

## **Progressione dei modelli di IA di grandi dimensioni: Integrazione di nuove modalità di dati ed espansione delle capacità (Partenariato AI, dati e robotica) (RIA)**

### **Advancing Large AI Models: Integration of New Data Modalities and Expansion of Capabilities (AI, Data and Robotics Partnership) (RIA)**

**TOPIC ID:**

HORIZON-CL4-2024-HUMAN-03-01

**Ente finanziatore:**

Commissione europea

Programma Horizon Europe

**Obiettivi ed impatto attesi:**

Risultato atteso:

I progetti devono contribuire a uno o più dei seguenti risultati:

- Maggiore applicabilità di grandi sistemi di IA a nuovi domini attraverso l'integrazione di modalità di dati innovative, come le misurazioni dei sensori (ad esempio, nella robotica, nell'IoT) o il telerilevamento (ad esempio, l'osservazione della terra), come input.
- Miglioramento delle capacità degli attuali sistemi di IA multimodali di grandi dimensioni e ampliamento del numero di modalità di dati gestite congiuntamente da un sistema di IA, con conseguente ampliamento del potenziale applicativo e miglioramento delle prestazioni dell'IA.

Ambito di applicazione:

I modelli di intelligenza artificiale (IA) di grandi dimensioni si riferiscono a una nuova generazione di modelli di IA di uso generale (cioè, IA generativa) in grado di adattarsi a diversi domini e compiti senza modifiche significative. Esempi notevoli, come GPT-4V di OpenAI e Llama 2 o DinoV2 di META, hanno dimostrato un'ampia e crescente varietà di capacità.

La rapida progressione dei modelli di IA di grandi dimensioni negli ultimi anni ha un immenso potenziale per rivoluzionare vari settori, grazie alla loro capacità di adattarsi a diversi compiti e domini. Affinché possano esprimere il loro potenziale, è necessario l'accesso a vasti archivi di dati, a significative risorse di calcolo e a ingegneri qualificati. Un promettente filone di ricerca è lo sviluppo di modelli di IA multimodali di grandi dimensioni, in grado di integrare senza problemi più modalità, tra cui testo, dati strutturati, codice informatico, media visivi o audio, sensori robotici o IoT e dati di telerilevamento.

Questo argomento è incentrato sullo sviluppo di modelli innovativi di IA multimodali di grandi dimensioni, che comprendono sia l'addestramento dei modelli di base che la loro successiva messa a punto. Questi modelli dovrebbero mostrare capacità superiori in un'ampia gamma di compiti a valle. L'accento è posto sia sull'integrazione di nuove modalità di dati di input nei modelli di IA di grandi dimensioni, sia sullo sviluppo di modelli di IA multimodali di grandi dimensioni con capacità significativamente superiori e/o in grado di gestire un numero maggiore di modalità.

Inoltre, i progetti devono contribuire a rafforzare l'eccellenza della ricerca europea nel campo dei modelli di IA di grandi dimensioni, promuovendo progressi scientifici sostanziali e l'innovazione in aree chiave dell'IA di grandi dimensioni. Ciò include lo sviluppo di nuovi metodi per il preaddestramento di modelli di base multimodali. Inoltre, devono essere perseguiti nuovi approcci per una messa a punto efficace ed

efficiente di tali modelli.

Le attività di ricerca dovrebbero esplorare metodologie innovative per migliorare la rappresentazione, l'allineamento e l'interazione tra le diverse modalità di dati, migliorando così in modo sostanziale le prestazioni complessive e l'affidabilità di questi modelli. I progressi nel calcolo efficiente per il pre-addestramento, l'esecuzione e la messa a punto dei modelli di fondazione per ridurre il loro impatto computazionale e ambientale e per aumentare la sicurezza dei modelli sono altri argomenti di interesse. Le proposte devono delineare come i modelli incorporeranno l'affidabilità, considerando fattori quali la spiegabilità, la sicurezza e la privacy, in linea con le disposizioni della prossima legge sull'intelligenza artificiale. Inoltre, i modelli dovrebbero incorporare caratteristiche in linea con i valori europei e fornire migliori funzionalità multilingue, ove necessario.

Le proposte devono riguardare almeno una delle seguenti aree di interesse:

- l'integrazione di modalità innovative di dati per modelli AI di grandi dimensioni durante l'addestramento e l'inferenza. Esempi di modalità innovative sono i flussi di eventi, i dati strutturati e le misurazioni dei sensori. L'integrazione di queste nuove modalità potrebbe potenzialmente apportare miglioramenti imprevisti alle prestazioni dei modelli e consentirne l'applicazione in nuovi settori come le previsioni meteorologiche, la robotica e la produzione.

- modelli multimodali potenziati che superano l'attuale stato dell'arte, con capacità significativamente migliorate o in grado di gestire un numero maggiore di modalità. Quest'area di interesse comprende anche i modelli in grado di generare output multimodali. Gli attuali modelli multimodali su larga scala si occupano per lo più solo di visione e linguaggio.

Ogni proposta dovrà trattare tutti i seguenti aspetti:

- Raccolta, elaborazione e allineamento intermodale dei dati. La proposta deve descrivere in modo convincente le caratteristiche e la disponibilità di fonti di dati affidabili e di grandi dimensioni, nonché l'elaborazione dei dati affidabili da utilizzare nell'ambito del progetto, specificando le fasi di elaborazione dei dati per garantire affidabilità, responsabilità e trasparenza, nonché l'allineamento dei dati tra le diverse modalità. Una parte modesta (fino al 10%) del budget può essere destinata alle attività di raccolta dei dati; se necessario, le proposte possono coinvolgere i proprietari dei dati in questo compito. È importante che la proposta delinei come verranno gestite e mitigate le potenziali questioni di privacy e diritti di proprietà intellettuale associate ai dati.

- Pretraining del modello di base multimodale. Il modello di base multimodale preaddestrato deve dimostrare elevate capacità in un'ampia gamma di compiti. I compiti di preaddestramento utilizzati devono essere agnostici rispetto ai compiti di down-stream. Queste attività riguardano anche lo sviluppo della base di codice e l'implementazione di esperimenti su piccola scala. Una piccola parte (fino al 10%) del budget può essere destinata all'acquisizione di risorse di calcolo per lo sviluppo della base di codice e per esperimenti su piccola scala, anche se la fonte principale di risorse di calcolo per il pretraining dovrebbe essere ricercata presso strutture esterne di calcolo ad alte prestazioni, come EuroHPC o centri nazionali. La proposta deve descrivere in modo convincente la strategia di accesso a queste risorse di calcolo.

- Messa a punto dei modelli di fondazione multimodali: La proposta deve descrivere chiaramente le attività svolte per mettere a punto il modello per diversi compiti a valle, dimostrando potenziali casi d'uso illustrativi. L'output dei compiti può essere di una singola modalità o multimodale. Le attività di ricerca devono studiare metodologie innovative volte a rafforzare l'interazione tra le diverse modalità di dati, migliorando così le prestazioni complessive di questi modelli.

- Test e valutazione: La proposta deve descrivere in dettaglio lo sviluppo di flussi di lavoro, benchmark, procedure di test e strumenti pertinenti per la valutazione dei modelli di base e di quelli perfezionati. Si dovrà prestare attenzione alle prestazioni, alla trasparenza, alla parzialità, alla robustezza, all'accuratezza e alla sicurezza dei modelli, attraverso procedure di test appropriate (ad esempio, red teaming per la sicurezza), in conformità con il futuro AI Act.

Le proposte devono adottare un gruppo di ricerca multidisciplinare, come appropriato, per coprire tutti gli aspetti sopra citati.

Le proposte devono aderire alle linee guida di Horizon Europe sulle pratiche di Open Science e ai principi FAIR sui dati. L'accesso aperto dovrebbe essere fornito ai risultati della ricerca - compresi i dataset di addestramento, gli strumenti software, l'architettura del modello e gli iperparametri, nonché i pesi del modello - a meno che non si applichi un interesse o un vincolo legittimo. Inoltre, le proposte sono incoraggiate a fornire i risultati con licenze open-source.

Tutte le proposte devono incorporare meccanismi per valutare e dimostrare i progressi (con KPI qualitativi e quantitativi, benchmarking e monitoraggio dei progressi, compresa la partecipazione a concorsi di valutazione internazionali, nonché casi d'uso di applicazioni illustrative che dimostrino il potenziale valore aggiunto concreto) e condividere i risultati comunicabili con la comunità europea di R&S, attraverso la piattaforma AI-on-demand e gli spazi dati comuni europei e, se necessario, altre piattaforme di risorse digitali pertinenti, al fine di migliorare l'ecosistema europeo dell'IA, dei dati e della robotica attraverso la condivisione dei risultati e delle migliori pratiche.

Le proposte devono inoltre dedicare compiti e risorse per collaborare e fornire input alla sfida di innovazione aperta nell'ambito di HORIZON-CL4-2023-HUMAN-01-04. I team di ricerca coinvolti nelle proposte devono partecipare alle rispettive sfide dell'innovazione.

Questo tema implementa il partenariato europeo co-programmato su IA, dati e robotica.

Condizioni specifiche dell'argomento:

Si prevede che le attività inizino a TRL 2-3 e raggiungano TRL 4-5 entro la fine del progetto - cfr. Allegato generale B.

## **Criteri di eleggibilità:**

Qualsiasi soggetto giuridico, indipendentemente dal suo luogo di stabilimento, compresi i soggetti giuridici di Paesi terzi non associati o di organizzazioni internazionali (comprese le organizzazioni internazionali di ricerca europee) è ammesso a partecipare (indipendentemente dal fatto che sia ammissibile o meno al finanziamento), a condizione che siano state soddisfatte le condizioni stabilite dal regolamento Horizon Europe e qualsiasi altra condizione stabilita nel tema specifico del bando. Per "soggetto giuridico" si intende qualsiasi persona fisica o giuridica costituita e riconosciuta come tale ai sensi del diritto nazionale, del diritto dell'UE o del diritto internazionale, dotata di personalità giuridica e che può, agendo in nome proprio, esercitare diritti ed essere soggetta a obblighi, oppure un soggetto privo di personalità giuridica. I beneficiari e gli enti affiliati devono registrarsi nel Registro dei Partecipanti prima di presentare la domanda, per ottenere un codice di identificazione dei partecipanti (PIC) ed essere convalidati dal Servizio Centrale di Convalida prima di firmare la convenzione di sovvenzione. Per la convalida, durante la fase di preparazione della sovvenzione, verrà chiesto loro di caricare i documenti necessari che dimostrino il loro status giuridico e la loro origine. Un PIC convalidato non è un prerequisito per presentare una domanda.

Se i progetti utilizzano dati e servizi di osservazione della terra, posizionamento, navigazione e/o tempistica correlati basati su satelliti, i beneficiari devono utilizzare Copernicus e/o Galileo/EGNOS (possono essere utilizzati anche altri dati e servizi). Per raggiungere i risultati attesi e salvaguardare gli asset strategici, gli interessi, l'autonomia e la sicurezza dell'Unione, la partecipazione a questo tema è limitata a soggetti giuridici con sede negli Stati membri, nei Paesi associati, nei Paesi OCSE e Mercosur, nei Paesi con cui l'UE coopera nell'ambito di un Consiglio per il commercio e la tecnologia e nei Paesi con cui l'UE ha un partenariato digitale. Le proposte che includono soggetti giuridici non stabiliti in questi Paesi non saranno ammissibili. Questa decisione è stata presa sulla base del fatto che, nell'area di ricerca coperta da questo tema, l'autonomia strategica aperta dell'UE è particolarmente in gioco. È importante evitare una situazione di dipendenza tecnologica da una fonte non UE, in un contesto globale che richiede all'UE di agire per costruire sui suoi punti di forza e di valutare attentamente e affrontare eventuali debolezze strategiche, vulnerabilità e dipendenze ad alto rischio che mettono a rischio il raggiungimento delle sue ambizioni. Per le ragioni debitamente giustificate ed eccezionali elencate nel paragrafo precedente, al fine di garantire la protezione degli interessi strategici dell'Unione e dei suoi Stati membri, i soggetti stabiliti in uno dei Paesi ammissibili sopra elencati, ma che sono direttamente o indirettamente controllati da un Paese non ammissibile o da un soggetto di un Paese non ammissibile, non possono partecipare all'azione a meno che non si possa dimostrare, mediante garanzie fornite dal Paese ammissibile di stabilimento, che la loro partecipazione all'azione non avrebbe un impatto negativo sulle risorse, gli interessi, l'autonomia o la sicurezza strategici dell'Unione.

### **Contributo finanziario:**

Contributo UE previsto per progetto La Commissione ritiene che un contributo UE di circa 25 milioni di euro consentirebbe di affrontare adeguatamente questi risultati. Tuttavia, ciò non preclude la presentazione e la selezione di una proposta che richieda importi diversi. Budget indicativo Il budget totale indicativo per il tema è di 50,00 milioni di euro. Tipo di azione Azioni di ricerca e innovazione

### **Scadenza:**

18 settembre 2024 17:00:00 ora di Bruxelles

### **Ulteriori informazioni:**

[wp-7-digital-industry-and-space\\_horizon-2023-2024\\_en.pdf \(europa.eu\)](#)