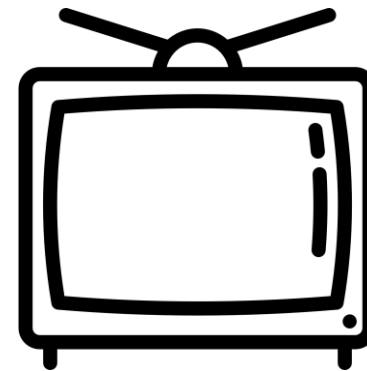
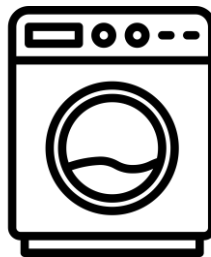


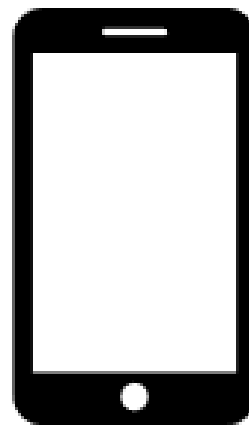
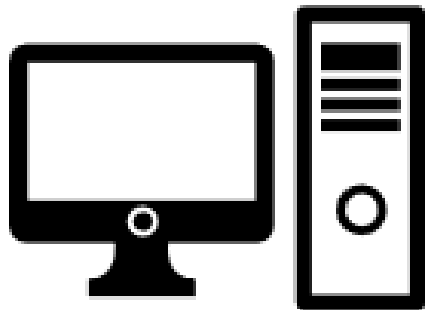


I.A. il futuro è già presente

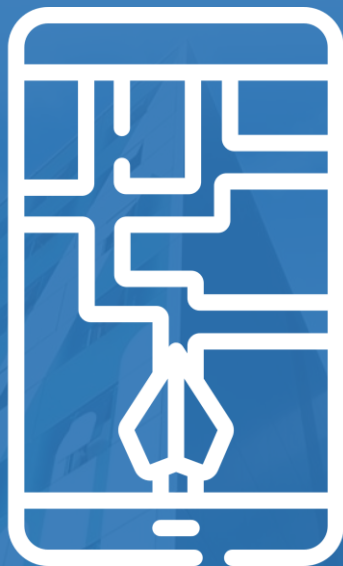
Novembre, 2019



L'innovazione nel tempo: dal 1940 al 1980



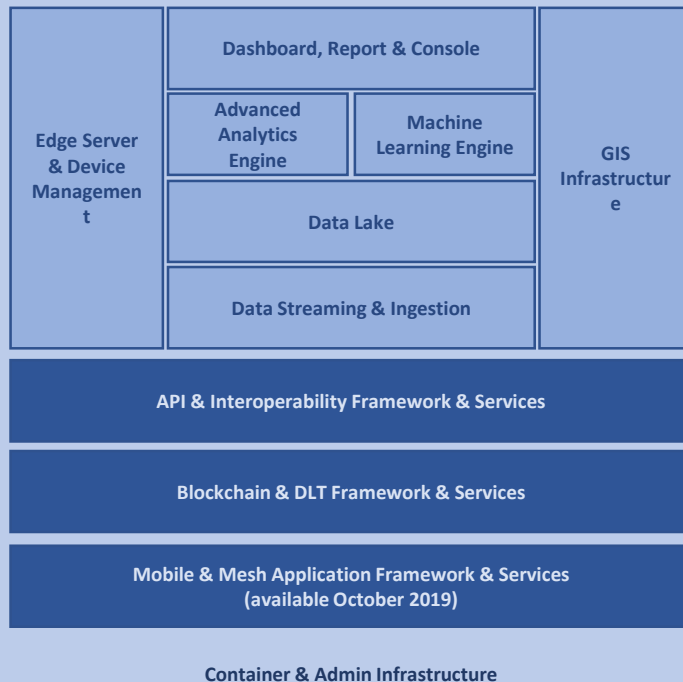
L'innovazione nel tempo: dal
1980 al 2020



La percezione dei nostri utenti



GIOTTO
ALMAVIVA ENTERPRISE
DIGITAL PLATFORM



Highlights

- **Full IoT solution stack:** from sensors to vertical solutions passing through the Edge Computing component.
- **Integration & Extendibility:** Integration with the pre-existing systems (legacy).
- **Flexibility & Modularity:** customizable set of modules tailored on the customer needs.
- **Security by Design:** against external threats and within the single modules.
- **Performance & Scalability:** designed for hyperconverged architecture and cloud platform
- **Multi-protocol** connectivity with heterogeneous devices.
- **Open Platform Design:** based on standard, open and efficient protocols.
- **Cloud & On-Premis:** On-Premis availability; AWS and Azure ready.



GIOTTO

ALMAVIVA ENTERPRISE DIGITAL PLATFORM



GIOTTO / BIG DATA &
DIGITAL TWINS
ALMAVIVA ENTERPRISE DIGITAL PLATFORM

Big Data & Digital Twins

- ✓ Multi Protocol & Multi Source Data Ingestion
- ✓ Data Clustering & Classification
- ✓ Relational & NOSQL Data engines
- ✓ Data Streaming
- ✓ Digital Model of Physical Entities
- ✓ Data Governance



GIOTTO / IOT &
CONNECTED INTELLIGENCE
ALMAVIVA ENTERPRISE DIGITAL PLATFORM

IOT & Connected Intelligence

- ✓ Environmental monitoring
- ✓ Asset Tracking
- ✓ Indoor Outdoor Positioning
- ✓ Predictive Maintenance Analysis
- ✓ Anomaly Detection
- ✓ Connected Car



GIOTTO / GIS &
LOCATION INTELLIGENCE
ALMAVIVA ENTERPRISE DIGITAL PLATFORM

GIS & Location Intelligence

- ✓ Geographical Information System full technology stack
- ✓ Earth observation for land monitoring & discover
- ✓ Geo-spatial analysis (SAR Interferometry, Multispectral data analysis, Gridding and interpolation methods...)
- ✓ 3D Globe and map viewer engine



GIOTTO / EDGE &
CONNECTED DEVICES
ALMAVIVA ENTERPRISE DIGITAL PLATFORM

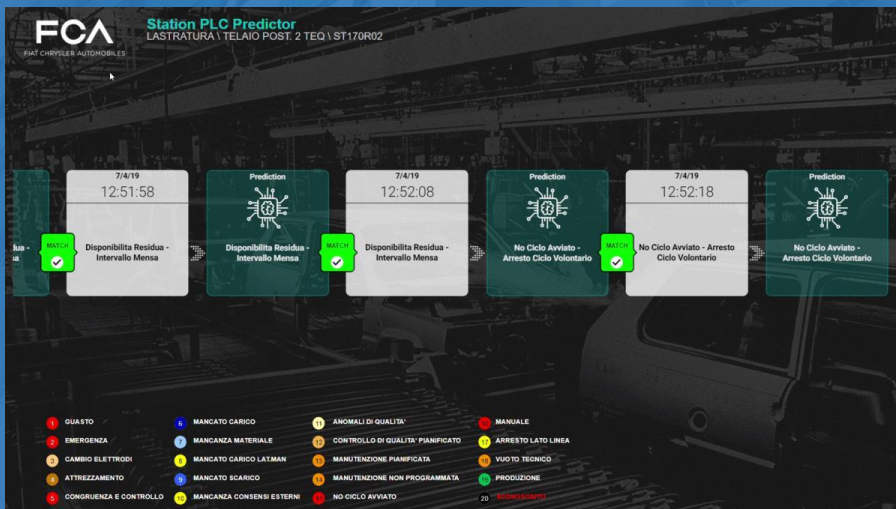
Edge & Connected Devices

- ✓ Device Enablement and Enrollment
- ✓ Device Catalog
- ✓ Device Inventory
- ✓ Asset e Security Management
- ✓ Advanced Device Management
- ✓ Firmware & SW Management

Manutenzione predittiva

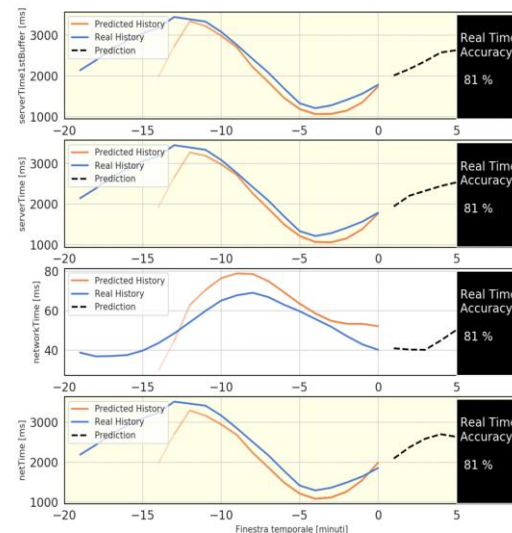
□ FCA

- ✓ **Manutenzione predittiva:** è stato realizzato un modello di Deep Learning che permette di prevedere il fermo delle linee produttive dell'impianto sulla base degli eventi registrati dai macchinari
- ✓ **Modello:** la realizzazione della rete neurale avviene grazie ad una fase di addestramento nella quale vengono utilizzati i dati storici provenienti dai *sensori dei PLC (controllori logici programmabili)* e *la cronologia degli eventi di fermata o guasto*



□ INPS

- ✓ **Prevenire disservizi:** è stato realizzato un modello di Deep Learning per la previsione di eventuali disservizi delle applicazioni sul portale INPS
- ✓ **Modello:** la realizzazione della rete neurale avviene grazie ad una fase di addestramento nella quale vengono utilizzati dati storici relativi a *tempistiche di risposta dei server e della rete, riferimento orario, sizing delle transazioni e frequenza delle transazioni*

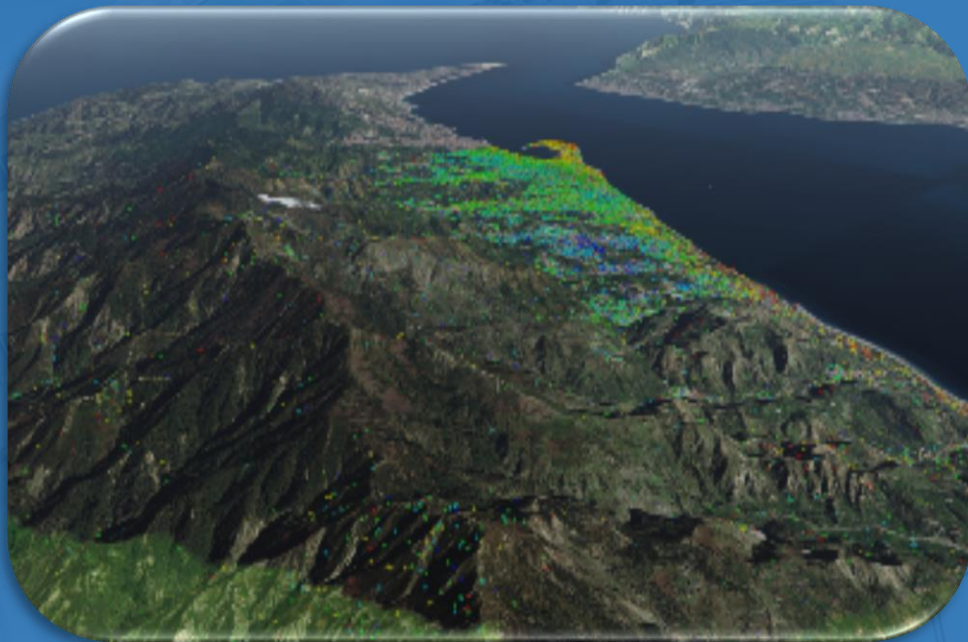


Monitoraggio satellitare a lungo termine Territorio ed infrastrutture

☐ Monitoraggio a lungo termine: COMUNE DI MESSINA

- ✓ **Deformazione del territorio:** tecniche basate sull'interferometria SAR (Synthetic Aperture Radar) è una metodologia di telerilevamento molto utilizzata e tra le più efficaci per monitorare le deformazioni della superficie terrestre e delle strutture costruite dall'uomo
- ✓ **Modello:** l'utilizzo di reti ricorrenti permette di effettuare studi **multi-temporali** che utilizzano dati interferometrici **a supporto all'analisi di vulnerabilità dei beni a vincolo architettonico**. È possibile determinare movimenti di edifici, ponti e strutture pubbliche in **prevenzione anche al rischio sismico**

Monitoraggio frane: progetto MEsm@rt



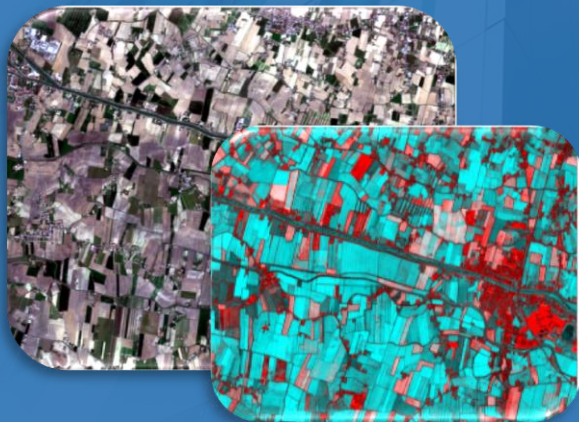
Visualizzatore 3D dati Sentinel-1-2

Monitoraggio satellitare in zone urbane

□ Monitoraggio delle zone urbane

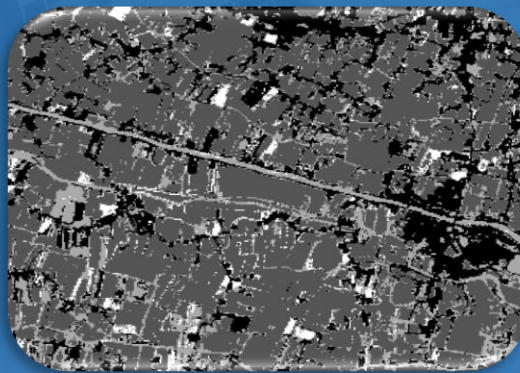
- ✓ **Pianificazione interventi o ispezioni:** l'acquisizione di immagini ad alta frequenza temporale (e.g., Sentinel ogni 6 giorni circa) integrato ai dataset già esistenti come **carte catastali**, rendono possibile il monitoraggio di zone urbane, determinandone la **presenza di edifici abusivi**, ma anche cave, discariche abusive o coperture in amianto
- ✓ **Modello:** l'interazione tra tecniche di classificazione, change detection e soft modeling derivato da strumenti di local intelligence è uno strumento utile alla pianificazione degli interventi o ispezioni

Processing Satellitare Edifici



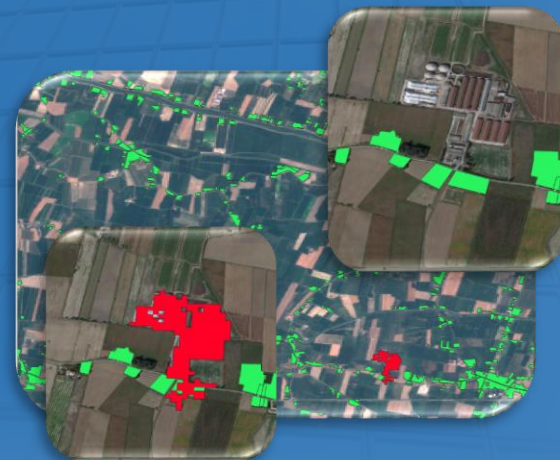
Sentinel-2

Classificazione e Machine Learning



Algoritmo di classificazione

Change Detection - Nuovi Edifici



Confronto tra anno 2016-2017 su nuovi edifici

Monitoraggio e Anomaly Detection della flotta attraverso messaggi ricevuti dalle OBU

❑ Monitoraggio dei mezzi: REGIONE CAMPANIA

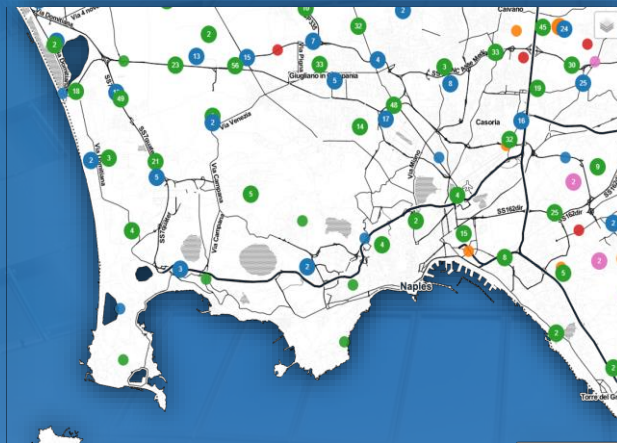
- ✓ **Fonti Dati:** Messaggi provenienti dalle **OBU** (On Board Unit) installate sui veicoli, contenenti Id della vettura, posizione e relative data e ora del rilevamento.
- ✓ **Modello:** Training del modello di machine learning in grado di identificare i comportamenti anomali rispetto ai percorsi effettuati dalla flotta e ai tempi di percorrenza, sulla base dei dati storici.

Monitoraggio della Flotta

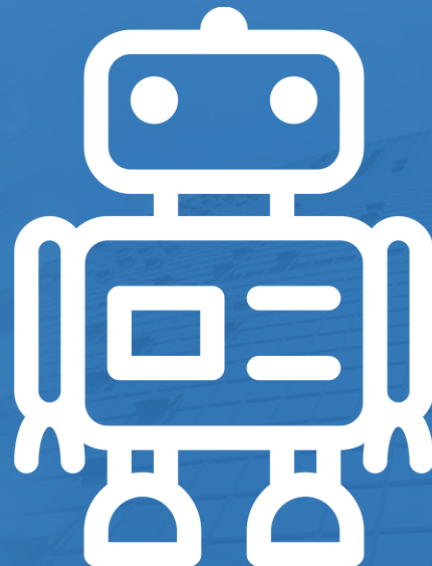


Processo di inferenza del modello

Monitoraggio Real Time su mappa



Visualizzatore di anomalie eventuali



Cosa possiamo fare con l'AI?



