دور البيانات

في مواجهة جائحة كورونا المستجد

COVID-19

إدارة المعلومات الصناعية

دور البيانات

في مواجهة جائحة كورونا المستجد

تحتفل دول العالم كل خمس سنوات باليوم العالمي للإحصاء والذي يصادف الـ20 من أكتوبر ، لتسليط الضوء على أهمية الإحصاء في التنمية، ويأتي الاحتفال هذا العام 2020 تحت شعار (ربط العالم بالبيانات التي يمكننا الوثوق بها)، وهو الشعار الموحد من قبل اللجنة الإحصائية التابعة للأمم المتحدة انطلاقا من أهمية وجود بيانات موثوقة في العالم الذي نعيش فيه اليوم، ويؤكد شعار هذه المناسبة الدور الحاسم الذي تؤديه المعلومات الإحصائية الرسمية العالية الجودة في إجراء التحليلات واتخاذ القرارات المستنيرة بشأن السياسة العامة دعما للتنمية المستدامة.

ويعد الاحتفال مناسبة لإبراز جهود الأنظمة الإحصائية الوطنية من أجل وضع معطيات إحصائية موثوقة رهن إشارة العموم مع التأكيد على أهمية ثقة المواطنين ومختلف المستعملين في المعلومات الإحصائية وخاصة في سياق الأزمات ويكمن المعنى العميق للاحتفال باليوم العالمي للإحصاءات في إبراز الدور الذي تلعبه الإحصاءات في حياة البشر بدءا من رسم خريطة واضحة المهام لخصائصهم الاجتماعية والديموجرافية واحتياجاتهم من السلع والخدمات. إلى جانب رصد جميع نواحي النشاط الاقتصادي والاجتماعي والظروف البيئية وإتاحة كل تلك البيانات للباحثين ومتخذي القرار لرسم السياسات والتخطيط للاستغلال الأمثل للموارد، وتحقيق أفضل النتائج التي تؤدى إلى تحقيق حياة أفضل.

وفي هذا السياق ونظرا لأهمية البيانات ودورها في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية تم أعداد هذه الورقة لتسليط الضوء على (أنواعها –طرق جمعها- تصنيفها- أهميتها – دورها في اتخاذ القرار خاصة في زمن الازمات مثل كوفيد 19)

دور البيانات

في مواجهة جائحة كورونا المستجد

تحتل البيانات والمعلومات أهمية كبيرة في العالم المعاصر، فلقد أدت التكنولوجيا الرقمية إلى إحداث تغير جذري وغير مسبوق في مجالات استخدامها ، حيث أصبحت المعلومات بتكنولوجيتها ونظمها تمثل الآن الصناعة الرائدة ومربحة وذلك لقدرتها على إدارة وتشكيل الحاضر ورسم صور المستقبل. إلا أن هناك خلطا كبيرا حول مفهوم كل من البيانات والمعلومات .فالمعلومات هي البيانات التي تم تحليلها ومعالجتها بحيث تحمل معاني مرتبطة بسياق معين. واستعمال محدد، لأغراض كاتخاذ القرارات إلخ.

ولا يمكن الاستفادة من البيانات إلافي حال تنقيحها وتحليلها واستخراج مؤشرات يمكن الاستفادة منها .كما أن توفر بيانات عالية الدقة ويسهل الوصول اليها من جميع القطاعات يعد أمرا ضروريا لعمليات التخطيط والتحليل والمتابعة تمكن الحكومات من وضع استراتيجيات تنموية واضحة، كما أنها تساعد الشركات والمؤسسات في حل المشاكل وتطوير الإنتاج.

ويعد نموذج هرم المعلومات احد نماذج إدارة المعرفة ويسمى بالإنجليزية DIKW PYRAMID لتحويل البيانات (المعطيات) إلى قرارات حكيمة من خلال تحويلها إلى معلومات ثم إلى معارف تؤدي الى اتخاذ قرارات حكيمة .

وهو اختصار لكلمات DATA - INFORMATION - KNOWLEDGE - WISDOM وهي العناصر التي تشكل سلسلة هرم المعلومات.

كما تعد عملية إدارة المعرفة عملا جماعيا يتمثل في استغلال المهارات والخبرات لدى أفراد الدولة او المنشأة من خلال جمع البيانات واختيارها وتنظيمها واستخدامها ، وتحويلها الى معلومات بما يساعد على توليد وإنتاج المعرفة .

دور البيانات

في مواجهة جائحة كورونا المستجد

البيانات (كلمات –صور –رموز - أرقام -- وغيرها) هي الصورة الخام للمعلومات قبل إجراء عمليات التنقيح والتحليل والمعالجة للاستفادة منها .ويمكن تقسيم البيانات الخام الى ثلاثة انواع :

بيانات مهيكلة:

وهي البيانات المنظمة في جداول او قواعد بيانات

بيانات شبه مهيكلة:

تعد نوعا من البيانات المهيكلة ولكن لم يتم وضعها في جداول او قواعد بيانات .

البيانات الغير المهيكلة:

تشكل النسبة الأكبر من البيانات وتتمثل في البيانات التي ينتجها الأشخاص يوميا من خلال الكتابات النصية والصور والفيديوهات ورسائل وكلمات البحث عبر مواقع الانترنت. ولإدارة وتحليل البيانات وتحويلها إلى قيمة مضافة معرفية لابد من القيام بإجراءات وخطوات تشمل:

1. تصنيف البيانات
2. تنظيمها
3. تحليلها
4. قراءة نتائج التحليل
5. عرضها على خبراء في مجالات الاختصاص (الصحي، الاقتصادي ، الأمني، الخ...) ليحللها كل خبير من زاويته، ومن ثم تتم كتابة التوصيات لمتخذ القرار بناء على الفهم الصحيح لأبعاد ومعاني نتائج التحليل.

انواع البيانات

البيانات الاحصائية

هي البيانات المتعلقة بالقطاع او الموضوع المطلوب قياسه ودراسته والتي تم جمعها وعرضها في صورة مؤشرات رقمية و إجراء تحليل معطياتها واستخلاص النتائج وتفسيرها ومن ثم اتخاذ القرارات المناسبة .

تتسم البيانات الإحصائية بالدقة الى حد كبير ولهذا فهي احد الأدوات الهامة في رسم خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدول ، وفي التوجيه والتخطيط في إدارة الأزمات والكوارث .

وتختلف البيانات الإحصائية من حيث نوعها وطبيعتها وفق الظاهرة قيد الدراسة وحسب طريقة البحث والأدوات الإحصائية المستخدمة.

ويمكن تقسيم البيانات الاحصائية الى :

بيانات كمية : (QUANTITATIVES DATA)

يعبر عنها بشكل رقمي (أرقام عددية) عن ظاهرة محددة، وتسمى بالبيانات المقيسة (MEASURED DATA) كقياس الأوزان والمسافة والأطوال والسرعة والتعبير عن الزمن، نوع الجنس (ذكورا أو وإناثا) وبيانات عن درجة الحرارة وغيرها.

بيانات وصفية أو نوعية: (QUALITATIVE DATA)

بيانات غير رقمية تصف الظاهرة المعينة مثلا استطـــلاع الآراء وتقديرات المعنيين وغيرهـــا ويستخدم الأسلوب العلمي في جمع البيانات وتبويبها وتلخيصها وعرضها وتحليلها للوصول الى استنتاجات وقرارات مناسبة للظاهرة محل الدراسة.

جمع البيانات الإحصائية

من خلال عدة طرق، منها :

- الطريقة المباشرة: هي الطريقة التي يتم من خلالها جمع البيانات من موقع الحدث وأرض الواقع بشكل مباشر.
- الطريقة غير المباشرة: هي الطريقة التي يتم من خلالها جمع البيانات من خلال السجلات والوثائق الرسمية
- طريقة الاستبيان: هي عبارة عن حزمة من الأوراق التي يتم توزيعها على مجموعة من الأفراد بهدف الإجابة عن مجموعة من الأسئلة حول موضوع معين.
- طريقة المقابلات الشخصية: هي الطريقة التي يتم من خلالها سؤال الباحث لأفراد المجتمع المراد دراسته بشكل شخصي ومباشر.
- وتقاس جودة البيانات ونتائجها وفق عدد من المعايير منها التوقيت المناسب، الاتساق والاكتمال، الترابط والتماسك، البيئة القانونية والمؤسسية. ...الخ.

تنظيم وعرض البيانات يقصد بها تنسيقها في جداول وعرضها بطرق قياسية كالأشكال الهندسية والرسوم البيانية والتوزيعات التكرارية، بحيث تسهل دراستها وتحليلها.

تحليل البيانات تجهيز البيانات ومعالجتها رياضيا بطريقة علمية، وإجراء التحليل عليها، واستخراج معلومات دقيقة بحيث تكون هذه المعلومات جديدة وذات فائدة قيمة للظاهرة محل البحث .علما بان التحليل أو الخروج بالاستنتاجات المبنية على البرهان الرقمي وصياغتها بلغة واضحة مفهومة سيكون مكملا للأهداف التي وضعتها الجهة التي بدأت العملية الإحصائية.

انواع البيانات

البيانات الاحصائية

إن البيانات الإحصائية الدقيقة والآنية والصحيحة والمتسقة ذات أهمية جوهرية في عملية وضع السياسات وتطوير الاستراتيجيات، كما أن عملية رصد أي متغير في أي موضوع ميداني وتحليل البيانات المحصلة، سيكون بمثابة انعكاس للواقع، حيث تبقى مهمة الإحصائي هي تحليل المشهد رقميا وتوقع أثار أي أزمة والتحذير من عواقبها مبكرا الأمر الذي يساعد متخذي القرار على اتخاذ قرارات أكثر دقه وفعالية. ويتم تطبيق الأساليب الإحصائية في جميع المجالات، لإجراء استنتاجات دقيقة من مجموعة مجمعة من البيانات على أساس المنهجية الإحصائية لاتخاذ القرارات في مواجهة عدم اليقين. وعلى سبيل المثال الإحصاء اليومي لضحايا كورونا في دول العالم يعد عملية دقيقة تعتريها صعوبات، إذ إن جمع الأرقام لدى السلطات المختصة غير شامل لكل الحالات، وتؤثر عوامل عدة على عمليات تسجل ضحايا المرض التي تعطي أرقاما هي بالتأكيد هي أقل من الحقيقة ، ومن تلك العوامل : مكان الوفاة ،وطريقة كشف أسبابها، والتباين في توقيت نشر المعلومات.

ويعتبر علم الإحصاء من العلوم المهمة التي تلبي الحاجات الملحة للدولة و مؤسساتها المعاصرة التي تتبنى عملية التخطيط في اتخاذ القرارات بما ينسجم مع المؤشرات التي تتوصل إليها الدراسات الإحصائية من خلال إعطاء صورة عن الواقع الاقتصادي والاجتماعي والثقافي للبلاد وتطوره ، وذلك بشكل دقيق ومنتظم ، واستنادا إلى معطيات علمية. فالإحصاء هو العلم الذي يستعمل العمليات الحسابية المختلفة بناء على المعطيات للوصول الى نتائج مبنية على المنطق.

وتكمن أهمية علم الإحصاء في أنه استطاع في الآونة الأخيرة أن يضع أساليبه العلمية ونظرياته موضع التطبيق، إضافة إلى أهميته النظرية وفوائده التطبيقية الواسعة في الكثير من المجالات، كإحصاءات الدخل القومي، والتجارة الداخلية والخارجية، والإنتاج الصناعي والزراعي، وغيرها من الإحصاءات.

فالإحصائيات توجه ضمنيا الى اتخاذ إجراءات في هذا المجال أو ذاك ، وفي بعض الأحيان، يتم ، اقتراح بعض الحلول ، ليس لأنها الأفضل أو لأننا نؤمن بها ، ولكن لإطلاع صناع القرار على السبل الممكنة. فالإحصائي لا يقرر ولكن يقدم المعلومة.

إن الإحصائيات ليست ثابتة. فالإحصاء يرصد الوضع في وقت معين، ولكن من خلال مراكمة هذه الأوقات يتبين أن ذلك يمنح أيضا تاريخ التطور، وبالتالي يمكن الانفتاح عن طريق النماذج الماكرو ، والميكرو اقتصادية على المستقبل، واستشرافه.

انواع البيانات

البيانات المفتوحة:

البيانات المفتوحة هي البيانات الحكومية او العمومية المتاحة مجانا ويمكن للأشخاص والمؤسسات استخدامها او توزيعها او مشاركتها مع الغير دون قيود وحسب دراسة أعدتها الأمم المتحدة عام 2018 حول الحكومة الالكترونية الصادر فان البيانات الحكومية المفتوحة تعني المعلومات الحكومية التي يتم الإفصاح عناها ونشرها بشكل استباقي وهي تلك البيانات التي توفرها الحكومات للجميع عبر الانترنت دون قيود.

مزايا البيانات المفتوحة:

يسهم نشر البيانات الحكومية المفتوحة في:

- تعزيز الشفافية حول المعاملات الحكومية.
- ترسيخ مبدأ المسائلة، مما يسهل مراجعة وتقييم الأداء الحكومي.
- زيادة كفاءة استخدام الموارد وتصميم قنوات لتسليم الخدمات حسب احتياجات المتعاملين.
- اتخاذ القرارات بناء على معطيات محددة بشأن السياسات العامة للدولة، والوقوف على الفرص التنموية.
- دعم بيئة الأعمال وتحفيز الاستثمار.
- تشجيع الابتكار من خلال استفادة القطاع الخاص من البيانات وابتكار خدمات وحلول ذات قيمة مضافة
- تحسين البنية التحتية للمجتمعات.
- تحسين مستوى التجاوب مع الكوارث، وتضمن توظيف جميع الموارد اللازمة في حالات الطوارئ.

ولهذه الأسباب تتزايد الجهود الحكومية لإطلاق بوابات وطنية للبيانات المفتوحة في مختلف دول العالم حتى وصل عدد الدول التي لديها بوابات وطنية للبيانات المفتوحة في 2018 عام إلى 139 دولة حسب إحصائيات الأمم المتحدة .

لقد بدأت العديد من الدول في تضمين البيانات المفتوحة في الاستراتيجيات الوطنية لها لتطوير الإحصاءات من خلال جعل البيانات التي يتم جمعها ونشرها مفتوحة أكثر، وجعل البيانات المفتوحة جزءا من عملية تخطيط استراتيجي أوسع تغطي جميع المراحل بدءا من إنتاج البيانات إلى نشر الأصول الإحصائية وإدارتها.

انواع البيانات

البيانات الضخمة

مع دخول العالم عصر الثورة الصناعية الرابعة فان الكثيرين ينظرون الى البيانات الضخمـــة BIG DATA على انها نفط المستقبل نظرا لأهمية استخدامها وتوظيفها في مجالات الحياة ولقد بدأ مفهوم البيانات الضخمة ينتشر منذ عام 2005 وتصاعدت أهميتها ودورها حتى وصل حجم الإيرادات من البيـانات الضـخمة وتـحليلات الاعمـــال المتعلقة بها (18.9) مليار دولار سنة 2019 حسب تقرير أعدتــه شركة STATISTA ومن المتوقع أن تتصاعد الإيرادات إلـى (274.3) مليار دولار سنة 2021 حسب ذات المصدر .

هناك العديد من التعريفات التي وضعها الخبراء والمنظمات والمؤسسات العالمية تصف بها مفهوم البيانات الضخمة فهي مجموعة من البيانات الخام كبيرة الحجم ومتعددة المصادر وتتطلب طرقا مبتكرة وفعالة وغير تقليدية لتحليلها ومعالجتها للحصول على معلومات مفيدة .

تعرف شركة جارتنر (GARTNER INC) المتخصصة في أبحاث واستشارات تقنية المعلومات بأنها "الأصول المعلوماتية كبيرة الأحجام وسريعة التدفق وكثيرة التنوع، والتي تحتاج طرق معالجة مجدية اقتصاديا ومبتكرة من أجل تطوير البصائر وطرق اتخاذ القرارات".

ويعرفها الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) بأنها مجموعات البيانات التي تتميز بأنها فائقة حجما وسرعة أو تنوعا، بالقياس إلى أنواع مجموعات البيانات المعهودة الاستخدام.

تصنيف البيانات الضخمة:

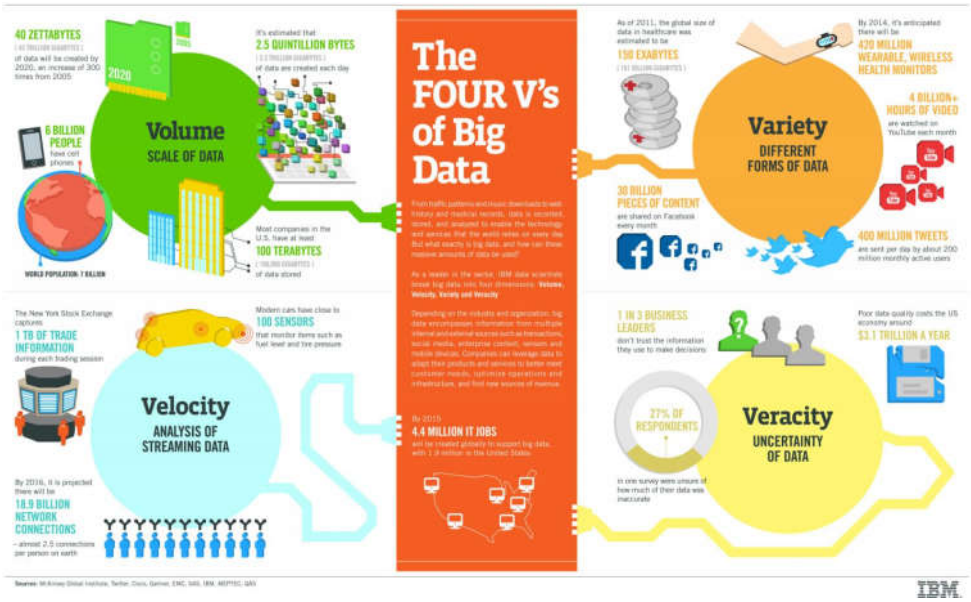
تصنف البيانات الضخمة على أساس الحجم -التنوع- السرعة-صحة البيانات .

الحجم : هو حجم البيانات المستخرجة من مصدر ما، وهو ما يحدد قيمة وإمكانات البيانات لكي تصنف من ضمن البيانات الضخمة ويقاس الحجم عادة بالبيتا بايت وبالاكسابايت.

التنوع : يقصد بها تنوع البيانات المستخرجة : بيانات اجتماعية) (Social Data-بيانات الالة) (Machines Data- بيانات المعاملات (Transactions Data)تشمل بيانات مهيكلة وبيانات غير مهيكلة

السرعة : يقصد بها سرعة إنتاج واستخراج البيانات لتغطية الطلب عليها حيث تمثل السرعة عنصرا حاسما في اتخاذ القرار بناء على هذه البيانات .

صحة البيانات : يقصد بها القدرة على تقييم البيانات ومدى صحتها ويمثل عنصرا جوهريا في وضع الأساس لاتخاذ القرارات الهامة بناءا عليها.



تمثل البيانات الضخمة عنصرا هاما للإحصاءات الرسمية من خلال مصادرها المتعددة وهي:

- مصادر إدارة البرامج، سواء كان برنامجا حكوميا أو غير حكومي، كالسجلات الطبية الإلكترونية وزيارات المستشفيات وسجلات التأمين والسجلات المصرفية وبنوك الطعام.
- المصادر التجارية أو ذات الصلة بالمعاملات، الناشئة عن معاملات بين كيانين، (معاملات البطاقات الائتمانية والمعاملات التي تجرى عن طريق الإنترنت بوسائل منها الأجهزة المحمولة).
- مصادر شبكات أجهزة الاستشعار، (التصوير بالأقمار الصناعية، وأجهزة استشعار الطرق، وأجهزة استشعار المناخ).
- مصادر أجهزة التتبع، (تتبع البيانات المستمدة من الهواتف المحمولة والنظام العالمي لتحديد المواقع).
- مصادر البيانات السلوكية، (عدد مرات البحث على الإنترنت عن منتج أو خدمة ما أو أي نوع آخر من المعلومات، ومرات مشاهدة إحدى الصفحات على الإنترنت).
- مصادر البيانات المتعلقة بالآراء، (التعليقات على وسائط التواصل الاجتماعي).

للبيانات الضخمة أهمية كبيرة فهي تقدم ميزة تنافسية عالية للشركات والمؤسسات اذا استطاعت الاستفادة منها ومعالجتها فمن خلالها يمكن التعرف بصورة ادق على متطلباتهم ويساعد ذلك على اتخاذ القرارات المناسبة والملائمة داخل المؤسسة بطريقة أكثر فعالية وذلك بناء على المعلومات المستخرجة من قواعد بيانات العملاء وبالتالي زيادة كفاءة العمل وسرعة مواجهة الأزمات.

فباستخدام تقنيات وأدوات تحليل البيانات الضخمة تمكنت شركة وول مارت تحسين نتائج البحث عن منتجاتها عبر الأنترنت بنسبة 10-15%، بينما أشار تقرير لماكينزى (شركة رائدة في مجال استشارات الاعمال) ان القطاع الصحي بالولايات المتحدة لو كان يستخدم تقنيات تحليل البيانات الضخمة بفاعلية وكفاءة لكان قد أنتج أكثر من 300 مليون دولار أمريكي كفائض سنوي من ميزانية الصحة ثلثيها بسبب خفض تكاليف الانفاق.

دوافع الشركات للبيانات الضخمة

شهدت البيانات الضخمة بنهاية 2017 قفزة نوعية من حيث انتقالها من مرحلة التجميع إلى مرحلة توليد العائد، بحسب دراسة صادرة عن موقع «سافي.كوم» للتسويق، مشيرة إلى أن «التجزئة» قد يكون المستفيد الأكبر من توظيف تقنيات البيانات الضخمة وأن القائمين على القطاع بحاجة لفهم الفرق بين الأنواع المختلفة من البيانات التي يتم توليدها، ثم تحديد البيانات التي يجب جمعها وتخزينها عن المتسوقين.

البيان

المصدر: «سافي.كوم» - إعداد: وائل اللبابيدي- غرافيك: حازم عبيد

42 مليار دولار عوائد «البيانات الضخمة» عالمياً 2018

توقع موقع «ويكي بون» المختص ببحوث التقنية أن يصل حجم عوائد سوق البيانات الضخمة في العالم إلى 42 مليار دولار بنهاية 2018، فيما تؤكد تقارير أن ابتعاد الشركات عن فوائد توظيف البيانات الضخمة قد يفقدها ميزاتها التنافسية ويعرضها للزوال.

المصدر: البيان - «ويكي بون» - ماكينزي للبحوث البيان

البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي

يجمع علم البيانات Data Scienceبين ثلاث حزم رئيسية من العلوم، والمهارات، والمعارف، تبدأ بعلوم الإحصاء والرياضيات، ثم مهارات البرمجة، وخاصة الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة Machine Learning، ثم المعارف المرتبطة بطبيعة المجال الذي يتم رصد بياناته وتحليلها. فالبيانات الضخمة ترتبط ارتباطا وثيقا بالعديد من التقنيات الرقمية مثل الحوسبة الخضراء Cloud Computing نظرا لقدرة الأخيرة على تخزين ومعالجة تلك البيانات – كما ترتبط البيانات الضخمة بالذكاء الاصطناعيArtificial intelligence فالبيانات الضخمة هي شريان حياة الذكاء الاصطناعي، فهو يحتاج إلى التعلم منها ليتمكن من أداء وظيفته، أي لكي يكون أكثر ذكاء. وعلى الجانب الآخر فإن البيانات الضخمة تزداد فائدتها إذا تم استخدامها في خوارزميات الذكاء الاصطناعي. لذا فإن قدرة الذكاء الاصطناعي على العمل بشكل يواكب متطلبات تحليل البيانات الضخمة هي السبب الرئيس الذي يجعلهما لاينفصلان.

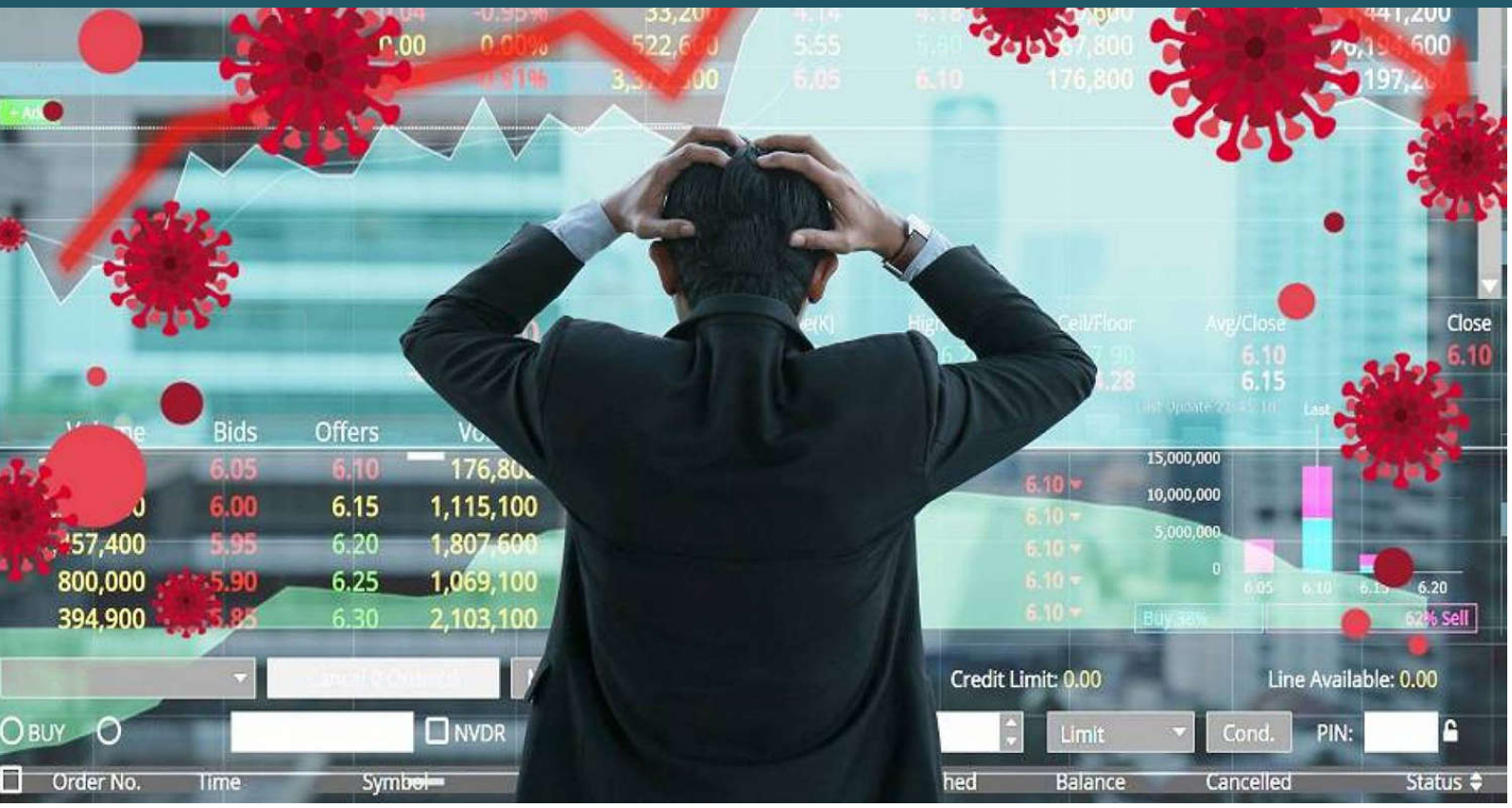
تعمل تقنية الذكاء الاصطناعي للحصول على كفاءة أكبر وفرص جديدة للدخل وحلول مبتكرة للازمات. كما أنها تتحول بسرعة إلى ميزة تنافسية في العديد من المجالات فمع عمليات تكنولوجيا المعلومات ومنها الذكاء الاصطناعي يمكن توفير كميات هائلة من الوقت والطاقة المهدرة، والتنبؤ بنتائج الأعمال .

ولكن الذكاء الاصطناعي لا يزال تقنية جديدة ومعقدة. فللحصول على أقصى استفادة منها، يتطلب الخبرة في كيفية إنشاء حلول ذكية وإدارتها على نطاق واسع. مما يتطلب خلق منظومة عمل متجانسة بين مجموعة من التخصصات المختلفة لتجنب المشكلات وتحقيق أقصى استفادة ويكون ذلك على النحو التالي:

- يقوم محللو الأعمال مع علماء البيانات بتحديد المشاكل والأهداف.
- يتولى مهندسو البيانات إدارة النظام الأساسي للبيانات، بحيث يتم تشغيلها بالكامل لتكون قابلة للتحليل .
- يقوم علماء البيانات بإعداد البيانات واستكشافها وتصورها ونمذجتها على نظام أساسي لعلوم البيانات.
- يتولى مهندسو تكنولوجيا المعلومات إدارة البنية التحتية الأساسية اللازمة لدعم علوم البيانات على نطاق واسع، سواء في مكان العمل أو في السحابة الالكترونية .
- يقوم مطورو التطبيقات بنشر نماذج في التطبيقات لإنشاء منتجات تعتمد على البيانات.

استخدام علوم البيانات في مواجهة الازمات

(نموذج جائحة كورونا المستجد)



أظهر انتشار جائحة فيروس كورونا المستجد مع بدايات عام 2020 أهمية توظيف الكم الهائل من المعلومات والبيانات التي يمتلكها العالم نتيجة للثورة المعلوماتية والتكنولوجية الهائلة، وانتبه الجميع إلى أن ما لديهم من البيانات المخزنة يمثل ثروة عظيمة، يمكن من خلال تحليلها بشكل صحيح و الاستفادة منها في إيضاح رؤى جديدة واتخاذ قرارات أكثر رشدا ونجاعة .

وفي الأيام الأولى لانتشار فيروس COVID-19، كانت البيانات الموثوق بها شحيحة نظرا لحداثة الوباء، ولهذا لجأ الباحثون إلى النماذج الرياضية حيث تستخدم هذه النماذج الحوسبية معادلات إحصائية معروفة، تحسب احتمالية انتقال المرض من المصابين إلى غيرهم.

ومن خلال القدرات الحوسبية الحديثة، يستطيع الباحثون سريعًا تضمين مداخل متعددةٍ في هذه النماذج، يتم تحديثها مع توافر أي معلوماتٍ جديدة، ومقارنة نتائجهم بالأنماط الملاحَظة لانتشار المرض إذ نلاحظ أن كثيراً من النماذج التي طرحت في بداية أزمة كورونا لم تصدق نتائجها بسبب قلة المعلومات وافتقارها الى العوامل السببية التي تؤثر نظرا بشكل مباشر على شكل المنحنى النهائي فأي خطئ بسيط في أحد العوامل يؤثر تأثيرًا ضخمًا على النتائج والتقديرات. وكلما زاد عدد العوامل المجهولة في النموذج، زاد الشك في دقة نتائجه. وتتضمن هذه العملية أحيانًا وضع افتراضاتٍ بشأن عوامل مجهولة، مثل الأنماط الدقيقة لسفر الأفراد. قدرة المرضِ على الانتقال من إنسانٍ إلى آخر وغيرها.

استخدام علوم البيانات في مواجهة الازمات

(نموذج جائحة كورونا المستجد)

ومن هنا تظهر أهمية تأسيس قاعدة بيانات محلية بالتعاون مع الجهات المعنية في الدولة لصنع نموذج رياضي يتوقع مستقبل تفشي فيروس كورونا المستجد «كوفيد-19» في الدولة بهدف قراءة الواقع وفهمه بشكل أدق وتوقع المستقبل ونتائجه.

كما فرضت الجائحة العديد من التحولات الرقمية السريعة في مجالات متعددة مثل مجالات الأعمال، التعليم، التسوق، الدفع الالكتروني وغيره. فقد شاهدنا العالم أجمع في هذه الفترة يتحول إلى البيئة الرقمية في كافة مناحي الحياة سواء في التعلم عن بعد، أو التجارة الإلكترونية، وتفعيل تطبيقات انترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي، والعمل عن بعد عبر الانترنت، والاستهلاك من خلال تطبيقات توصيل الطلبات للمنازل، واستخدام الاتصال المرئي لتنفيذ وإدارة الاجتماعات وغيرها .

وإذا نظرنا سنجد أن هناك اختلافا كبيرا بين وباء "الأنفلونزا الإسبانية"الذي هاجم العالم قبل مئة عام ، وما يواجهه العالم حاليا مع فيروس كورونا المستجد، يتمثل ذلك في وفرة المعلومات بسبب التحول الرقمي وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وما أخرجته من بيانات هائلة تساعد في تحليل الواقع واستشراف المستقبل لمواجهة الجائحة .

لقد أسفر التقدم في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن فوائد كبيرة على صحة الفرد وعلى الصحة العامة على حد سواء من خلال تحسين القدرة على جمع المعلومات وإدارتها وتبادلها في جميع المجالات،

حيث نجد أن ما تحتويه التقارير الرسمية من بيانات ومعلومات ،وما تتضمنه الدراسات العلمية المرتبطة بعلوم الفيروسات والأوبئة بشكل عام، وفرت كما كبيرا من المعلومات والبيانات بالإضافة إلى ما وفرته كل من الإحصاءات اليومية لضحايا الجائحة في دول عالم ، علاوة على الحجم الهائل من البيانات الكبيرة Big Dataالمتاحة الآن في كل مكان والتي تنتجها ، شبكات الاتصالات، ومحركات البحث، والعديد من المعاملات الإلكترونية. يمكن من خلالها التحكم في تفشي الفيروس ومكافحته.

ونتيجة لذلك لقد بدء تغيير ملامح الرعاية الصحية على كافة المستويات وبدأت تعتمد بشكل اكبر على المعلومات والاتصالات التقنية الحديثة وأطلقت منظمة الصحة العالمية مصطلح الصحة الرقمية أي استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من اجل الصحة – بمعنى تحسين تدفق المعلومات والبيانات عبر الطرق الالكترونية لدعم تقديم خدمات صحية آمنة وسريعة ورفع كفاءة وجودة إدارة النظم الصحية

ولعل أبرز الجهود الحالية المتعلقة بتوظيف علوم البيانات في مواجهة فيروس كورونا المستجد، التحدي الذي أطلقه مكتب سياسات العلوم والتكنولوجيا في البيت الأبيض(OSTP) منتصف مارس 2020، لبناء مركز بيانات ضخم مفتوح المصدر CORD19، تشارك فيه مؤسسات حكومية، وأكاديمية، وشركات تكنولوجية، مثل مكتبة معاهد الصحة الوطنية الأمريكية NIH، ومعهد ألين للذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى شركة جوجل، ومركز أبحاث مايكروسوفت، وعشرات من المؤسسات الأخرى.

وقد أسهمت كل من البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي بدور مهم في مكافحة فيروس كورونا المستجد، حيث تم إجراء العديد من الأعمال البحثية التي قامت باستخدامهما في بناء نماذج تنبؤية تفيد في الإنذار المبكر باحتمالات انتشاره، وهو ما يفيد الحكومات والهيئات الصحية في مراقبة تفشي الفيروس مستقبلا، وكذلك في رصد وتتبع انتشاره في الوقت الحقيقي Realtime، خاصة في الأماكن القريبة من مركز الوباء، وتخطيط تدخلات الصحة العامة وفقا لذلك.

كما ظهر دور كل من هما في دعم عمليات التشخيص المبكر للحالات المصابة بالفيروس وتحديد نوع العلاج المطلوب، وفي دعم هيئات الصحة العامة من خلال تطبيقات تعمل على الهواتف النقالة لكي تساعد على تقييم المخاطر وفهم الجوانب المختلفة المتعلقة بانتشار الوباء، مثل الوعي الصحي وسلوكيات السكان وغير ذلك.وعلى الرغم من المخاوف المتعلقة بالخصوصية، فإن تحليل البيانات الشخصية وبيانات السفر والبيانات العلاجية يتيح بناء نماذج تنبؤية دقيقة قد تُفيد في تقييم مخاطر العدوى والوفيات. إضافة إلى ذلك، يمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي أداة مهمة لزيادة معدلات التشخيص من خلال تحليل نتائج التصوير بالأشعة في زمن أقصر مقارنةً مع الوقت الازم للتحليل البشري، مما يمكن من سد الثغرات الناجمة عن عدم توفر الخبرات العلاجية.

ان استخدام هذه التقنيات ليس امرا ميسورا في كل الأحوال. فنظرا لأن خوارزميات الذكاء الاصطناعي هي نوع من الأنظمة «المدربة» وليس «المبرمجة» فغالبا ما تتطلب كميات هائلة من البيانات الضخمة المصنفة كي تكون قادرة على أداء المهام المعقدة المطلوبة منها بدقة. فبعض التطبيقات على سبيل المثال تحتاج إلى آلاف - وربما ملايين - السجلات لكي يصل أداؤها إلى مستوى البشر،

وهي سجلات لا يمكن توفيرها في بعض المجالات، أو قد لا تكون متاحة ببساطة في مجالات أخرى. ومثال على ذلك: بيانات التجارب السريرية المحدودة للتنبؤ بنتائج العلاج بدقة أكبر.

ورغم ذلك، فقد كان لهذه التقنيات دورا كبيرا في توفير مؤشرات تسهم في سرعة الاستجابة للمتغيرات، وتظهر معلومات مخفية ذات مغزى طبي لصانعي السياسات وللعاملين في القطاع الصحي .

وحسب بحث علمي بعنوان "التقنيات الرقمية وكوفيد-19"، نشرته مجلة نيتشر Nature الطبية أكد فريق علمي يضم مجموعة علماء من جامعات دولية أن التقنيات الرقمية قادرة على مكافحة وباء كورونا المستجد "كوفيد-19 متضمنة للتقنيات الرقمية (إنترنت الأشياء IoT) مع شبكات اتصالات متقدمة (مثل G5) -تحليلات البيانات الضخمة -الذكاء الاصطناعي (AI) الذي يوظف التعلم العمي (Deep learning)- تكنولوجيا سلاسل الكتل (Blockchain) وجميع هذه التقنيات مترابطة للغاية. فانتشار إنترنت الأشياء (على سبيل المثال في الأجهزة والأدوات) بالمستشفيات والعيادات يسهم في إنشاء نظام بيئي رقمي مترابط للغاية مما يتيح جمع البيانات في الوقت الحقيقي على نطاق واسع، ومن ثم استخدامها بعد ذلك عبر الذكاء الاصطناعي لفهم اتجاهات الرعاية الصحية، ونماذج ادارة المخاطر والتنبؤ بالنتائج. وسيتم تعزيز ذلك من خلال تقنية سلاسل الكتل Blockchain، وقاعدة بيانات مرتبطة ببروتوكولات التشفير وشبكة من أجهزة الحاسوب الموزعة في جهات مختلفة، مع دمج شبكات (P2P) لضمان نسخ البيانات في مواقع فعلية متعددة، مع خوارزميات معدلة تكفل تأمين البيانات، وإمكانية تتبعها.

يوفر إنترنت الأشياء منصة تتيح لمؤسسات وهيئات الصحة العامة الوصول إلى البيانات لرصد جائحة كوفيد-19. فعلى سبيل المثال، يوفر "المقياس العالمي" تحديثا مستمرا للعدد الفعلي للأشخاص الذين تم تسجيلهم على أنهم مصابون بكوفيد-19 في جميع أنحاء العالم، بما في ذلك الحالات الجديدة اليومية وتوزيع المصابين حسب البلدان، فضلا عن شدة المرض (من حيث معدلات الشفاء أو الحالات الحرجة أو الوفيات).

وطوّر مركز علوم وهندسة الأنظمة بجامعة جونز هوبكنز الأمريكية خريطة تتبع لحظية لحالات كوفيد-19 في جميع أنحاء العالم، وذلك باستخدام البيانات التي تم جمعها من المراكز الأمريكية لمكافحة الأمراض والوقاية منها (CDC)، ومنظمة الصحة العالمية (WHO) والمركز الأوروبي للوقاية من الأمراض ومكافحتها، والمركز الصيني لمكافحة الأمراض والوقاية منها (China CDC) بجانب موقع DXY الصيني، الذي يجمع البيانات من لجنة الصحة الوطنية الصينية.

توفر البيانات الضخمة أيضا فرصا لإجراء "دراسات النمذجة" للنشاط الفيروسي، وتوجيه صناع سياسات الرعاية الصحية في كل بلد نحو تعزيز الاستعدادات لمواجهة تفشي المرض. فباستخدام (3) قواعد بيانات عالمية- على غرار ما اعتمدت عليه الصين مثل حركة الطيران، والخدمات القائمة على الموقع الجغرافي، وبيانات مكتب ووهان لإدارة النقل- تم إجراء دراسة نموذجية عن "التنبؤ الآني" وتوقع نشاط مرض كوفيد 19 داخل الصين وخارجها، ومن ثم تستخدمها السلطات الصحية للتخطيط والتحكم في الصحة العامة في جميع أنحاء العالم. وبالمثل ينبغي استخدام اللوائح الصحية الدولية لمنظمة الصحة العالمية، وأداة الإبلاغ السنوي للتقييم الذاتي للدول الأطراف، وتقارير التقييم الخارجي المشترك، ومؤشر "جيلبرت إيت إل" للأمراض المعدية، علاوة على تقييم مدى استعداد البلدان الأفريقية ونقاط ضعفها في محاربة كوفيد-19؛ وهذا من شأنه أن يساعد في رفع استعداد السلطات الصحية المعنية في أفريقيا، بشكل أفضل لمواجهة تفشي الفيروس.

يمكن أن يعزز الذكاء الاصطناعي اكتشاف وتشخيص كوفيد-19 للتمييز بدقة بينه وبين الأنفلونزا الموسمية.، من خلال استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي بعد تغذيتها بالبيانات الضخمة كأداة فحص أولية للحالات المشتبه فيها بحيث يمكن للمرضى المعرضين لخطر أعلى إجراء اختبارات تأكيدية مختبرية أو عزلهم. ويمكن تطوير خوارزميات الذكاء الاصطناعي لمساعدة الأطباء على فرز المرضى المصابين بكوفيد-19 إلى 3 مجموعات محتملة؛ الأولى: 80% ممن لديهم أعراض مرضية خفيفة، والثانية: 15% ممن لديهم أعراض معتدلة، والثالثة: 5% من المصابين بأمراض شديدة، بما في ذلك أولئك المعرضين لخطر الموت. وأخيرا: يمكن للذكاء الاصطناعي أيضًا أن يسهل اكتشاف عقاقير جديدة للمرض.

بسبب تداعيات جائحة كورونا اصبح من الضروري ان تضع أنظمة الرعاية الصحية ضمن خططها المستقبلية ضرورة استخدام التكنولوجيا الرقمية. على سبيل المثال، يمكن إنشاء "العيادات الافتراضية" وتقديم الاستشارات الطبية عن بعد مع بيانات التصوير (على سبيل المثال، تصوير الصدر بالأشعة السينية أو التصوير المقطعي المحوسب للصدر)، التي يتم رفعها عبر المواقع الملحقة وتفسيرها عن بُعد. ومن شأن ذلك أن يضمن استمرار تلقي المرضى للرعاية السريرية القياسية مع تقليل ازدحام المرضى في المستشفيات. وبالنسبة لأنشطة المستشفيات الرئيسية الأخرى (مثل البحث والتعليم)، فإن منصات التعلم الإلكترونية الافتراضية يمكن توظيفها بشكل متزايد بدلا من الاجتماعات الفعلية.

تطبيقات التكنولوجيا الذكية والبيانات الضخمة

نماذج دولية

استطاعت عدد من دول العالم من خلال تطبيقات التكنولوجيا الذكية والبيانات الضخمة ، التعامل الناجح مع ذلك الفيروس ومواجهته بصورة صحيحة إلى حدا ما، وذلك بالاعتماد على نظم الذكاء الاصطناعي من الروبوتات والدرونز والطابعات الثلاثية الأبعاد وإنترنت الأشياء المتصلة جميعها بالبنية التحتية للجيل الخامس للاتصالات، في محاولة منها لاكتشاف المصابين بالمرض والحد من انتشاره من ناحية، وتعقيم الشوارع والمناطق من ناحية أخرى، وتوجيه النصائح والإرشادات الطبية في حالة مخالفة التعليمات، وغيرها من الاستخدامات غير التقليدية التي يمكن أن تعتمد عليها الدول لمواجهة ذلك الفيروس اللعين.

ونتناول فيما يلي نماذجا لتوظيف بعض الدول للبيانات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة الجائحة

الصين

نجحت الصين بؤرة الفيروس- في احتوائه حتى الآن، حيث وظفت الى جانب إستراتيجية العزل تقنيات التحول الرقمي وحلول الذكاء الاصطناعي لتحجيم الفيروس. من خلال بناء الحكومة الصينية قاعدة بيانات ضخمة عن المواطنين في أنحاء البلاد حتى تتمكن من تعقب الأشخاص الذين سافروا في الفترة الأخيرة إلى مدينة ووهان الصينية. ومن خلال تحليل خوارزميات التتبع بدأت السلطات في فتح خطوط اتصال مع المواطنين لاتخاذ إجراءات الفحص والعزل الذاتي.

كما اعتمدت الصين على تطبيقات الهواتف الذكية للقيام بأمرين رئيسيين؛ أولا التحكم في صلاحية دخول المرضى للأماكن العامة، وذلك من خلال إنشاء بطاقة تعريف إلكترونية لكل مواطن عبارة عن QR code تحدد ما إذا كان هذا الشخص سليما ولا يعاني من أعراض الفيروس، أو أن هناك احتمالية لإصابته أو أنه مصاب. وبناء على كل مستوى يتم السماح للشخص بدخول المناطق العامة مثل المطاعم من عدمه.

والثاني بناء قاعدة بيانات بالمصابين تشمل أسماءهم ومناطق إقامتهم والشركات التي يعملون بها، حتى يسهل على باقي الأشخاص معرفة المصابين، وتجنب الشركات والمناطق الموجودين بها..

كما طورت الصين نظاما إلكترونيا في محطات القطارات والحافلات والموانئ الرئيسية يسمح للشاشات الذكية والكاميرات الحرارية بقياس درجة حرارة المرضى الموجودين في المحطات، وتطلق إندارا عند رصد ارتفاع في درجة حرارة أي شخص أو تظهر عليه أعراض الفيروس.

وفي الوقت ذاته، أطلقت شركة علي بابا الصينية نظام ذكاء اصطناعي لتشخيص فيروس كورونا في غضون 20 ثانية فقط، حيث يتم رصد الفيروس من خلال أشعة مقطعية للصدر بدقة تصل إلى 96%، بحسب موقع "ذا نكست ويب" الأمريكي..

كما استخدمت الصين أيضا سيارات إسعاف بدون سائق تقوم بنقل الحالات المصابة إلى المستشفيات، دون أن يحدث احتكاك مباشر بينهم وبين غيرهم من أفراد الطواقم الطبية.

ونشرت شركة إم تي آر المسؤولة عن تشغيل السكك الحديدية في هونج كونج ربوتات لتعقيم القطارات والمحطات، ويستغرق الروبوت الواحد نحو(4) ساعات لتنظيف قطار كامل من 8 عربات.

ولجأت بكين إلى استخدام سيارات بدون سائق لتوصيل الطلبات والأغذية والمواد الطبية إلى المستشفيات، فضلا عن أن مدينة شنيانغ الصينية استخدمت الربوتات في توصيل الأغذية لنزلاء الفنادق.

كما تم استخدام الطائرات المسيرة في إرسال الإمدادات الطبية، ورسم خرائط لانتشار الفيروس مثلما حدث في مدينة ووهان. وتستخدم الصين تقنية الطباعة ثلاثية الأبعاد لبناء غرف حجر صحي مساحتها 10×10 أمتار مربعة في ساعتين فقط، وهو ما يمكن من بناء عدد كبير من غرف العزل تستوعب جميع أعداد المصابين في زمن قياسي.

المملكة العربية السعودية

طورت مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية بالمملكة العربية السعودية نموذجا لمحاكاة انتشار مرض "كوفيد-19"، يعتمد على أنظمة الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة لمحاكاة ديناميكية حركة الأفراد داخل المدن، جرى تطويره من قبل خبراء سعوديين في مجالات مختلفة، ومنها النمذجة الرياضية وعلوم الأوبئة.

ويتيح النموذج القدرة على اختبار الاحترازات والإجراءات التي يمكن تطبيقها مستقبلا عن طريق محاكاة انتشار المرض، وتوقع الآثار الناتجة عن تلك الإجراءات في مواجهة هذه الجائحة في المستقبل، وتعمل المدينة على التنسيق مع الجهات ذات العلاقة لتطوير هذا النموذج وتوسيع نطاق تطبيقه ليشمل جميع مدن المملكة.

وحسب تقرير حديث صادر عن الإتحاد الدولي للاتصالات التابع للأمم المتحدة التابع للأمم المتحدة صدر مؤخرا ذكر أن المملكة العربية السعودية تعد من أنجح دول العالم في استخدام الخدمات الرقمية لمواجهة تبعات جائحة كورونا حيث أشار التقرير الى أن متوسط استهلاك الفرد للبيانات في السعودية تجاوز متوسط المعدل العالمي الذي يقدر بنحو (200) ميغابايت، بأكثر من (3) أضعاف ليصل إلى أكثر من (920) ميجابايت في اليوم.

وأشار التقرير لقوة البنية التحتية الرقمية لمنظومة الاتصالات وتقنية المعلومات في المملكة العربية السعودية نتيجة إلى الاستثمارات السابقة في البنية التحتية الرقمية والاستجابة السريعة لزيادة تخصيص الطيف الترددي. حيث إن السعودية زادت نطاقات الطيف الترددي المخصصة لشركات الاتصالات بنسبة بلغت 226%، من (340) ميجاهرتز في عام 2017 إلى (1110) ميجاهرتز في عام 2020، ما جعل السعودية في مرتبة متقدمة بين دول مجموعة العشرين على مستوى تخصيص الطيف الترددي

كما أن كل هذه الجهود أسهمت في تلبية الطلب المتزايد على البيانات، حيث ارتفع استخدام البيانات المتنقلة والثابتة في المملكة بنسبة 34% خلال الفترة من مارس/آذار إلى يونيو/حزيران الماضيين، فيما ظلت سرعات الإنترنت والوصول إليها على درجة عالية من الكفاءة.

وأكد التقرير أن تركيز السعودية على بناء البنية التحتية الرقمية واهتمامها بالتقنية وتنويع اقتصادها الرقمي، مكنها من التعامل مع آثار هذه الجائحة على مستوى استهلاك البيانات المتزايد، وارتفاع الطلب على الخدمات الرقمية.

وفي هذا السياق يمكن الإشارة إلى مركز عمليات دعم القطاعات الأمنية والصحية بالهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي، (سدايا) للاطلاع على آلية عمل المركز وخدماته المقدمة لدعم القطاعات الأمنية والصحية في مواجهة جائحة فيروس كورونا المستجد،

حيث يتجلى دور المركز في توفيره للمعلومات الدقيقة لدعم صناع القرار في اتخاذ القرارات التي تدعم جهود الدولة الاحترازية والاستباقية لمقاومة انتشار فيروس كورونا.

ويقدم مركز العمليات لدعم القطاعات الأمنية والصحية، الذي يعمل بكوادر وطنية مؤهلة على مدار الساعة، الخدمات التقنية اللازمة عبر توفير كم هائل من البيانات التي يحتويها بنك البيانات الوطني لتلك القطاعات، للاستفادة منها في مواجهة جائحة كورونا، حيث يعتمد بنك البيانات الوطني على خدمات المنصة السحابية الحكومية "ديم".

وتسهم منصة "استشراف" أحد برامج "سدايا"، في دعم المركز من خلال استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات الضخمة وتقديمها لصناع القرار، إضافة إلى مركز التعرف المتقدم الذي يتيح التعرف والتحقق من هوية الأشخاص من خلال عدة تقنيات متقدمة توفر للمركز التعامل السريع مع الحفاظ على سلامة العاملين في الميدان.

الإمارات العربية المتحدة

تمكنت الامارات نتيجة لما تتمتع به من بنية تحتية متطورة في مجال شبكات الاتصال ونظم المعلومات الذكية. من تسخير مخرجات الذكاء الاصطناعي لتعزيز إجراءات مكافحة فيروس كورونا "كوفيد 19".من خلال استخدم نظام الكاميرات الحرارية لقياس حرارة الأجسام على نطاق واسع ، واستعانت بالروبوتات وطائرات "الدرونز" في عمليات التعقيم. كما تم تسخير الذكاء الاصطناعي بشكل أكبر في خدمة البحوث والأغراض الطبية وتصميم أنظمة خبيرة لتشخيص الأمراض وتطوير عقاقير طبية جديدة. كما تسعى دولة الإمارات كذلك لتعزيز معرفة البلد بالتركيبة الجينومية لمواطنيه، والتأسيس لقاعدة صلبة للصحة والوقاية.

لقد أصبحت الإمارات العربية المتحدة في السنوات الأخيرة رائدة إقليمية في تبني الرأي القائل بضرورة اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي، فعدد الشركات المتخصصة في البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في الدولة يتطور بشكل مستمر ،ويمكن لها أن تعتمد بسهولة مقاربة مندمجة يتم بمقتضاها جمع البيانات من القطاع العام والخاص عبر منصة مركزية تعطي إمكانية وضع رؤى فعالة لمواجهة الأوبئة والكوارث الطبيعية والأزمات الكبرى.

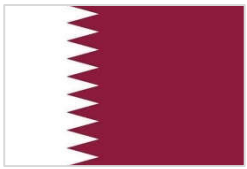
جمهورية مصر العربية

تسعى الحكومة المصرية الى تعظيم استخدام تكنولوجيا المعلومات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في المشروعات ذات العائد الاقتصادي والتنموي والاجتماعي .

منذ بداية أزمة كورونا عملت الحكومة المصرية على توظيف البحوث التطبيقية وحلول الذكاء الاصطناعي لتنفيذ أفضل الإجراءات وفق البيانات المتاحة"، وأطلقت وزارة الصحة بالفعل تطبيق "صحة مصر" الخاص بمعلومات وبيانات عن فيروس كورونا المستجد يتم إضافة تحديثات ومميزات للتطبيق بشكل مستمر، وذلك للتيسير على المواطنين وتقديم أفضل خدمة طبية في حال الاشتباه بالإصابة ، وتوعيتهم بإرشادات الوقاية من الفيروس والتحذير من الاقتراب من الأماكن التي سجلت فيها حالات إصابة وتجاوز استخدام التطبيق لأكثر من مليون مستخـــدم منذ إطلاقه في شهـر أبريل 2020.

كما تم إطلاق أول برنامج للتدريب على تقنيات الذكاء الاصطناعي في جامعة اسوان، يتيح البرنامج تقنيات التعلم عن بعد؛ يأتي ذلك في إطار تفعيل بروتوكول التعـاون الـذى تم توقيعـــه بين وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية وشركة هواوى تكنولوجيز العالمية بهدف تأهيل وتدريب ما يزيد علـــى (10000) متدرب من طلبة الجامعات وشباب الخريجين في مجالات تكنولوجيات التحول الرقمي المختلفة (شبكات البيانات، والأمن السيبراني، والذكاء الاصطناعي، وشبكات الجيل الرابع والخامس، والحوسبة السحابية، وعلوم البيانات الضخمة، وشبكات الألياف الضوئية).

وتهدف الحكومة المصرية من اتاحة اليات التدريب والتعليم عن بُعد والذي يشهد في المرحلة الحالية تزايدا في الاتجاه نحو استخدامه على المستوى العالمي باعتباره أحد الركائز الاساسية في مواجهة الظروف الحالية في أعقاب انتشار فيروس كورونا المستجد (كوفيد 19) والالتزام بسياسات التباعد الآمن، بالإضافة الى كونه يعد أحد المحاور الرئيسية في تنفيذ استراتيجية وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لبناء مصر الرقمية، كما أن استخدام المعامل الالكترونية عن بعد يعد أمرا حتميا وضروريا لإكساب المتدربين الخبرة العملية اللازمة للتعامل مع الأجهزة والتكنولوجيات الحديثة المختلفة.



قطر

تعمل الحكومة القطرية مع معهد قطر لبحوث الحوسبة على تطبيق نظام للرصد التشخيصي يعتمد على تحليل بيانات الكاميرات في الأماكن العامة لمراقبة التزام الأفراد بالتدابير الوقائية مثل ارتداء الكمامات وتطبيق إجراءات التباعد الاجتماعي. بالإضافة الى تطبيق نظام Hopkins dataالمتصل بقاعدة بيانات وزارة الصحة والتي تستخدم خدمات الحوسبة وتحديد الموقع الجغرافي للمساعدة في تشخيص وتتبع حالات الإصابة بفيروس Covid-19، ولا تعتمد قطر على الذكاء الصناعي فقط في تحليل البيانات الضخمة، بل كذلك يتم استخدامها في خدمات التصنيع والتعقيم والتطبيب حيث تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد لتصنيع الأقنعة الواقية وتعقيم المستشفيات.

كما تستخدم قطر قوة الذكاء الاصطناعي والحلول الرقمية الأخرى للحد من الأضرار الاجتماعية والاقتصادية للجائحة. ويعد معهد قطر لبحوث الحوسبة (QCRI)، أحد معاهد البحوث التابعة لجامعة حمد بن خليفة، "محور هذه الجهود"؛ وذلك من خلال العمل مع وزارة الصحة العامة ومؤسسة حمد الطبية، حيث يعمل مركز قطر للبحوث الطبية على تطوير سلسلة من المنصات الرقمية الجديدة - بالإضافة إلى إعادة توجيه المنصات الموجودة- لمنع انتشار الفيروس. كما أطلق معهد قطر لبحوث الحوسبة تطبيق الفحص الذاتي عبر الإنترنت لتوعية المستخدمين بأعراض Covid-19، وتم توفير التطبيق بـ 11 لغة، ومن ضمنها العربية والإنجليزية والهندية والفلبينية، وسجل أكثر من نصف مليون مستخدم حتى الآن، وفق المجموعة.

ويهدف المعهد من هذه الخطوات لتقليل الضغط على النظام الصحي في البلاد وتقليل انتقال العدوى، حيث يعتبر هذا التطبيق إحدى تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يمكن اعتمادها لتشخيص وتوعية المستخدمين بأعراض الإصابة بكورونا في ثوانٍ قليلة وبدقة كبيرة، وطلب المساعدة الطبية.

المملكة المغربية

اعتمدت المملكة المغربية على الذكاء الصناعي في تطوير تطبيق للأجهزة الذكية يعتمد على تحليل البيانات الضخمة للإشعار باحتمال التعرض لعدوى الفيروس. تطبيق "وقايتنا" الذي يمكن من تنبيه مستعمليه في حالة ما إذا كانوا على تقارب جسدي وثيق لمدة معينة مع مستعمل آخر لنفس التطبيق تم تأكيد إصابته بمرض كوفيد-19 في غضون 21 يوما، وقد بلغ عدد مستخدمي التطبيق منذ إطلاقه أزيد من مليوني مستخدم، مما سهل بشكل كبير في تجميع المعطيات وإغناء قواعد البيانات بالمعلومات التي أسهمت في تحديد العديد من حالات المخالطين لحاملي الفيروس عن طريق التطبيق فقط، وهو ما يسهل عمل المصالح المختصة بإبلاغ المخالطين بضرورة الحجر المنزلي الفوري حتى تتمكن من الوصول لهم قبل أن يقوموا بنقل العدوى لأشخاص آخرين.

التطبيق هو نتاج تعاون بين فرق متعددة التخصصات تنتمي لوزارة الصحة ووزارة الداخلية، بتعاون مع الوكالة الوطنية لتقنين الاتصالات ووكالة التنمية الرقمية، وبمساهمة تطوعية لمقاولات وشركات مغربية خبيرة في مجال Big Data ولقد اعتبرت مديرية الدراسات والتوقعات المالية المغربية أن البيانات الضخمة تشكل أداة "متقدمة، ناجعة وتفاعلية" أن البيانات الضخمة تشكل أداة "متقدمة، ناجعة وتفاعلية" من أجل إمداد وتنوير عملية اتخاذ القرار، في سياق الأزمة الصحية الحالية المرتبطة بجائحة فيروس كورونا المستجد كوفيد-19.

وسجلت المديرية، في دراسة حول "مساهمات البيانات الضخمة في رصد النشاط الاقتصادي والتوقعات'' أن هذه البيانات الضخمة "كانت واحدة من أكثر الأدوات تأثيرا في الاستجابة العالمية لهذه الجائحة للتنبؤ بنتائجها المحتملة وإنقاذ الأرواح"، مشيرة إلى أنه تم تجميع بيانات مهمة من جميع نقاط البيانات في مختلف أنحاء العالم.

كما أن التطبيقات الرياضية أخذت هذه البيانات واستخدمتها لتحديد النقاط الجغرافية الحرجة للمرض، وخلق نماذج للتنبؤ بالوفيات، وتقديم تقديرات متعلقة بالاختبارات والحاجيات إلى لوازم هذه الاختبارات، وتوجيه عملية اتخاذ القرار بين صناع القرار السياسي ومقدمي الرعاية الصحية وغيرهم من الفاعلين الرئيسيين.

التوصيات :

- زيادة الوعي بالفرص التي تتيحها البيانات الضخمة واستثمار إمكانياتها لصالح تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدول العربية.
- العمل على إنشاء مراكز متخصصة في جمع وتحليل وتطوير قواعد البيانات الضخمة في الدول العربية.
- تدريب الكوادر البشرية العربية وتأهيلها للتعامل مع تقنيات الجيل الرابع ورفع مهاراتها في جمع و تحليل ورقمنة البيانات.
- توفير بنية تحتية متطورة و آمنة للاتصالات في التطبيقات الذكية.
- الاستخدام الحكيم للبيانات الضخمة والتقنيات الرقمية. توظيفها وتعزيز آليات الذكاء الاصطناعي لمواجهة الازمات والكوارث الطبيعية.
- اعتماد الحكومات العربية لخطط عمل مناسبة للتعامل مع التحولات الرقمية السريعة تمكن من اتخاذ إجراءات استباقيه وتوفر حلول ناجعة غير تقليدية.
- زيادة الاستثمارات العربية في تحديث البنية التحتية الرقمية، والعمل على تنفيذ شبكات الجيل الرابع والخامس.
- وضع التشريعات والضوابط المناسبة للحفاظ على خصوصية البيانات ومعايير تحقيق الرقمنة.
- صياغة سياسات عربية موحدة للتعامل مع التحديات التي تفرضها التكنولوجيا الحديثة.
- العمل على تأهيل وتطوير الكوادر العربية العاملة في مجال الاحصاء من خلال تطوير القدرات المهنية والتكنولوجية .
- دعم التنسيق والتعاون بين القطاع الخاص والهيئات الرسمية للإحصاء، وجعله تعاونا مؤسسيا .

المراجع

- الاعتماد على قواعد البيانات الموزعة لمكافحة فيروس كورونا/ EURONEWS

https://arabic.euronews.com/2020/04/03/blockchain-and-cryptocurrency-miners-uniteagainst-coronavirus

- استخدامات الذكاء الاصطناعي في مواجهة فيروس كورونا / محمد معاذ/باحث في الذكاء الاصطناعي

http://www.fihm.ai/2020/03/blog-post_17.html

- منظمة الصحة العالمية/WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard

https://blogs.worldbank.org/ar/opendata/updated-estimates-impact-covid-19-global-poverty?cid=ECR_E_NewsletterWeekly_AR_EXT&deliveryName=DM68361

- الإتحاد الدولي للاتصالات.
- فيروس كورونا المستجدّ :(COVID-19كيف ستتمكّن الشركات الناشئة التكنولوجيّة من النموّ بين الفرص والمخاطر)

5https://www.wamda.com/ar/2020/03/navigating-risks-opportunities-pandemic-arabic

- البيانات الضخمة وانعكاساتها على مجال الرعاية الصحية والخدمات الطبية/اليابان بالعربي

https://www.nippon.com/ar/in-depth/a03603

- البيانات في مواجهة كورونا المستجد (كوفيد-19)مجلة الجودة الصحية

http://m-quality.net/?p=331317-

- سبب كورونا.. نمو متسارع في الحوسبة السحابية رغم مخاطر السلامة8-

https://www.aljazeera.net/news

- أنترنت الأشياء .: فرص واعدة – صحيفة الراي/ م. بلال خالد الحفناوي

Alrai.com/article/10536567

- كتاب النفط المستقبل – البيانات الضخمة

Alrai.com/article/10539777/2

- البيانات المفتوحة / NSDS GUIDELINES

http//nsdsguidelines.paris21.org

- دور نظم المعلومات في إدارة الكوارث- مشرفي المعلوماتية العرب

http//arab-cio.org

- البيانات الحكومية المفتوحة – البوابة الرسمية لحكومة الإمارات العربية المتحدة

-13http//u.ae-ae/information-and –services/g2g-services/open-government-data

- 1كتاب التحول الرقمي الشامل بعد كورونا

Alrai.com/article/10533943

- بنك المعرفة المصري / كيف تتوقع النماذج الحاسوبية احتمالات انتشار فيروس كورونا الجديد

https://www.scientificamerican.com/arabic/articles/features/heres-how-computer-models-simulate-the-future-spread-of-new-coronavirus/

- التكنولوجيا الذكية والحرب ضد وباء كورونا / جريدة العين الإخبارية الإلكترونية 2020

https://al-ain.com/article/smart-technology-war-against-corona-epidemic

- على خطى كوريا.. ألمانيا تفكّر باستخدام GPSلمواجهة كورونا

https://www.dw.com

- استعمال تحليل البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي في محاربة وباء كورونا /إم آيتي تكنولوجي ريفيو

https://technologyreview.ae

- دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مواجهة فيروس كورونا : الصين نموذجا

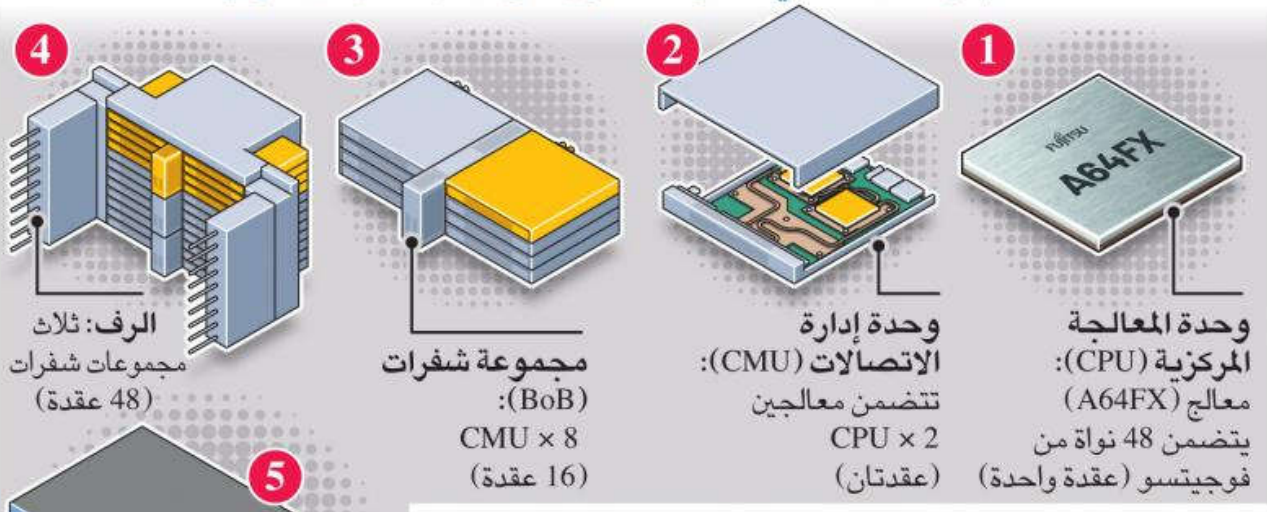
https://www.new-educ.com

- الرعاية الصحية الرقمية في إقليم شمال أفريقيا 2020/ تقرير صحة الشمال لإفريقيا

https://www.northafricahealthexpo.com/content/dam/Informa/northafricahealthexpo/english/downloads/NAH-IndustryReport_1_ARABIC.pdf

حاسوب عملاق فائق السرعة للبحث عن علاج لمرض «كوفيد ـ 19»

أسرع حاسوب عملاق في العالم، هو كومبيتر فوغاكو الياباني الذي تبلغ كلفته 1,2 مليار دولار، ستستخدم قوته الهائلة في محاولة للعثور على علاجات لمرض «كوفيد ـ 19»

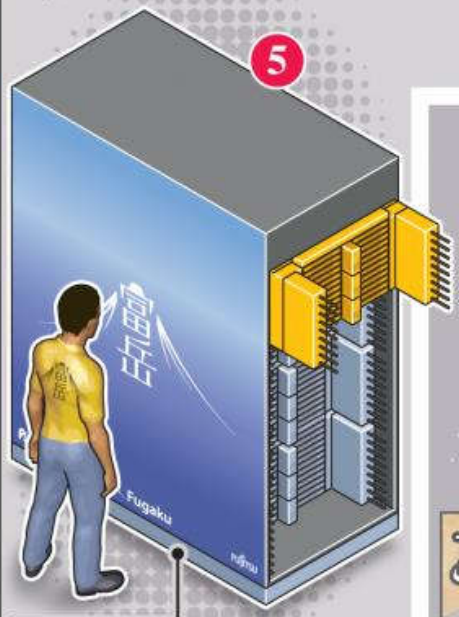


1 وحدة المعالجة المركزية (CPU):
معالج (A64FX)
يتضمن 48 نواة من فوجيتسو (عقدة واحدة)

2 وحدة إدارة الاتصالات (CMU):
تتضمن معالجين
CPU × 2
(عقدتان)

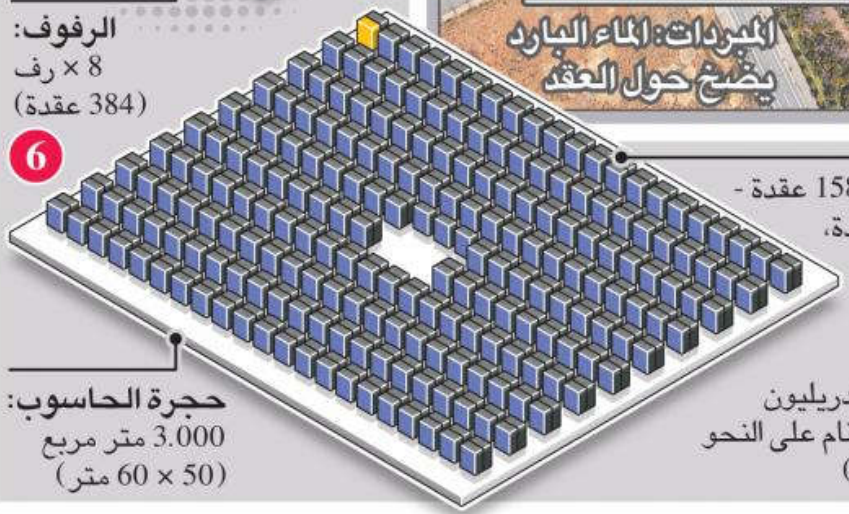
3 مجموعة شفرات (BoB):
CMU × 8
(16 عقدة)

4 الرف: ثلاث مجموعات شفرات (48 عقدة)



5 الرفوف:
8 × رف
(384 عقدة)

22 **يونيو (حزيران)** 2020: Top500 تعلن عن أسرع كومبيتر عملاق في العالم من فوغاكو - أسرع 2.8 مرة من الكومبيتر صاحب الرقم القياسي السابق، «**ساميت**» من IBM



نظام التشغيل: 432 × رف (158.976 عقدة - تضم 396 رفاً كل واحد من 384 عقدة، إضافة إلى 36 رفاً من 192 عقدة)

الأداء: 415.53 بيتافلوب (عملية النقطة العائمة بالثانية) (415.53 كوادريليون عملية حسابية في الثانية، تكتب بأرقام على النحو التالي: 415,530,000,000,000,000)

حجرة الحاسوب:
3.000 متر مربع
(50 × 60 متر)

على الرغم من عدم اكتماله، فإن فوغاكو سبق أن بدأ بدراسة كيفية انتقال قطرات الجهاز التنفسي داخل قطارات ذات نوافذ مفتوحة. عند اكتمال تجهيزه في عام 2021، سيحاول تحديد العلاجات الدوائية المحتملة لمرض «كوفيد ـ 19»

المصدر: Top500, BBC, The Guardian, RIKEN Center for Computational Science الصورة: Google Maps غرافيك نيوز: **(الشرق الأوسط)**