

IBM migliora l'AI geospaziale per combattere le sfide climatiche

IBM collabora con la Mohamed Bin Zayed University of Artificial Intelligence, il governo del Kenya e l'Hartree Centre dello Science and Technology Facilities Council (STFC) nel Regno Unito per estendere l'applicazione delle tecnologie di AI geospaziale di IBM alla mappatura delle isole di calore urbano, alla riforestazione e alla resilienza climatica nell'aviazione

IBM e NASA per creare un nuovo foundation model di AI per la meteorologia e il clima



Yorktown Heights, N.Y., 30 novembre 2023 — IBM (NYSE: [IBM](#)) oggi ha annunciato nuove iniziative che applicano le sue tecnologie di AI geospaziale, compreso il *foundation model* sviluppato in collaborazione con NASA, all'impegno rivolto alla salvaguardia del clima, tra cui l'analisi delle isole di calore urbane negli Emirati Arabi Uniti, la riforestazione in tutto il Kenya e la resilienza climatica nel Regno Unito.

IBM continua a migliorare la propria strategia relativa ai modelli di AI, anche attraverso la creazione, l'addestramento, il perfezionamento e la distribuzione open source dei foundation model, modelli che possono essere utilizzati per compiti diversi e in situazioni diverse, progettati per domini che vanno oltre il linguaggio naturale, comprese le applicazioni geospaziali.

Questi modelli, che sono addestrati utilizzando informazioni quali, ad esempio immagini satellitari, rappresentano un'opportunità unica per combattere il cambiamento climatico, perché, a differenza dei modelli tradizionali di AI personalizzati per attività specializzate, i modelli di base geospaziali, che comprendono dati satellitari e meteorologici, creano rappresentazioni di conoscenza partendo da petabyte ed exabyte di dati rilevanti per il clima, che consentono un rilevamento accelerato e semplificato di *insight* e soluzioni ambientali. Inoltre, questi modelli possono essere perfezionati e applicati in moltissime aree che causano o rivelano il cambiamento climatico, dal rilevamento di alluvioni alle devastazioni da incendio.

*“Il cambiamento climatico è una questione reale e urgente e noi dobbiamo trovare nuovi modi di affrontarla con la maggiore rapidità ed efficienza possibili, utilizzando anche le tecnologie AI avanzatissime oggi a disposizione”, ha dichiarato **Alessandro Curioni**, IBM Fellow e Vice President, Accelerated Discovery presso IBM. “I modelli di base che utilizzano dati geospaziali possono rappresentare un punto di svolta, poiché ci consentono di comprendere, prepararci e affrontare meglio i molti eventi legati al clima che minacciano la salute del nostro pianeta, in una maniera e ad una velocità senza precedenti. Siamo fiduciosi che queste tecnologie possano contribuire ad accelerare il ritmo al quale ricaviamo e applichiamo soluzioni, che assicureranno al nostro pianeta maggiore sicurezza e salute per le generazioni future”.*

Analisi delle isole di calore urbano negli Emirati Arabi Uniti

Entro la fine di questo secolo, molte città subiranno ondate di calore eccezionali ed eccessive, se le emissioni di gas serra continueranno a livelli elevati. Per sviluppare piani sostenibili ed equi per fare in modo che le città continuino ad essere abitabili, i livelli di calore in crescita devono essere accuratamente mappati e affrontati.

IBM e la Mohamed Bin Zayed University of Artificial Intelligence (MBZUAI) stanno dando inizio al primo tentativo di applicare i foundation model alla mappatura delle isole di calore urbano, aree con temperature significativamente più elevate rispetto alle località circostanti. Questa ricerca, unica nel suo genere, applica in modo specifico una versione perfezionata del foundation model geospaziale di IBM per comprendere l'ambiente urbano di Abu Dhabi e il modo in cui il sottosuolo negli Emirati Arabi Uniti influisca sulla formazione delle isole di calore urbano.

Fino ad oggi, il modello ha ispirato iniziative che sono riuscite a ridurre gli effetti delle isole di calore nella regione di più di 3°C (5.4 F)^[1]. In futuro, il modello continuerà a fornire *insight* unici che ispireranno lo sviluppo di strategie di progettazione urbana concepite per ridurre lo stress del calore urbano nei cambiamenti climatici.

Il professor **Tim Baldwin**, MBZUAI Acting Provost, ha dichiarato: *“La nostra collaborazione con IBM rappresenta un'iniziativa rivoluzionaria per utilizzare i foundation model di AI in fase di analisi e individuazione di soluzioni per le isole di calore urbano di Abu Dhabi e di alcune zone degli Emirati Arabi Uniti, una regione particolarmente colpita dal cambiamento climatico. Questa ricerca sottolinea il ruolo vitale dell'intelligenza artificiale nell'affrontare questioni globali, evidenziando l'urgenza dell'esplorazione e dell'innovazione continue. Sfruttando la potenza dell'AI, non ci limitiamo ad affrontare le sfide; stiamo proattivamente dando forma a soluzioni per un futuro sostenibile. In un mondo che si trova di fronte a sfide senza precedenti, MBZUAI è in prima linea nella ricerca pionieristica nel campo dell'AI, riconoscendo la potenza trasformativa che possiede”.*

Far progredire la riforestazione e la sostenibilità idrica in Kenya

Nel dicembre 2022, il Presidente del Kenya H.E. D.R William Ruto ha presentato la Campagna nazionale per la coltivazione e la reintegrazione degli alberi, ideata per piantare 15 miliardi di alberi in tutto il Kenya entro il 2032, anche in aree di torri idriche gravemente colpite, paesaggi boschivi che trattengono l'acqua e danno origine a molti fiumi in tutto il Kenya. Mentre le torri idriche rappresentano circa tre quarti delle risorse idriche della nazione, la deforestazione sta contribuendo ad aumentare la scarsità d'acqua in queste regioni.

IBM e l'ufficio del governo keniano dell'emissario speciale per il clima Ali Mohammed hanno firmato un protocollo d'intesa (MoU - Memorandum of Understanding) per sostenere la Campagna nazionale di coltivazione e reintegrazione degli alberi attraverso una nuova iniziativa, "adotta una torre idrica". L'iniziativa si avvarrà di una nuova piattaforma digitale che utilizza efficacemente il modello di base geospaziale di IBM per consentire agli utenti di monitorare e visualizzare le attività di piantagione e di coltivazione di alberi in specifiche aree della torre idrica. Gli sviluppatori locali possono anche creare modelli perfezionati combinando il modello geospaziale di IBM con le proprie informazioni localizzate, per monitorare la reintegrazione delle foreste e misurare la biomassa epigea, come ad esempio il carbonio catturato, da ultimo mobilitando gli sforzi sul terreno per piantare più alberi nelle regioni delle torri idriche del Kenya.

Il portavoce del Presidente, **Hussein Mohamed**, MBS, ha dichiarato: *"Riconosciamo che la tecnologia svolge un ruolo fondamentale nel liberare il nostro pieno potenziale, ottimizzare l'utilizzo delle risorse e cogliere le opportunità. È un mezzo per garantire che le nostre risorse siano sfruttate nel modo più efficace per guidare il nostro programma di trasformazione economica. Grazie alla nostra partnership con IBM, siamo in grado di sfruttare la potenza dell'intelligenza artificiale e dei dati geospaziali per portare avanti i nostri obiettivi sul clima. Questi obiettivi includono la piantumazione di 15 miliardi di alberi, la ristrutturazione delle nostre torri idriche vitali, la promozione di una maggiore collaborazione con il settore privato per promuovere una giusta transizione energetica per le comunità in prossimità delle nostre foreste. Allo stesso tempo, questa collaborazione migliorerà la nostra capacità di partecipare equamente all'economia del carbonio. Il potenziale di questa collaborazione si estende oltre i nostri confini e ha la capacità di essere replicato in altre nazioni che cercano di aumentare la loro copertura forestale, migliorando al contempo il benessere economico e sanitario delle loro comunità".*

Migliorare la resilienza climatica nel Regno Unito

Nel 2021, IBM e l'Hartree Centre dello STFC (Science and Technology Facilities Council) hanno collaborato per esplorare l'applicazione delle tecnologie di nuova generazione, inclusa l'intelligenza artificiale di IBM, per affrontare il rischio climatico e la resilienza in tutto il Regno Unito.

Ora, IBM, STFC e Royal HaskoningDHV, società internazionale di consulenza di ingegneria indipendente, hanno collaborato per creare un nuovo servizio, utilizzando efficacemente gli strumenti di AI geospaziale di IBM, che cerca di automatizzare ed espandere i processi di valutazione del rischio climatico per le organizzazioni. Il primo caso di utilizzo del servizio si concentrerà sul settore dell'aviazione, in cui l'AI geospaziale di IBM valuterà l'impatto di problemi legati alle condizioni meteorologiche, tra cui:

- Impatto a breve termine di condizioni meteorologiche estreme sulle operazioni di trasporto aereo.
- Impatto a lungo termine dei cambiamenti climatici sulle future operazioni e sulle infrastrutture aeroportuali.

Inoltre, IBM e l'Hartree Centre di STFC, tramite l'Hartree National Centre for Digital Innovation, stanno portando avanti una nuova area di ricerca con Dark Matter Labs e Lucidminds, come parte del loro progetto TreesAI. Il progetto di ricerca applicherà le tecnologie di AI geospaziale di IBM al loro modello GUS (Green Urban Scenarios - Scenari urbani verdi) per mappare le ubicazioni urbane in cui è possibile piantare alberi, per ridurre il rischio di inondazioni da parte delle acque superficiali. L'iniziativa alla fine ispirerà una piattaforma di pianificazione digitale *end-to-end* per i pianificatori urbani, gli sviluppatori di progetti e gli investitori nelle aree urbane verdi in tutto il Regno Unito.

Kate Royse, direttrice dell'Hartree Centre di STFC, ha dichiarato: *“Non è mai esistito un momento più importante di questo per prepararsi alle sfide poste dal cambiamento climatico, sia dal punto di vista industriale che sociale. Qui all'Hartree Centre di STFC siamo entusiasti di lavorare con IBM e Royal HaskoningDHV, utilizzando tecnologie di intelligenza artificiale avanzate, per aiutare il settore dell'aviazione a prepararsi ai rischi climatici e a diventare più resiliente agli effetti delle condizioni meteorologiche estreme. Analogamente, la nostra collaborazione con IBM e Dark Matter Labs sul progetto TreesAI, attraverso il nostro programma HNCDI, consentirà decisioni più intelligenti, basate sulla previsione e la gestione accurate del rischio di inondazione, che è fondamentale per tutta la pianificazione urbana futura. Le tecnologie di intelligenza artificiale avanzate sono un fattore chiave che ci consentirà di costruire un mondo più resiliente di fronte agli impatti negativi del cambiamento climatico”*.

Djeevan Schiferli, Climate Intelligence Business Strategist, Royal HaskoningDHV, ha dichiarato: *“I pianificatori operativi e strategici di ogni azienda richiedono una chiara comprensione di come gli incidenti legati alle condizioni meteorologiche e climatiche influenzino le loro operazioni di business. Sfruttando l'intelligenza artificiale e i dati geospaziali, daremo massima potenza alle nostre valutazioni del rischio climatico su scala globale”*.

Chloe Treger, TreesAI UK Lead, ha dichiarato: *"Più di 300.000 proprietà sono a rischio di inondazioni dalle acque superficiali. Senza alcun intervento, questa cifra è destinata quasi a raddoppiare entro il 2055 a causa del cambiamento climatico e dell'urbanizzazione. Attraverso la nostra partnership con IBM e STFC, siamo stati in grado di osservare come gli alberi contribuiscano a ridurre i rischi di inondazione da parte delle acque superficiali in tutta la città, in diversi scenari, utilizzando il modello GUS. Questo ha permesso a noi e ai nostri partner di creare un business case per la piantagione e la manutenzione di alberi. Dopo un pilota con esito positivo a Glasgow, ora stiamo cercando altre ubicazioni per incorporare questo potente strumento decisionale abilitata dai dati"*.

Estendere la collaborazione con la NASA per applicare l'AI generativa alle condizioni meteorologiche

Oltre al loro impegno iniziale a creare e distribuire un *foundation model* geospaziale, IBM e NASA hanno anche annunciato il lavoro su un nuovo foundation model di AI separato per le condizioni meteorologiche e climatiche. Applicando la tecnologia AI di IBM, il modello mira a migliorare l'accuratezza, la velocità e la convenienza economica di applicazioni per le previsioni meteo e di altre applicazioni per il clima. Le applicazioni di esempio del modello non includono solo le previsioni, ma anche il ridimensionamento ad altissima risoluzione, l'identificazione delle condizioni favorevoli agli incendi e la previsione di fenomeni meteorologici. I ricercatori IBM collaboreranno con gli esperti di dominio della NASA per addestrare e convalidare il modello.

IBM a COP28

Queste recenti iniziative e il [ruolo di IBM a COP28](#) si basano sulla lunga storia dell'azienda di attività, ricerca e difesa in favore dell'ambiente. L'azienda ha divulgato la sua prima politica ambientale più di 50 anni fa, nel 1971, e ha pubblicato una posizione formale sul cambiamento climatico nel 2007. IBM è anche membro fondatore del Science-Policy-Business Forum on the Environment del Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente e del Climate Leadership Council e supporta le comunità vulnerabili al cambiamento climatico e ad altri problemi ambientali attraverso iniziative come [IBM Sustainability Accelerator](#).

Per seguire IBM nel COP28, visitare: <https://www.ibm.com/events/unfccc-cop>

Informazioni su IBM

IBM è un fornitore leader di competenze di cloud ibrido e AI e di consulenza a livello globale. Aiutiamo i clienti in oltre 175 paesi a sfruttare al meglio gli insight ricavati dai loro dati, semplificare i processi di business, ridurre i costi e ottenere un vantaggio competitivo nei loro settori d'industria. Migliaia di enti pubblici e aziendali in aree di infrastrutture critiche, quali servizi finanziari, telecomunicazioni e assistenza sanitaria, si affidano alla

piattaforma di cloud ibrido di IBM e a Red Hat OpenShift per influenzare le loro trasformazioni digitali in modo rapido, efficiente e sicuro. Le innovazioni rivoluzionarie di IBM nel campo dell'AI, del calcolo quantistico, delle soluzioni cloud specifiche per settore d'industria e della consulenza offrono opzioni aperte e flessibili ai nostri clienti. Tutto ciò è supportato dall'impegno di lunga data di IBM per la fiducia, la trasparenza, la responsabilità, l'inclusività e il servizio.

Per maggiori informazioni:

Paola Piacentini, *IBM external Relations Leader*

email: paola_piacentini@it.ibm.com

tel. + 39 335 1270646

[1] <https://ai4good.org/wp-content/uploads/2022/08/FE2022-Urban-Forests-for-Carbon-Sequestration-and-Heat-Island.pdf>

<https://it.newsroom.ibm.com/cop28>