DATHA - DAta Transformation and Homogenization plAtform

DATHA è una piattaforma software che fornisce strumenti innovativi per la la preparazione e intercambio dei dati, permettendo anche a figure aziendali prive di competenze in data science di esplorare, combinare e trasformare i dati grezzi provenienti dalle linee di produzione in “dati curati” in modo semplice e intuitivo. Inoltre, DATHA offre alle imprese nuove modalità di sperimentazione sul campo per facilitare i processi decisionali, generando valore e aumentando la competitività sul mercato. Basata su tecnologie Edge Cloud, la piattaforma consente il trattamento delle informazioni provenienti dalle linee di produzione della Data Valley e la condivisione multisettoriale di dati e modelli. DATHA mette a disposizione queste funzionalità in modo dinamico e altamente scalabile, dando la possibilità di comporre il proprio pool di servizi data-oriented e adattandosi a ogni specifica realtà industriale.

"Piattaforma Cloud Edge per la data preparation e per l’interscambio di dati e modelli"

Laboratorio	DATARIVER
Area di specializzazione	Digitale, Meccatronica e Materiali
Referenti	Luca Magnotta, Mirko Orsini
Keyword	Data Preparation, Data Integration, Data Marketplace, Data Interoperability

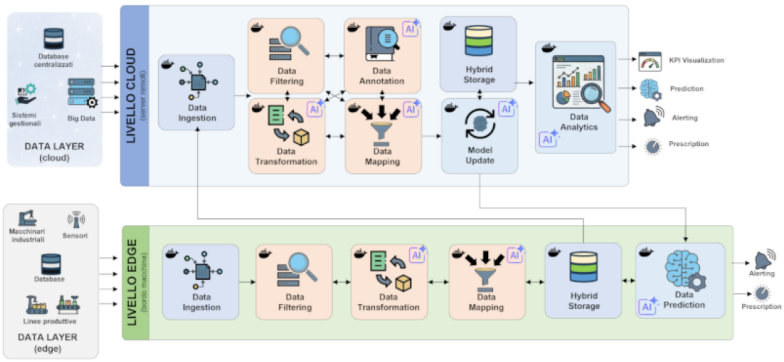


Fig. 1: DATHA - Architettura della piattaforma di Data Preparation edge e cloud

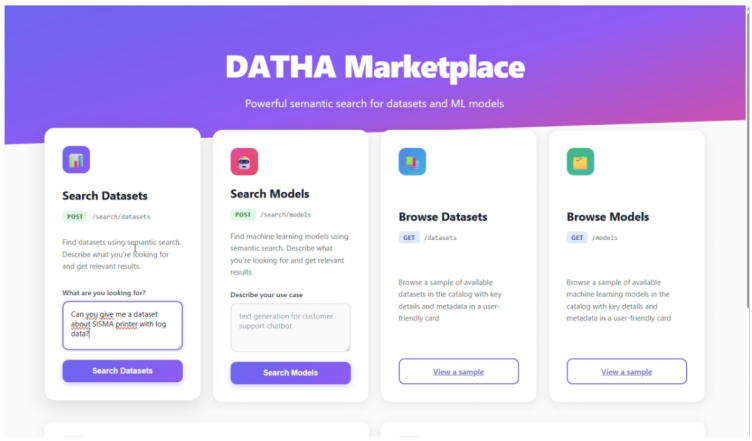


Fig. 2: Schermata principale del DATHA Marketplace (Enterprise Data Marketplace di DATHA) per la ricerca di dati e modelli tramite interfaccia in linguaggio naturale

Descrizione

Il progetto DATHA è finanziato dalla Regione Emilia-Romagna (PR-FESR 2021-2027, Azione 1.1.2). La soluzione sviluppata, ovvero la Piattaforma DATHA, incentiva l'uso strategico delle informazioni nelle PMI manifatturiere, semplificando la fruizione dei Big Data generati dalle filiere che adottano tecnologie IoT in contesti edge-cloud.
Come ambiente di self-service data preparation e analytics, è progettata per consentire agli utenti, indipendentemente dalle competenze tecniche, di creare flussi di analisi personalizzati. La piattaforma si articola in due moduli integrati:

- **Data Preparation Platform:** un'infrastruttura a microservizi intelligenti per la Big Data Preparation e Analytics in ambito Industria 4.0 e 5.0. Gestisce l'intero ciclo di vita del dato grezzo tramite acquisizione da sorgenti eterogenee, trasformazione, pulizia e fusione semantica dei flussi. I dati elaborati vengono poi analizzati via Machine Learning per abilitare manutenzione predittiva, anomaly detection e calcolo dei KPI in tempo reale.
- **Enterprise Data Marketplace:** un ecosistema che consente la catalogazione, condivisione e valorizzazione degli asset industriali. Dataset e modelli predittivi vengono ricercati in linguaggio naturale grazie a tecnologie RAG, superando i limiti delle ricerche per parole chiave e trasformando la conoscenza in asset digitali condivisibili tra filiere.

In questo modo, DATHA democratizza l'analisi aziendale, rendendola accessibile anche a operatori e manager.

Aspetti innovativi

La piattaforma DATHA è una soluzione innovativa per la preparazione, l'analisi e l'interoperabilità dei dati. Composta da Data Preparation Platform e Data Marketplace, si basa sulla tecnologia MOMIS Industrial IoT e sfrutta l'architettura a microservizi. I suoi principali elementi innovativi sono:

- **Integrazione Semantica Avanzata:** omogeneizza in tempo reale formati e protocolli eterogenei in un modello semantico comune.
- **Accessibilità Low-Code:** grazie agli LLM, l'utente può configurare servizi di preparazione dati e creare indicatori in linguaggio naturale, tradotti automaticamente in logiche operative.
- **Enterprise Data Marketplace:** abilita la condivisione e il riutilizzo sicuro di dataset e modelli di Machine Learning a livello intra e inter-aziendale. A differenza delle soluzioni standalone tradizionali, che richiedono costosi team di Data Scientist, DATHA democratizza l'analisi consentendo a figure non tecniche di trasformare i dati grezzi in "dati curati". Inoltre, l'infrastruttura Cloud-Edge garantisce scalabilità orizzontale, riduce la latenza ed elimina la frammentazione informativa direttamente sullo shop floor.

Applicazioni

La piattaforma DATHA è progettata per essere accessibile anche a utenti che non possiedono competenze informatiche specifiche (data engineers o data scientists) quindi adatta a piccole realtà e PMI. Progettata per operare in contesti molto diversi come Manifatturiero, automotive, Agroalimentare, Servizi informatici e favorire la condivisione e l'analisi dati multi-settoriale. Il Marketplace DATHA inoltre abilita utilizzi di valore strategico: la creazione di un ecosistema di scambio di dati e modelli tra organizzazioni diverse, nel rispetto della proprietà intellettuale.

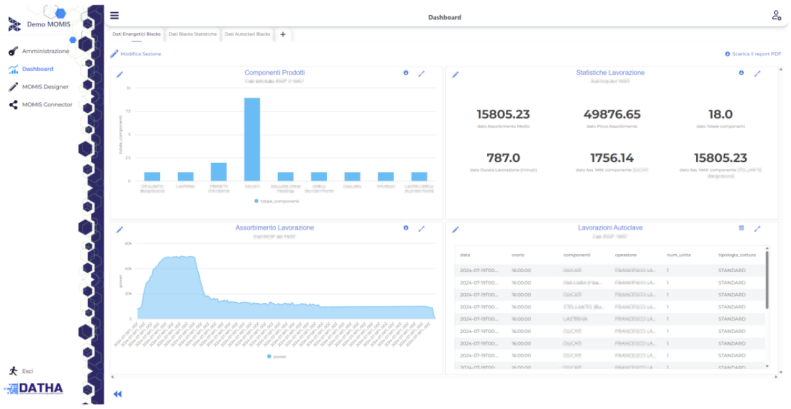


Fig. 3: Dashboard di monitoraggio dei processi produttivi per lo use case manufatturiero e dell'automotive.

Partner coinvolti	CIRI ICT - Università di Bologna BI-REX Competence Center AIRI – Università di Modena e Reggio Emilia Quix S.r.l. Imola Informatica S.P.A Blacks S.r.l. Toschi Vignola Srl
Tempi di realizzazione	3 mesi/uomo
Livello di maturità tecnologica	TRL 7 - prototipo dimostrativo in ambiente operativo
Valorizzazione applicazione	La piattaforma DATHA è stata utilizzata in diversi contesti reali per il monitoraggio continuo dei processi produttivi in ambito Manufatturiero e dell'Automotive.

Esempio di applicazione

Piattaforma DATHA per l'ottimizzazione dei processi produttivi di componenti in materiali compositi avanzati per settori ad alta precisione come Aerospace, Automotive e Motorsport

Il caso d'uso, sviluppato nel contesto del progetto DATHA e applicato a una realtà produttiva di lavorazione di materiali compositi avanzati, ha affrontato la sfida di efficientare una pianificazione complessa, caratterizzata da lotti non omogenei e commesse spesso urgenti e di piccole dimensioni. Storicamente, i dati grezzi delle lavorazioni venivano registrati dai sistemi MES ed ERP, ma rimanevano inutilizzati e disponibili solo per saltuari controlli manuali.
Attraverso l'integrazione della piattaforma DATHA, l'azienda ha digitalizzato l'intero processo, passando dall'estrazione manuale a una raccolta dati automatizzata e continua in tempo reale, che connette i parametri fisici dei macchinari al monitoraggio dei consumi energetici. La piattaforma ha permesso di correlare l'efficienza energetica alle caratteristiche dei lotti e di identificare le configurazioni di lavorazione a maggior assorbimento, fornendo una solida base quantitativa per decisioni strategiche più informate.
Questi risultati consentono di pianificare con maggiore consapevolezza la roadmap di automazione, preservando il valore dell'artigianalità avanzata e trasformandola in un modello industriale scalabile, efficiente e guidato dai dati.

DATARIVER

DataRiver è una PMI innovativa accreditata come Laboratorio di ricerca industriale e trasferimento tecnologico della Regione ER e membro dei Clust-ER “Innovazione nei servizi” e “Industrie della Salute e del Benessere”. Nata nel 2009 come Spin-Off dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, l’azienda è membro associato della European Big Data Value Association, è tra i soci fondatori del Competence Center Industria 4.0 BI-REX (Big Data Innovation & Research EXcellence) e autocertificata come Contract Research Organization (CRO) da AIFA.
DataRiver fornisce servizi innovativi e consulenza in ambito Industria 4.0, Big Data Integration & Analytics, IoT, Location Intelligence, Semantic Search e Data Cleaning ad aziende manifatturiere e di servizi e a pubbliche amministrazioni. I servizi offerti riguardano la realizzazione di piattaforme web per la raccolta, integrazione di dati eterogenei e distribuiti, l’analisi dati attraverso tecniche di Intelligenza Artificiale e Machine Learning per migliorare i processi decisionali, produttivi e previsionali.



Nel settore salute, DataRiver si occupa della gestione, integrazione ed analisi dati nell’ambito della ricerca clinica ad aziende farmaceutiche, biomedicali, del settore homecare, IRCCS e aziende ospedaliere per la progettazione e realizzazione di registri di patologia e malattie rare, studi clinici su farmaco e medical devices, programmi di supporto a pazienti, programmi per il supporto e monitoraggio dei pazienti da remoto.-

Sito web	http://www.datariver.it
Direttore	Mirko Orsini
Data pubblicazione	11/06/2026