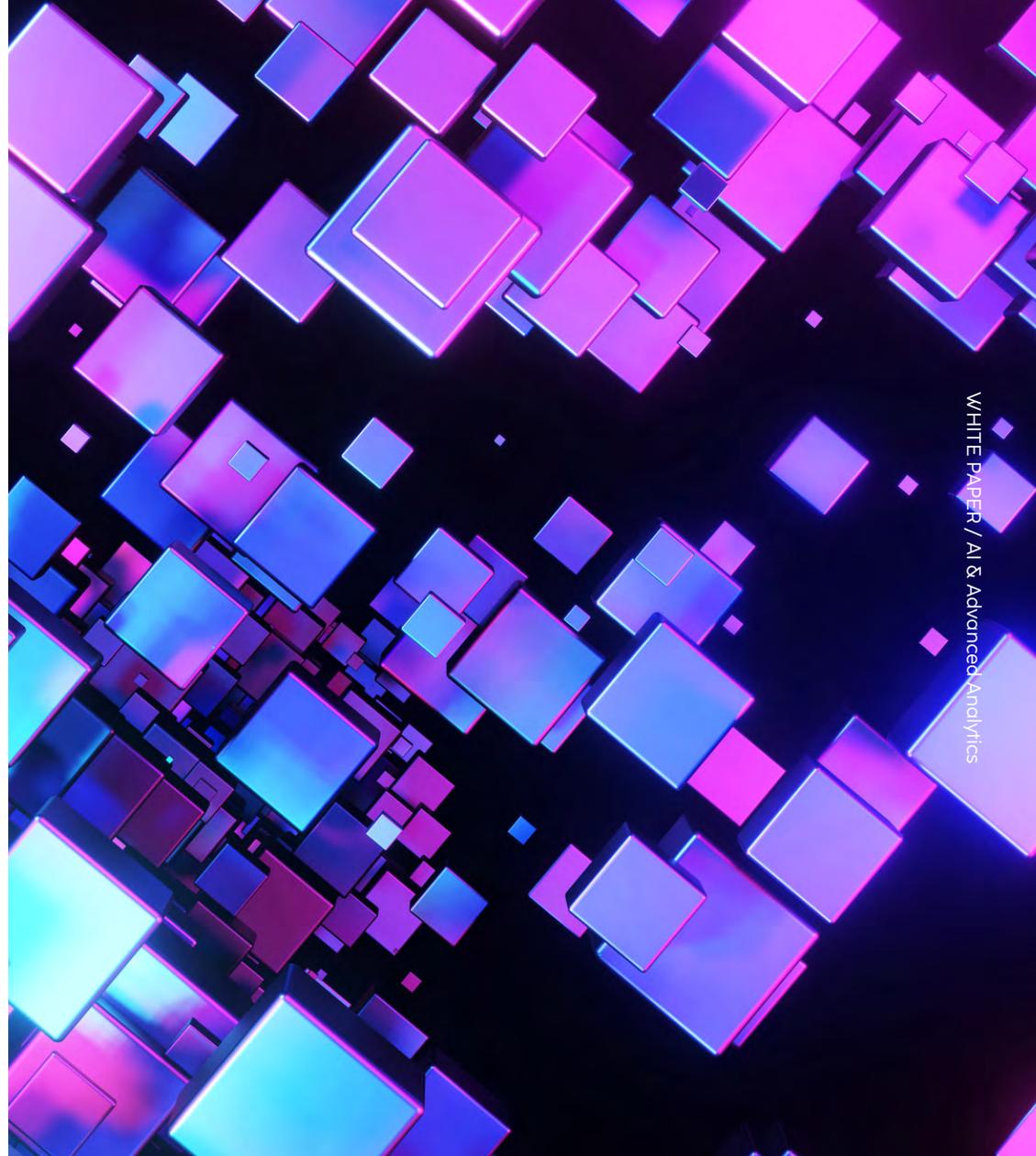




WHITE PAPER **AI & Advanced Analytics**

L'impatto dell'AI nella creazione di nuovo valore dai dati per guidare il business del futuro.





Autori

Igor Bailo

Data & Analytics
Executive Director

ENGINEERING

igor.bailo@eng.it

in [Igor Bailo](#)

Gianmarco Ciarfaglia

Head of AI
& Advanced Analytics

ENGINEERING

gianmarco.ciarfaglia@eng.it

in [Gianmarco Ciarfaglia](#)

Martina Favaro

Offering Manager
Data & Analytics

ENGINEERING

martina.favaro@eng.it

in [Martina Favaro](#)

Elena Marchisa

Strategic Marketing
& Content Senior Specialist

ENGINEERING

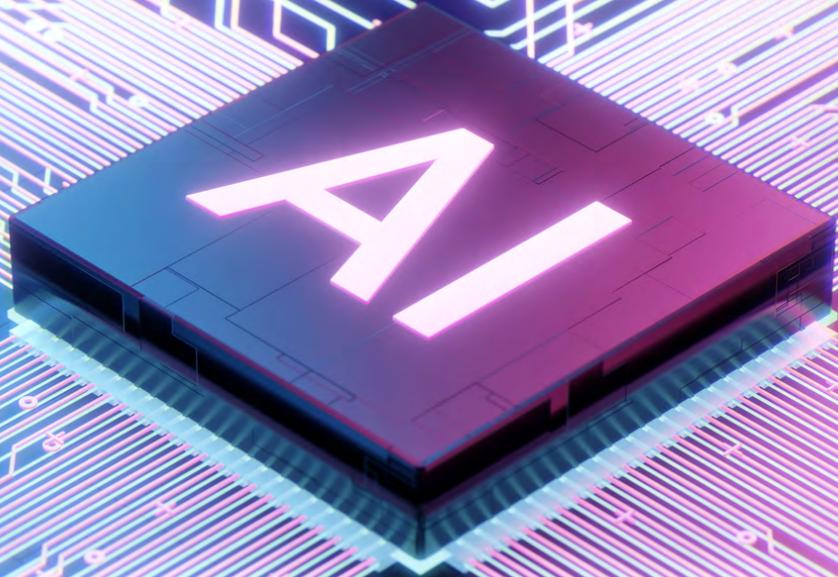
elena.marchisa@eng.it

in [Elena Marchisa](#)



Sommario

01 / I dati parlano	2
02 / Analisi avanzate che potenziano le capacità umane	4
03 / Uno scenario in continua evoluzione	6
04 / Il luogo dove il concetto "data-driven" diventa realtà	8
05 / Innovazione: un approccio olistico	10
06 / Il lato sempre più umano dell'AI	12
07 / I nostri progetti	15
08 / Key takeaways	19



01

I dati parlano

LA TRASFORMAZIONE DIGITALE È ABILITATA DA UNA VARIETÀ DI STRUMENTI, COME LE INFRASTRUTTURE CLOUD E LE PIATTAFORME DIGITALI, CHE PERMETTONO ALLE ORGANIZZAZIONI DI ADATTARSI RAPIDAMENTE ALLE SFIDE DEL MERCATO E ALLE OPPORTUNITÀ EMERGENTI.

AL CENTRO DI QUESTO PROCESSO C'È L'APPROCCIO DATA-DRIVEN CHE, ATTRAVERSO L'ANALISI APPROFONDATA DEI DATI, FORNISCE UNA VISIONE CHIARA ED INFORMATA A SUPPORTO DELLE DECISIONI STRATEGICHE DEL BUSINESS.



Nell'ultimo decennio la combinazione di disponibilità e accesso a grandi quantità di dati, l'aumento significativo della potenza di calcolo, la fruibilità di potenti librerie e importanti sviluppi sul piano teorico, hanno notevolmente ampliato le capabilities a cui l'Artificial Intelligence (AI) e gli Advanced Analytics possono dare accesso.

Far parlare i dati, in senso moderno, richiede l'utilizzo di architetture modulari composte da elementi di Analytics & Business Intelligence e Advanced Analytics/AI, supportando l'intera catena del valore a partire dagli aspetti descrittivi fino a quelli predittivi e prescrittivi, sfruttando tutta la varietà e l'ampiezza di fonti disponibili.

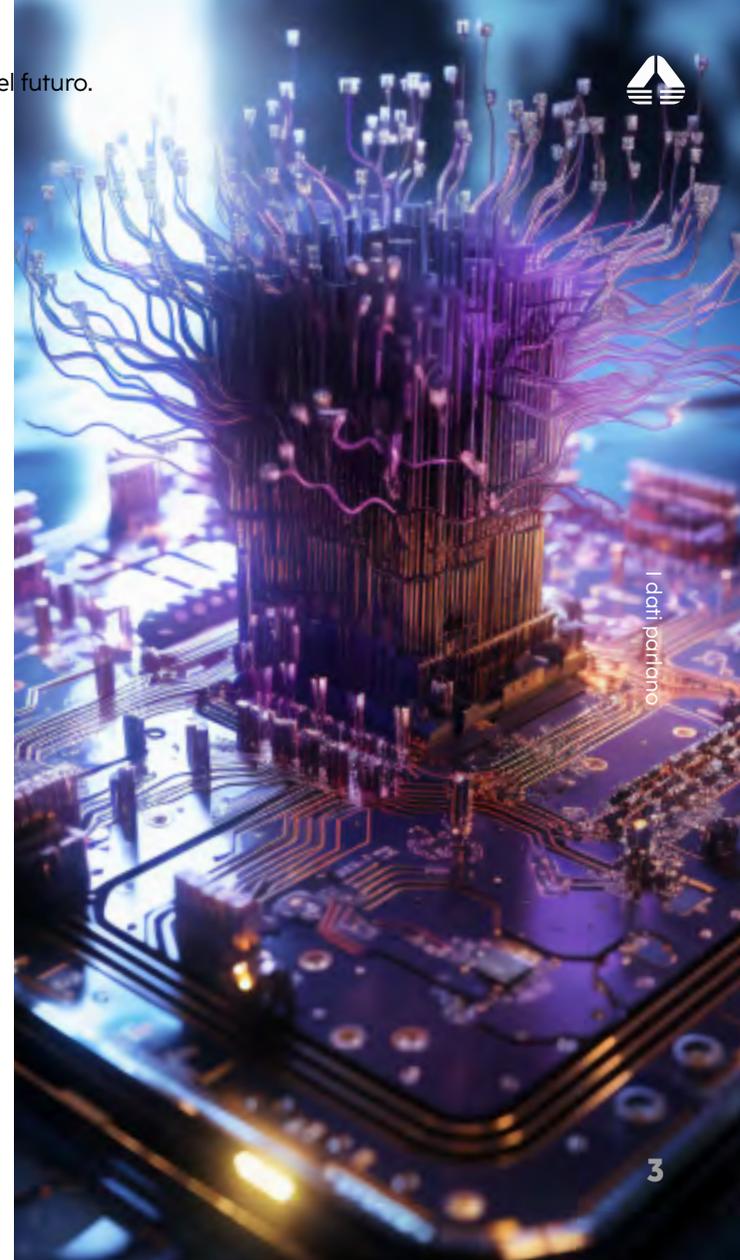
Abilitare la modalità "self-service", ossia la capacità degli utenti di accedere e analizzare i dati in modo autonomo, permette inoltre di **democratizzare e semplificare l'accesso a informazioni preziose**. L'AI e gli Advanced Analytics consentono dunque di acquisire un importante vantaggio competitivo alle aziende che attribuiscono alla digitalizzazione un significato più ampio rispetto alla semplice automazione o al mero efficientamento dei processi.

Nonostante l'evoluzione di queste tecnologie sia solo all'inizio, diverse applicazioni dell'AI hanno già generato

nuove linee di business e suscitato notevole interesse. Ad esempio, la **text-oriented Generative AI** rappresenta un significativo passo avanti nella gestione delle informazioni, in quanto utilizza l'AI per creare testo in risposta a input specifici. Questa capacità, ottenuta attraverso l'addestramento su una vasta gamma di dati, spesso supera di gran lunga quella umana in termini di profondità e qualità del linguaggio prodotto. Questo esempio evidenzia il potenziale delle tecnologie di AI nel rivoluzionare il modo in cui ci esprimiamo e interagiamo con le informazioni nell'era digitale.

Tuttavia, la potenza e la pervasività delle soluzioni AI-based comportano svariate implicazioni legate alla cosiddetta "**Responsible AI**". È necessario, infatti, che ci sia una profonda conoscenza alla base di questi "sistemi intelligenti" per affrontare in modo appropriato i temi legati ad affidabilità, equità, bias, etica, rischio e conformità con le leggi a protezione dell'individuo e della sua privacy.

In questo paper esploriamo i trend più recenti e le sfide nel campo dell'AI e degli Advanced Analytics. Parleremo anche di casi concreti in cui abbiamo sfruttato con successo il potenziale dell'AI per sviluppare soluzioni sempre più innovative.



I dati parlano



Analisi avanzate che potenziano le capacità umane

Analisi avanzate che potenziano le capacità umane

Gli Analytics possono essere considerati come un percorso che parte dall'osservazione e dalla descrizione degli eventi passati, cercando di individuarne le radici e le cause. In un secondo momento, l'analisi si spinge verso il futuro, cercando di elaborare previsioni e identificare le risposte più appropriate alle sfide che ci attendono. Questo processo non è solo teorico, ma si concretizza attraverso l'automazione del processo decisionale, che permette di tradurre le informazioni ottenute in azioni concrete e tempestive.

In questo percorso oltre alle metodologie tradizionali di analisi dei dati emergono approcci innovativi che abbracciano le più recenti tecnologie come il **Machine Learning (ML)**, il **Deep Learning (DL)** e l'**Artificial Intelligence (AI)** che consentono una comprensione più profonda e predittiva dei dati, ampliando significativamente

le capacità di analisi e l'estrazione di valore. Combinando aspetti fondamentali dell'esperienza umana con tecnologie all'avanguardia come il **Natural Language Processing** e tecniche di **Advanced Analytics** in generale, è possibile realizzare applicazioni di AI per una vasta gamma di scopi.

Per esempio, è possibile realizzare un assistente virtuale in grado di gestire il supporto di base agli utenti di un sistema, permettendo agli operatori umani di concentrarsi su compiti più complessi e strategici.

La capacità di imparare dai dati e di simulare comportamenti ispirati alla natura, combinata con modelli e algoritmi avanzati, rappresenta il cambiamento e l'evoluzione che posizionano oggi l'AI e gli Advanced Analytics tra le tecnologie abilitanti più essenziali.



I principali trend di mercato

\$2 trilioni

**IL MERCATO GLOBALE
AI NEL 2030 CON CAGR
DEL 37% (2023-2030)**

**Le principali sfide
provengono da:**

Etica, Data Robustness,
Sicurezza e Privacy

\$45 mld

MERCATO GLOBALE
DELLA GENERATIVE AI
NEL 2023 CON CAGR
DEL 24% ENTRO IL 2030

180 ZB

DI DATI/INFORMAZIONI
NEL MONDO STIMATI
NEL 2025

\$650 mld

CRESCITA DEL MERCATO
BIG DATA MONDIALE
AL 2030

+700 mln

UTILIZZATORI DELLE
APPLICAZIONI AI
ENTRO IL 2030

\$41,45 mld

MERCATO GLOBALE
DEL SOFTWARE DI
PREDICTIVE ANALYTICS
ENTRO IL 2028

€570 mld

RICAVI DELL'ECONOMIA
ITALIANA CON L'ADOZIONE
DELL'AI ENTRO IL 2030

TOP 3 BENEFICI PER IL BUSINESS

Efficiente ed
efficace gestione
dei processi

Processo
decisionale
proattivo

Incremento della
produttività

**L'approccio olistico e componibile ad AI & Advanced Analytics
supporta il business nella gestione di scenari complessi**

I dati visualizzati rappresentano la nostra elaborazione di dati provenienti da più fonti

Analisi avanzate che potenziano le capacità umane



Uno scenario in continua evoluzione

L'AI Generativa, i Dati Sintetici, la Componibilità e nuove tendenze come il Quantum Computing sono già realtà e al tempo stesso delle promesse per il futuro.

I **dati sintetici**, ossia i dati generati artificialmente simulando caratteristiche e distribuzioni di dati reali, sono un ottimo strumento per colmare le necessità informative proteggendo i dati sensibili e la **privacy**, riducendo i bias. L'uso dei dati sintetici offre vantaggi in moltissimi settori come, ad esempio, nel campo della sanità dove la privacy dei pazienti è di primaria importanza: i dati

sintetici consentono agli operatori sanitari di condurre ricerche e analisi senza compromettere la riservatezza dei singoli individui. Ancora, nell'ambito della ricerca scientifica, l'utilizzo di dati sintetici può aiutare a **superare le limitazioni** legate all'accesso ai dati reali, permettendo ai ricercatori di esplorare nuove ipotesi, simulare situazioni non facilmente replicabili nella realtà e sviluppare pertanto nuovi modelli più accurati. In ultimo la generazione di dati sintetici può contribuire a ridurre i bias presenti nei dati, con l'obiettivo di **incrementare la fairness** degli algoritmi per un utilizzo più etico e responsabile dell'AI. I sistemi AI, infatti, devono essere in grado di considerare tutti gli individui e i loro relativi dati in maniera equa a parità di condizioni, indipendentemente da specificità come l'etnia o la provenienza geografica.

Negli ultimi anni si sta affermando sempre di più il paradigma di grandi modelli general purpose che, con decine se non centinaia di miliardi di parametri, riescono a risolvere una grande mole di task diversi senza che siano stati specificatamente addestrati per essi: i **Large Language Models (LLM)** sono uno dei principali esempi, così come i **Diffusion Models**, in grado di generare qualsiasi tipo di immagine o gli **Automatic Speech**

Recognition Models capaci di trascrivere qualsiasi tipo di lingua. Per l'addestramento di questi modelli diventa quindi fondamentale, sul versante hardware, essere sempre più efficienti: tecniche come il **Quantum Computing**, che ha già dimostrato di offrire un guadagno computazionale notevole rispetto all'attuale tecnologia, si pensa possano offrire quel salto prestazionale di cui i modelli di oggi e domani avranno bisogno.

Infine, temi innovativi come dati sintetici, l'AI generativa e il quantum computing sono tutt'altro che segregati tra loro ed esprimono il loro maggiore potenziale se combinati con tecnologie più tradizionali ma altrettanto fondamentali come la data visualization e il data management: il tutto in una totale ottica di **componibilità**. Per componibilità si intende quindi la possibilità di integrare tra loro diversi componenti analitici per permettere la creazione di nuove e più complesse applicazioni o soluzioni, migliorandone agilità, scalabilità e adattabilità. Combinare, ad esempio, un assistente conversazionale basato sull'IA generativa con tecniche avanzate di estrazione dati può permettere l'ottenimento istantaneo di insight per i quali fino a poco fa sarebbero stati necessari tempo, risorse e molteplici skills diverse.

AI GENERATIVA

L'Intelligenza Artificiale Generativa rappresenta una rivoluzionaria fusione tra l'Intelligenza Artificiale e la generazione creativa di contenuti.

Sfrutta la potenza di modelli avanzati di Machine Learning per creare contenuti - tra cui testo, immagini, codice, audio e video - tali da apparire incredibilmente verosimili rispetto a quelli elaborati da un essere umano.

Mentre i sistemi di AI più tradizionali si basano sul coding e lo scripting per l'esecuzione dei compiti, l'AI Generativa apprende da una **mole di dati** molto grande e, grazie a questa base di conoscenza, crea contenuti a partire dalle richieste espresse in linguaggio naturale attraverso un **prompt**.

I modelli di Intelligenza Artificiale Generativa sono sottoposti a un lungo addestramento con enormi quantità di dati per comprendere schemi, strutture e caratteristiche.

Una volta addestrati, questi modelli sono in grado di generare nuovi contenuti che assomigliano molto ai modelli e alle caratteristiche dei dati di partenza, ma diversificandoli in maniera creativa.

L'Intelligenza Artificiale Generativa utilizza tecniche di Deep Learning, come i **Transformers** basati sul meccanismo di Attention, i **Diffusion Models**, le **Generative Adversarial Networks (GAN)** e i **Variational Auto-Encoders (VAE)**, per generare contenuti.

La rilevanza dell'Intelligenza Artificiale Generativa risiede nella sua pervasività nella nostra vita quotidiana, in una misura mai vista prima.

Mentre l'AI, gli algoritmi e i processi decisionali basati sui dati sono diventati di uso comune, l'AI Generativa sembra aver suscitato incertezze e discussioni sull'impatto della tecnologia.

Questo fenomeno può essere attribuito alla capacità dell'AI Generativa di attingere ad aree tipicamente legate alla **creatività umana**. Va detto che l'attuale GenAI non crea nulla ma mette assieme contenuti in modo statisticamente corretto (e questo lo rende realistico).

L'AI Generativa è considerata parallelamente un'enorme opportunità e una potenziale sfida allo status quo. In definitiva, ha il potere per rivoluzionare il nostro modo di vivere e lavorare, migliorando sia la nostra produttività che la nostra creatività.





Il luogo dove il concetto "data-driven" diventa realtà

All'interno della Technology Business Line "Data & Analytics" sviluppiamo end-to-end soluzioni per organizzazioni con un approccio olistico che consente di gestire l'intera filiera del dato e trasformare i dati in un vantaggio competitivo. Ci occupiamo della progettazione e della configurazione di **piattaforme dati** attraverso soluzioni cloud, on-premise o ibride, gestendo data lakes, data hubs o lakehouses e sfruttando approcci come data mesh o data river. Appliciamo le **tecniche di Data Management**

a dati strutturati e non strutturati, centralizzandoli in un repository o utilizzando architetture federate per creare una base affidabile a supporto di esplorazioni, deduzioni, approfondimenti e visualizzazioni.

Sfruttando i dati sviluppiamo tecniche di **Artificial Intelligence** che consentono di creare valore e ottenere la risposta migliore alla specifica domanda di business. Copriamo l'intero spettro di tecniche di **Advanced Analytics**, dal Machine Learning, Deep Learning, AI fino alla Generative AI e abbiamo sviluppato modelli nei principali ambiti di applicazione degli Analytics, quali ad esempio:

- creazione di assistenti virtuali,
- definizione dell'uso ottimale delle risorse (es. what if & simulazione, manutenzione predittiva, flusso di traffico, pianificazione logistica, ecc.),
- analisi del suono (dal riconoscimento vocale alla rilevazione delle caratteristiche della voce, alla sentiment analysis),
- analisi e comprensione di documenti attraverso il riconoscimento del testo (l'estrazione di parole chiave, di entità, la generazione di riassunti, la costruzione di mappe e grafi semantici e di conoscenza),
- analisi di immagini/video che includono, ad esempio, il riconoscimento dei volti e delle loro caratteristiche emotive, dell'età, comprese le loro modifiche artificiali,

- ricerca di immagini su base semantica,
- individuazione di difetti a scopi manutentivi e di patologie a scopi sanitari,
- rilevamento del movimento per gestire situazioni contenenti sfondi mobili e variazioni graduali di illuminazione,
- analisi di serie storiche con applicazioni che pervadono quasi tutti gli ambiti di business, basti pensare all'analisi predittiva di serie storiche su dati di sensori, di macchinari industriali, energetici, domestici, di comportamenti di persone, di variabili economiche etc..

Infine, agevoliamo la comprensione dei dati in modo semplice ed immediato. Forniamo agli utenti l'accesso alle informazioni di cui hanno bisogno, quando vogliono, in modalità self-service, mescolando diverse fonti di dati con tecniche di mash-up che garantiscono un mix di informazioni significative e libere esplorazioni in forma visuale.

In un mondo che si muove davvero velocemente, dominato da messaggi visivi, la rappresentazione dei risultati dell'analisi non deve solo rispettare la forma e la funzionalità, ma prestare attenzione anche all'esperienza utente. Il nostro team di **Data Visualization** comprende appieno queste esigenze e sa come offrire soluzioni che soddisfino le aspettative degli utenti.



Engineering's Data & Analytics / At a Glance



- OFFICES
- PROJECTS

ADVISORY

TECHNOLOGY &
IMPLEMENTATION

Diamo valore ai dati con strumenti e metodologie data-driven.

Il nostro approccio olistico ai dati e agli analytics consente ai nostri partner di disegnare data platform con prestazioni elevate per gestire casi d'uso complessi di AI, garantendo una solida UX.

Copriamo l'intero ciclo di vita dell'analisi del dato, dalla raccolta e gestione alla qualità, governance e visualizzazione.

380+
Professionisti

100+
Professionisti R&D

20+
Partnership e collaborazioni accademiche

50+
Progetti/anno

300+
Certificazioni

100+
Certificazioni AI



Il luogo dove il concetto "data-driven" diventerà realtà



Innovazione: un approccio olistico

Nel mondo dell'Artificial Intelligence e degli Advanced Analytics, è necessario adottare un approccio scientifico nei confronti dei dati e dei problemi, al fine di **offrire soluzioni su misura**: non esiste una risposta universale che si adatti a tutte le situazioni. La nostra strategia affronta questa complessità identificando e elaborando i componenti rilevanti con gli strumenti più adatti, per garantire un'esperienza utente coinvolgente, completa ed efficace.

Il Design Thinking, il Lean Startup e le metodologie Agile si fondono per creare un approccio olistico all'innovazione e alla gestione dei progetti.

Il **Design Thinking** mette in primo piano l'empatia, l'ideazione e la prototipazione per risolvere problemi complessi, ponendo l'utente al centro del processo di progettazione. Questo approccio si integra con la metodologia **Lean Startup**, che promuove la

sperimentazione rapida, la creazione di **Minimum Viable Products (MVP)** e l'aggiornamento continuo in base al feedback dei clienti. D'altro canto, le **metodologie Agile** abbracciano la flessibilità, la collaborazione e lo **sviluppo iterativo** per rispondere prontamente ai requisiti in evoluzione. Quando integrate con il **DevOps**, queste metodologie contribuiscono a una cultura di integrazione, distribuzione e operazioni continue, favorendo una collaborazione costante tra team di sviluppo e IT. Nel campo della **MLOps**, questi principi si estendono alla gestione end-to-end dei cicli di vita del machine learning, con un'enfasi sulla **distribuzione rapida, il monitoraggio continuo e lo sviluppo adattivo dei modelli**.

Engineering conta su un **team multidisciplinare** formato da Data Scientist, Data Engineer e Data Analyst, con competenze ingegneristiche, informatiche, matematiche, fisiche o statistiche. Inoltre, includiamo linguisti specializzati nella comprensione della semantica e della sintassi per l'analisi del linguaggio naturale, così come professionisti con competenze psicologiche e, soprattutto, esperienza nelle neuroscienze. Non c'è una persona che abbracci tutte le discipline, ma piuttosto un modello "hub and spoke" che consente a ciascun cliente di sfruttare appieno l'ampia esperienza disponibile sul mercato.



Data & Analytics guida l'innovazione nell'AI, nella Generative AI, nella gestione dei dati, implementando soluzioni altamente personalizzate per abilitare il processo decisionale 'data-driven'.

DATA & ANALYTICS

Data Architecture & Management

Promuovere il successo dei clienti mediante un'efficace gestione dei dati e sviluppo di insights analitici che li guidino in un percorso verso il raggiungimento dei loro obiettivi

Data Strategy & Governance

Mainstream Data Platforms

Advanced Data Platforms

Data Insights & Storytelling

Artificial Intelligence

Il motore digitale che trasforma i dati in valore e vantaggio competitivo

Generative AI

Data Science & Advanced Analytics



Il lato sempre più umano dell'AI

Il lato sempre più umano dell'AI



Negli anni a venire diverse tendenze e sfide sembrano destinate ad occupare il centro della scena nel panorama dell'AI e Advanced Analytics.

L'AI Generativa, fondendo AI e generazione di contenuti data-driven, ha aperto le porte a possibilità prima inimmaginabili e sta inaugurando una nuova era di efficienza e creatività. Il continuo perfezionamento di **Assistenti Virtuali avanzati** permette interazioni sempre più naturali tra macchine ed esseri umani, sia attraverso il testo che attraverso la voce.

Questi sistemi non si limitano a comprendere le richieste degli utenti, ma sono in grado di generare risposte contestualmente ricche e coerenti.

I **Companion/copilot AI** sono concepiti per fornire assistenza agli utenti in una varietà di attività lavorative, che spaziano dalla redazione di documenti alla creazione di presentazioni e alla gestione delle e-mail.

La tendenza verso una maggiore capacità di elaborazione portatile sta conducendo all'esecuzione degli algoritmi direttamente sui dispositivi, con risposte a bassa latenza. Questo si riflette nell'ampio utilizzo di smartphone e "dispositivi" più grandi, come le auto per la guida autonoma

o assistita. Tale evoluzione consente **analisi "edge" in tempo reale**, offrendo supporto a professionisti del sales & marketing nell'elaborazione di proposte più mirate.

Per quanto riguarda i modelli linguistici, si sta assistendo a sviluppi interessanti con Small Language Models e Large Language Models Store. I Language Models, in generale, sono dei modelli di Intelligenza Artificiale in grado di comprendere il linguaggio naturale nelle sue complessità; nell'ambito della Generative AI sono spesso costituiti da Reti Neurali di grandi dimensioni chiamate Transformers che hanno l'obiettivo di prevedere la prossima parola di un testo basandosi sulle precedenti.

Gli **Small Language Models (SLM)** sono concepiti per essere più efficienti e veloci rispetto alle loro controparti di dimensioni maggiori. Trovano utilità in svariate applicazioni, tra cui la correzione automatica delle parole, la traduzione automatica e la generazione di testi.

Il **Large Language Models Store** rappresenta, invece, un magazzino di Large Language Models specializzati su temi specifici.

Un passo interessante verso il futuro è rappresentato anche dalla crescita dell'approccio "**Bring-Your-Own AI**" con il quale si permette agli utenti all'interno dell'azienda di utilizzare sistemi di intelligenza artificiale personalizzati per soddisfare specifiche esigenze dell'organizzazione.

L'adozione di strumenti personali di AI non è priva di sfide, soprattutto nella gestione di Shadow AI (l'uso non autorizzato o ad hoc dell'AI Generativa all'interno di un'organizzazione al di fuori della Governance IT) con potenziali problematiche di conformità normativa e protezione dei dati.

In futuro dovrà essere posta crescente attenzione nel garantire la trasparenza nei sistemi decisionali e investire nell'educazione sull'AI Ethics, con enfasi crescente sulle considerazioni etiche nella ricerca e nello sviluppo.

Questo tema, infatti, è centrale in tutto il ciclo di vita del dato: dalla raccolta e gestione del dato grezzo, alla scrittura degli algoritmi e il loro allenamento sui dati selezionati, nonché l'utilizzo stesso delle informazioni ricavate dai sistemi AI-powered da parte di aziende, personale sanitario, pubblica amministrazione.

La **creazione di infrastrutture dati moderne e robuste**



resterà indispensabile per agevolare l'integrazione, la standardizzazione e l'analisi efficiente delle informazioni. Questo costituirà un fondamento essenziale per una gestione accurata e un approccio etico all'analisi dei dati.

L'AI sarà sempre più protagonista nella sicurezza informatica, rispondendo alla crescente minaccia degli attacchi informatici.

Gli algoritmi di Machine Learning diventeranno sempre più competenti nell'individuare e contrastare le minacce, anche quelle realizzate da altre applicazioni di AI, garantendo una protezione avanzata dei dati e contribuendo a una gestione più efficiente.

Infine, l'adozione di una strategia completa per integrare agevolmente l'AI nei processi e nei servizi esistenti non solo risponde a logiche di opportunità aziendale, ma porta con sé il potenziale di apportare **impatti positivi** nel nostro modo di vivere e di lavorare, contribuendo in modo significativo a fronteggiare importanti **sfide globali**.



07

I nostri progetti



USE CASE / DIGITAL DEFENSE

Identikit generati dall'AI per attività investigative

Sfruttiamo tecniche di AI Generativa, in particolare GAN (Reti Generative Avversarie) applicate alle immagini, per supportare il lavoro degli artisti forensi che creano disegni stilizzati di soggetti basati su testimonianze verbali. Miglioriamo questo processo utilizzando l'apprendimento automatico (ML/DL) e l'AI Generativa. Mediante l'addestramento su ampi dataset di immagini reali, il modello acquisisce la conoscenza delle caratteristiche legate all'evoluzione facciale, comprendendo aspetti come invecchiamento, variazioni nella fisionomia e modifiche chirurgiche. Quando applicato alle immagini di soggetti sotto indagine, il modello di AI Generativa genera rappresentazioni più realistiche che assomigliano da vicino alla realtà. Queste immagini generate possono essere riprodotte come fotografie, rendendole più facilmente riconoscibili e utilizzabili per scopi di identificazione e confronto. Il progetto non beneficia solo degli artisti forensi ma fornisce anche uno strumento per gli utenti senza competenze artistiche per creare identikit fotorealistici.

CASE STUDY / DIGITAL FINANCE

Assistenti virtuali per il Customer Care

Abbiamo adottato l'AI Generativa, in particolare ChatGPT con i servizi della piattaforma Azure, per migliorare il servizio clienti di una banca, sviluppando un sistema più efficace per l'interazione e la classificazione delle richieste.

Utilizzando le abilità di elaborazione del linguaggio naturale di ChatGPT, la nostra soluzione è in grado di interagire con i clienti in modo simile all'interazione umana. Comprende il contenuto delle conversazioni, identifica le intenzioni e classifica le richieste in base alle informazioni specifiche del settore bancario. La nostra soluzione migliora la qualità delle conversazioni, le capacità di risoluzione dei problemi, l'accuratezza del routing e la qualità delle risposte dei bot esistenti. Di conseguenza, aumenta il tasso di deflessione (riduzione della necessità di operatori umani), migliora i punteggi di sentiment per l'assistenza clienti e la disponibilità del supporto 24/7, contribuisce a punteggi NPS più elevati e a valutazioni migliorate dell'app per la banca.

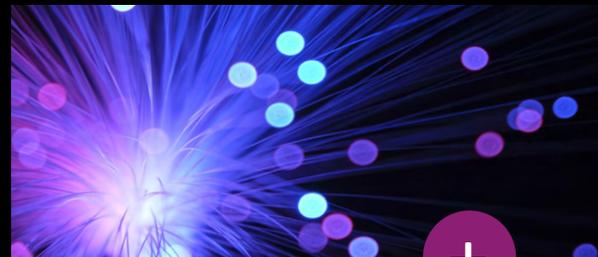
CASE STUDY / SMART GOVERNMENT

L'AI Generativa a supporto della business analysis

Abbiamo realizzato una piattaforma digitale per la consultazione, a livello mondiale, degli indicatori geografici, demografici, economici, socioculturali, ambientali e istituzionali dei vari Paesi, per obiettivi strategici di ampia portata attinenti all'Agenda 2030. La moltitudine di dati provenienti da molte fonti differenti è consultabile in modo rapido ed efficace tramite l'interazione in linguaggio naturale con un agente conversazionale.

Sfruttando l'AI generativa, questo agente comprende la richiesta dello specifico set di dati, lo individua direttamente nel database, interpreta i risultati e fornisce all'utente la risposta corretta, anche in forma di grafici. Questo agente rappresenta una nuova e naturale modalità di fruizione in self-service dei dati, permettendo la loro consultazione ed analisi diretta da database complessi senza passare da dai file Excel, reports o dashboards, riducendo la tempistica di produzione dei report e la formazione necessaria per gli analisti.

I nostri progetti





CASE STUDY / E-HEALTH

Generazione di dati sintetici per la Telemedicina

Per la Piattaforma Nazionale di Telemedicina, abbiamo realizzato dei modelli proprietari interni basati su simulazioni avanzate e algoritmi statistici che considerano i diversi fattori di interesse, come ad esempio la co-morbilità, gli effetti di interazione, la stagionalità, le anomalie nell'erogazione del servizio, la disomogeneità regionale e la terminologia del Sistema Sanitario Nazionale.

È stata effettuata una simulazione completa per generare dati sintetici e realistici, il più vicino possibile agli scenari ipotizzabili. Nuovi campioni di questi dati possono essere realizzati di volta in volta in base alle esigenze analitiche dell'utente. La disponibilità di dati sintetici per i quali non è necessaria l'anonimizzazione in ottemperanza al GDPR (General Data Protection Regulation) ha ridotto il time to market della soluzione. I modelli di simulazione e i servizi modulari, flessibili e parametrizzabili, adattabili a diversi contesti geografici e clinici, hanno inoltre facilitato le operazioni di manutenzione del sistema generale.



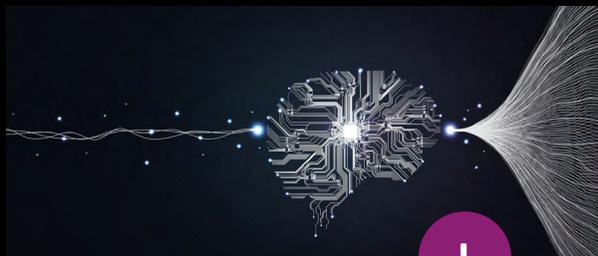
CASE STUDY / SMART ENERGY & UTILITIES

Gli Advanced Analytics per il trasporto del gas

Abbiamo sviluppato un nuovo approccio per gestire il Gas Non Contabilizzato (GNC), ossia il quantitativo di gas residuo dal bilancio tra il gas immesso e il gas riconsegnato agli utenti finali, al netto delle variazioni.

Abbiamo utilizzato tecniche avanzate di analisi per individuare le cause delle perdite di gas non contabilizzate.

Esaminando i dati provenienti dai contatori, come i volumi giornalieri o orari, abbiamo calcolato anche il GNC causato da errori nelle misurazioni. Inoltre, abbiamo considerato il GNC in relazione alla qualità del gas, all'età dei contatori e alle diverse zone geografiche. Le tecnologie abilitanti utilizzate sono algoritmi di machine learning supervisionato e non supervisionato, eseguiti quotidianamente sull'intera rete italiana del gas. Questo progetto ha permesso di migliorare la qualità delle analisi svolte sui dati, ridurre la mancata contabilizzazione del gas, e sviluppare dei miglioramenti sull'intero sistema.



CASE STUDY / SMART ENERGY & UTILITIES

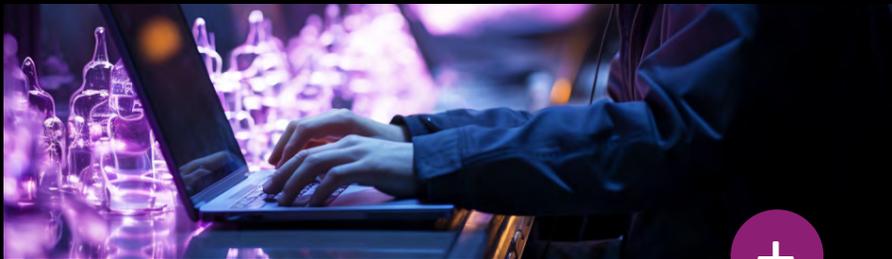
Gestione della generazione distribuita grazie all'AI

Abbiamo sviluppato un sistema in grado di prevedere quanta energia elettrica producono gli impianti di energie rinnovabili (pannelli solari, turbine eoliche e altri). Abbiamo migliorato la raccolta di dati e usato tecniche statistiche per individuare lacune informative. Algoritmi di tipo associativo ci hanno permesso di mettere in relazione tra loro i diversi impianti, algoritmi di ottimizzazione hanno portato all'identificazione dello stato effettivo di carico della rete elettrica. Tramite algoritmi di simulazione abbiamo valutato l'andamento delle performance e il numero e la posizione ottimale degli impianti sentinella dai quali estrarre dati reali che permettano di ottimizzare la previsione del carico della rete. Il sistema così realizzato è in grado di prevedere in modo estremamente preciso la quantità di energia rinnovabile prodotta da ogni tipo di impianto, in ogni zona della rete, con aggiornamenti ogni 15 minuti. Infine, abbiamo individuato una soluzione efficace per bilanciare l'energia rinnovabile con quella tradizionale, cercando di causare il minor impatto possibile sugli impianti e sui luoghi.



EngGPT: il nostro assistente AI per il tuo business

È un modello di linguaggio (LLM - Large Language Model) realizzato in-house da Engineering. Costituisce il cuore pulsante delle soluzioni di AI generativa che sviluppiamo per i nostri clienti ed è realizzato con le tecniche che rappresentano, ad oggi, lo stato dell'arte per la Generative AI, come le architetture dei Transformers, il RLHF (Reinforcement Learning Human Feedback) e la DPO (Direct Preference Optimization). EngGPT offre performance di ragionamento, logica e comprensione del linguaggio che si posizionano nel range di comparabilità di ChatGPT (GPT3.5-turbo), affrontando al contempo le preoccupazioni sulla Privacy del dato secondo il principio della Private Generative AI; EngGPT è infatti installabile interamente on-premise su un hardware dedicato del cliente, in modo che i suoi dati non lascino mai il perimetro aziendale. EngGPT può essere specializzato sui dati del cliente tramite approccio RAG (Retrieval Augmented Generation), ma anche tramite fine-tuning, ovvero un nuovo riaddestramento del motore dedicato unicamente al cliente. EngGPT possiede inoltre capacità multimodali e, in un'architettura composta da diversi moduli di AI, può svolgere un'enorme mole di task diversi fra cui: generazione di contenuti testuali, analisi dei dati attraverso il linguaggio naturale, data quality, assistenza clienti, analisi delle immagini e tanti altri ancora, il tutto in ottica di fornire ai nostri clienti una soluzione di Generative AI potente, versatile e personalizzabile.





08

Key takeaways



key take

Key takeaways

1

Dare voce ai dati richiede la creazione di architetture modulari

con componenti di Analytics & Business Intelligence e Advanced Analytics/AI che assicurino un supporto fluido lungo l'intera catena del valore, coprendo aspetti descrittivi, predittivi e prescrittivi, garantendo un facile accesso alle informazioni.

2

Le capacità di apprendere dai dati e simulare comportamenti "ispirati alla natura"

combinata con modelli e algoritmi avanzati, rappresentano un punto di svolta nell'evoluzione degli Analytics.

3

Le attuali applicazioni dell'AI permettono di generare dati, contenuti e servizi

altamente realistici e complessi, ma richiedono la costruzione di una solida base dati, nuovi approcci ai paradigmi di apprendimento degli algoritmi ed evoluzioni nella potenza degli hardware.

4

L'approccio componibile all'analisi consente la creazione di soluzioni altamente flessibili

assicurando agilità, scalabilità e massima adattabilità alle varie esigenze presenti all'interno del framework analitico.



Key takeaways

5

Nel panorama dell'AI & Advanced Analytics, è necessario adottare un metodo scientifico

verso dati e problemi, al fine di sviluppare soluzioni su misura. Un approccio olistico e il coinvolgimento di un team multidisciplinare sono ugualmente fattori determinanti per lo sviluppo di soluzioni AI innovative.

6

La comprensibilità dei modelli analitici, la chiarezza nei processi decisionali e la formazione etica nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale

costituiscono aspetti centrali sia nella fase di ricerca che nello sviluppo di soluzioni AI-based.

7

L'AI sarà sempre più protagonista nella sicurezza informatica

gli algoritmi di Machine Learning saranno in grado di individuare schemi, relazioni e anomalie nei dati, rispondendo alla crescente minaccia degli attacchi informatici, garantendo un livello avanzato di sicurezza dei dati.



@ www.eng.it

in Engineering Group

@ @LifeAtEngineering

X @EngineeringSpa