواصـل الاجتماعـي فـي المـدن الكبـرى مـع مـرور الوقـت.



المصدر

03 الصين

طـورت شـركة (Baidu) نظـام استشـعار بالأشـعة تحـت الحمـراء، يعمـل بالـذكاء الاصطناعـي لمراقبـة درجـة حـرارة الـركاب. ويتـم اسـتخدام هـذا النظـام حاليًـا فـي أحـد محطات سكة الحديد في بكين، ويمكن للنظام فحص ما يصل إلى 200 شخص في الدقيقة الواحدة، ومن دون الحاجة إلى لمس الركاب أو إيقافهم.

المصدر

أطلقـت شـركة (Baidu) أول نمـوذج مفتـوح المصـدر لاكتشاف من يرتدون الكمامات في الأماكن المزدحمة. وتُشـير الشـركة إلـى أن النمـوذج يتميـز بدقـة تصنيـف تصـل إلـى 97.27%، وأداء قـوي حتـى مـع اختـلاف أشـكال الكمامـات.

المصدر

طـورت شـركة (SenseTime) نظـام ذكاء اصطناعـي لفحـص وجـوه الأشـخاص المرتديـن للكمامـات، والتعـرف علـى درجـة حـرارة الأشـخاص. وتـم اسـتخدام هـذا النظـام فـي محطـات الأنفـاق، والمـدارس، وأماكـن التجمعـات الأخـرى فـي بكيـن وشـنغهاي وشنتشـن.

المصدر

طـوّر باحثـون مـن جامعـة ووهـان نظـام ذكاء اصطناعـي يمكنـه التعـرف على وجوه الأشـخاص المرتدين للكمامات. ويُشير الباحثـون إلـى أن دقـة النظـام وصلـت إلـى 95%. وأتـاح الباحثـون ثـلاث مجموعـات مـن البيانـات مفتوحـة لغـرض تطويـر أنظمـة التعـرف علـى الوجـه، والمسـاعدة فـي التعـرف علـى الأشـخاص الذيـن يرتـدون (أو لا يرتدون) الكمامـات فـي الأماكـن العامـة، مثـل: محطـات القطـار أو نقـاط التفتيـش الأمنيـة.

المصدر

قدمت شركة (Shenzhen Smart Drone UAV Co) طائرات درونز يمكنها فحص الحشود، وتحديد الأشخاص المصابين بالحمى على بُعد مئات الأقدام. وعملت الشركة مع مقاطعتين صينيتين لتطبيق هذه التقنية. وتستخدم هذه الطائرات التصوير الحراري للفحص، وتُرسل تنبيهات للمسؤولين عند اكتشاف شخص مريض.

المصدر

يطلب رجال الشرطة في مدينة (Shenzhen) من السائقين الذين يدخلون المدينة مسح رمز (QR)، وتسجيل بياناتهم الشخصية كأرقام التواصل وسجل السفر. وقالت سلطات المدينة على وسائل التواصل الاجتماعي: إن رجال الشرطة يرتدون خوذات ونظارات حرارية لتحديد المشاة المشتبه بإصابتهم.

المصدر

طورت الشركة الناشئة (Rokid) نظارات ذكية تستخدم الذكاء الاصطناعي لاكتشاف الأشخاص المصابين بالحمى.وذكرت الشركة أنه باستخدام هذه النظارات يمكن التحقق من درجة حرارة مئات الأشخاص في غضون دقيقتين، على مسافة تصل إلى متر واحد. وتم استخدام هذه النظارات من قبل رجال الشرطة في حديقة هونج يوان في مدينة هانجتشو.

المصدر

طوّر باحثون برنامج ذكاء اصطناعي لتوقع المرضى المصابين بفيروس كورونا المستجد ويمكن أن تتضاعف حالاتهم إلى أمراض تنفسية خطيرة. ووصلت دقة توقع البرنامج إلى 80%. وتم اختبار البرنامج على 53 مريضًا تم تشخيصهم بأنهم مصابون بالفيروس في مستشفيين في الصين. وتم تدريب البرنامج على بيانات المرضى، مثل: نتائج فحوصات الرئة، وفحوصات الدم، وآلام العضلات، وأنماط الحمى، والاستجابات المناعية، والعمر والجنس.

المصدر

تقدم الشركة الناشئة (Infervision) نظام ذكاء اصطناعي يُساعد على اكتشاف أمراض الرئة في الأشعة المقطعية، وتم استخدامه من قِبل ما لا يقل عن 34 مستشفى في الصين لفحص 32 ألف حالة مشتبه بها. وتم تدريب النظام باستخدام مئات الآلاف من صور أشعة الرئة التي تم جمعها من المستشفيات الصينية الكبرى. ويتم حاليًا تقييم النظام من قبل العديد من العيادات في أوروبا والولايات المتحدة.

المصدر

طورت شركة (Alibaba) نظام ذكاء اصطناعي لتشخيص الأشعة المقطعية، وتُشير الشركة إلى أن دقة النظام تصل إلى 96%، ويمكن للنظام تشخيص 300 إلى 400 صورة أشعة مقطعية في غضون 20 إلى 30 ثانية، في حين أن التشخيص العادي لتلك الصور يأخذ من 10 إلى 15 دقيقة. وساعد هذا النظام – حتى الآن – على تشخيص أكثر من 30 ألف حالة في ما لا يقل عن 26 مستشفى في الصين.

المصدر

أطلقت شركة (LinkingMed) أول نموذج ذكاء اصطناعي مفتوح المصدر لتحليل صور الأشعة المقطعية للرئة، باستخدام منصة تعلم عميق (DL) مفتوحة المصدر (PaddlePaddle) من شركة (Baidu). ويمكن لهذا النموذج اكتشاف الأمراض الرئوية وتحديدها بسرعة أقل من دقيقة وبدقة عالية تصل إلى 92%، وتوفير تقييم كمي لمعلومات التشخيص، بما في ذلك عدد الأمراض الرئوية وحجمها ونسبتها. وتم استخدام هذا النموذج في أحد المستشفيات التابعة لجامعة (XiangNan) في مقاطعة هونان.

المصدر

طورت شركة (Axial AI) منصة ذكاء اصطناعي لتشخيص الأشعة المقطعية واكتشاف المصابين بفيروس كورونا المستجد. وتم تطوير هذه المنصة بقيادة مركز شنغهاي لبحوث الدماغ و (United Imaging Intelligence and Skymind Neurobionix Research). وتقوم المنصة بمساعدة الفرق الطبية على تشخيص المرضى الذين يعانون من أعراض الفيروس بشكل أسرع، حيث يمكن أتمتة تحليل صور الأشعة المقطعية للمرضى المحتملين في غضون 10 ثوانٍ، بدقة تزيد عن 90%.

المصدر

تتبع المخالطين

طورت شركة (Baidu) منصة ذكية للمكالمات الآلية، حيث قامت بإجراء أكثر من ثلاثة ملايين مكالمة هاتفية آلية – 1500 مكالمة في الثانية الواحدة – تطلب من الأشخاص تقديم معلومات عن: تاريخ آخر سفر، وأقرب الأشخاص، وظروفهم الصحية الحالية. ويمكن استخدام هذه المنصة لتتبع انتشار فيروس كورونا المستجد عبر مناطق محددة، وتعزيز التأهب الطبي.

المصدر

استفادت شركة (Baidu) من أنظمة الخرائط التي تعمل بالذكاء الاصطناعي (Migration Big Data Platform) لتحديد تحركات المسافرين عبر المناطق عالية الخطورة، مثل تتبع الخارجين من مدينة ووهان، والتعرف على تحركات المصابين أو المحتمل إصابتهم.

المصدر

استخدمت الصين تطبيق (WeChat) وتطبيق (AliPay) لتعيين رموز ألوان لصحة الأشخاص (Health Code)، وتحديد ما إذا كان ينبغي عليهم عزل أنفسهم أو التنقل بحرية. ويتم استخدام ثلاثة رموز للألوان: الأخضر ويعني إمكانية التحرك دون قيود، والأصفر ويعني البقاء في المنزل لمدة سبعة أيام، والأحمر ويعني الحجر الصحي لمدة أسبوعين. ولكن يرى بعض المواطنين أن الرموز يتم تطبيقها بشكل تعسفي، أو بناءً على المقاطعة التي يتواجدون فيها. وهناك بعض الإثباتات التي تدل أنه هذه التطبيقات تقدم بيانات للسلطات الصينية.

المصدر

توفر شركة (Baidu) منصة لتقديم الاستشارة الطبية عبر الإنترنت. وتحتوي المنصة حاليًا على شبكة ضخمة من الأطباء (أكثر من 100 ألف طبيب مختص في أمراض التنفس وإجراءات الطوارئ)، وتم معالجة أكثر من 15 مليون استفسار، وتقديم نصائح وإرشادات طبية حسب حاجة الحالة.

المصدر

تقدم شركة (JD Health) منصة لتقديم الاستشارات الطبية عبر الإنترنت. وتشير الشركة: أن عدد الاستشارات الشهرية لمنصتها زاد عشرة أضعاف منذ تفشي فيروس كورونا المستجد، بما يقارب 2 مليون استشارة. وبلغ عدد المشاهدات لمحاضرة مباشرة ألقاها أخصائي أمراض قلب عن طريق المنصة حوالي 1.6 مليون مشاهدة.

المصدر

ساهم تطبيق (WeDoctor)، المدعوم من قبل شركة (Tencent)، في توفير 20 ألف طبيب للعمل عبر الإنترنت وتقديم الاستشارات مجانًا.

المصدر

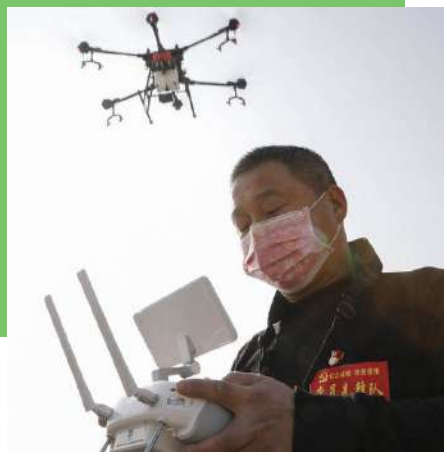
المصدر

تم افتتاح مستشفى ميداني ذكي في مدينة ووهان يقدم جميع الخدمات الصحية باستخدام الروبوتات وتقنيات إنترنت الأشياء (IoT). ويعمل على المشروع مستشفى (Wuhan Wuchang)، وشركة (China Mobile)، وشركة (CloudMinds). ويمكن لهذا المستشفى خدمة ما يقارب 20 ألف مريض. ويتم فحص الداخلين إلى المستشفى باستخدام مقاييس حرارية متصلة بشبكة الجيل الخامس (5G). ويرتدي المرضى والطاقم الطبي أساور وخواتم ذكية يتم مزامنتها مع منصة ذكاء اصطناعي تم تطويرها من قبل شركة (CloudMinds). ويتم استخدام الروبوتات (مثل: Cloud Ginger) لتقديم الطعام والمشروبات والأدوية للمرضى، وعرض بعض المعلومات، والقيام ببعض الأنشطة الترفيهية.

المصدر

دخلت شركة (Baidu) من خلال منصتها للسيارات ذاتية القيادة (Apollo) في شراكة مع شركة ناشئة تدعى (Neolix) لتوصيل الإمدادات والطعام إلى مستشفى بكين هايديان. وساعدت هذه المبادرة في إطعام أكثر من 100 موظف في الخطوط الأمامية أثناء عملهم لعلاج المرضى. وأتاحت شركة (Baidu) أيضًا أدواتها للسيارات الصغيرة ذاتية القيادة، وخدماتها السحابية للسيارات ذاتية القيادة مجانًا للشركات المخصصة لمكافحة فيروس كورونا المستجد.

زدوت شركة (Pudu Technology) أكثر من 40 مستشفى في أنحاء الصين بطائرات درونز لمساعدة الطاقم الطبي. وكذلك قدمت شركة (MicroMultiCopter) طائرات درونز لنقل العينات الطبية وإجراء التصوير الحراري للفحص في أماكن مختلفة من الصين.

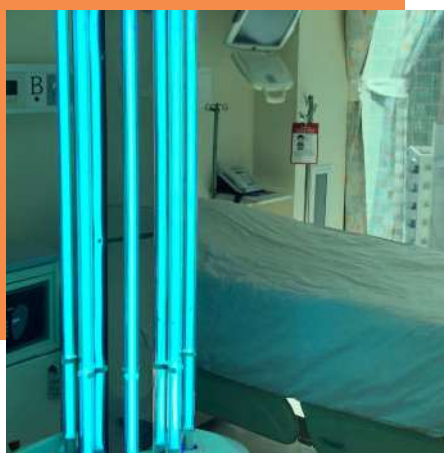


المصدر

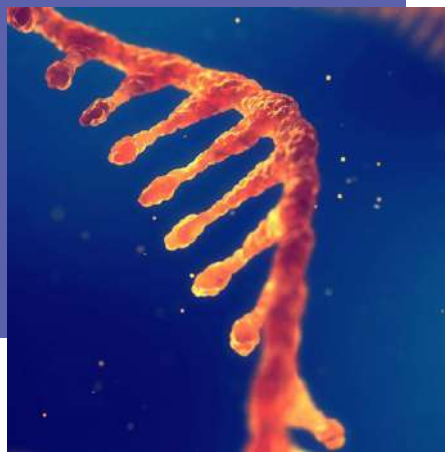
قدمت الشركة الدنماركية (UVD Robots) روبوتات للتعقيم والتطهير إلى مدينة ووهان، بالإضافة إلى بعض المدن الإيطالية (روما وفينيتو). وتُطلق هذه الروبوتات أشعة فوق بنفسجية قوية يمكنها تطهير الأسطح عن طريق تمزيق خيوط الحمض النووي للفيروسات. وتشير الشركة إلى أن هذه الروبوتات يمكنها العمل بشكل تلقائي لمدة 2.5 ساعة تقريبًا، وتعقيم حوالي 9 أو 10 غرف، وقتل 99.99%من البكتيريا في 10 دقائق، كما أنها فعالة ضد الفيروسات.

المصدر

أرسلت الشركة الأمريكية (Xenex) روبوتات تطهير إلى شرق آسيا وإيطاليا وهيوستن. وتستخدم هذه الروبوتات ضوء الأشعة فوق البنفسجية لتطهير غرف الضيوف والمناطق التي تنتشر فيها الفيروسات. وتقول الشركة: أن الروبوت الواحد يمكنه تطهير عشرات الغرف يوميًا. وزودت الشركة المستشفيات ببروتوكولات التطهير، مثل تشغيل روبوتات التطهير بالقرب من قسم الطوارئ، أو في سيارات الإسعاف في حالة وجود مرضى مصابين بفيروس كورونا المستجد.



المصدر



أتاحت شركة (Baidu) للباحثين خوارزمية ذكاء اصطناعي (Linearfold) تُساعد على توقع تراكيب فيروس كورونا المستجد. وتم تطوير هذه الخوارزمية بالشراكة مع جامعة ولاية أوريجون وجامعة روتشستر في عام 2019، وتم استخدام هذه الخوارزمية لتسريع توقع التركيبة الثانوية للفيروس (RNA)، حيث تم تقليل وقت التحليل الكلي من 55 دقيقة إلى 27 ثانية، مما يعني أن هذه الطريقة أسرع بـ 120 مرة مقارنة بالطرق التقليدية.

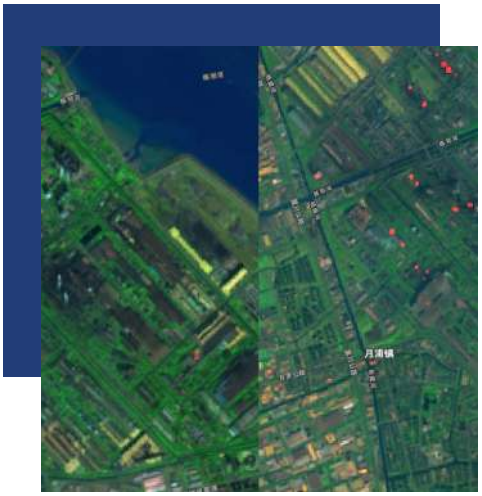
المصدر

استخدمت شركة (Insilico) العديد من طرق الذكاء الاصطناعي لتطوير سبعة جزيئات صغيرة يمكن أن تُساعد في معالجة فيروس كورونا المستجد. من أهم تلك الطرق: شبكات الخصومة التوليدية (GANs)، لتوليد جزيئات ترتبط بالبروتينات، والتعلم المعزز (RL)، لتوجيه الجزيئات إلى أهداف محددة، مثل: التأكد من أن هذه الجزيئات يمكن أن تظل فعالة بعد عملية التمثيل الغذائي البشري.

المصدر

تستخدم شركة (XtalPi) الذكاء الاصطناعي لفحص الأدوية الموجودة، والنظر في إمكانياتها لعلاج فيروس كورونا المستجد. وتقوم الشركة ببناء أدوات ومنصات، وإجراء أبحاث أولية لمساعدة شركات صناعة الأدوية. وتشير الشركة إلى أنها استطاعت باستخدام الذكاء الاصطناعي والكيمياء الحاسوبية، فحص حوالي 2900 دواء معتمد، والنظر في إمكانية إعادة استخدامه مع فيروس كورونا المستجد، وتم الخلوص إلى قائمة تضم 38 دواءً. وتخضع هذه الأدوية حاليًا لتجارب كيميائية حيوية.

المصدر



المصدر

تستخدم شركة (WeBank) الذكاء الاصطناعي لتتبع الوضع الاقتصادي في الصين. حيث يحلل النظام صور الأقمار الصناعية، وبيانات تحديد الموقع من الهواتف المحمولة، ومنشورات وسائل التواصل الاجتماعي، للكشف عن حالة التصنيع والنشاط التجاري. ومن خلال هذه البيانات، يتوقع الباحثون أن معظم العمال الصينيين خارج مدينة ووهان سيعودون إلى العمل بحلول نهاية مارس، وأن النمو الاقتصادي الصيني في الربع الأول من عام 2020 سينخفض بنسبة 36%.

04 المملكة المتحدة

قامت حكومة المملكة المتحدة بمراجعة استراتيجيتها في مواجهة فيروس كورونا المستجد على أساس نموذج جديد طوره فريق من جامعة إمبريال كوليج لندن. ويوضح النموذج النتائج المحتملة لاستراتيجيتين واسعتين: الأولى التخفيف، وتهدف إلى تقليل معدل الانتقال إلى مستوى لا يُربك خدمات الرعاية الصحية، والثانية القمع، وتهدف إلى القضاء على انتقال الفيروس بالكامل إلى حين العثور على علاج مناسب. وباتباع هذا النموذج، تتبنى حكومة المملكة المتحدة الآن استراتيجية أقرب إلى القمع. ويظهر كذلك أن الولايات المتحدة تتجه نحو هذه الاستراتيجية.

المصدر

بدأت خدمة الصحة الوطنية (NHS) بتجربة نظام (CPAS) يستخدم تقنيات تعلم الآلة لمساعدة المستشفيات في إنجلترا على توقع الطلب على الموارد الطبية بسبب انتشار فيروس كورونا المستجد. ويتم حاليًا تجربة النظام في أربعة مستشفيات في إنجلترا لتأكد من إمكانيات النظام في توقع الطلب على المعدات الطبية، مثل: أسِرّة وحدة العناية المركزة وأجهزة التنفس الاصطناعي. وإذا نجحت هذه التجارب، سيتم تطبيق النظام على المستوى الوطني.

المصدر

دعـت الجمعيـة الملكيـة (Royal Society) إلـى مبـادرة (RAMP) لدعـم الجهـود المبذولـة لوضـع نمـوذج لجائحـة فيروس كورونا المستجد، وتوجيه استراتيجيات الاستجابة فـي المملكـة المتحـدة. وتعمـل المبـادرة علـى جلـب خبـرة النمذجـة مـن مجموعـة متنوعـة مـن التخصصـات لدعـم مجتمع النمذجة الوبائية لفيـروس كورونـا المستجد. وتـم تصميـم هـذه المبـادرة لتقديـم الدعـم للمجموعـات البحثيـة الموجـودة، وإنشـاء نمـاذج أو رؤى جديـدة مـن خـلال الطـرق القائمـة علـى علـم البيانـات، وتطبيـق المعرفـة مـن مجالات علـم الأوبئـة ذات الصلـة، وفـرز الأدبيـات الـواردة لضمـان تدفـق المعلومـات بشـكل فعـال.

المصدر

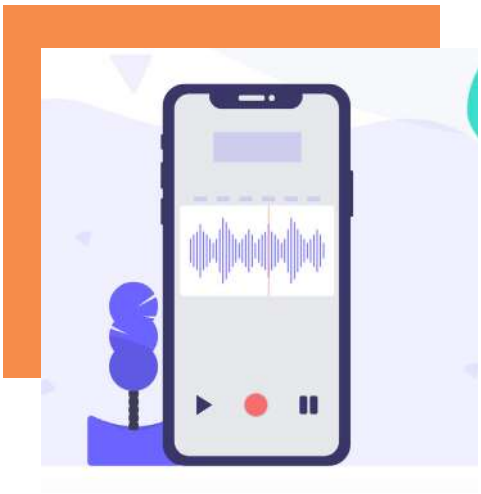
اقتـرح باحثـون مـن جامعـة كامبريـدج وجامعـة كوليـج لنـدن، بالإضافـة إلـى باحثيـن مـن جامعـات أخـرى، نموذجين باستخدام الـذكاء الاصطناعـي لتوقـع تأثير ارتداء الكمامـات علـى انتشـار فيـروس كورونـا المستجد. ويشـير النمـوذج الأفضـل أداءً إلـى أن ارتـداء الكمامـات لـه «تأثيـر كبيـر» عندمـا يشـارك 80% علـى الأقـل مـن السـكان، مقابـل «تأثيـر ضئيـل» عندمـا تكـون نسـبة المشـاركين 50% أو أقـل. وتتوافـق هـذه النتائـج مـع توجيهـات ارتـداء الكمامـات فـي الأماكـن العامـة الصـادرة عـن مركـز مكافحـة الأمـراض والوقايـة منهـا فـي الولايـات المتحـدة ومنظمـة الصحـة العالميـة.

المصدر

استخدم مستشفى رويال بولتون نظام ذكاء اصطناعي (qXR) للمساعدة في تشخيص مرضى فيروس كورونا المستجد من خلال الأشعة السينية (x-rays). وتم تطوير هذا النظام من قبل الشركة الهندية (Qure.ai). ويستخدم النظام مجموعة من نماذج التعلم العميق للكشف عن الأنواع الشائعة من أمراض الرئة. وكشفت الاختبارات الأولوية التي أجرتها الشركة على أكثر من 11 ألف صورة أشعة أن النظام يمكنه التمييز بين من يعانون من فيروس كورونا المستجد ومن لا يعانون من المرض بدقة 95%.

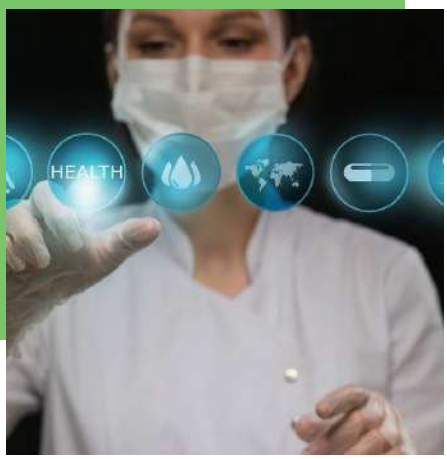
المصدر

أطلق باحثون من جامعة كامبريدج موقعًا إلكترونيًا وتطبيق جوال (COVID-19 Sounds App) لجمع أصوات الذين يعانون من أعراض فيروس كورونا المستجد. ويمكن كذلك للأصحاء المشاركة في المشروع. ويهدف هذا المشروع إلى جمع بيانات لتدريب خوارزميات تعلم الآلة تُساعد على تشخيص الفيروس من خلال الصوت. ويُشير الباحثون إلى أنه لن يتم تتبع الأشخاص، وسيتم تخزين البيانات على خوادم الجامعة، واستخدامها فقط لأغراض البحث.



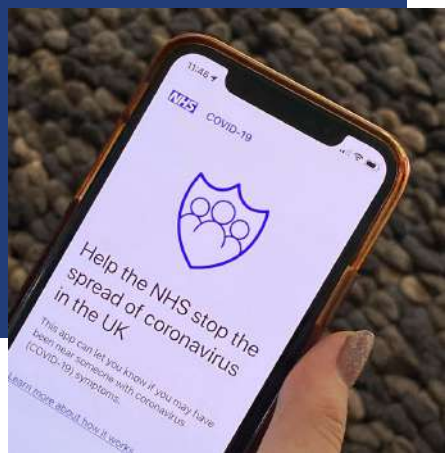
المصدر

أطلقت حكومة المملكة المتحدة، بالتعاون مع مجموعة من الشركات التقنية من ضمنها: (Microsoft، Google، Palantir، Faculty Amazon) منصة بيانات لتزويد الجهات المعنية ببيانات آمنة وموثوقة وفي الوقت المناسب، وبطريقة تحمي خصوصية المواطنين. وسيتم من خلال هذه المنصة توفير مصدر واحد للبيانات حول الوضع الراهن، والتغيرات المتسارعة، حيث يتم دمج البيانات وتنظيفها ومواءمتها من أجل تطوير المعلومات اللازمة لدعم اتخاذ القرار.



المصدر

تتبع المخالطين



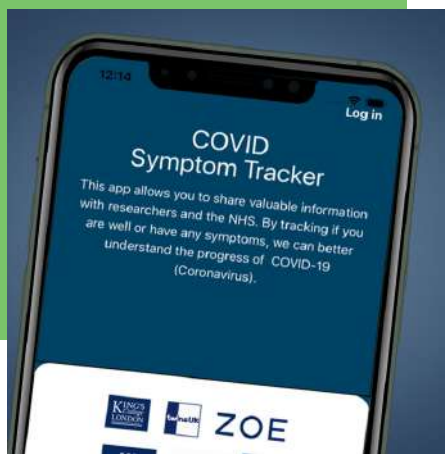
أعلنت حكومة المملكة المتحدة أنها ستبدأ تجربة التطبيق الرسمي (NHS COVID-19) لتتبع المخالطين بفيروس كورونا المستجد في جزيرة وايت. وفي حال نجاح التجربة، فسيتم إطلاق التطبيق في بقية أنحاء المملكة المتحدة اعتبارًا من منتصف مايو. ويستخدم التطبيق تقنية البلوتوث لاكتشاف المصابين وتحذير الأشخاص الذين كانوا في مقربة منهم. ويُعد التطبيق جزءًا من خطة أوسع لبدء تخفيف إجراءات الحظر، والتي تتضمن توظيف 18 ألف شخص إضافي لإجراء تتبع المخالطين بشكل يدوي.

المصدر

ابتكر عالمان من جامعة كامبريدج في المملكة المتحدة في عام 2011 طريقة ذكية لقياس انتشار الإنفلونزا من خلال تطبيق جوال (FluPhone). ويستخدم التطبيق البلوتوث والإشارات اللاسلكية الأخرى لمعرفة التفاعل بين الأشخاص، ويطلب من المستخدمين الإبلاغ عن أي أعراض لها علاقة بالإنفلونزا. ويقدم التطبيق تنبيهات للمستخدمين عند اقترابهم من أشخاص مصابين. ويعتقد العالمان المطوران للتطبيق أن تطبيقًا مثل هذا يمكن أن يساعد في مكافحة فيروس كورونا المستجد.

المصدر

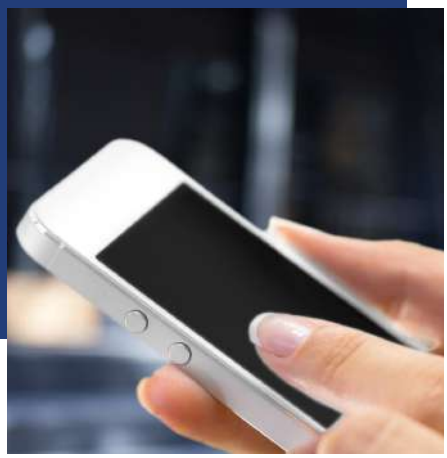
طوّر باحثون من جامعة كينجز كوليج لندن تطبيق جوال (Covid Symptom Tracker) لمساعدة الباحثين على فهم فيروس كورونا المستجد بشكل أفضل من خلال تتبع انتشاره في الوقت الحقيقي. ويطلب التطبيق من المستخدمين تسجيل الاسم، ومكان السكن، والعمر، والطول، والوزن، وأي أمراض يعانون منها، والأدوية التي يتعاطونها، وغير ذلك. وتم تحميل التطبيق في المملكة المتحدة من قبل أكثر من 750 ألف شخص. ومن المتوقع أن يتم استخدامه في الأيام القادمة من قبل مستخدمين في الولايات المتحدة.



المصدر

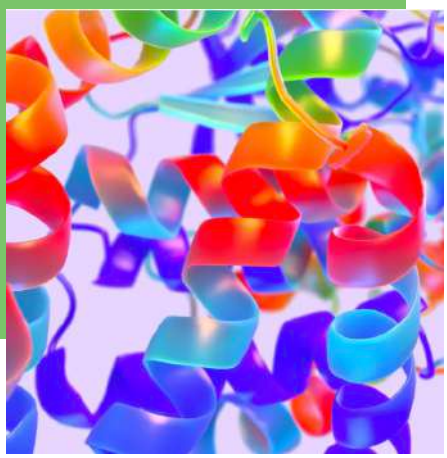
طوّر باحثون من جامعة ألاباما في برمنجهام موقعًا إلكترونيًا (HelpBeatCOVID19) لتتبع الحالة الصحية في جميع أنحاء (Southeast)، مع التركيز على المجتمعات الضعيفة والأقليات. ويُساعد هذا النظام في تتبع المناطق التي تحتاج لمراقبة من خلال جمع معلومات عن الحالة الصحية للأشخاص، وتحديد مناطق انتشار فيروس كورونا المستجد.

المصدر



نشر فريق بحثي في جامعة أكسفورد نموذجًا للمساعدة في تطوير تطبيق لتتبع المخالطين بفيروس كورونا المستجد. ويقدم النموذج العديد من المكونات الآمنة لإطلاق التطبيق، وإطار لتحسين التطبيق بعد إصداره. وأكد الباحثون من خلال عمليات المحاكاة أنه إذا استخدم حوالي نصف مجموع السكان التطبيق، إلى جانب الإجراءات الاحترازية الأخرى، فإنه يمكن إيقاف انتشار الوباء، والخروج من إجراءات الحظر العام.

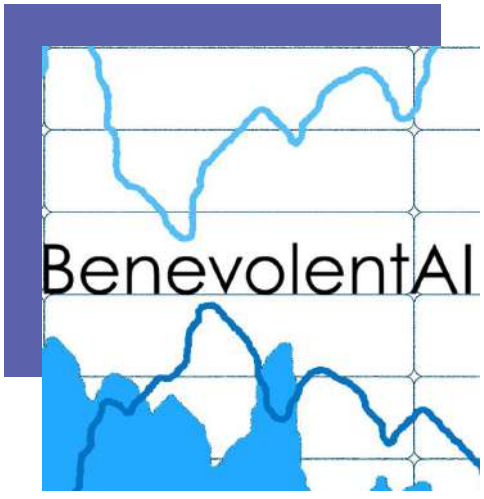
المصدر



طورت شركة (DeepMind) نموذج ذكاء اصطناعي لتوقع تراكيب بروتينات فيروس كورونا المستجد، باستخدام نظام (AlphaFold). وتساعد هذه التوقعات في فهم كيفية عمل الفيروس، ويمكن أن تكون بمثابة منصة لتوليد فرضيات لتجارب تطوير العلاجات.

المصدر

تستخدم شركة (BenevolentAI) تقنيات الذكاء الاصطناعي للبحث عن الأدوية المعتمدة حاليًا، ويمكن أن تكون مفيدة في الحد من الإصابة بفيروس كورونا المستجد. وتبحث الشركة عن الأدوية، استنادًا إلى الخصائص الكيميائية للفيروس، من خلال قاعدة بيانات تحتوي على كمية هائلة من البيانات الطبية، بما في ذلك المنشورات العلمية.

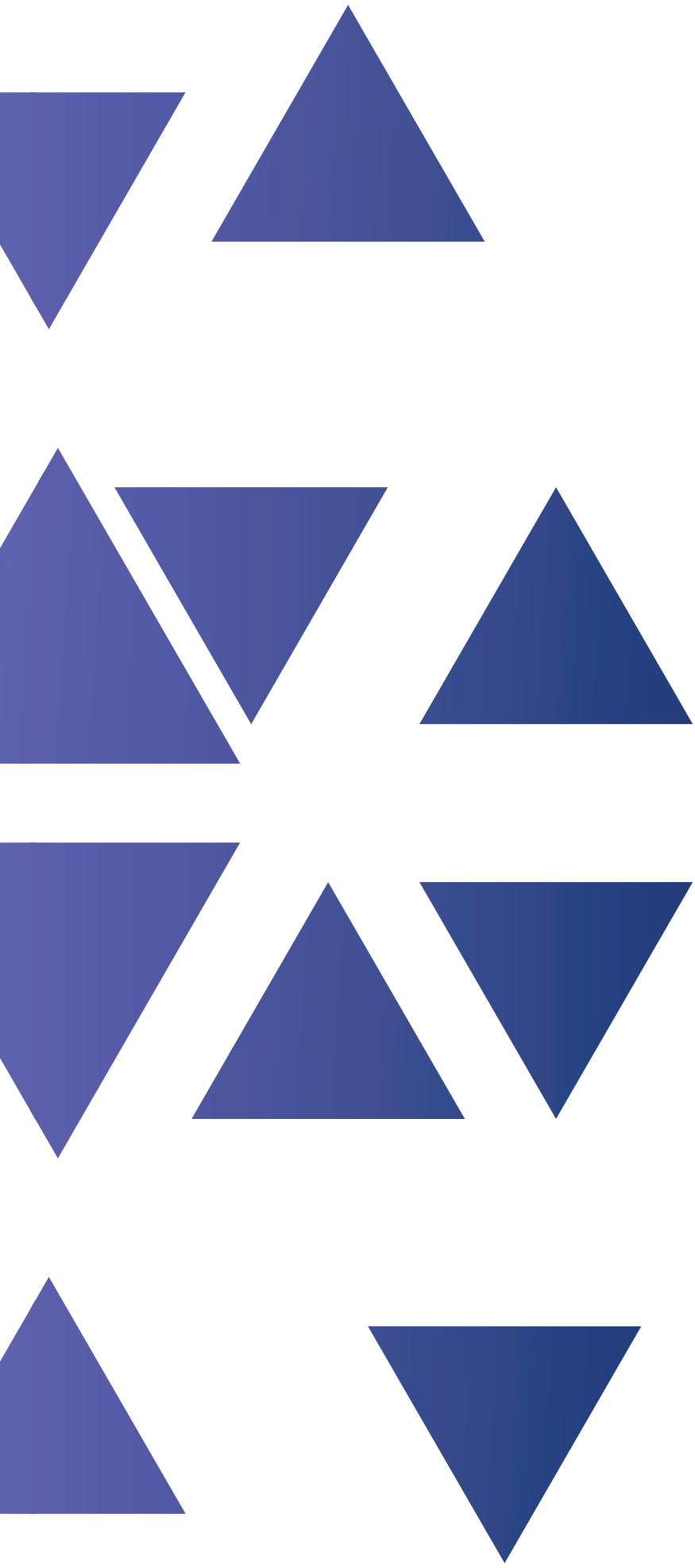


المصدر

شكلت الجمعية الملكية (Royal Society) مجموعة بحثية متعددة التخصصات، تُسمى (DELVE)، للمساعدة في مواجهة فيروس كورونا المستجد. وتهدف هذه المجموعة إلى دعم نهج قائم على البيانات للتعلم من الأساليب المختلفة التي تتبعها البلدان لإدارة الجائحة. وستسهم هذه المبادرة في إجراء تحليل للبيانات المحلية والعالمية، وتقديم التوصيات اللازمة لدعم استراتيجيات الاستجابة للجائحة في المملكة المتحدة.

THE ROYAL SOCIETY

المصدر



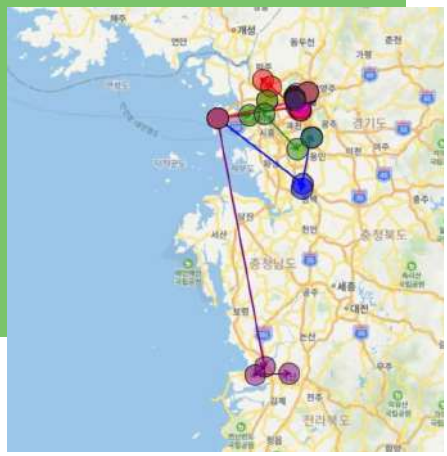
05 كوريا الجنوبية

أصدرت شركة (Lunit) برنامج ذكاء اصطناعي (INSIGHT CXR) مجاني على الإنترنت لتحليل الأشعة السينية للصدر. ويمكن استخدام البرنامج للمساعدة في تشخيص مرضى فيروس كورونا المستجد. وتم استخدام البرنامج في العديد من المستشفيات في كوريا الجنوبية والبرازيل.

المصدر

استخدمت شركة (Seegene) نظام ذكاء اصطناعي لتطوير أدوات لفحص فيروس كورونا المستجد بناءً على التركيب الجيني للفيروس. وساعد هذا النظام على تطوير الأدوات بسرعة قياسية، حيث استغرقت عملية التطوير عدة أسابيع بدلاً من عدة أشهر (في الحالات الاعتيادية). ولذلك لم تُعاني كوريا الجنوبية من شُح أدوات الفحص، واستطاعت توفير هذه الأدوات لـ 118 منشأة طبية، وتم فحص أكثر من 230 ألف حالة.

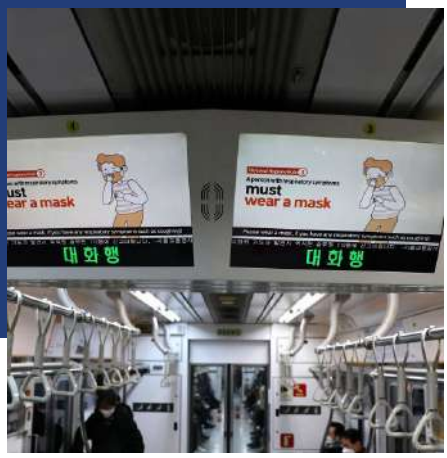
المصدر



تم تطوير خريطة رقمية (coronamap.site) توضح أعداد وأماكن المصابين ويتم تحديثها بشكل دوري بالاستفادة من المعلومات الرسمية التي يتم الإعلان عنها. وأصبح متابعة الخرائط جزءًا من الحياة اليومية للعديد من الكوريين. وساعدت هذه المعلومات في تجنب مخالطة المصابين، والابتعاد عن الأماكن الموبوءة، والحد من انتشار فيروس كورونا المستجد.

المصدر

تتبع المخالطين



طورت وزارة الداخلية والسلامة تطبيق جوال (Capitalize each word) لمراقبة الأشخاص الذين تم فرض حجر صحي عليهم. ويستخدم التطبيق نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لتتبع مواقع الأشخاص. ويمكن لمن هم في الحجر الصحي استخدام التطبيق للإبلاغ عن أعراضهم وتقديم تحديثات عن حالتهم للمسؤولين. وفي حال مغادرتهم لمنطقة الحجر الصحي، يتم إرسال تنبيه إليهم وإلى الأشخاص المسؤولين.

المصدر

تقوم السلطات الكورية بإرسال رسائل نصية لتنبيه الناس القريبين عند اكتشاف أي حالة مصابة بفيروس كورونا المستجد. وتحتوي رسائل التنبيه – في الغالب – على معلومات عن الشخص المصاب، مثل: العمر، والجنس، والأماكن التي تنقل فيها. وفي بعض المناطق، تتضمن المعلومات: مكان السكن، وهل يرتدي كمامات أو لا. وبالرغم من مساعدة هذه الطريقة في الحد من انتشار الفيروس، إلا أنه ظهر هناك بعض الانتقادات فيما يخص خصوصية البيانات.

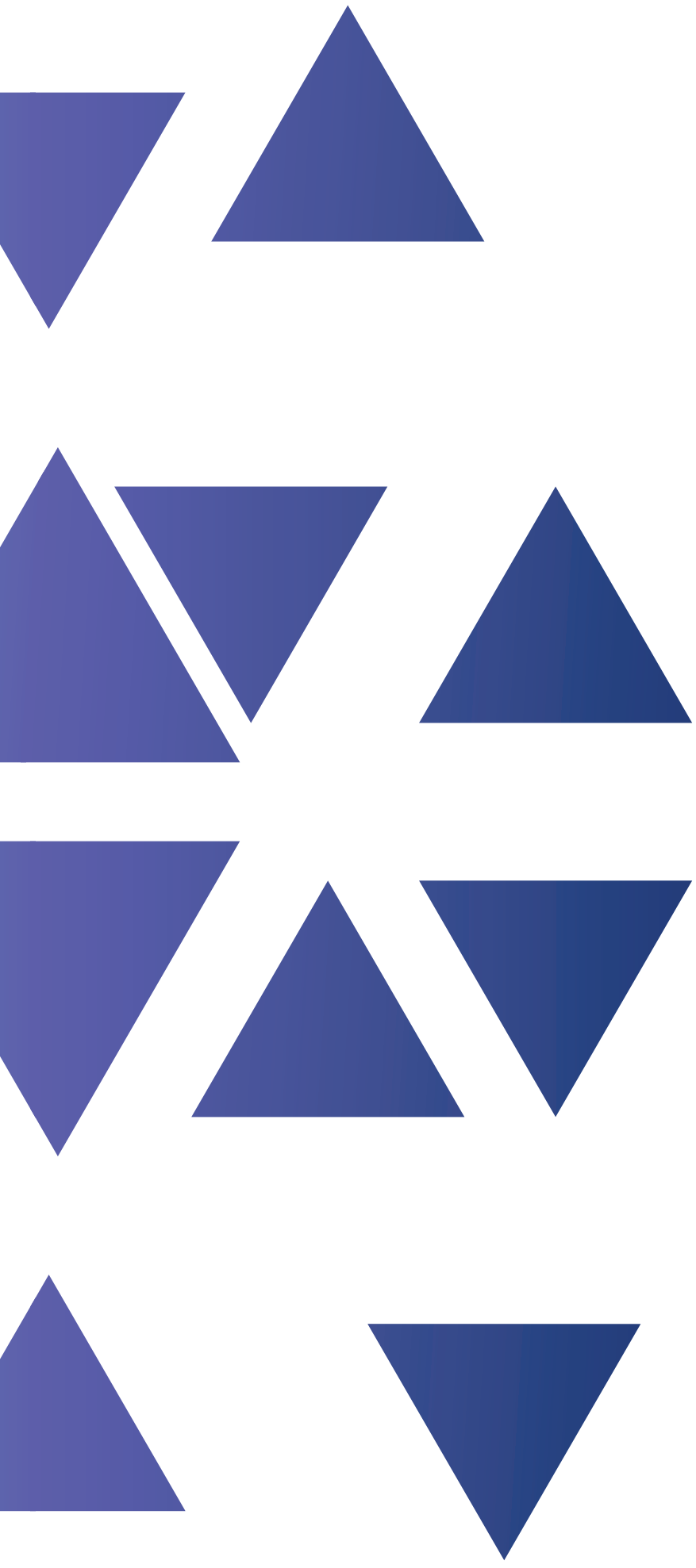
المصدر

قدمت شركات تقنية طائرات الدرونز للمساعدة في تطهير الأماكن العامة في مدينة تايجو بناءً على طلب الحكومة المحلية. ويمكن للطائرة الواحدة حمل حوالي 2.5 جالون من المطهر، ورش مساحة تصل إلى 105 ألف قدم مربع، في حوالي 10 إلى 12 دقيقة.

المصدر

استخدمت شركة (Deargen) تقنيات التعلم العميق (DL) للعثور على العديد من الأدوية المضادة للفيروسات، ويمكن استخدامها كعلاج محتمل لفيروس كورونا المستجد. ومازال العمل جاري على بحث وتطوير العلاج المناسب.

المصدر

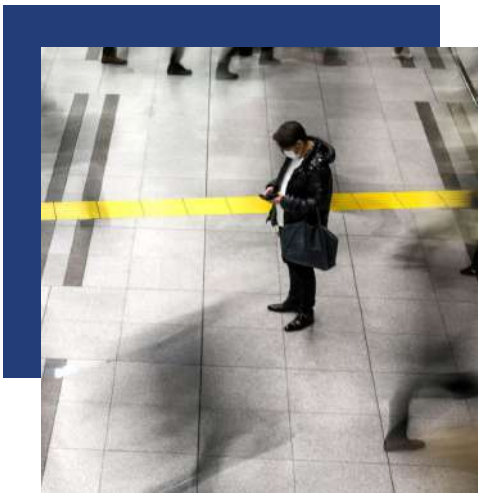


06

کندا

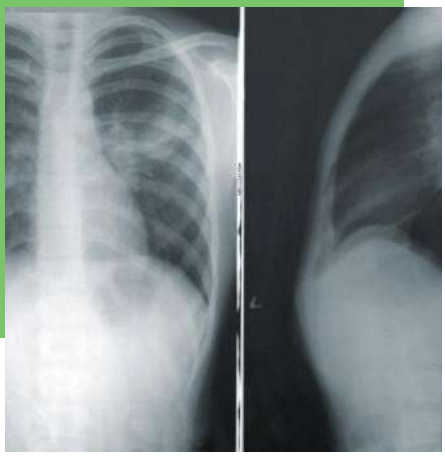
التحذير المبكر

أرسلت شركة (BlueDot) تحذيرًا مبكرًا لعملائها عن ظهور مرض غير عادي في مدينة ووهان الصينية. وكان هذا التحذير في 31 ديسمبر 2019، قبل صدور تصريح منظمة الصحة العالمية بتسعة أيام. وتستخدم الشركة تقنيات تعلم الآلة (ML) ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP) لمراقبة تفشي الأمراض المعدية حول العالم. وتتابع الشركة أكثر من 100 مصدر للبيانات للتوقع بانتشار الأمراض، بما في ذلك: مصادر الأخبار، ومبيعات تذاكر الطيران، والبيانات الديموغرافية، والبيانات المناخية، وتعداد الحيوانات.



المصدر

أطلق باحثون من جامعة واترلو وشركة (DarwinAI) نموذج ذكاء اصطناعي مفتوح المصدر (COVID-Net) لتشخيص صور الأشعة السينية للصدر، واكتشاف فيروس كورونا المستجد. وتم تطوير هذا النموذج باستخدام خوارزمية (CNN)، وتم تدريبها على تحديد علامات وجود الفيروس باستخدام 5،941 صورة تم التقاطها من 2،839 مريضًا يعانون من أمراض رئوية مختلفة، بما في ذلك الالتهابات البكتيرية والالتهابات الفيروسية، وفيروس كورونا المستجد.



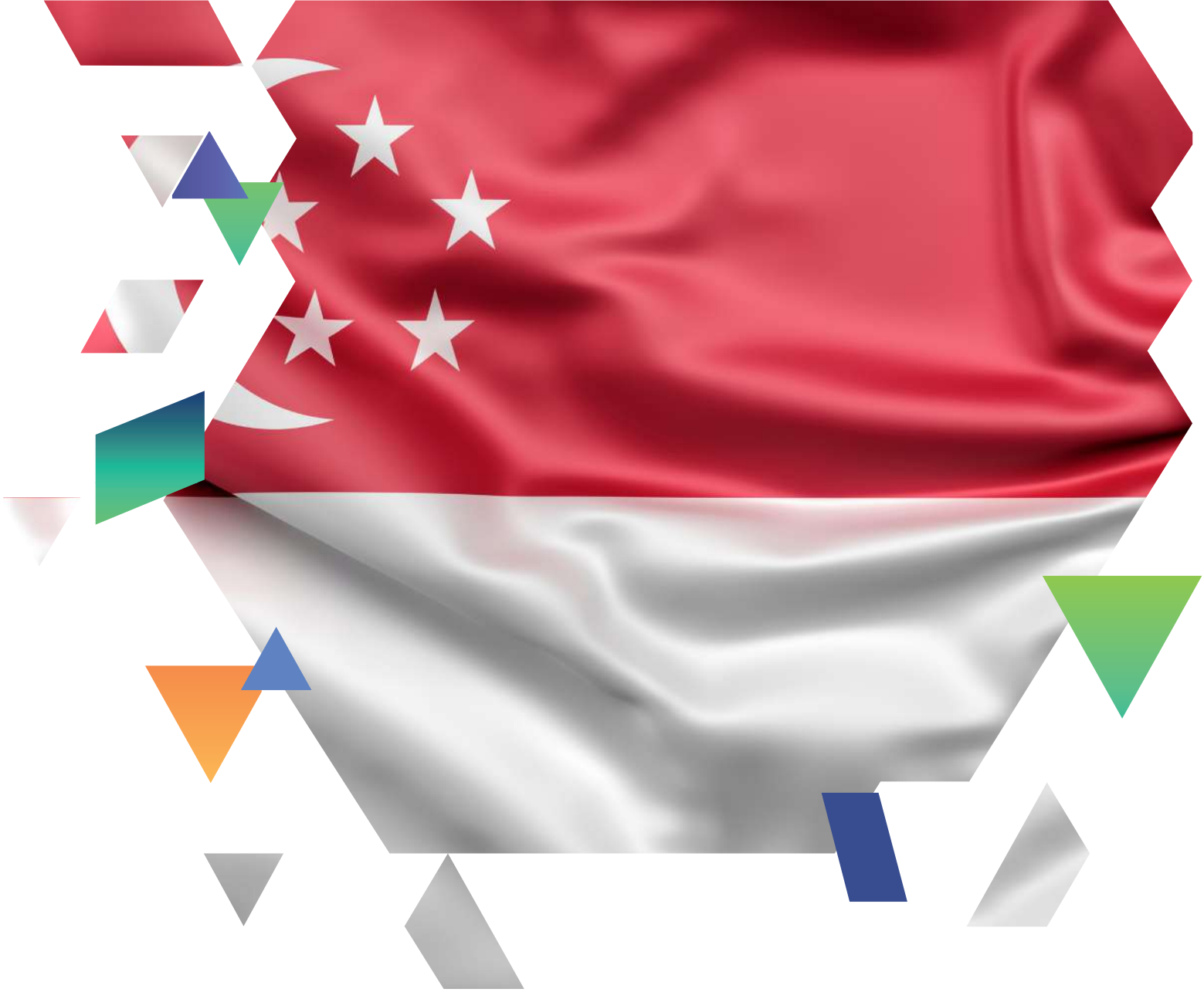
المصدر

تعمل الشركة الناشئة (AbCellera) على إيجاد علاج مناسب لمرض فيروس كورونا المستجد باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. وقامت الشركة بفحص أكثر من 5 ملايين خلية مناعية، واستخدمت تقنيات تعلم الآلة (ML) لتحديد الخلايا التي تنتج أجسام مضادة تُساعد على تحييد الفيروس. وتوصلت الشركة إلى تحديد أكثر من 500 من الأجسام المضادة الواعدة للاستخدام العلاجي. واستغرقت هذه العملية أقل من أسبوع. ودخلت الشركة مؤخرًا في شراكة مع عملاقة الصناعات الدوائية (Eli Lilly & Co) للمشاركة في تطوير منتجات الأجسام المضادة للعلاج والوقاية من فيروس كورونا المستجد.

المصدر

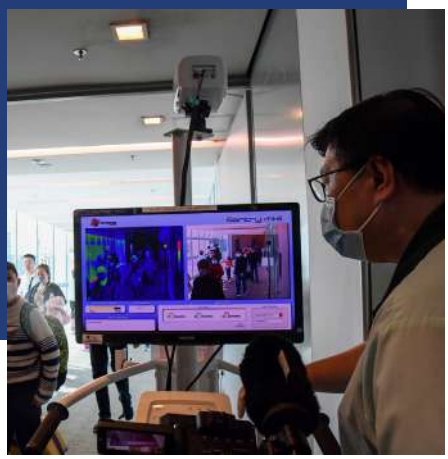
أصدرت شركة (Element AI) أداة بحث تُساعد على البحث في مجموعة البيانات المفتوحة لفيروس كورونا المستجد. حيث تضم مجموعة البيانات أكثر من 44 ألف مقالة علمية حول فيروس كورونا المستجد والفيروسات ذات الصلة (CORD-19). ويمكن للمستخدمين البحث أو الاستعلام عن مصطلحات وعبارات وكلمات مفتاحية باستخدام اللغة الطبيعية. وتشير الشركة إلى أنه سيتم تحديث الأداة بمجموعات بيانات إضافية، إلى جانب الميزات التي تشمل: إمكانات الإجابة عن الأسئلة مفتوحة المجال، والتلخيص المستند إلى الاستعلام، واكتشاف المواضيع.

المصدر



07

سنغافورة



طـورت الشـركة الناشـئة (KroniKare) نظامًـا لفحـص درجـة حـرارة الأشـخاص باسـتخدام هاتـف ذكـي ومستشـعر حـراري. ويتـم اسـتخدام هـذه التقنيـة فـي أحـد المنشـآت الصحيـة فـي سـنغافورة.

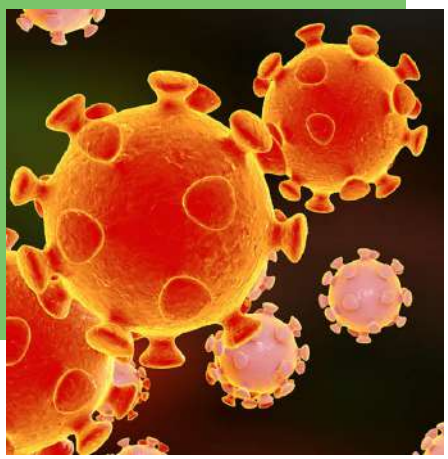
المصدر

إحصائيات عن المصابين

طورت شركة (UpCode Academy) لوحة معلومات احترافية وتفاعلية (UpCode) لمتابعة الإصابات بفيروس كورونا المستجد في سنغافورة. ويتم جمع المعلومات من وزارة الصحة في سنغافورة، وعرضها في مخططات ورسوم بيانية. ويمكن الاطلاع على العديد من التفاصيل والتوجهات بحسب: الجنس، والعمر، والجنسية، والموقع في المدينة.

المصدر

تتبع المخالطين

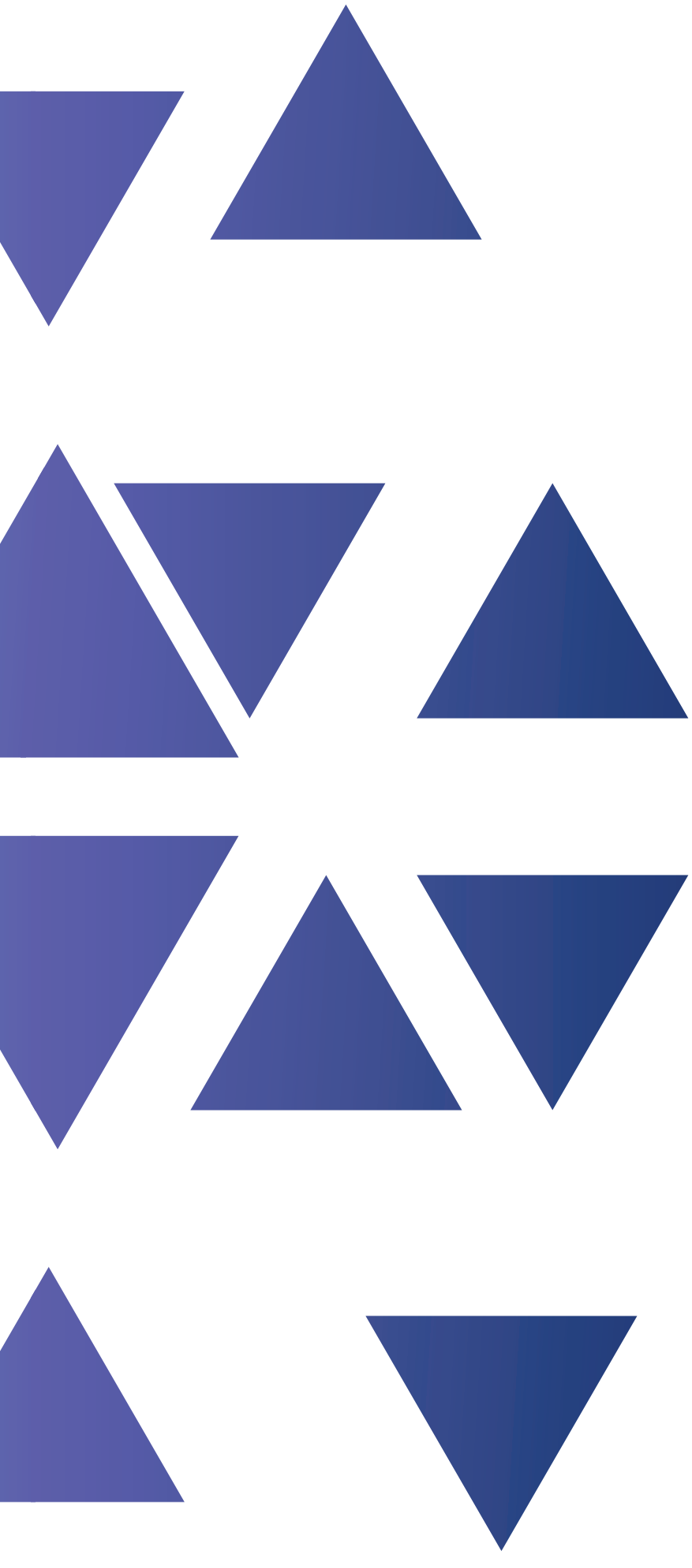


طلب مسؤولو الصحة من المواطنين مراقبة تحركاتهم باستخدام رمز (QR). وعند مسح الرمز، يتم فتح صفحة ويب تطلب إدخال الاسم، ومعلومات الاتصال، وفي بعض الأحيان معلومات عن حالتهم الصحية. وتم وضع أجهزة لمسح الرمز في سيارات الأجرة، والمكاتب، والمعالم السياحية، والجامعات. وتُساعد هذه المعلومات في معرفة الأماكن التي زارها المصابين أو الأشخاص الذين خالطوا مصابين.

المصدر

قامت الوكالة الحكومية للتقنية ووزارة الصحة بتصميم تطبيق (TraceTogether) يمكنه – بأثر رجعي – تحديد أقرب الأشخاص الذين خالطوا المصابين بفيروس كورونا المستجد. ويستخدم التطبيق تقنية البلوتوث لربط شخصين قريبين من بعض (على بُعد مترين)، وإذا استمر التقارب لمدة 30 دقيقة، يتم تسجيل اللقاء في ذاكرة تخزين مؤقتة ومشفرة. وعندما يتم تشخيص إصابة أحد الأشخاص المستخدمين للتطبيق بالفيروس، توجهه وزارة الصحة بإفراغ ذاكرة التخزين المؤقتة، وفك التشفير، وإبلاغ الطرف الآخر.

المصدر



08 إيطاليا

استخدمت شركة (SparkBeyond) تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحديد الأماكن الأكثر إصابة (hotspots) في إيطاليا. وقالت الشركة: إن المعلومات الحكومية حول تحركات مرضى فيروس كورونا المستجد في إيطاليا قد أعطت نظرة واضحة حول مواقع الأماكن الأكثر عرضة للعدوى. ومن خلال تحليل البيانات، ظهر بأن بعض المناطق ترتبط بارتفاع معدلات الإصابة بالفيروس، ومن ذلك: نوافير الشرب في الحدائق، ومحطات الوقود والمناطق القريبة منها، ومحطات السكك الحديدية، والمتاحف، والأماكن السياحية الأخرى.

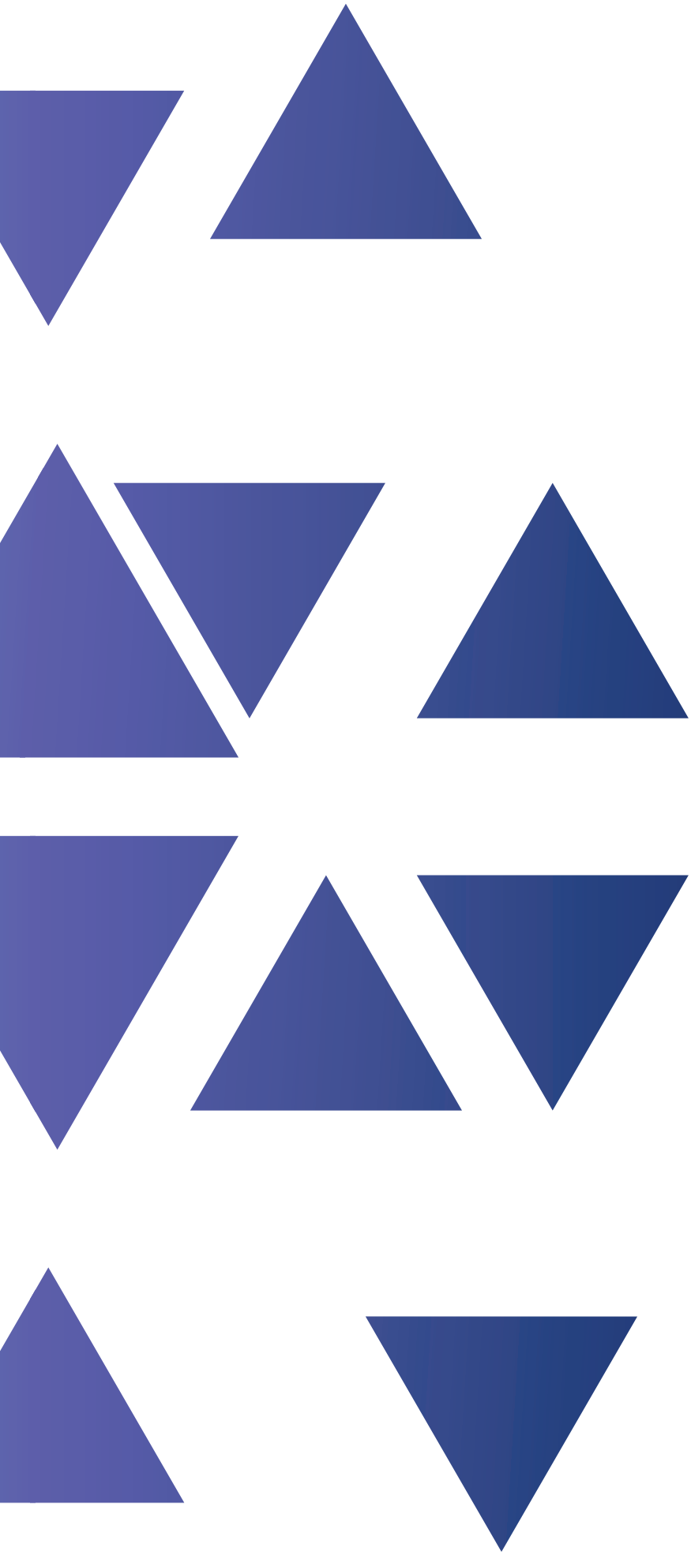
المصدر

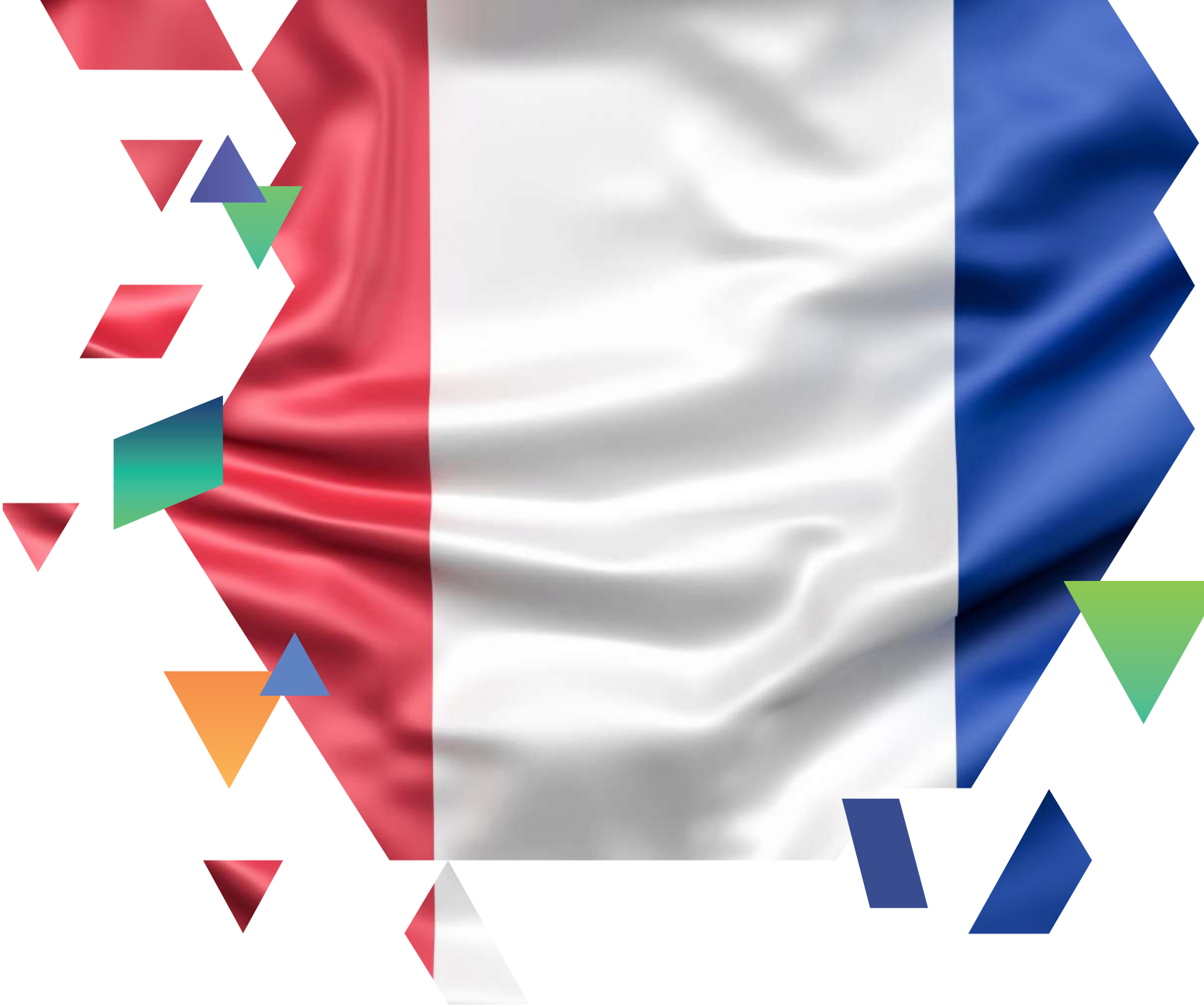
استخدم مستشفى سيركولو في فاريزي الروبوتات للمساعدة في العناية بمرضى فيروس كورونا المستجد. ومن تلك الروبوتات، روبوت (Tommy)، حيث يتم وضعه بجانب سرير المريض حتى يتمكن الأطباء من رعاية المرضى الآخرين الذين هم في ظروف أكثر خطورة. وتُساعد الروبوتات في مراقبة المؤشرات الحيوية من المعدات الطبية في الغرفة، ونقل المعلومات إلى موظفي المستشفى. وتحتوي الروبوتات على شاشة تعمل باللمس تسمح للمرضى بتسجيل الرسائل وإرسالها إلى الأطباء.

المصدر

أصدرت الشركة الإيطالية (Expert System) بالتعاون مع الشركة الإسبانية (Sociometrica) تقارير دورية حول انطباعات الناس عن فيروس كورونا المستجد في وسائل التواصل الاجتماعي. وتتضمن التقارير خريطة للعواطف المستنبطة من التحليل الدلالي للنصوص المنشورة باللغة الإنجليزية على وسائل التواصل الاجتماعي خلال الـ 24 ساعة الماضية. حيث تستخرج شركة (Expert System) العواطف باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، ومن ثم يتم تحليلها وتفسيرها بواسطة شركة (Sociometrica).

المصدر



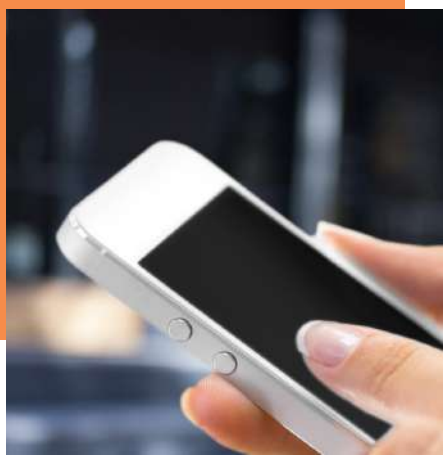


09 فرنسا

استخدمت فرنسا أدوات الذكاء الاصطناعي في الكاميرات الأمنية في نظام مترو باريس للتحقق من ارتداء الركاب لكمامات الوجه. وتم تطوير البرنامج من قبل الشركة الناشئة (DatakaLab). وتقول الشركة: إن الهدف من البرنامج ليس تحديد أو معاقبة الأفراد الذين لا يرتدون الكمامات، ولكن إنشاء بيانات إحصائية مجهولة الهوية تساعد السلطات على توقع تفشي فيروس كورونا المستجد في المستقبل. وتؤكد الشركة على أن برنامجها يراعي الخصوصية ومتوافق مع اللائحة العامة لحماية البيانات في الاتحاد الأوروبي (GDPR).

المصدر

تتبع المخالطين

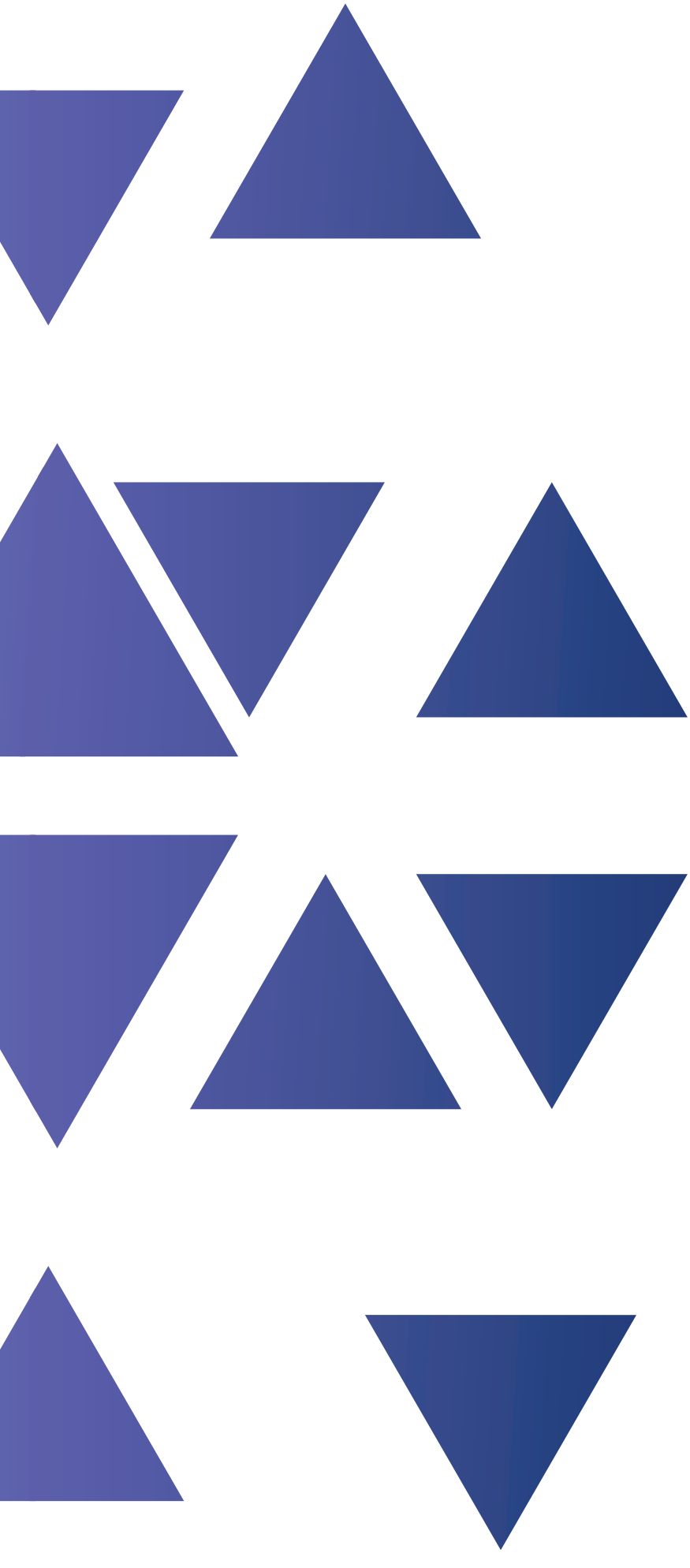


تعمل الحكومة الفرنسية على تطوير تطبيق للهواتف الذكية (StopCovid) للمساعدة في تحذير الأشخاص الذين مروا بالقرب من أحد المصابين بفيروس كورونا المستجد. ويعتمد التطبيق على تقنية البلوتوث لتتبع المستخدمين، وذلك من خلال تثبيت التطبيق على الهواتف الذكية بمشاركة تطوعية. وفي حال إبلاغ أحد المستخدمين بأنه مصاب بالفيروس، يتم تحذير جميع الأشخاص الذين كانوا على مقربة منه خلال الفترة الماضية.

المصدر

أطلق باحثون فرنسيون مساعدًا صوتيًا باستخدام الذكاء الاصطناعي (AlloCovid) يمكنه مساعدة المتصلين الذين يعانون من أعراض محتملة لفيروس كورونا المستجد، وتوجيههم نحو خدمات الطوارئ أو الأطباء المتخصصين. ويطلب المساعد الصوتي من المتصلين الرمز البريدي الخاص بهم، ولا يطلب اسم المتصل. وبناءً على الأعراض والحالة الصحية، يتم توجيه المتصل إلى المتخصصين المناسبين. ويأمل الباحثون أن يساعد المساعد الصوتي كبار السن الذين يفضلون الاتصال الهاتفي بدلاً من استخدام تطبيقات الهاتف المحمول أو ملء النماذج، وكذلك مساعدة السلطات على اكتشاف أماكن العدوى.

المصدر



10 أستراليا

أطلقت الحكومة الأسترالية تطبيق جوال (COVIDSafe) للمساعدة في تتبع المخالطين بفيروس كورونا المستجد. ويستخدم التطبيق إشارة البلوتوث اللاسلكية لتبادل «مصافحة رقمية» مع مستخدم آخر عندما يكونان على مسافة 1.5 متر (4.9 قدم)، ثم يقوم التطبيق بتسجيل وتشفير جهة الاتصال. ويتم إخطار المستخدمين في حال تقاربهم لأكثر من 15 دقيقة مع مستخدم آخر ثبت إصابته بالفيروس. وتم تنزيل التطبيق من قبل أكثر من مليون مستخدم خلال ساعات من إصداره.

المصدر

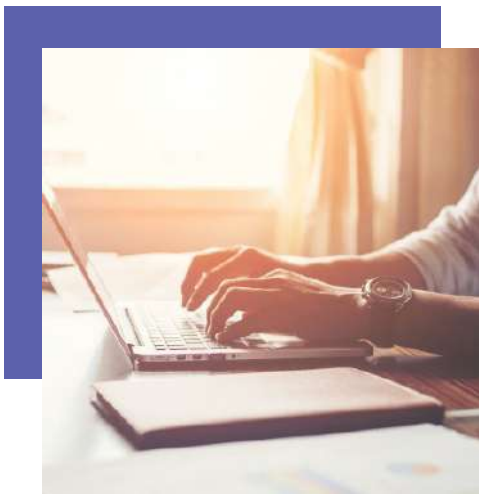
وجهت وزارة الصحة الأسترالية المواطنين لاستخدام مساعد افتراضي (Sam) يمكنه الإجابة عن التساؤلات الصحية. وقالت الوزارة: أنه سيتم تحديث البرنامج قريبًا ليُحيل المستخدمين إلى المصادر الرسمية عن فيروس كورونا المستجد.

المصدر

11 سويسرا

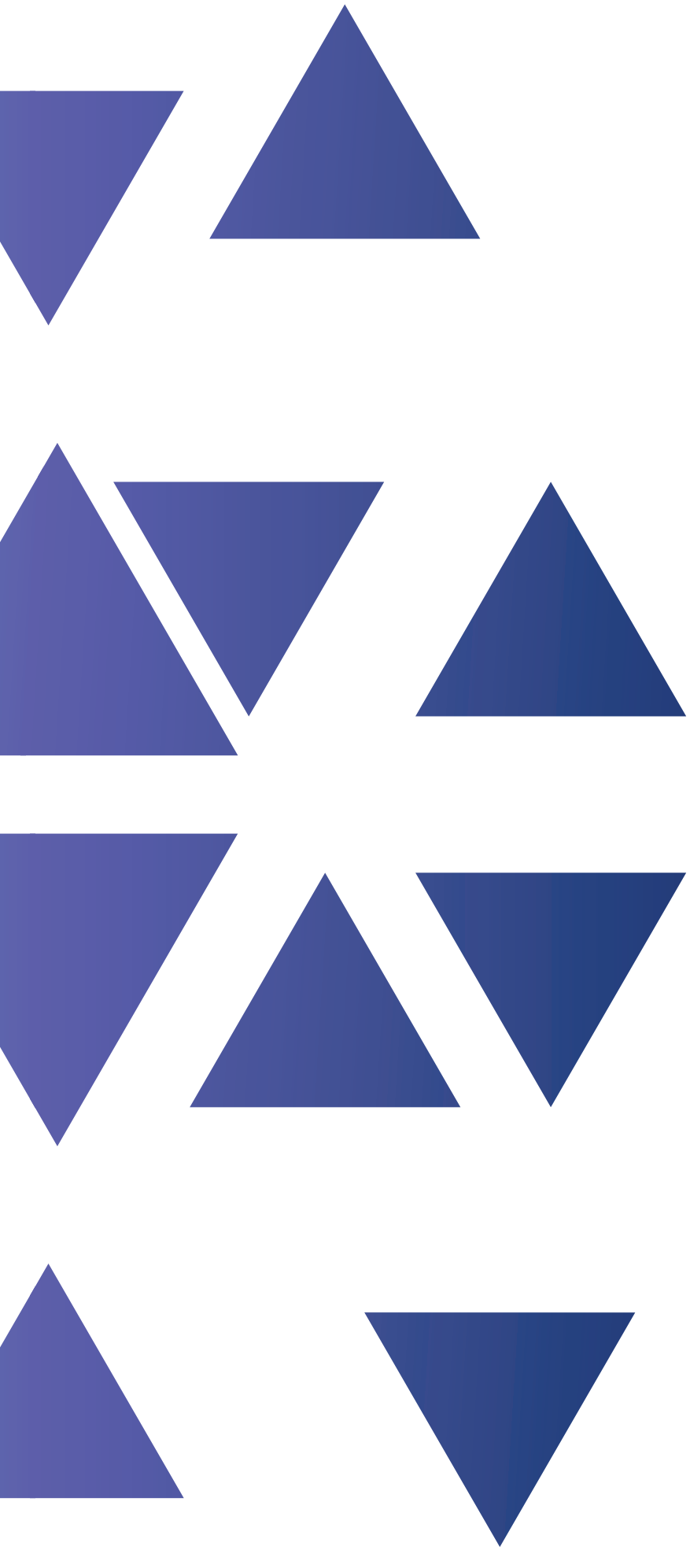
المصدر

أطلق باحثون مشروعًا (PEPP-PT) يتضمن تطوير تطبيق جوال مفتوح المصدر للمساعدة في تتبع المخالطين بفيروس كورونا المستجد، مع مراعاة المعايير الأوروبية لحماية البيانات والخصوصية. ويضم فريق العمل أكثر من 130 عضوًا من ثمان دول أوروبية، من ضمنهم علماء وتقنيين وخبراء من مؤسسات بحثية وشركات دولية معروفة. ويستخدم التطبيق تقنيات البلوتوث، ويتم تخزين البيانات مؤقتًا على الهواتف، وفي حال تأكد إصابة أحد المستخدمين بالفيروس، ينبه التطبيق الأشخاص الذين تم مخالطتهم في الأيام السابقة.



المصدر

نشر مجموعة من الباحثين مقترحًا لنظام آمن ومحافظ على الخصوصية، يُسمى (DP3T)، يمكن تطبيقه لتتبع المخالطين. ويهدف النظام إلى تنبيه الأشخاص المحتمل إصابتهم بسبب المخالطة لأحد المصابين، وكذلك مساعدة الجهات الصحية لتحليل انتشار المرض. وتضمن المقترح شرحًا لأهداف ومتطلبات ووظائف النظام، بالإضافة إلى معلومات عامة عن مقترحات لتصميم غير مركزي للنظام – بعكس المقترح المركزي لنظام (PEPP-PT) – وشرح مفصل لآلية العمل، وكيفية حماية البيانات والخصوصية.

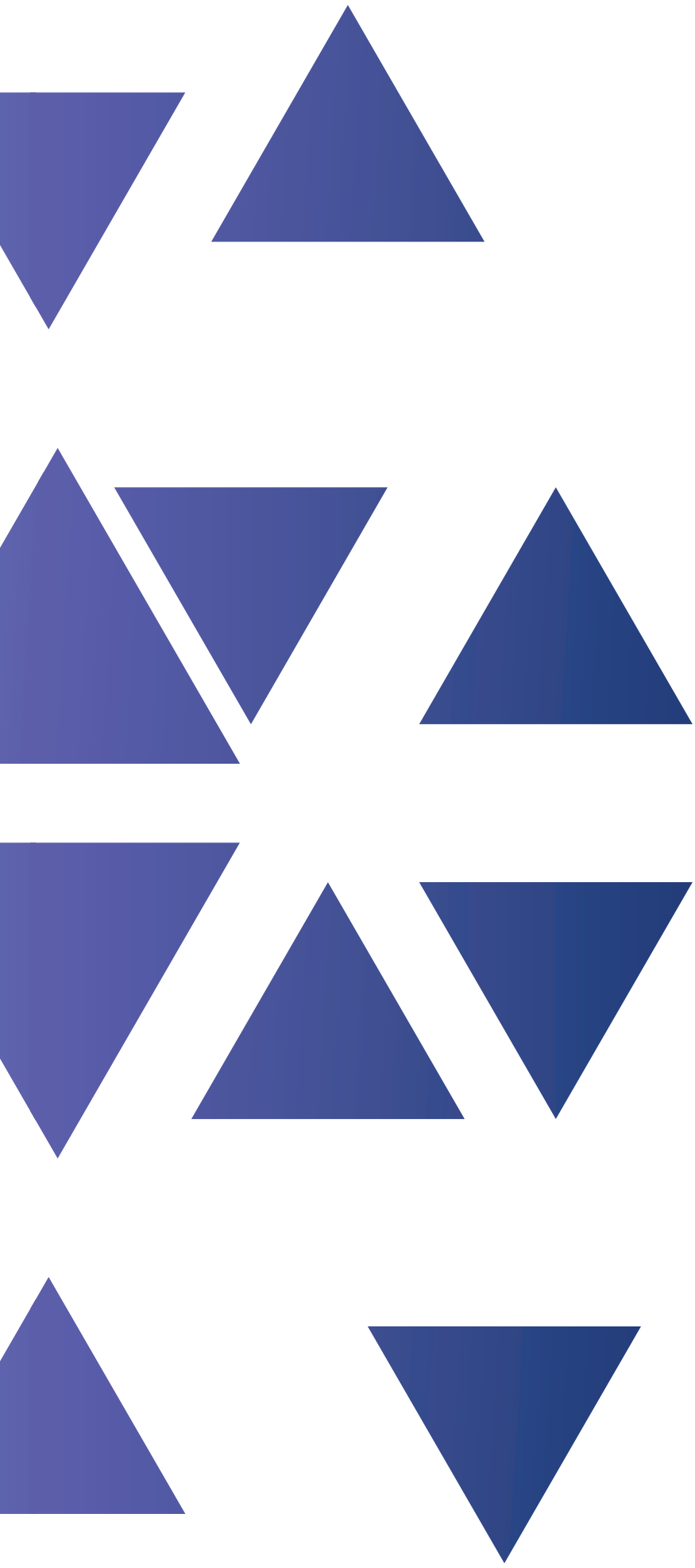


12 ألمانيا

تتبع المخالطين

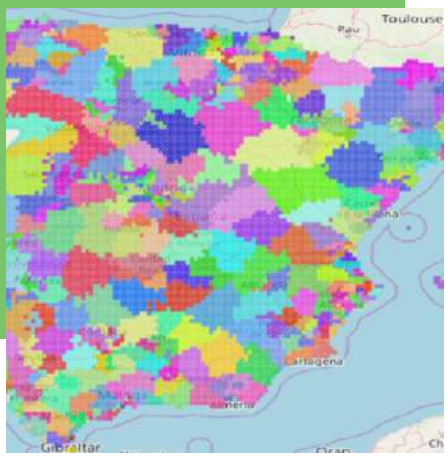
تعمل مجموعة من الشركات الألمانية الناشئة على تطوير تطبيق من شأنه أن يساعد الحكومة على تتبع الأشخاص الذين تعرضوا للإصابة بفيروس كورونا المستجد. وتعمل شركة (Arago) على تطوير إطار الخصوصية الذي سيعتمد عليه التطبيق. وسيتم التعاون مع الوكالات الحكومية للصحة العامة والاتصالات لاختبار دقة التطبيق قبل عرضه على الحكومة لطلب الموافقة عليه.

المصدر

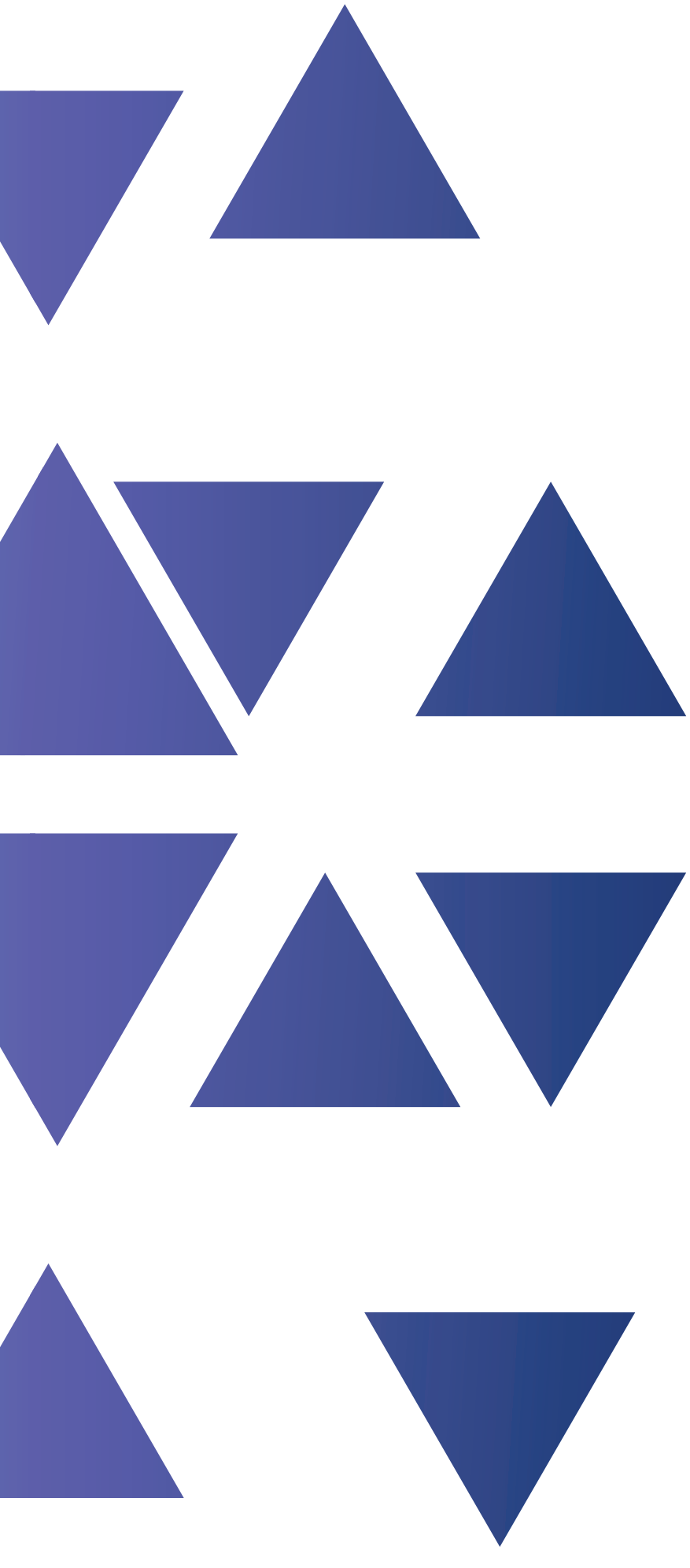


13 إسبانيا

طـوّر فريـق مـن (Development Data Partnership) نمـوذج مفتـوح المصـدر لتحليـل أماكـن المنشـآت الصحيـة فـي إسـبانيا، وبُعدهـا عـن السـكان، للمسـاعدة فـي تحديـد المنشـآت التـي بحاجـة أكثـر لأجهـزة الفحـص، وكذلـك تحديـد أولويـات المنشـآت التـي بحاجـة إلـى رفـع طاقتهـا الاسـتيعابية. واسـتخدم الفريـق أداة (Disease Prevention Maps) تـم تطويرهـا مـن قبـل شـركة فيسـبوك لمسـاعدة منظمـات الصحـة العامـة فـي فهـم أماكـن النـاس، وكيفيـة تحركهـم، وحالـة اتصـال جوالتهـم، مـن أجـل تحسـين فعاليـة الحمـلات الصحيـة والاسـتجابة للأمـراض الوبائيـة. بالإضافـة إلـى ذلـك، اسـتخدم الفريـق تقنيـات (Mapbox) لتحديـد أماكـن المنشـآت الصحيـة، والمناطـق التـي تغطيهـا.

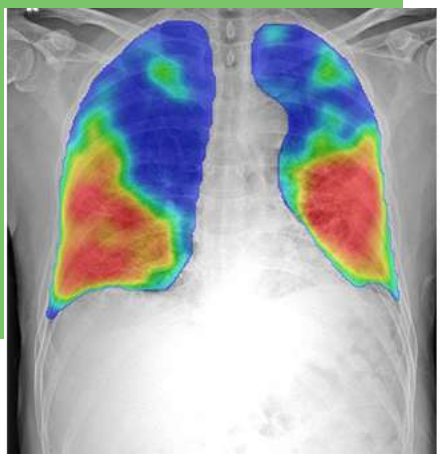


المصدر

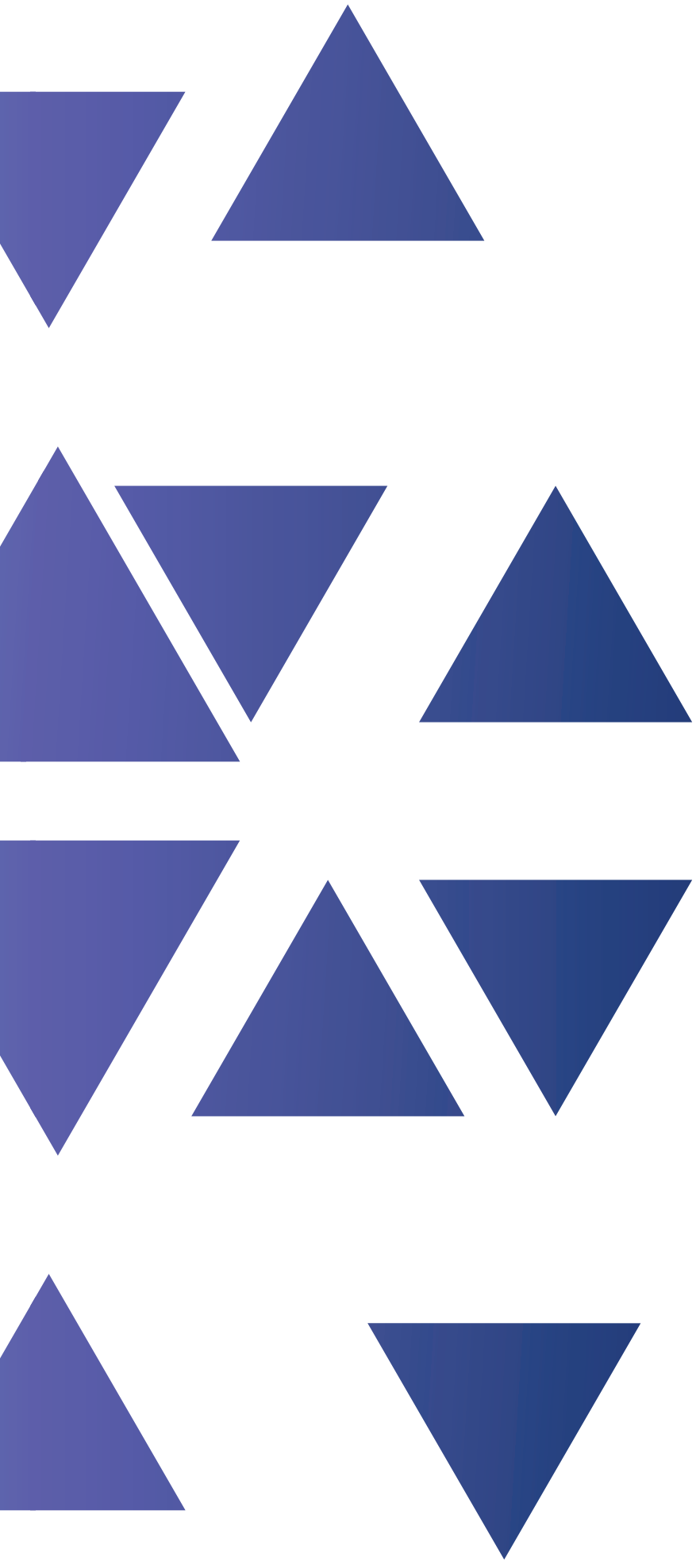


14 هولندا

أطلقت الشركتان (Thirona) و(Delft Imaging) أداة ذكاء اصطناعي (CAD4COVID) لتحليل صور الأشعة السينية. وتم طرح هذه الأداة مجانًا لأخصائي الرعاية الصحية لأجل مساعدتهم على تشخيص المصابين بفيروس كورونا المستجد. وتتعاون الشركتان مع العديد من المستشفيات والمؤسسات الطبية الأكاديمية في جميع أنحاء العالم للتحقق من دقة هذه الأداة. وتم تطوير هذه الأداة للمساعدة في فرز حالات المصابين، وتحديد أنسجة الرئة المصابة. وتعتمد الأداة على تقنية برنامج (CAD4TB)، الذي تم تطويره من قبل الشركتين.



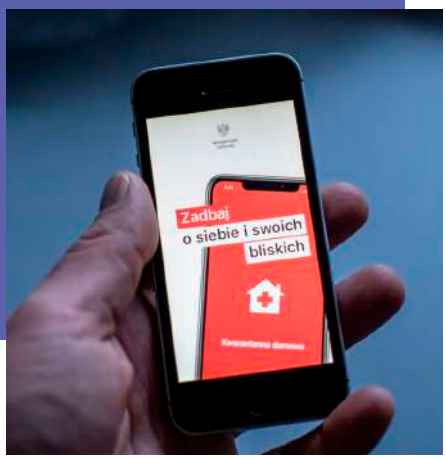
المصدر



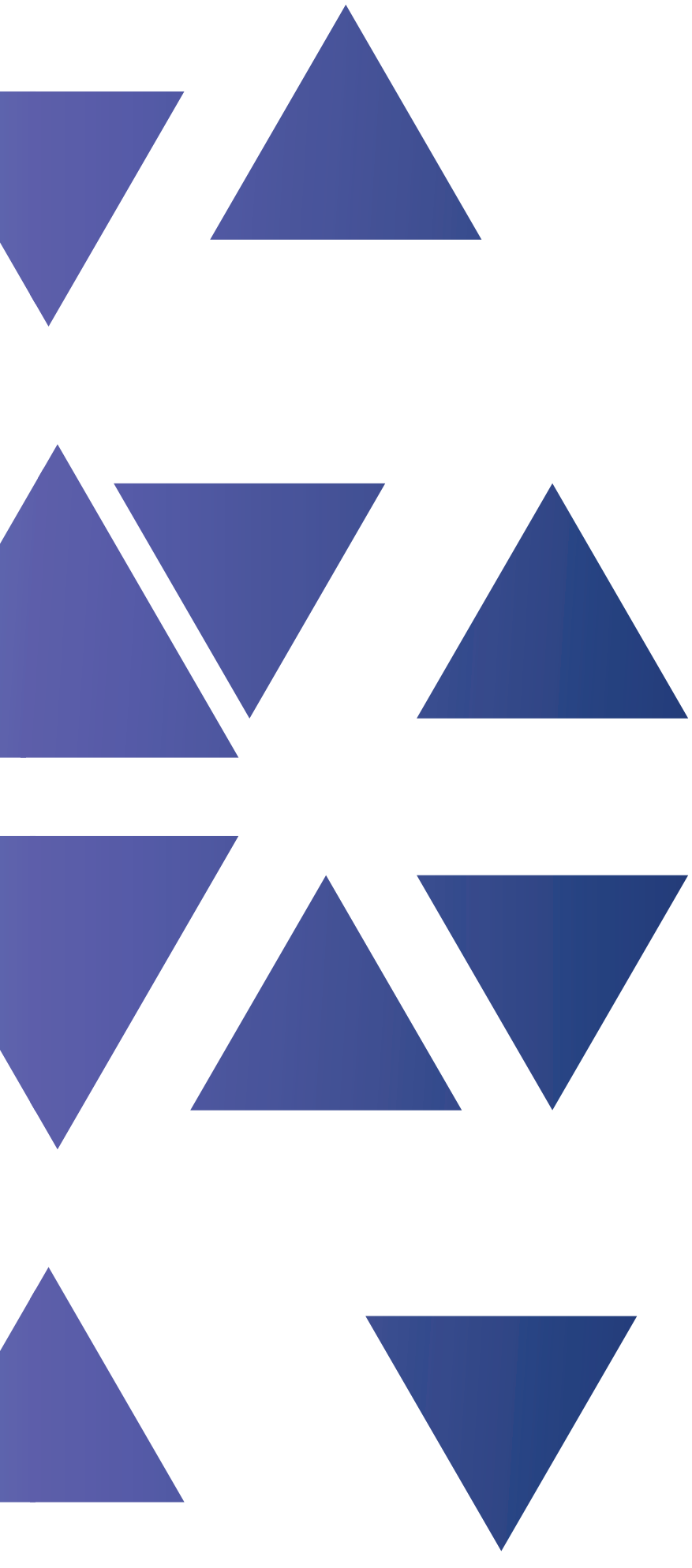
15 بولندا

تتبع المخالطين

أطلقت الحكومة البولندية تطبيق جوال لمتابعة المصابين بفيروس كورونا المستجد. وجعلت الحكومة تثبيت هذا التطبيق إلزامي لأي شخص من المحتمل أن يكون مصابًا بالفيروس. حيث يتم إرسال رسالة نصية تتضمن طلب تثبيت التطبيق للأشخاص الذين أبلغوا بإصابتهم بالفيروس أو العائدون من خارج البلاد. وعند استخدام التطبيق يتعين على الشخص تحميل صورة شخصية في غضون 20 دقيقة بُعد تلقي رسالة نصية. ويتحقق النظام من بقاء الأشخاص في مساكنهم باستخدام بيانات الموقع الجغرافي (GPS).

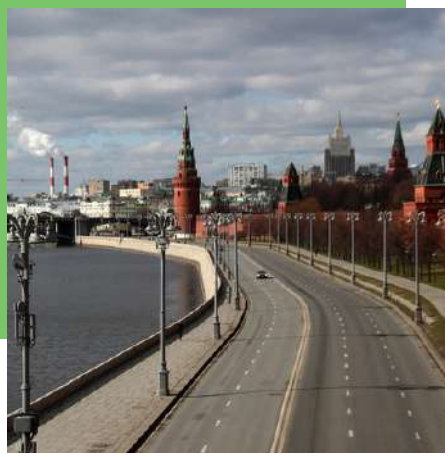


المصدر

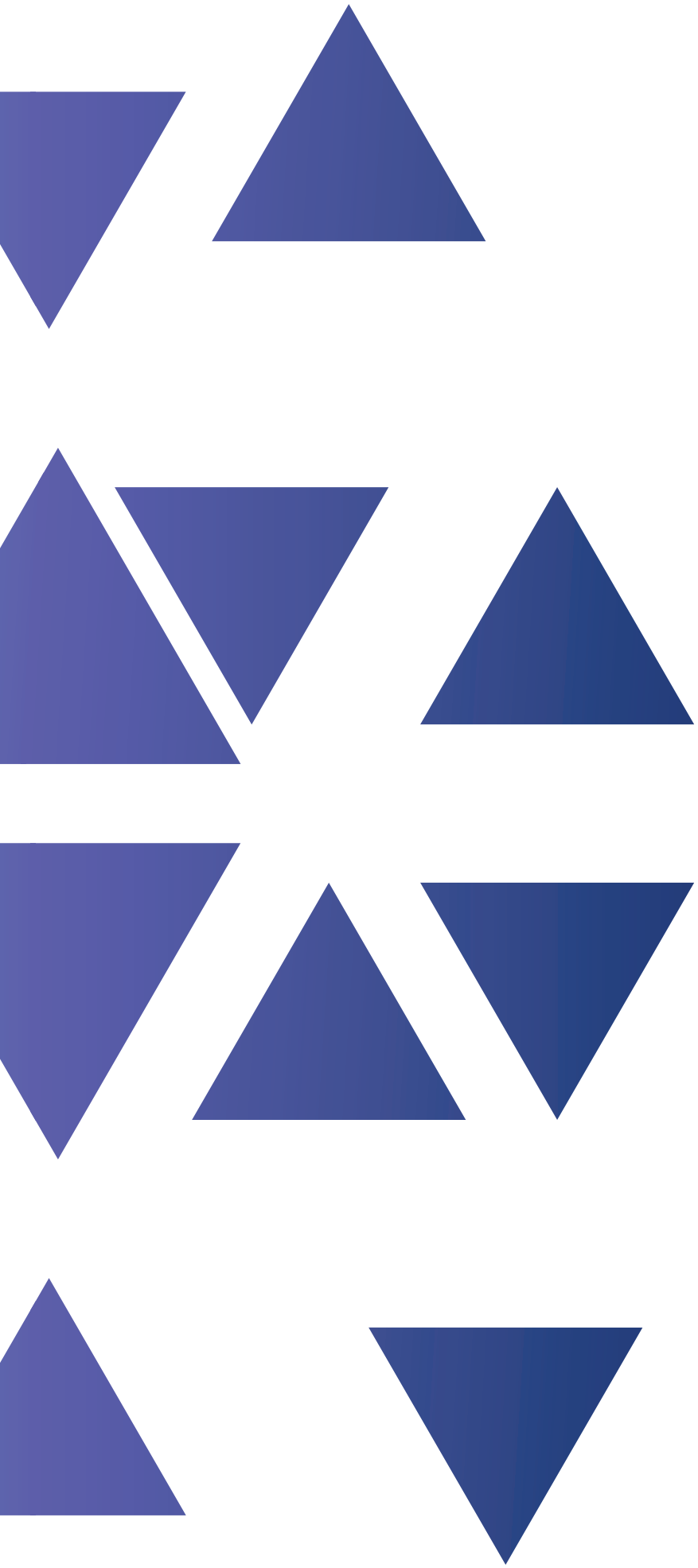


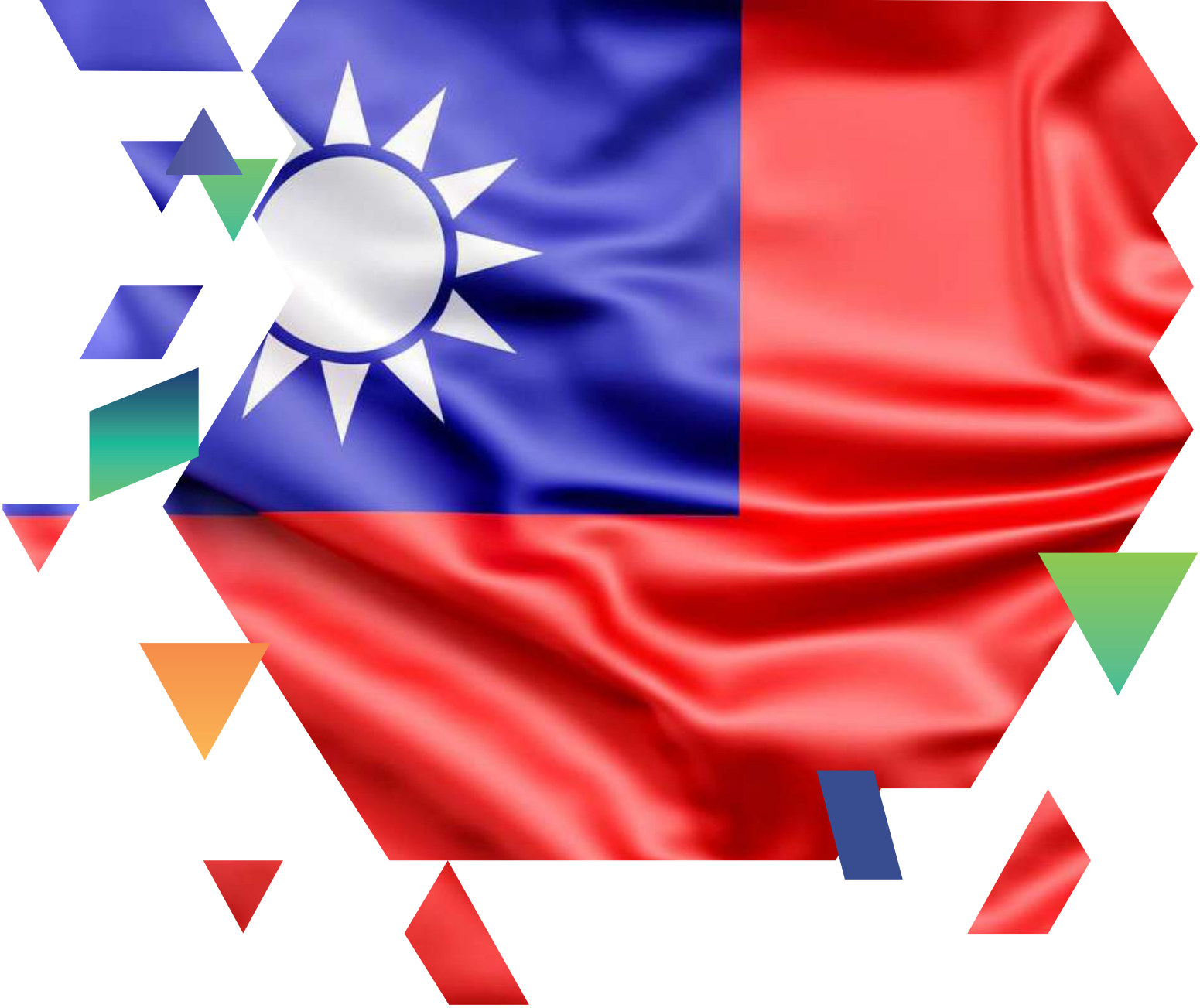
16 روسيا

استخدمت روسيا تقنيات التعرف على الوجه لمتابعة الأشخاص الذين لا يلتزمون بإجراءات الحجر الصحي. ويوجد في العاصمة الروسية شبكة من الكاميرات الأمنية مكونة من 170 ألف كاميرا، تم نشرها في الشوارع ومحطات المترو في جميع أنحاء المدينة على مدى العقد الماضي. وحتى الآن، تم ربط حوالي 100 ألف كاميرا بأنظمة ذكاء اصطناعي مزودة بتقنيات التعرف على الوجه، ومن المقرر توصيل الكاميرات المتبقية قريبًا. وقالت شرطة موسكو: إن الكاميرات الموصولة سمحت لها بتحديد نحو 200 شخص خرقوا قواعد الحجر الصحي.



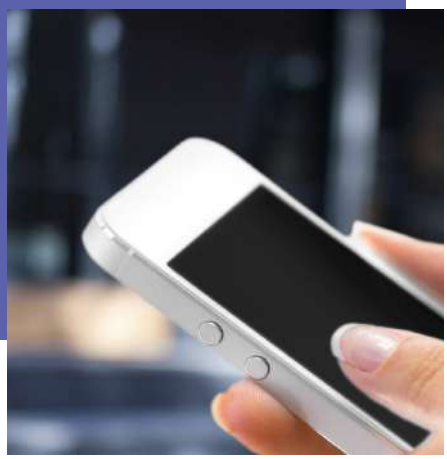
المصدر



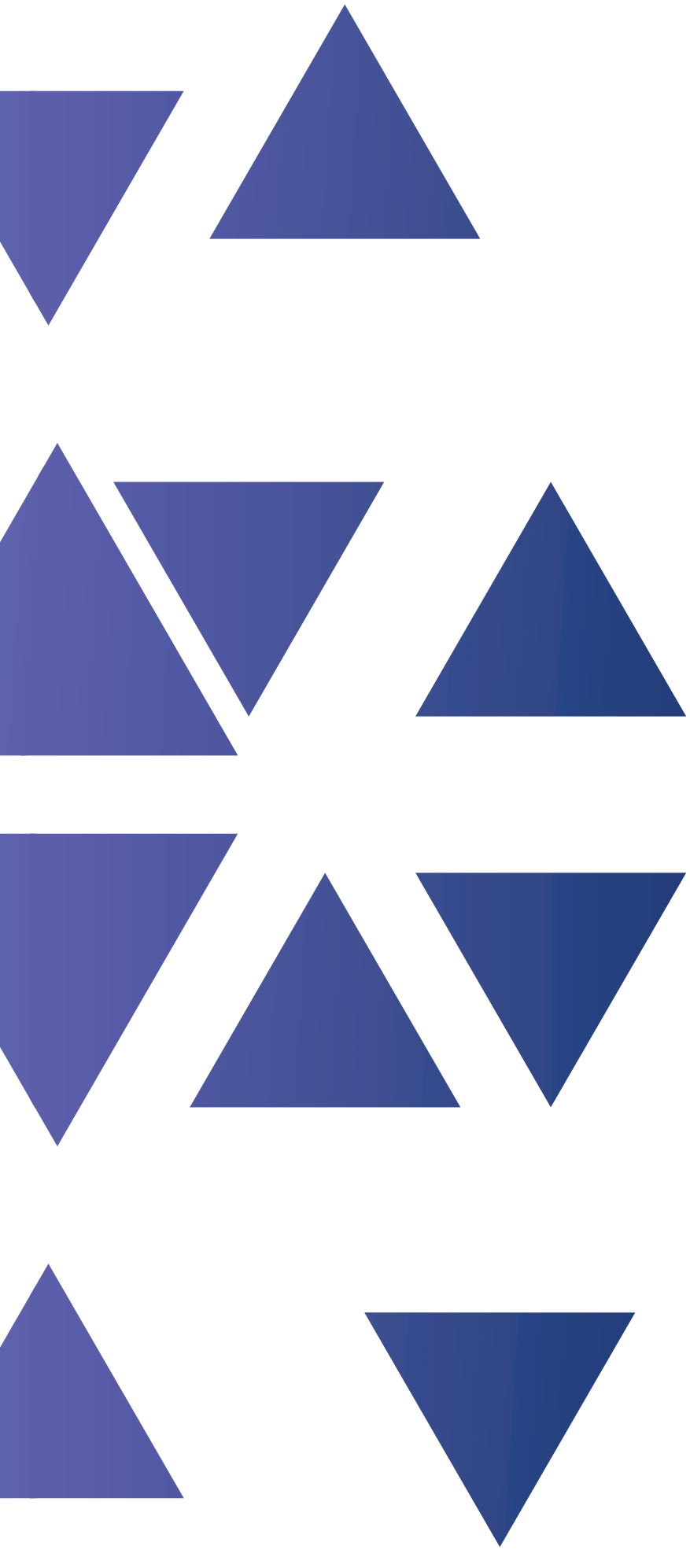


17 تایوان

أطلقت الحكومة التايوانية تطبيق جوال (electronic fence) يستخدم تقنيات تتبع الموقع لضمان بقاء الأشخاص الذين هم تحت الحجر الصحي في منازلهم. ويراقب التطبيق الإشارات الهاتفية لتنبيه الشرطة والمسؤولين المحليين إذا ابتعد الأشخاص الذين هم تحت الحجر الصحي عن عناوينهم أو أغلقوا هواتفهم. وتقوم السلطات بالاستجابة للتنبيهات وتفقد الأشخاص خلال 15 دقيقة من التنبيه. ويقوم المسؤولون أيضًا بالاتصال بالأشخاص الذين تحت الحجر الصحي مرتين يوميًا للتأكد من عدم تركهم لهواتفهم في المنزل.



المصدر



تحديات حالية

رغم الفوائد الكثيرة التي تقدمها تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي في مواجهة فيروس كورونا المستجد، وظهور تجارب ناجحة وفعالة –إلى حدٍ كبير–، إلا أنه مازال هناك العديد من التحديات والعقبات التي تمثل حجر عثرة أمام الاستفادة الكاملة من تلك التقنيات. ومن أبرز تلك التحديات: توفر البيانات، ودقة البيانات، وخصوصية البيانات، والتعاون بين الجهات. ويلخص الجدول التالي أبرز تلك التحديات، والحلول المقترحة لمواجهتها:

التحديات	الحلول الممكنة
توفر البيانات: أنظمة تعلم الآلة (ML) تحتاج إلى التدرب على كميات كبيرة من البيانات	تطوير تقنيات لا تتطلب بيانات كثيرة، مثل: (few-shot learning)، و (transfer learning)
دقة البيانات: يجب أن تكون البيانات المقدمة للذكاء الاصطناعي صحيحة وموثوقة	الحصول على البيانات من المصادر الموثوقة في الوقت الفعلي
خصوصية البيانات: تطلب بعض النماذج تقديم بيانات مفصلة عن المرضى	تطوير تقنيات لا تتطلب كشف هويات المرضى، مثل: (differential privacy)، و(synthetic data)
التعاون بين الجهات: التنسيق والتعاون بين القطاعات الحكومية والخاصة	وضع تنظيمات تسمح بتبادل المعلومات واتخاذ القرارات

خلاصة وتوصيات

بالرغم من التحديات الكبيرة التي تواجه العديد من التجارب التي تستخدم تقنيات البيانات والذكاء الاصطناعي لمواجهة فيروس كورونا المستجد (كوفيد - 19)، إلا أن كثيرًا من تلك التجارب أظهرت نتائج إيجابية، ويمكن الاستفادة منها في تطوير حلول وطنية. وتتضمن تلك التجارب الاستخدامات التالية:

1. التحذير المبكر: تطوير حلول وطنية باستخدام الذكاء الاصطناعي لاكتشاف انتشار الأوبئة والتحذير منها في وقت مبكر. والاستفادة من حلول الذكاء الاصطناعي التي تقدمها العديد من الشركات العالمية المتخصصة في التحذيرات المبكرة عند ظهور أي مرض جديد، من أشهرها: الشركة الكندية (BlueDot)، والشركة الأمريكية (Metabiota). والاستفادة أيضًا من المعلومات التي تقدمها خدمة (Healthmap).

2. نماذج التوقع: تطوير نماذج وطنية باستخدام الذكاء الاصطناعي لتوقع انتشار الأمراض أو توقع عدد الوفيات أو توقع الأشخاص الأكثر عرضة للمضاعفات، والاستفادة من الحلول التي تقدمها العديد من الشركات الأمريكية، مثل: (Metabiota)، و(Persivia)، و(Cotiviti). والتعاون مع الفرق البحثية الوطنية المتخصصة، مثل: الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، ومدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، وجامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية. وكذلك التعاون مع فرق بحثية عالمية متخصصة، مثل: جامعة كارنيجي ميلون، وجامعة نورث إيسترن، وجامعة إمبريال كوليج لندن، والجمعية الملكية، وجامعة كامبريدج، وجامعة كوليج لندن، ومعهد ماساتشوستس للتقنية، وجامعة تكساس. وكذلك الاستفادة من المشاريع مفتوحة المصدر، مثل: مشروع (COVID-19 "Safe Map").

والعمل على تطوير نماذج ذكاء اصطناعي لتوقع الطلب على الموارد والأجهزة الطبية، والاستفادة من تجربة خدمة الصحة الوطنية (NHS) في المملكة المتحدة من خلال نظام (CPAS). وكذلك الاستفادة من تجربة الحكومة الفرنسية التي تعاونت مع الشركة الفرنسية الناشئة (DatakaLab) لمراقبة الأشخاص الذين لا يرتدون الكمامات بغرض دراسة انتشار المرض. وأيضًا الاستفادة من نماذج تقييم استراتيجيات إزالة الحظر، مثل: نموذج (TRACE) الذي تم تطويره من قبل باحثين في مؤسسة بروكنجز وجامعة واشنطن.

3. الفحص والتشخيص: تطوير حلول وطنية باستخدام الذكاء الاصطناعي لفحص الحالة الصحية للأشخاص في الأماكن العامة، كالمطارات والمحطات، والمستشفيات، والاستفادة من الحلول التقنية التي تقدمها بعض الشركات، مثل: الشركة الأمريكية (Care.ai)، والشركة السنغافورية (KroniKare)، والشركة الكورية (Seegene)، والشركات الصينية (Baidu)، و(SenseTime)،و(Shenzhen Smart Drone UAV Co)،و(Rokid).وكذلك الاستفادة من تجربة مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية في تجارب المسح الحراري عن طريق «الدرون».

وتطوير حلول وطنية باستخدام الذكاء الاصطناعي للمساعدة في تسريع تشخيص الأشعة، والاستفادة من الحلول التقنية التي تقدمها بعض الشركات الصينية، مثل: (Infervision) و(Alibaba) و(Axial AI)، والشركات الهولندية، مثل: (Thirona) و(Delft Imaging) اللتان أطلقتا أداة مجانية (CAD4COVID)، والشركة الأمريكية (Nvidia)، والشركة الكورية (Lunit) التي أطلقت برنامج ذكاء اصطناعي (INSIGHT CXR) بشكل مجاني على الإنترنت، والشركة الهندية (Qure.ai). وأيضًا الاستفادة من الحلول مفتوحة المصدر، مثل: النموذج الذي أطلقته الشركة الصينية (LinkingMed)، والنموذج الذي أطلقته شركة كندية (COVID-Net). والتعاون مع الباحثين المتخصصين في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية.

والنظر في تطوير حلول لتشخيص المصابين من خلال تحليل الصوت، والاستفادة من المشاريع البحثية أو التقنيات المستخدمة في هذا المجال، مثل: مشروع (COVID-19 Sounds App) في جامعة كامبريدج، ومشروع (COVID Voice Detector) في جامعة كارنيجي ميلون، ومبادرة (cough against covid) في معهد (Wadhwani AI)، والتقنيات التي تقدمها الشركة الدنماركية (Corti)، ومشروع مركز الابتكار والتطوير في الذكاء الاصطناعي (سيادة) بجامعة أم القرى.

وتطوير أجهزة يمكن ارتداؤها لمراقبة الأعراض الأولية لفيروس كورونا المستجد، والاستفادة من تجربة جامعة (Northwestern) مع مستشفى (Shirley Ryan AbilityLab). وأيضًا النظر في إمكانية الاستفادة من أدوات مراقبة التباعد الاجتماعي التي طورتها بعض الشركات، مثل: الشركة الأمريكية (Landing AI).

4. إحصائيات عن المصابين: تطوير لوحة معلومات وطنية توضح أعداد المصابين وأماكنهم وحالتهم الصحية، وتتضمن خريطة رقمية ورسوم بيانية تفاعلية ومبسطة. والاستفادة من العديد من التجارب، مثل: (UpCode)، و(coronamap.site)، و (CoronaTracker)،(Healthmap)، ولوحة معلومات منظمة الصحة العالمية، ولوحة معلومات جامعة جونز هوبكنز (JHU)، ومشروع (The COVID Tracking Project)، ولوحة معلومات شركة آي بي إم وشركتها الفرعية (The Weather Company)، ولوحة معلومات شركة مايكروسوفت، ولوحات المعلومات والبيانات التي تقدمها شركة تابلو (COVID-19 Data Hub)، وموقع (Our World in Data)، والتحليلات التي يقدمها موقع (Financial Times)، ولوحة معلومات وزارة الصحة والمجلس الصحي السعودي. وكذلك الاستفادة من تجربة المملكة المتحدة في تطوير منصة بيانات موحدة، بالتعاون مع العديد من الشركات التقنية، من ضمنها: مايكروسوفت، وأمازون، وجوجل، وبالانتير، وفاكولتي.

5. تتبع المخالطين: تطوير تطبيق وطني للتوعية بالأمراض، وتقييم الحالة الصحية للأشخاص، وتقديم التوصيات الطبية، وإرسال تنبيهات عند الاقتراب من المصابين أو الأماكن الموبوءة. والاستفادة من التطبيقات والمشاريع مفتوحة المصدر، مثل: (CoEpi)، و(Private Kit: Safe Paths)، و(COVID Watch)، و(World Health Organization App)، و(PEPP-PT)، و(DP3T)، والبيانات التي تقدمها بعض الجهات العالمية: مثل: (Development Data Partnership) من البنك الدولي، (Disease Prevention Maps) من شركة فيسبوك. وكذلك الاستفادة من تعاون شركة جوجل وشركة أبل في تقديم تقنيات تُساعد على تشغيل تطبيقات التتبع على أنظمة تشغيل الجوال المختلفة. وأخذ بعض الأفكار من المشاريع والتطبيقات التي تم إطلاقها في بعض الدول، مثل: (NextTrace) و(CoronaTrace) في الولايات المتحدة، و(NHS COVID-19) في المملكة المتحدة، و(TraceTogether) في سنغافورة، و(self-quarantine safety protection) في كوريا الجنوبية، و(COVIDSafe) في أستراليا، و(electronic fence) في تايوان، و(StopCovid) في فرنسا. والاستفادة من تجربة وزارة الصحة من خلال خدمة «التقييم الذاتي» عبر تطبيق الجوال «موعد»، وتطبيق الجوال «تطمن»، وأسوارة «تطمن» الذكية.

والاستفادة من تجربة المكالمات الآلية في الصين التي قامت بها شركة (Baidu)، وكذلك تجربة استخدام رموز الألوان (Health Code) في تطبيقات: (WeChat) و(AliPay). وكذلك الاستفادة من تجربة الصين وروسيا في استخدام تقنيات التعرف على الوجه لمراقبة تطبيق إجراءات الحجر الصحي، وتتبع المخالفين لتلك الإجراءات. والاستفادة أيضًا من تقنيات مراقبة التباعد الاجتماعي وتتبع المخالطين في بيئات العمل، ومن أشهر الشركات التي طورت تقنيات في هذا المجال: الشركة الأمريكية (Ford)، والشركة البريطانية (PwC)، والشركة الكندية (Blackline Safety)، والشركة الأوروبية (Estimote).

6. التطبيب عن بُعد: تطوير منصات محلية لتقديم الاستشارات الطبية عن بُعد، والاستفادة من الحلول التقنية التي تقدمها بعض الشركات أو المنظمات الأمريكية، مثل: (Zipnosis) و(K Health) و(Verily) و(Providence) و(Partners HealthCare) و(Curai)، والشركات الصينية، مثل: (Baidu) و(JD Health). والاستفادة من تجربة وزارة الصحة في تطبيق الجوال «صحة»، وخدمة المحادثة الفورية (واتس آب)، والموقع الإلكتروني «الوقاية من كوفيد-19»، وخدمة «الحبيب لايف كير» من مجموعة الدكتور سليمان الحبيب الطبية. وأيضًا تطوير منصة محادثة آلية (chatbot) للتوعية والإجابة عن التساؤلات، والاستفادة من التقنيات التي تقدمها بعض الشركات الأمريكية، مثل: مايكروسوفت (Healthcare Bot service)، وأبل (COVID-19 Screening Tool)، وفيسبوك (Messenger)، وآي بي إم (Watson Assistant for Citizens). وكذلك الاستفادة من التجربة الأسترالية في تطبيق (Sam)، والتجربة الفرنسية في المساعد الصوتي (AlloCovid)، وتجربة المجلس الصحي السعودي في المساعد الافتراضي «بشاير بوت». والنظر في إمكانية التعاون مع الباحثين في جامعة كارنيجي ميلون، مثل فريق (Delphi).

7. العناية بالمرضى: تأسيس مستشفيات ومرافق طبية ذكية. والاستفادة من التجربة الصينية في تأسيس مستشفى ميداني ذكي يمكنه استيعاب ما يقارب 20 ألف مريض، ويستخدم الروبوتات (مثل: Cloud Ginger) وتقنيات إنترنت الأشياء للعناية بالمرضى، ومن أشهر الشركات المشاركة في هذا المشروع: (China Mobile)، و(CloudMinds).وكذلك الاستفادة من تجربة مركز القيادة السريرية في مستشفى هيوستن ميثوديست في تكساس بالتعاون مع شركة (Medical Informatics Corp) لرعاية مرضى وحدات العناية المركزة –عن بُعد–. والاستفادة أيضًا من تقنيات المراقبة عن بُعد لمتابعة الحالة الصحية للمرضى في منازلهم أو في الغرف الطبية المعزولة، ومن أشهر الشركات الأمريكية في هذا المجال: (Current Health Ltd) و(Twistle Inc) و(Emerald). وكذلك الاستفادة من طائرات الدرونز

والسيارات ذاتية القيادة في نقل العينات والأدوية والمستلزمات الطبية، ومن أشهر الشركات الصينية التي قدمت طائرات الدرونز: (Pudu Technology)، و(MicroMultiCopter)، ومن أشهر الشركات التي قدمت السيارات ذاتية القيادة: الشركة الأمريكية (Beep)، والشركة الفرنسية (NAVYA)، والشركة الصينية (Neolix). وأيضًا الاستفادة من تجربة الروبوتات في بعض المستشفيات الإيطالية، مثل: روبوت (Tommy). وكذلك الاستفادة من تقنيات الأتمتة الآلية للعمليات (RPA) التي اتاحتها بعض الشركات مجانًا لجهات الرعاية الصحية مثل: الشركة الأمريكية (UiPath). وأيضًا الاستفادة من تقنيات الروبوتات لأتمتة المختبرات الطبية، ومن أشهر الشركات في هذا المجال، الشركة الأمريكية (Bright Machines).

8. التعقيم والتطهير: تطوير روبوتات ودرونز وطنية للمساعدة في إجراء عمليات التعقيم والتطهير في الأماكن المصابة أو المحتمل إصابتها بفيروس كورونا المستجد. والاستفادة من الحلول التي تقدمها بعض الشركات في هذا المجال: الشركة الدنماركية (UVD Robots)، والشركة الأمريكية (Xenex).

9. البحث عن علاج: دعم تأسيس شركات ناشئة وطنية أو مراكز بحثية متخصصة تستخدم الذكاء الاصطناعي للمساهمة في تطوير علاجات ولقاحات للأمراض الجديدة. والتعاون مع الشركات العالمية المتخصصة في هذا المجال، مثل: الشركات الأمريكية: (Insilico Medicine) و(Vir Biotechnology) و(Atomwise)، و(PostEra).والشركات البريطانية: (DeepMind) و(BenevolentAI)، والشركات الصينية: (Insilico) و(XtalPi)، والشركة الكندية (AbCellera)، والشركة الكورية (Deargen). والتعاون مع الفرق البحثية المتخصصة في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية. وكذلك التعاون مع بعض الجهات والمبادرات العالمية، مثل: (SRI International)، ومشروع الحوسبة الموزعة (Folding@home)، ومبادرة المناعة البشرية (HII)، ومبادرة (AI Cures)، ومبادرة (COVID Moonshot).

وكذلك الاستفادة من الموارد الحاسوبية التي تقدمها بعض الشركات مجانًا لدعم الأبحاث العلمية، مثل: استخدام أجهزة الحاسب الفائقة (supercomputers) التي تقدمها الشركات التقنية الكبرى بالتعاون مع الحكومة الأمريكية، وخوارزمية الذكاء الاصطناعي (Linearfold) التي طورتها شركة (Baidu) بالشراكة مع بعض الجامعات. والاستفادة كذلك من الموارد المجانية التي تقدمها بعض الشركات التقنية، مثل: منصة الجينوميات الوظيفية (Functional Genomics Platform) من شركة آي بي إم.

10. البحث عن حلول: المشاركة في المنافسات العالمية وإقامة منافسات محلية لتطوير الحلول والإجابة عن التساؤلات حول مرض فيروس كورونا المستجد، والاستفادة من البيانات المفتوحة والمتاحة لتلك المنافسات. ومن أشهر تلك المنافسات: (COVID-19 Open Research Dataset Challenge)، و(COVID-19 Global Hackathon)، و(Xprize COVID-19 DREAM Challenge)، (COVID-19 Hack from Home). وكذلك الاستفادة من المنصات والتطبيقات مفتوحة المصدر التي تقدم بيانات حول السلالة الجينية للفيروسات والبكتريا، مثل: منصة (Gisaid)، وتطبيق (Nextstrain)، وبوابة (COVID-19 Data Portal)، والموقع الإلكتروني (pangenomedb.cbrc.kaust.edu.sa).والاستفادة أيضًا من منصة التحليل الميتاجينومية الضخمة (KMAP) في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية.

وكذلك الاستفادة من المبادرات الوطنية لدعم أبحاث فيروس كورونا المستجد، مثل: المسرعة الافتراضية والمسار السريع لدعم البحوث العلمية في مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، وفريق الاستجابة البحثية السريعة (R3T) وموارد الحاسب العملاق «شاهين 2» وموارد الحوسبة العنقودية المعقدة في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية. والتعاون مع التحالفات العالمية والمشاريع المشتركة التي تعمل على إيجاد حلول باستخدام البيانات والذكاء الاصطناعي، مثل: (C3.ai DTI)، وبرنامج (TREC-COVID)، ومبادرة التعهد بإتاحة الملكية الفكرية (Open COVID Pledge)، والتعاون القائم بين شركة (LabCorp) وشركة (Ciox Health)، ومبادرة (DELVE) في الجمعية الملكية، ومبادرة (The Global COVID-19 Observatory and Resource Center for Childhood Cancer).

والاستفادة أيضًا من أدوات البحث المجانية التي تقدمها بعض الشركات، مثل: الشركات الأمريكية: آي بي إم و(23andMe)، والشركة الكندية (Element AI). وكذلك الاستفادة من الأدوات المساعدة في البحث في قاعدة بيانات أبحاث فيروس كورونا المستجد (CORD-19)، وأشهر تلك الأدوات مذكورة في موقع (CORD-19 Explorer)، بالإضافة إلى الأدوات الأخرى تم تطويرها من قبل المعهد الوطني للمعايير والتقنية (NIST).

11. تتبع الوضع الاقتصادي والاجتماعي: تطوير حلول وطنية لتتبع الآثار الاقتصادية والاجتماعية للقرارات والإجراءات التي يتم اتخاذها لمواجهة فيروس كورونا المستجد. والتعاون مع الباحثين المتخصصين في الجامعات العالمية، مثل: جامعة فيرجينيا، معهد المقاييس الصحية والتقييم بجامعة واشنطن (IHME)، أو الشركات المتخصصة، مثل: الشركات الأمريكية: (Cuebiq)، و(Voxel51)، والشركة الصينية (WeBank). والاستفادة من نماذج المحاكاة المتاحة على الإنترنت، مثل: (Epidemic Calculator). وكذلك الاستفادة من التقارير العالمية التي توضح تحركات الناس أثناء أزمة فيروس كورونا المستجد، مثل: (COVID-19 Community Mobility Reports) من شركة جوجل، و(Mobility Trends Reports) من شركة أبل، و(Disease Prevention Maps) من شركة فيسبوك. وكذلك تطوير حلول تقنية لتحليل العواطف والانطباعات حول مرض فيروس كورونا المستجد، وذلك عن طريق تحليل منشورات وسائل التواصل الاجتماعي، والاستفادة من تجربة الشركة الإيطالية (Expert System) بالتعاون مع الشركة الإسبانية (Sociometrica)، وكذلك الاستفادة من تجربة الباحثين في جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية.

ملحق

مراجع علمية

العنوان	الوصف	الرابط
A guide to healthy skepticism of artificial intelligence and coronavirus	تقرير من مؤسسة بروكنجز يناقش التحديات التي تواجه الذكاء الاصطناعي في مكافحة انتشار فيروس كورونا المستجد. وأشار التقرير إلى العديد من الاعتبارات التي يجب دراستها بعناية عند تطبيق حلول الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي.	
Artificial Intelligence against COVID-19: An Early Review	مقال يناقش أبرز تطبيقات البيانات والذكاء الاصطناعي التي تم تطويرها لمواجهة فيروس كورونا المستجد. وأشار المقال إلى أهم التحديات التي تواجه تلك التطبيقات.	
How to Use AI to Fight COVID-19 and Beyond	تقرير من شركة جارتنر حول كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي في مكافحة فيروس كورونا المستجد. واستعرض التقرير أهم المجالات والتطبيقات التي يمكن للذكاء الاصطناعي المساهمة فيها. وناقش التقرير أبرز التحديات التي تواجه تلك التطبيقات، وقدم بعض التوصيات الهامة للمساعدة في تجاوز تلك التحديات.	

العنوان	الوصف	الرابط
Mapping the landscape of Artificial Intelligence applications against COVID-19	ورقة علمية تلخص الجهود البحثية والمنشورات العلمية الحديثة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مواجهة فيروس كورونا المستجد. وصنف الباحثون تلك التطبيقات إلى ثلاثة مجالات: المجال الطبي (تشخيص المرضى)، والمجال الجزيئي (اكتشاف العلاج)، والمجال المجتمعي (علم الوبائيات والمعلوماتية).	
Review of Artificial Intelligence Techniques in Imaging Data Acquisition, Segmentation and Diagnosis for COVID-19	ورقة علمية تلخص الأبحاث العلمية المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل صور أشعة المصابين بفيروس كورونا المستجد. واستعرض الباحثون التقنيات المستخدمة في الحصول على البيانات، وتقسيمها، وتشخيصها.	
Stanford HAI - COVID-19 and AI: A Virtual Conference	مؤتمر افتراضي عن طريق الإنترنت من تنظيم جامعة ستانفورد لمناقشة المواضيع المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وفيروس كورونا المستجد.	
We Mapped How the Coronavirus Is Driving New Surveillance Programs Around the World	مقال من (OneZero) عن الدول التي استخدمت تقنيات المراقبة لمواجهة فيروس كورونا المستجد. وجمع التقرير معلومات عن أكثر من 28 دولة حول العالم.	

مصادر متنوعة

العنوان	الوصف	الرابط
#data4covid19	مبادرة من مركز (GovLab) لجمع معلومات عن مشاريع البيانات المتعلقة بفيروس كورونا المستجد في جميع أنحاء العالم. وتأتي هذه المبادرة ضمن مشروع (Data Collaboratives) لتعزيز التعاون في مشاركة البيانات بين القطاعات العامة والخاصة.	
Back to Work: Wearables Track Social Distancing and Sick Employees in the Workplace	معلومات عن الشركات التي تعمل على تطوير تقنيات تُساعد على مراقبة التباعد الاجتماعي وتتبع المخالطين داخل بيئات العمل. ومن ضمن تلك الشركات: الشركة الأمريكية (Ford)، والشركة البريطانية (PwC)، والشركة الكندية (Blackline Safety)، والشركة الأوروبية (Estimote).	
CoronaTracker	موقع إلكتروني لجمع معلومات حول تفشي فيروس كورونا حول العالم، وعرضها في لوحة معلومات تفاعلية.	
Coronavirus Pandemic (COVID-19)	تقارير ورسومات تفاعلية – مفتوحة المصدر – من موقع (Our World In Data) حول انتشار مرض فيروس كورونا المستجد في دول العالم.	

العنوان	الوصف	الرابط
Coronavirus tracked: the latest figures as countries fight to contain the pandemic	تحليلات – يتم تحديثها بشكل دوري – من موقع (Financial Times) حول انتشار مرض فيروس كورونا المستجد في دول العالم. وتتضمن التحليلات رسومات متنوعة تقارن بين الدول من حيث عدد الإصابات وعدد الوفيات. بالإضافة إلى خريطة متحركة توضح كيف تجاوبت الدول مع انتشار الفيروس خلال فترات زمنية.	
Covid Tracing Tracker	قائمة بأسماء التطبيقات الرسمية التي تستخدمها الدول لتتبع المخالطين من إعداد موقع (MIT Technology Review). وتتضمن القائمة معلومات ملخصة عن التطبيقات والتقنيات المستخدمة فيها.	
COVID-19 + Imaging AI Resources	صفحة ويب لجمع مجموعة من المصادر المتعلقة باستخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل صور الأشعة للمصابين بفيروس كورونا المستجد. وتتضمن تلك المصادر: بيانات، ونماذج، وأدوات، ودراسات بحثية، ومنشورات علمية.	
COVID-19 Data Portal	بوابة إلكترونية أطلقتها المفوضية الأوروبية لمساعدة العلماء الذين يدرسون فيروس كورونا المستجد للوصول إلى مجموعات من البيانات والأدوات التي تعزز جهود البحث من خلال تشجيع إعادة استخدام البيانات وفتح العلم.	

العنوان	الوصف	الرابط
COVID-19 Digital Rights Tracker	معلومات عن المبادرات التقنية (مثل تطبيقات تتبع المخالطين) في العديد من الدول لمكافحة فيروس كورونا المستجد من إعداد موقع (top10vpn.com).	
COVID-19 Initiatives	موقع إلكتروني يضم قائمة بالعديد من المبادرات التقنية التي تم إطلاقها في دول أوروبية وعالمية لمواجهة فيروس كورونا المستجد.	
COVID-19 Policy Alliance	تحالف لتوفير معلومات قابلة للتنفيذ وتوصيات تشغيلية يمكن أن تساعد الكيانات والمنظمات الحكومية على اتخاذ قرارات أفضل بشأن السياسات المتعلقة بنظام الرعاية الصحية والاقتصاد.	
COVID-19 Primer	منصة إلكترونية من شركة (Primer AI) تستخدم تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لتلخيص التوجهات البحثية والتغطية الإخبارية والنقاشات المنشورة في وسائل التواصل الاجتماعي حول جائحة فيروس كورونا المستجد.	
Epitopes.world	منصة تفاعلية مدعومة بالذكاء الاصطناعي تهدف إلى تسهيل تطوير لقاح لفيروس كورونا المستجد. وتم بناء المنصة باستخدام خوارزمية (CAMAP) لتوليد توقعات حول اللقاحات المحتملة.	

العنوان	الوصف	الرابط
Help with COVID	موقع إلكتروني للإعلان عن مشاريع تُساعد في مكافحة فيروس كورونا المستجد، ودعوة المتطوعين للمشاركة فيها.	
Online Portal for COVID-19 Modeling Research	معلومات تقدمها شبكة (MIDAS) عن العديد من نماذج التوقعات المستخدمة لتحليل انتشار فيروس كورونا المستجد. وتتضمن المعلومات مجموعة من الخصائص الوبائية في العديد من البلدان، ويمكن الاستفادة منها في أبحاث نموذجة الأوبئة.	
Open COVID Pledge	مبادرة أطلقتها مجموعة من الشركات التقنية الكبرى، من ضمنها: آي بي إم ومايكروسوفت وإنتل وفيسبوك وأمازون، للتعهد بإتاحة الملكية الفكرية مجانًا من أجل استخدامها في إنهاء جائحة فيروس كورونا المستجد وتقليل تأثير المرض. وسيتم تنفيذ هذا التعهد عن طريق ترخيص يفصل الشروط والأحكام التي يتم بموجبها إتاحة حقوق الملكية الفكرية.	
Reich Lab COVID-19 Forecast Hub	أداة تفاعلية لمقارنة نتائج أشهر النماذج المستخدمة لتوقع عدد الوفيات في الولايات المتحدة بسبب فيروس كورونا المستجد.	

العنوان	الوصف	الرابط
SciFact	أداة طورها معهد ألن للذكاء الاصطناعي تساعد على التأكد من الحقائق العلمية حول فيروس كورونا المستجد من خلال البحث في الأبحاث العلمية المنشورة، واستخلاص الاستنتاجات العلمية المؤيدة أو المعارضة.	
The COVID-19 Healthcare Coalition	تحالف يقدم مجموعة من المصادر المفيدة، ويمكن البحث فيها من خلال تصفية النتائج حسب نوع المورد أو حسب الموضوع.	
The pandemic gives new opportunities to Big Brother	خريطة تفاعلية أصدرتها منظمة روسية (Roskomsvoboda) لمتابعة وتوضيح "انتهاكات الحقوق الرقمية" في جميع أنحاء العالم نتيجة المخاوف بشأن جائحة فيروس كورونا المستجد.	

أدوات وبيانات مفتوحة المصدر

العنوان	الوصف	الرابط
AWS COVID-19 data lake	مبادرة من شركة أمازون لإتاحة مجموعة كبيرة من البيانات مفتوحة المصدر حول فيروس كورونا المستجد.	
C3.ai COVID-19 Data Lake	مبادرة من شركة (C3.ai) تدمج مصادر بيانات متعددة في نموذج بيانات موحد. ويمكن الوصول إلى البيانات مجانًا باستخدام أي أداة مساعدة تدعم (RESTful APIs).	
CORD-19 Explorer	موقع يقدم أداة مساعدة للبحث في الأبحاث المنشورة حول مرض فيروس كورونا المستجد، ويقدم الموقع أيضًا معلومات عن أدوات أخرى مشابهة.	
COVID-19 Kaggle community	مجموعة من البيانات والأدوات مفتوحة المصدر من مجتمع (Kaggle) لمواجهة فيروس كورونا المستجد.	
COVID-19 Knowledge Graph	أداة مساعدة لفهم العلاقات بين أبحاث فيروس كورونا المستجد.	

العنوان	الوصف	الرابط
COVID-19 public dataset program	برنامج من شركة جوجل لإتاحة مجموعة كبيرة من البيانات مفتوحة المصدر حول فيروس كورونا المستجد.	
covid19policytrackers	مجموعة من البيانات مفتوحة المصدر، بالإضافة إلى سياسات التجاوب مع انتشار فيروس كورونا المستجد.	
COVIDScholar	أداة تستخدم تقنيات معالجة اللغة الطبيعية للبحث في الأبحاث المنشورة حول مرض فيروس كورونا المستجد.	
Korea #opendata4covid19	بيانات مفتوحة المصدر عن مرضى فيروس كورونا المستجد في كوريا الجنوبية.	
NIST Tools for Searching CORD-19	مجموعة من الأدوات من المعهد الوطني للمعايير والتقنية في الولايات المتحدة للمساعدة في البحث في الأبحاث المنشورة حول فيروس كورونا المستجد.	
Open collaboration on COVID-19	مجموعة متنوعة من المشاريع مفتوحة المصدر المتعلقة بفيروس كورونا المستجد.	

العنوان	الوصف	الرابط
SciSight	أداة متطورة للبحث في الأبحاث المنشورة حول مرض فيروس كورونا المستجد، تتميز بإمكانيات متقدمة، وطرق عرض متنوعة.	