

Esiti:

# Intelligenza Artificiale seconda edizione

## Conclusione del processo di valutazione: pubblicazione dei vincitori

La Compagnia di San Paolo e la Fondazione CDP hanno promosso la seconda edizione del Bando dedicato all'Intelligenza Artificiale (IA) con l'obiettivo di sostenere progetti di ricerca innovativi, finalizzati all'avanzamento della conoscenza scientifica nell'ambito dell'IA, con una ricaduta concreta sul territorio in termini economici e sociali.

L'intelligenza artificiale rappresenta uno degli strumenti abilitatori della trasformazione digitale e dello sviluppo del nostro Paese.

Questa tecnologia può contribuire a rispondere ad alcune delle sfide più urgenti del nostro tempo, tra cui la lotta ai cambiamenti climatici e al degrado ambientale, il trattamento delle malattie croniche e la gestione del cambiamento demografico. Rappresenta un'opportunità per una migliore assistenza sanitaria, un più agevole accesso all'informazione, all'istruzione e alla formazione, e una maggior sicurezza dei cittadini europei.

Il Bando ha inteso indagare le opportunità offerte dall'IA nei seguenti ambiti:

1. Salute e benessere;
2. Ambiente e transizione *green*;
3. Protezione e assicurazione dai rischi;
4. Educazione e formazione.

A conclusione del processo di valutazione **delle 36 candidature pervenute**, in data 12 dicembre 2022 il Comitato di Gestione della Compagnia di San Paolo, d'intesa con la Fondazione CDP, ha deliberato i vincitori.

Di seguito i progetti selezionati, il dettaglio delle partnership e una breve descrizione per ciascuno di essi.



Esiti:

## Intelligenza Artificiale

Si ricorda che le candidature non citate in tale elenco sono da considerarsi non selezionate, quindi escluse dall'attribuzione di contributi. L'assenza di citazione è conseguentemente da ritenersi come comunicazione informativa di esito negativo da parte della Fondazione Compagnia di San Paolo.

### Elenco dei progetti vincitori

Ambito	Ente	Progetto	Importo
Salute e benessere	Università degli Studi di Torino - dipartimento di Scienze cliniche e biologiche	TrustAlert	1.000.000 €
Ambiente e transizione green	Università degli Studi di Genova - dipartimento di Matematica	Physics-based AI for predicting extreme weather and space weather events (Alxtreme)	1.000.000 €
Protezione e assicurazione dai rischi	Politecnico di Torino - dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione	Developing AI for Risk management in the insurance industry (DARE)	996.450 €
Educazione e formazione	Università degli Studi di Torino - dipartimento di Informatica	AI-LEAP: LEARNING Personalization with AI and of AI	500.000 €
	Politecnico di Torino - dipartimento di Automatica e Informatica	DATA2LEARN@EDU: Data-Driven Learning Organizations in the Education Domain	500.000 €



Esiti:

## Intelligenza Artificiale

### Ambito Salute e benessere

#### Progetto: TrustAlert

#### Partnership

Partner Capofila: Università di Torino - Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche. Principal Investigator: Prof.ssa Paola Berchiolla

Partner di ricerca e sviluppo: Fondazione Bruno Kessler; Università di Torino - Dipartimento di Informatica

Partner territoriali: ASL CN2, Innovo Srl, Ospedale Cottolengo

Ente di valutazione: Università del Piemonte Orientale

#### Sintesi del progetto

La rapidità con cui si è diffuso il COVID-19 ha fatto emergere criticità legate sia alla prevenzione che al contenimento di future epidemie. Uno dei fili conduttori che accomuna le problematiche della prima pandemia nell'era dei Big Data è la tempestività. Se da un lato si è apprezzato l'apporto dell'epidemiologia computazionale, che ha reso fruibili già nei primi mesi del 2020 le previsioni sull'andamento dei contagi, dall'altro è mancato un sistema altrettanto efficiente per adattare le procedure di raccolta e di analisi dei dati alla velocità di diffusione del virus. La frammentarietà delle fonti ha portato in parallelo al propagarsi di un'infodemia, che è stata causa di incertezze e rallentamenti da parte dei governi nell'intraprendere politiche di contenimento efficaci e condivise.

L'obiettivo del progetto TrustAlert è di creare una piattaforma integrata che consenta l'analisi di flussi di dati in tempo reale provenienti da: (i) database strutturati sanitari come cartelle di dimissioni ospedaliere, visite ambulatoriali e di pronto soccorso; (ii) dati non strutturati come notizie e social media.

La piattaforma mira a fornire allarmi precoci e strumenti di previsione ai servizi sanitari locali per anticipare i bisogni medici. Si distinguono tre obiettivi principali:

1. mappare lo stato di salute e i pattern di morbilità e vulnerabilità nella popolazione utilizzando tecniche di Intelligenza Artificiale applicate ai dati sanitari amministrativi;
2. sviluppare nuove soluzioni tecniche di Intelligenza Artificiale per estrarre informazioni cliniche affidabili da dati strutturati e non strutturati e implementare un sistema di *event detection* e *alerting* di emergenze sanitarie in arrivo;



Esiti:

## Intelligenza Artificiale

3. sviluppare un *living lab* come ambiente per condurre micro e macro simulazioni al fine di implementare scenari di tipo *what-if* che consentano di ottimizzare l'allocazione delle risorse in caso di emergenza sanitaria e di valutare l'impatto delle misure di prevenzione.

Il primo obiettivo è fondamentale per comprendere le attuali esigenze sanitarie della popolazione e fornire una base informativa per l'allocazione delle risorse e la definizione delle priorità in caso di emergenza. Idealmente, la definizione delle priorità dovrebbe adattarsi alle esigenze specifiche a livello locale, che devono essere soddisfatte anche in caso di emergenza. Il secondo obiettivo è importante per stabilire un sistema che in tempo reale permetta di anticipare trend e segnalare potenziali emergenze future e, quindi, per informare tempestivamente cittadini e decisori politici. Infine, il terzo obiettivo è fondamentale per fornire supporto decisionale in tempo reale e, attraverso l'implementazione di un *living lab*, per adattare la definizione di scenari e pianificare politiche di prevenzione dell'emergenza in un contesto di costo-efficacia.

Per supportare l'archiviazione dei dati e le esigenze informatiche sarà sviluppata una specifica piattaforma cloud open source-as-a-service. Data la natura dei dati sanitari sensibili, la piattaforma realizzerà istanze private e sicure, con servizio di autenticazione, registro docker, gestore multi-tenancy e firewall.

TrustAlert aderisce inoltre al paradigma Open Science e si impegna a sostenere l'importanza della conoscenza come bene comune rendendo disponibili i risultati tecnici del progetto.

## Ambito Ambiente e transizione *green*

### Progetto: Physics-based AI for predicting extreme weather and space weather events (Alxtreme)

#### Partnership

Partner Capofila: Università di Genova - Dipartimento di Matematica. Principal Investigator: Prof.ssa Anna Maria Massone

Partner di ricerca e sviluppo: Politecnico di Torino - Dipartimento di Scienze Matematiche "G. L. Lagrange"; Università di Genova - Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica e Ambientale



Esiti:

## Intelligenza Artificiale

Partner territoriali: Istituto Nazionale di Astrofisica - Osservatorio Astrofisico di Torino, Aerospace Logistics Technology Engineering Company S.p.A. (ALTEC), ARPAL - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure

Ente di valutazione: Fondazione Collegio Carlo Alberto

## Sintesi del Progetto

Nell'era dei molti dati e dell'intelligenza artificiale, la comprensione avanzata del sistema Terra e, in particolare, la previsione di eventi meteorologici estremi, richiede probabilmente di concepire il nostro pianeta come parte integrante di un più complesso ambiente eliofisico. In tale approccio, la protezione dei sistemi satellitari di monitoraggio e lo sfruttamento a fini previsionali dei dati che tali sistemi forniscono si basano su strumenti computazionali dotati di capacità predittiva e in grado di estrarre dai dati i descrittori più significativi in termini di contenuto informativo.

Questo progetto intende costruire una pipeline di tecniche di Intelligenza Artificiale capaci di calibrare 1) modelli numerici basati sulla fisica dello *space weather*, con l'obiettivo di proteggere le infrastrutture satellitari concepite per il monitoraggio ambientale e meteorologico; e 2) modelli numerici basati sulla fisica dell'atmosfera, con l'obiettivo di anticipare il verificarsi di eventi meteorologici estremi e supportare le decisioni delle agenzie preposte alla protezione civile.

Sul piano tecnico, il progetto intende integrare le più innovative tecniche di *machine* e *deep learning* con modelli numerici in grado di simulare sistemi dinamici di grande complessità. Sul piano strategico, il coinvolgimento di partner territoriali di grande esperienza nella ricerca applicata, nel trasferimento tecnologico e nella protezione del territorio, mira ad assicurare ai risultati del progetto una validazione sistematica e un livello di disseminazione in grado di esaltarne gli impatti tecnologici e sociali.

## Ambito Protezione e assicurazione dai rischi

### Progetto: Developing AI for Risk management in the insurance industry (DARE)

## Partnership

Partner Capofila: Politecnico di Torino - Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione.

Principal Investigator: Prof. Emilio Paolucci



Esiti:

## Intelligenza Artificiale

Partner di ricerca e sviluppo: Politecnico di Torino - Dipartimento di Automatica e Informatica;  
Università di Genova - Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica, Gestionale e dei Trasporti

Partner territoriali: Intesa Sanpaolo - DC Data Science & Artificial Intelligence, ToothPic, Intesa Sanpaolo Assicura - Claims Customer Service

Ente di valutazione: Università degli Studi di Padova - dipartimento di Economia e Management

## Sintesi del Progetto

Il progetto intende sviluppare nuove modalità di applicazione dell'IA nella gestione del rischio e nella valutazione dei sinistri “non automobilistici”, e nello specifico degli incidenti legati alla casa, quali perdite acqua ed allagamenti, danni a vetri e insegne, guasti causati da furti, ecc. Questo ambito di applicazione è rilevante e particolarmente critico per le compagnie assicurative, anche in considerazione della complessità e della struttura del loro ciclo economico, dei costi di gestione dei sinistri spesso di piccolo importo, dell'esigenza di integrare informazioni provenienti da fonti eterogenee e di gestire al meglio l'esperienza e la soddisfazione del cliente.

Lo sviluppo di queste tecnologie è al momento molto limitato ed è per lo più oggetto dell'attività di startup, che non hanno una piena conoscenza dei processi assicurativi e sono prive dei dati necessari. A livello di metodo di lavoro e di novità il progetto, quindi, intende sviluppare metodi e tecnologie di IA facendo leva su dati e conoscenze posseduti dalle imprese del settore, al fine di digitalizzare i processi di gestione dei rischi e dei sinistri, e per sviluppare e validare metodi e algoritmi con una visione di “eXplainable” IA. Grazie al contributo dei partner presenti nel progetto, si vuole operare su tre assi di ricerca. Il primo riguarda la creazione di nuovi modelli di business e processi di gestione dei sinistri, finalizzato alla completa digitalizzazione end-to-end dell'interazione tra assicuratori e clienti e la creazione di legami di lungo termine. Il secondo è focalizzato sullo sviluppo di nuove metodologie, tecnologie e algoritmi di intelligenza artificiale per la classificazione delle immagini, la gestione della qualità dei dati, l'integrazione con altri dati strutturati disponibili (perizie, dati CCIAA, ecc.). L'accesso al database di Intesa Sanpaolo Assicura con circa 50.000 casi documentati per l'addestramento e la validazione degli algoritmi rappresenta un elemento di forza ed unicità del progetto. La terza dimensione del progetto si concentrerà sui temi riguardanti la sicurezza informatica, la privacy, la scalabilità e altri argomenti fondamentali necessari per avere al termine del progetto una soluzione con un TRL elevato, capace di creare nuove competenze su ampia scala e rafforzare il posizionamento competitivo dei partner del progetto.



Esiti:

## Intelligenza Artificiale

### Ambito Educazione e formazione

#### Progetto 1: AI-LEAP: LEArning Personalization with AI and of AI

#### Partnership

Partner Capofila: Università di Torino - Dipartimento di Informatica. Principal Investigator: Prof. Matteo Baldoni

Partner di ricerca e sviluppo: Università di Napoli Federico II – Dipartimento di Studi Umanistici Laboratorio di Cognizione Naturale e Artificiale “Orazio Miglino”; Università del Piemonte Orientale - AI@UPO

Partner territoriali: Treccani Futura, Fondazione IDIS Città della Scienza, POP-AI, Azienda Ospedaliera SS Antonio e Biagio e Cesare Arrigo - Dipartimento Attività Integrate Ricerca e Innovazione

Ente di valutazione: FBK IRVAPP

#### Sintesi del Progetto

In epoca recente l'attenzione verso l'intelligenza artificiale (IA), la cui applicazione è sempre più diffusa con impatti crescenti sulla vita di tutti noi con implicazioni normative, politiche, sociali, economiche, etiche, psicologiche, è costantemente aumentata. Tuttavia, gli stessi anni hanno testimoniato un distacco, anch'esso crescente, fra i progressi scientifici da un lato e la conoscenza che i suoi fruitori hanno anche solo dei principi base dell'AI. La disseminazione scientifica raggiunge una minima parte della popolazione e la società richiede tempo per assimilare concetti. Il progresso su questo fronte ha un passo molto più lento. Il complesso processo di costruzione/interpretazione del mondo permeato dall'IA richiede la costruzione di strumenti concettuali adeguati nelle persone e nella società: “L'IA è una questione di cultura” (L. Sambucci). Competenze e abilità multiple entrano in gioco per interpretare e comprendere correttamente l'IA all'opera, anziché osservarla con sospetto o con ammirazione.

Per rendere i cittadini membri consapevoli e attivi della società, AI-LEAP mira a sviluppare soluzioni innovative per promuovere l'apprendimento dell'IA e l'apprendimento con l'IA. Tre sono le sfide. La prima sfida è educativa e riguarda l'adattamento dell'ambiente di apprendimento alle caratteristiche e alle abilità cognitive del *learner*. La seconda sfida è tecnologica e riguarda la realizzazione di strumenti che o utilizzano l'IA come strumento che facilita l'apprendimento oppure come argomento di apprendimento in maniera adattata al *learner*. La terza sfida mira ad alimentare la crescita di una cultura dell'IA.



Esiti:

## Intelligenza Artificiale

AI-LEAP è strutturato in tre sottoprogetti che affrontano queste sfide da prospettive diverse. T3-AI (Personalizing Test to Tailor Training of AI) studierà le abilità di base coinvolte nel machine learning e negli approcci probabilistici all'IA. Il riconoscimento precoce, nei bambini, del mix individuale di tali abilità permetterà un training personalizzato finalizzato a rinforzare eventuali debolezze. Teaching E-AI 2C (Teaching Embodied Artificial Intelligence to Children) sfrutterà strumenti di "embodied AI" per produrre materiali didattici modulari e componibili in esperienze didattiche personalizzate. MedEd-AI (Teaching through AI: Methodologies for Personalized Medical Education through Computer-Interpretable Clinical Guidelines) studierà strumenti adattativi per l'insegnamento di linee guida mediche ai professionisti del settore.

In prospettiva l'auspicio è che l'utilizzatore finale delle tecnologie di IA non si senta più in soggezione di fronte a strumenti dei quali sfuggono i principi fondanti ma, grazie alla cognizione e alla dimestichezza acquisite, diventi non solo un utilizzatore consapevole, ma sia anche in grado di partecipare al progetto e allo sviluppo di ambienti socio-tecnici.

## Progetto 2: DATA2LEARN@EDU: Data-Driven Learning Organizations in the Education Domain

### Partnership

Partner Capofila: Politecnico di Torino - Dipartimento di Automatica e Informatica. Principal Investigator: Prof. Claudio Giovanni Demartini

Partner di ricerca e sviluppo: Politecnico di Milano - School of Management, Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e di Formazione INVALSI

Partner territoriali: Fondazione per la Scuola, Fondazione LINKS, USR Piemonte, USR Sicilia

Ente di valutazione: FBK IRVAPP

### Sintesi del progetto

Nonostante alcuni risultati promettenti già conseguiti nell'istruzione superiore, l'analisi sistematica dei risultati di apprendimento in altri contesti educativi non ha raggiunto la stessa estensione. In particolare, le scuole primarie e secondarie mostrano un significativo ritardo, fenomeno non trascurabile. Infatti, la penetrazione della tecnologia educativa in quei livelli di istruzione ha creato ambienti ove è possibile estrarre grandi quantità di informazioni dai dati ivi generati. Mentre molti istituti di istruzione superiore



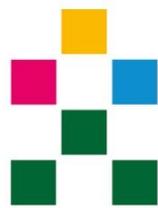
## Intelligenza Artificiale

hanno risposto con l'adozione di processi e strumenti per l'analisi dell'apprendimento - considerando anche gli effetti da questi prodotti nell'ambito di tutte le dimensioni del sistema di governo -, le scuole primarie e secondarie sono spesso scettiche sull'utilità di tali analisi, resistendo all'adozione di tali strumenti nell'esercizio della pratica quotidiana. Poiché la maggiore capacità del data-mining educativo ha determinato una spinta ulteriore verso lo sviluppo di strumenti tecnologici, è necessario mostrare come gli strumenti di analisi dell'apprendimento possano influenzare le attività condotte in classe - e anche oltre - per plasmare ulteriormente la forma del curriculum e la pedagogia applicata. L'analisi dell'apprendimento può essere utilizzata per affrontare le principali sfide, come, ad esempio, l'abbandono scolastico, la difficoltà di collaborazione tra gli studenti, lo sviluppo dell'argomentazione e della scrittura e lo sviluppo del pensiero computazionale, quest'ultima essendo un'abilità emergente per tutti i gradi di istruzione. I docenti devono essere sostenuti nella comprensione dei comportamenti degli allievi e dei cambiamenti riscontrabili nelle classi, oltre che nel monitoraggio dei livelli di motivazione individuali e collettivi. I decisori possono utilizzare l'analisi dell'apprendimento per identificare il profilo degli allievi che manifestano maggior vulnerabilità, ad esempio non essendo in grado di diplomarsi nei tempi previsti, permettendo di pianificare adeguati programmi di studio che soddisfino le esigenze e le aspettative di tutti i gruppi di allievi.

Un impatto scalabile multidimensionale sul dominio dell'istruzione, a partire dallo studente per giungere sino agli organi di governo, può essere ottenuto attraverso soluzioni basate sull'intelligenza artificiale. Al fine di favorire una più diffusa ed efficace applicazione dell'analisi degli apprendimenti, il progetto intende promuovere lo studio e lo sviluppo di un "cruscotto" accessibile e immediato, basato sull'impiego dell'IA, in grado di fornire un supporto adeguato ai docenti e ai dirigenti scolastici, costantemente impegnati nel miglioramento dell'istruzione, verificandone l'impatto attraverso il complesso caleidoscopio dell'informazione agita.

Esiti:

## Intelligenza Artificiale



Fondazione  
Compagnia  
di San Paolo

cdp   
*fondazione*

Corso Vittorio Emanuele II, 75 - 10128 Torino (Italia) / T: +39 011 5596911 / CF 00772450011

[compagniadisanpaolo.it](http://compagniadisanpaolo.it)



Fondazione  
Compagnia  
di San Paolo

cdp   
*fondazione*