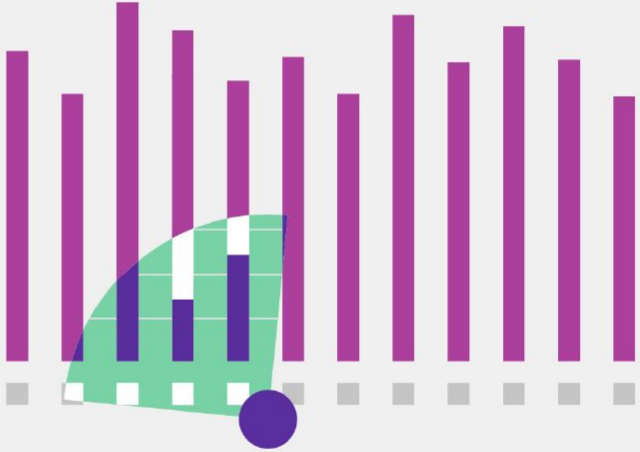
ORÒBIX

OUR SOLUTIONS

detectiv.ai

Soluzione di AI per l'anomaly detection in real time.

Usa l'**intelligenza artificiale per il rilevamento in real-time delle anomalie** (outliers) presenti nelle serie storiche di dati provenienti da sensori installati in campo.



Materiale di proprietà di ORÒBIX. Vietato l'utilizzo non autorizzato.

ORÒBIX

detectiv.ai

Manutenzione predittiva e Intelligenza Artificiale

Individua in maniera preventiva eventuali derive di processo, rendendo più efficiente l'attuazione di misure correttive in ottica manutenzione predittiva e il mantenimento nel tempo di elevati standard qualitativi per prodotti e servizi. **Abilita processi manutentivi a carattere predittivo**, **riducendo i fermi macchina imprevisti** e programmando early stop preventivi.

Materiale di proprietà di ORÒBIX. Vietato l'utilizzo non autorizzato.

ORÒBIX

Dati, analisi, processi: le nostre soluzioni

PROBLEMA

DIFFICILE SCALARE L'ANALISI:

l'attività manuale sui dati, il monitoraggio di dashboard e gli avvisi tradizionali di superamento soglia sono utili, ma diventano insufficienti quando si rendono disponibili molti più dati.

SOLUZIONE

AUTOMATIZZARE L'ANALISI E LA CONFIGURAZIONE:

ridurre al minimo il setup del sistema e alzare il livello di automazione delle analisi permette di scalare verso la gestione di importanti quantità di dati, diminuendo la possibilità di errore e aumentando l'efficacia del processo di analisi.

PROBLEMA

TROPPI DATI DA ANALIZZARE:

difficile decidere su quali concentrarsi e a quali analisi dare la priorità.

SOLUZIONE

CONCENTRARSI SULLE DEVIAZIONI DI PROCESSO:

identificare gli outliers permette di dare priorità agli aspetti in grado di generare un impatto sul processo produttivo. Attraverso detectiv.ai è possibile definire un sistema di alert intuitivo e personalizzato che permette di comprendere la gravità della situazione e agire di conseguenza.

Materiale di proprietà di ORÒBIX. Vietato l'utilizzo non autorizzato.

ORÒBIX

Dati, analisi, processi: le nostre soluzioni

PROBLEMA

LUNGO TIME-TO-VALUE

l'analisi dei dati e l'intelligenza artificiale sono argomenti nuovi per molte aziende. Spesso i PoC sono caratterizzati da tempi lunghi, costi elevati e notevoli difficoltà per la messa in produzione.

SOLUZIONE

PORTARE L'AI IN CAMPO:

a fronte di un ridotto investimento iniziale, detective.ai inizia a generare valore per il business da subito, incrementando le proprie performance nel tempo e permettendo di scalare con facilità verso problemi più complessi e su diversi use cases. Può inoltre essere facilmente distribuito su una vasta gamma di dispositivi on prem, cloud o edge device.

PROBLEMA

MANCANZA DI DATI RILEVANTI:

le anomalie sono spesso eventi rari, per questo motivo i dati utili per allenare un modello sono spesso molto pochi a fronte di ingenti quantità di dati raccolti.

SOLUZIONE

ALLENARE I MODELLI SU DATI "NORMALI":

identificare le deviazioni di processo a partire dai dati "normali" (non anomali) permette di ridurre il numero di dati necessari per l'allenamento dei modelli.

Materiale di proprietà di ORÒBIX. Vietato l'utilizzo non autorizzato.

ORÒBIX

Attraverso detectiv.ai è possibile:

IDENTIFICARE
LE ANOMALIE

CUSTOMIZZARE
DASHBOARD E ALERT

MIGLIORARE LE PERFORMANCE
NEL TEMPO

Materiale di proprietà di ORÒBIX. Vietato l'utilizzo non autorizzato.

ORÒBIX

Attraverso detectiv.ai è possibile:

IDENTIFICARE LE ANOMALIE

Sfruttando tecniche di **machine learning**, detectiv.ai **identifica le anomalie trascurate dai sistemi tradizionali a soglia**, tenendo in considerazione l'interazione tra tutte le variabili in input. Addestrando i modelli solo su dati "normali" (non anomali) **si riduce al minimo il tempo dedicato alla raccolta di dati, iniziando fin da subito a generare valore per il business**. È inoltre possibile selezionare un modello esistente o crearne uno su dati specifici, limitando al minimo la necessità di configurazione del sistema.

CUSTOMIZZARE DASHBOARD E ALERT

Le anomalie rilevate da detectiv.ai vengono visualizzate attraverso dashboard di monitoraggio personalizzabili e alert configurabili che permettono di **comprendere intuitivamente la gravità delle anomalie riscontrate**, per avere **piena osservabilità in merito all'evoluzione** delle stesse nel tempo e alla severità dell'eventuale deriva di processo in atto.

MIGLIORARE LE PERFORMANCE NEL TEMPO

detectiv.ai abilita l'**addestramento continuo dei modelli sulla base dei nuovi dati** a disposizione, per migliorarne le prestazioni nel tempo.

Materiale di proprietà di ORÒBIX. Vietato l'utilizzo non autorizzato.

ORÒBIX

detectiv.ai - principali benefici

Come «smart predictive maintenance solution», **detectiv.ai** puo' apportare i seguenti benefici*

Aumento OEE
5% - 15% (disponibilità, performance, qualità)

Riduzione dei fermi macchina non pianificati
15% - 30%

Migliore previsione dei fermi pianificati

Riduzione dei costi di manutenzione
20% - 30%

Miglioramento della sicurezza

Miglioramento della qualità
10% - 35%

Aumento della soddisfazione del cliente in seguito a una miglior capacità di effettuare consegne in tempo e un aumento della qualità

Aumento del rendimento e dell'OTD
10% - 20%

Riduzione del buffer WIP grazie alla miglior affidabilità

Pianificazione più efficace dei pezzi di ricambio e ottimizzazione dell'inventario

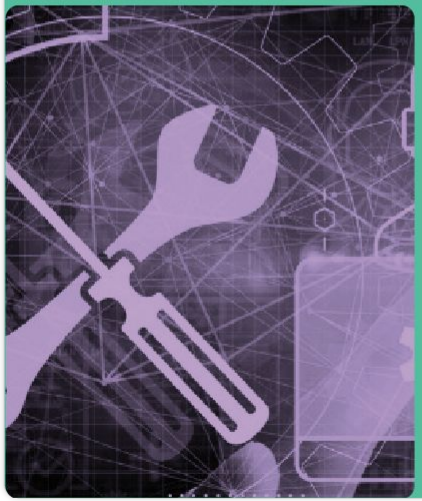
*Fonte: Deloitte, «Asset Monitoring & Predictive Maintenance».

Materiale di proprietà di ORÒBIX. Vietato l'utilizzo non autorizzato.

ORÒBIX

detectiv.ai - ambiti di applicazione

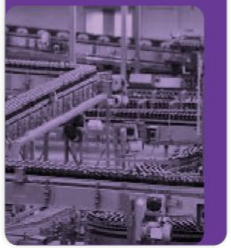
Manutenzione predittiva



Analisi dei prezzi e del consumo di materie prime

Analisi dei log dell'infrastruttura IT

Miglioramento dei processi guidato dai dati



Rilevamento delle anomalie

Controllo qualità

Materiale di proprietà di ORÒBIX. Vietato l'utilizzo non autorizzato.

ORÒBIX

detectiv.ai - workflow

01 Input

IoT
Track & Trace
Dati di processo (qualità, energia...)

02 Aggregatore di dati & Feature engine

Motore di elaborazione per dati irregolari e ad alto rendimento.

03 Selettore automatico del modello

Selezione automatica del modello migliore per la produzione corrente o elaborazione di un nuovo modello.

04 Addestramento continuo

Mentre fornisce le previsioni, detectiv.ai migliora continuamente i modelli in background.

05 Prediction engine

Supporto per diversi algoritmi che possono essere facilmente aggiornati per sfruttare le più recenti tecniche di rilevamento delle anomalie.

06 Output

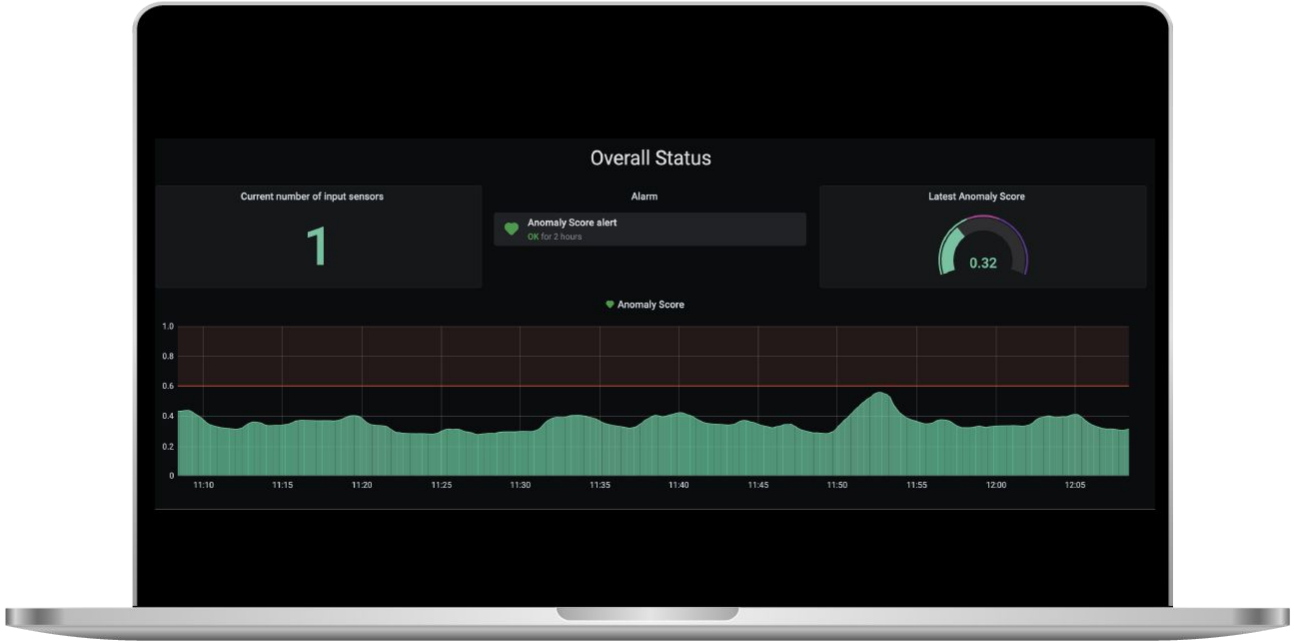
Punteggio relativo alla "gravità" dell'anomalia riscontrata e controllo qualità sui dati, disponibili attraverso API o direttamente nella dashboard di monitoraggio.

Materiale di proprietà di ORÒBIX. Vietato l'utilizzo non autorizzato.

ORÒBIX

detectiv.ai - dashboard

Detectiv.ai viene fornito con le proprie dashboard e il proprio sistema di notifiche, ma attraverso le sue API può anche essere integrato con i sistemi di monitoraggio esistenti, evitando inutili duplicazioni.



Materiale di proprietà di ORÒBIX. Vietato l'utilizzo non autorizzato.

ORÒBIX

detectiv.ai - dashboard

Detectiv.ai viene fornito con le proprie dashboard e il proprio sistema di notifiche, ma attraverso le sue API può anche essere integrato con i sistemi di monitoraggio esistenti, evitando inutili duplicazioni.

Materiale di proprietà di ORÒBIX. Vietato l'utilizzo non autorizzato.

ORÒBIX

Richiedi una demo gratuita.

Compila il form sul nostro sito
https://orobix.com/detectiv/

oppure contattaci via mail:
sales@orobix.com

DETECTIV.AI

Richiedi una demo

Nome e Cognome

Azienda

Telefono - Opzionale

Email

Messaggio

☐ Acconsento al trattamento dei dati come indicato nella privacy policy

INVIA

Materiale di proprietà di ORÒBIX. Vietato l'utilizzo non autorizzato.

ORÒBIX

CASI STUDIO

Don’t say AI until you productionize

Materiale di proprietà di ORÒBIX. Vietato l’utilizzo non autorizzato.

ORÒBIX

01 // Predictive Maintenance, Food & Beverage

TASKS
Data analysis
Anomaly detection

INDUSTRY
Food and beverage
OEM original equipment manufacturer

TECHNOLOGIES
DETECTIV
SIMILARITY

PROBLEMA

Il cliente ha richiesto di realizzare un **sistema di anomaly detection su dati provenienti da sensori eterogenei** collocati sui motori elettrici dei ventilatori usati per l'essicatura della pasta, soggetti a frequenti guasti.

SITUAZIONE INIZIALE

Attualmente si effettua la manutenzione dei motori nel momento in cui viene riscontrato un guasto e quindi a valle di un malfunzionamento. E' quindi di notevole interesse la possibilità di identificare eventuali anomalie nelle variabili misurate dai sensori e di prevedere il malfunzionamento, così da anticipare la manutenzione. Ad oggi i dati raccolti dai sensori non risultano facilmente interpretabili in quanto **l'anomalia non è individuabile da un singolo sensore ma dall'interazione tra alcune variabili**. Inoltre i frequenti cambi di produzione (formato della pasta) rendono i dati non omogenei.

Materiale di proprietà di ORÒBIX. Vietato l'utilizzo non autorizzato.

SOLUZIONE MESSA IN CAMPO

Il progetto si è articolato in due fasi: la prima ha riguardato l'**analisi preliminare della qualità e della quantità dei dati disponibili attraverso DETECTIV**, con l'obiettivo di individuare anomalie e capire le relazioni fisiche e di processo tra i dati e le covariate maggiormente implicate nel processo, mentre la seconda fase ha riguardato lo sviluppo di due algoritmi di machine learning utilizzati in cascata, per classificare i dati registrati dai sensori.

Tramite il primo algoritmo i dati vengono classificati come "normali" ovvero conformi al comportamento standard della macchina o come "potenzialmente anomali" ovvero come possibili evidenze di guasto. Ad ogni istante viene generato un vettore che definisce lo "stato del motore". Se in uno stato del motore viene rilevata almeno un'anomalia, il vettore viene dato in input al secondo algoritmo che permette di classificare lo stato come "mai visto in precedenza" oppure "simile a uno già registrato" calcolando in automatico una misura di similarità e associando l'etichetta data dall'operatore. **Attraverso l'utilizzo di SIMILARITY, il sistema individua i casi anomali più simili già affrontati, proponendo una soluzione al problema sulla base delle esperienze passate** (indicando per esempio «chi» e «come» aveva svolto la manutenzione in passato) riducendo notevolmente i tempi necessari all'individuazione della soluzione corretta.

RISULTATI

- **anticipazione dei malfunzionamenti**
- **riduzione dei fermi macchina legati ai guasti**
- **riduzione dei danni collaterali legati ai guasti**
- **aumento della produttività (legato alla disponibilità delle macchine)**
- **riduzione dei tempi di fermo macchina per manutenzione (mediante la proposta di soluzioni implementate su casi simili)**

Materiale di proprietà di ORÒBIX. Vietato l'utilizzo non autorizzato.

OROBIX

WE MAKE AI HAPPEN

Orobix srl
via Gabriele Camozzi 144
24121 Bergamo - Italy

www.orobix.com
info@orobix.com