فيروس كورونا وتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية

إعداد

أ.د. إيان دومان

قسم الهندسة المدنية والبيئية والجيوماتيكية

جامعة كلية لندن

ترجمه بتصرف

أ.د.لطفي كمال عزاز

أستاذ العمران و نظم المعلومات الجغرافية

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٠/٩/١١

تاريخ قبـول البحـث: ٢٠٢٠/٩/٢٩

فيروس كورونا وتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية

إعداد
أ.د. إيان دومان
قسم الهندسة المدنية والبيئية والجيوماتيكية
جامعة كلية لندن
ترجمه بتصرف
أ.د.لطفي كمال عزاز
أستاذ العمران و نظم المعلومات الجغرافية

ليس هناك شك في أن كل شخص على سطح الأرض قد تأثر بطريقة ما بفيروس كورونا المستجد (كوفيد -١٩) ، ولقد قمنا في هذا المقال بجمع معظم الأخبار التي توضح كيف أثر الوباء على صناعة نظم المعلومات الجغرافية ، إما عن طريق الاستفادة من البيانات والتقنيات المكانية لرصد العدوى والسيطرة عليها والمساعدة في علاج أو دعم الطاقم الطبي ، أو لتغيير الطريقة التي تعمل بها الشركات أو الممارسين لنظم المعلومات الجغرافية.

الاستجابة من المنظمات الكبيرة

إن الاستخدام الأكثر وضوحًا لتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية هو توفير تمثيل بياني لانتشار المرض، ولقد استفادت وسائل الإعلام المطبوعة والمرئية من هذا ولكنها تميل إلى استخدام الخرائط المنتجة بواسطة طرف ثالث ؛ فعلى سبيل المثال ، فإن محطة بي بي سي تستخدم الخرائط المنتجة بواسطة جامعة جون هوبكنز https:// coronavirus.jhu.edu/map.html والتي بدورها تستخدم برمجيات شركة إيزري Esri لعرض مخرجاتها بيانياً. إن الإحصائيات الخاصة بالسفر الموضحة في الإيجاز الصحفي لرئاسة الوزراء البريطانية تقوم باستخدام بيانات الاتصالات السلكية واللاسلكية التي تحدد متى ينتقل الفرد من برج خلوي إلى آخر ثم يظل ثابتًا لمدة ٣٠ دقيقة على الأقل، ويمكن العثور على أمثلة لهذا النوع من البيانات على موقع المرصد الحضري لنيوكاسل Newcastle Urban Observatory site ، والذي يوفر أرصاد لتحركات السكان حول نيوكاسل وخارجها.

إن شركة إيزري Esri تساعد المجتمع ككل من خلال توفير معلومات الموقع ونظم المعلومات الجغرافية وبرامج الخرائط والخدمات والمواد من أجل الرصد والاستعداد والاستجابة لتأثير تفشي المرض. ولقد تم تشكيل فرق الاستجابة للكوارث في العديد من البلدان. ولقد تم استخدام لوحات معلومات ArcGIS dashboards على نطاق واسع للتمثيل البياني والرصد لانتشار الفيروس في المجتمعات المحلية والمقاطعات والولايات والبلدان وفي جميع أنحاء العالم.

إن شركة إيزري Esri نفسها لديها بوابة خاصة بها تسمى Covid-19 GIS Hub ، وفي المملكة المتحدة ، دعمت هيئة المساحة البريطانية (Ordnance Survey OS) مجموعة واسعة من الهيئات العامة على مدار الشهر الماضي حين تطور انتشار مرض كوفيد-١٩

https://www.ordnancesurvey.co.uk/about/covid-19

لقد شكل خبراء ومحللون من هيئة المساحة البريطانية (OS) فريق الاستجابة للطوارئ لمساعدة هيئة الخدمات الصحية الوطنية البريطانية NHS وخدمات الطوارئ والسلطات المحلية في استجابتها للوباء. لقد كان الوصول إلى البيانات أيضًا أحد الاعتبارات الرئيسية لهيئة المساحة البريطانية. لهذا السبب ، بالإضافة إلى البيانات المتاحة للقطاع العام بموجب الاتفاقية الجديدة للقطاع العام الجغرافي (PSGA) ، وقد أصدرت هيئة المساحة البريطانية الآن ترخيصًا إضافيًا لمرض كوفيد -١٩ للمطورين الذين يقومون ببناء خدمات معينة لهذه الجائحة.

ومنذ فبراير ٢٠٢٠، زاد استخدام الخرائط الرقمية لهيئة المساحة البريطانية وأداة تخطيط المغامرات الخارجية outdoor adventure planning tool وتطبيق OS Maps لخرائط هيئة المساحة البريطانية بنسبة ٧٨٪ على الرغم من دخول الدولة في حالة إغلاق، كما زادت المشاهدات لخرائط هيئة المساحة البريطانية وطبقة خرائط الدراجات الوطنية National Cycle Layer التي تمت إضافتها مؤخرًا بنسبة ٩٨٪ منذ فبراير حيث يكتشف الناس طرق ركوب الدراجات بالقرب من المكان الذي يعيشون فيه. إن موقع www.getoutside.co.uk/covid هو عبارة عن متجر شامل للحصول على أحدث المعلومات حول ما يجب القيام به وأين تذهب بأمان في الهواء الطلق عبر إنجلترا واسكتلندا وويلز وأيرلندا الشمالية.

زر أيضًا هذا الموقع لمعرفة كيف يمكن للبيانات الواردة من أكثر من جهة أن تساعد في تعافينا الاقتصادي.

https://geospatialcommission.blog.gov.uk/2020/07/24/-/how-a-data-alliance-can-aid-our-economic-recovery-together-stronger/

لقد غطى تقرير منشور في شهر أغسطس ضمن النشرة الإلكترونية للجمعية الدولية للمساحة التصويرية والاستشعار عن بعد ISPRS البحث الذي أنجزه البروفيسور ديرين لي Deren Li وفريقه في جامعة ووهان في الصين حيث استخدموا تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لخوض معركة الوقاية من الوباء في ووهان ؛ فعلى سبيل المثال ،فقد قاموا بتقييم تأثير بناء المستشفيات الميدانية Huoshenshan و Leishenshan على البيئة المحيطة. كما تم تطبيق تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في مجالات مختلفة ، بما في ذلك إدارة التوجيه المروري ، ونقل مواد الوقاية والسيطرة ، والروبوتات للتطهير ، وتسليم المواد الغذائية والمعدات الطبية إلى المستشفيات ، فضلاً عن الإدارة اللوجستية للدراجات الكهربائية المقدمة للعاملين في المجال الطبي لرحلتهم من وإلى العمل.

المسار والتتبع Track and trace

يعد تتبع الاتصال بالمرضى تقنية أساسية لمكافحة انتشار الفيروس، ولقد تم القيام بذلك بطرق مختلفة حول العالم ولكن ليس من السهل تحديد التفاصيل. فعلى سبيل المثال أفاد مركز جامعة جون هوبكنز للأمن الصحي أن تتبع جهات الاتصال بالمرضى في كوريا الجنوبية يتضمن مقابلات مع المرضى بالإضافة إلى استخدام السجلات الطبية ، وسجلات نظام تحديد المواقع العالمي للهواتف المحمولة ، وسجلات معاملات بطاقات الائتمان ، ودائرة تلفزيونية مغلقة. هناك أيضًا تقارير تفيد بأن الصين استخدمت الهواتف لتسجيل تاريخ السفر و دوائر الكاميرات التليفزيونية المغلقة CCTV للتعرف على الوجه باستخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، وقدم البروفيسور ديرين لي الاستشارة للحكومة الصينية بشأن كيفية استخدام البيانات الضخمة الكاملة من الهواتف المحمولة لتحديد الأشخاص الذين يجب عزلهم، والأشخاص الرئيسيين الذين يجب تتبعهم ، وأولئك الذين لا يتعرضون للمخاطر، والجدير بالذكر أن الصين تستخدم أيضًا قاعدة بيانات مركزية لجمع وتخزين البيانات.

إدارة سلوك التباعد الاجتماعي للمواطنين

أدت القيود المفروضة على الطريقة التي نتصرف بها إلى تطوير التطبيقات التي تساعد المؤسسات في تخطيط مساحتها لضمان التباعد الاجتماعي وأيضًا للأفراد للحفاظ على مسافة آمنة بينهم.

يوجد لدى الوكالة الأوروبية لأنظمة الملاحة عبر الأقمار الصناعية صفحة على الإنترنت

https://www.gsa.europa.eu/GNSS4Crisis

عن نظام الملاحة العالمي عبر الأقمار الصناعية GNSS عن الأزمات وتعرض قائمة للتطبيقات الخاصة بالاستجابة لـ كوفيد-١٩ والتي تغطي قضايا متعددة مثل إدارة قائمة الانتظار وإدارة الاستجابة. كما أن شركات مثل Bentley و Trimble تقدم حزم برامج يمكنها الاستجابة للشروط المقيدة المطلوبة للعمل أثناء وجود كوفيد-١٩.

كما كانت البرامج مثل Bentley's Legion مفيدة جدًا لمحاكاة ونمذجة حركة السير على الأقدام وفي التخطيط للتباعد الاجتماعي وتحسين استخدام المساحة الآمنة وتقليل المخاطر.

وتقوم العديد من المدن الآن بإنشاء ممرات مؤقتة للدراجات لتخفيف الضغط على وسائل النقل العام، ولإعداد مسارات ركوب الدراجات الجديدة هذه بأمان وكفاءة ، فإن المدن والبلدات تنشر تطبيقات الخرائط المحمولة ، مثل Trimble MX7 مع Trimble Business Center ، لجمع البيانات بسرعة وتخطيط وتصميم ممرات دراجات جديدة.

ومن خلال إنشاء برنامج إنتاج الخرائط لحالات الطوارئ Mapping for Emergencies تدعم هيئة المساحة البريطانية استجابة الحكومة للوباء بعدة طرق. فعلى سبيل المثال يتم تحديد محلات السوبر ماركت ذات مواقف السيارات الكبيرة للمساعدة في مواقع الفحص و / أو الاختبار للكشف عن الفيروس، وتحديد مواقع دور الرعاية والصيادلة. كما أنهم يدعمون أيضا تخطيط الطرق وقياس عرض الرصيف وأي مشكلات تتعلق بالتباعد الاجتماعي في البلدات والمدن البريطانية.

تبادل المعلومات ودمج البيانات

قد يكون الجمع بين أنواع مختلفة من المعلومات ضروريًا لتقييم الأماكن التي ينبغي تخصيص الموارد فيها، مثال على ذلك هو Trimble Connect وهو عبارة عن منصة تعاون مفتوحة للتصميم والإنشاء تربط أصحاب المصلحة في المشروع بالبيانات التي يحتاجونها لإبلاغ القرارات اللازمة وتحسين كفاءة الفريق، وتشير شركة تريمبل إلى أن عدد الدعوات للتعاون في المشاريع زاد بنسبة ٥٨٪ في أبريل مقارنة بالشهر السابق.

بيانات GNSS وصور الأقمار الصناعية

دعت المجموعة المعنية برصد الأرض (GEO) أنشطة برنامج عمل GEO وأعضاء GEO والمنظمات المشاركة والمنتسبين إلى تبادل المعلومات حول المشاريع التي تستخدم رصد الأرض لدعم إجراءات المراقبة أو الاستجابة أو الاسترداد المتعلقة بجائحة كوفيد- ١٩-، وقد نشرت مجموعة GEO قائمة بمشاريع رصد الأرض التي تستجيب لكوفيد-١٩،

.http://earthobservations.org/covid19.php

وفي الصين ، استخدم البروفيسور ديرين لي نظام مراقبة الإضاءة الليلية بالاستشعار عن بعد لإظهار استئناف العمل والإنتاج في المدن الصينية بعد الجائحة.

الأوساط الأكاديمية والجمعيات العلمية

شاركت أقسام الجيوماتكس في المملكة المتحدة وحول العالم بشكل أساسي في إعداد برامج التدريس عن بعد وتقييم تأثير قيود السفر على دخول الطلاب في شهر سبتمبر عند بداية العام الدراسي الجديد، وقد طرح ذلك مجموعة من التحديات ؛ على سبيل المثال ، تحديد أنظمة إدارة التعلم ومنصات اتصالات الفيديو المناسبة وكيفية الوصول إلى هؤلاء الطلاب دون اتصال إنترنت مناسب أو بجودة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الرديئة، وقد تم الخروج بعدد من الدروس المستفادة الممتازة للتعلم المدمج من هذا ، وقد قامت العديد من المنظمات مثل الاتحاد الدولي للمساحين FIG و الجمعية الدولية للمساحة التصويرية والاستشعار عن بعد ISPRS بتنظيم ندوات وجلسات ومؤتمرات افتراضية عبر الإنترنت.

كما توجد هناك أيضا فرص كثيرة، فعلى سبيل المثال ، قد تم الإعلان عن مسابقة InnovateUK التي تقدم ٢٠ مليون جنيه إسترليني لتقنيات طموحة لبناء قدرة المملكة المتحدة على الصمود في أعقاب تفشي كوفيد-١٩.

أهم النتائج

فقد تم استخدام بيانات نظم المعلومات الجغرافية على نطاق واسع في الاستجابة لوباء كوفيد-١٩ وقد استفادت العديد من المنظمات من البيانات المكانية بطرق مبتكرة، وتم إدخال طرق جديدة للعمل وأدخلت استخدامات جديدة للبرامج والتكنولوجيا الحالية، أما الأمر الذي لم يتم تحديده بعد هو هل ستنجو الشركات الصغيرة من تبعات هذه الجائحة ، وهل سيتدبر الأفراد الذين تم منحهم إجازات أو أصبحوا زائدين عن الحاجة أمرهم؟

عنوان المقال الأصلي:

Coronavirus and Geospatial Technology

المقال منشور بتاريخ ٢٠٢٠/٠٩/٠٩

رابط المقال

https://www.geomatics-world.co.uk/content/article/coronavirus-and-geospatial-technology

أ.د. إيان دومان
أ.د.لطفي كمال عزاز