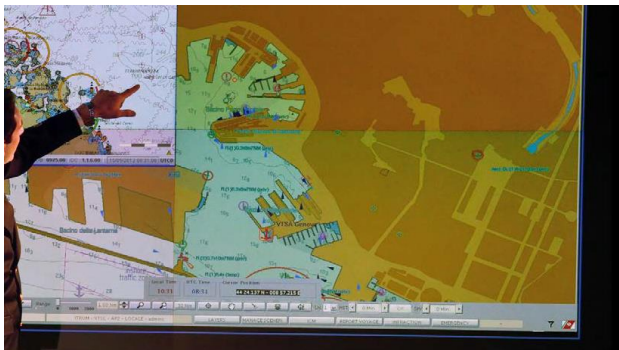


Gestione avanzata del traffico marittimo basata su AI

Ing. Fabio Cirinnà (Leonardo S.P.A)

Idea progettuale



1 - Analisi dei flussi
informativi **Real-Time** con
tecniche di Streaming
Analytics per l'esecuzione dei
consueti controlli
deterministici (if-then-else)

4 - Applicazione di tecniche di Deep Learning dal dato storico
per la **previsione del comportamento** e la rilevazione Real-
Time di **comportamenti anomali**



Osservazione e
Sorveglianza

Allarmi

Attuazione

Indagine
Data
Analysis

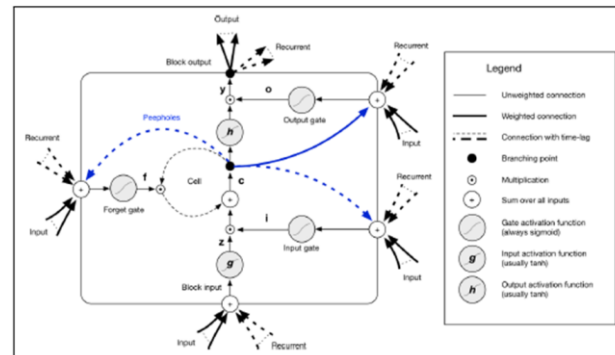
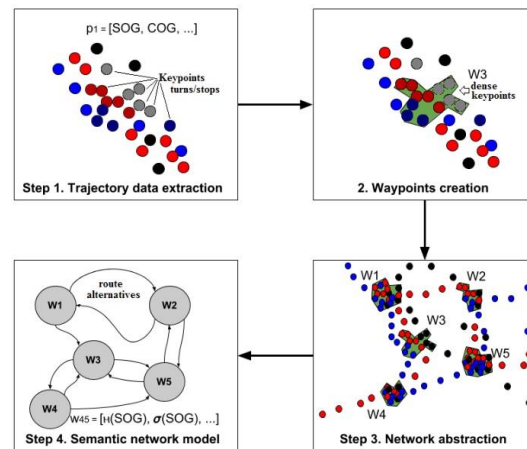
Data Repository

**2 - Raccolta e
persistenza dei dati**
secondo il **framework
Hadoop**

**3 - Applicazione di strumenti di
Business Intelligence (BI)** per
analisi storica e rilevamento di
pattern comportamentali

Tecniche di IA Utilizzate

- Estrazione waypoint dalla rotta (Clustering)
- Predizione rotta e destinazione (Reti LSTM)
 - Input Feature:
 - 'COG', 'SOG', 'Latitude', 'Longitude'
 - Output:
 - 'COG', 'SOG', 'Latitude', 'Longitude'



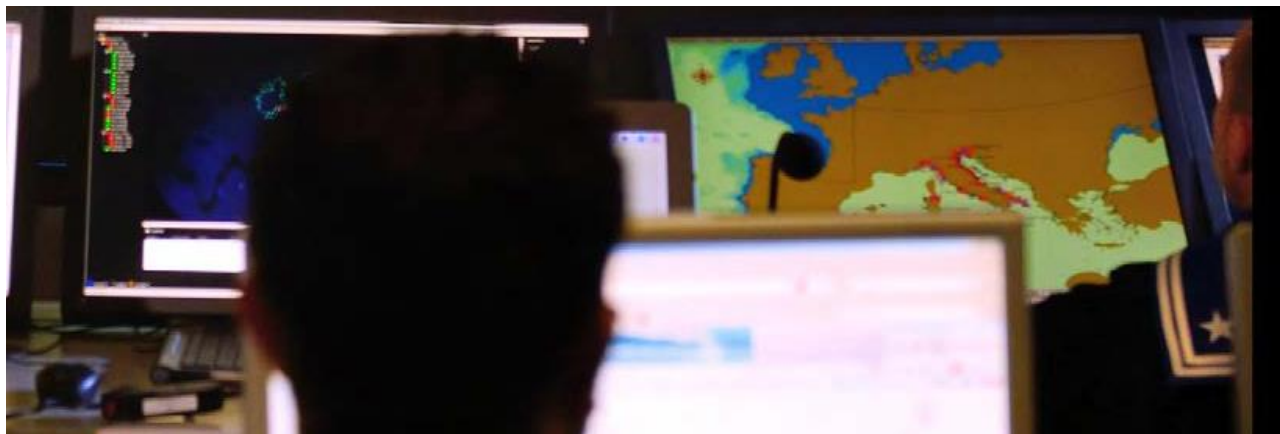
Risultati ed impatto

- Individuazioni di mancate segnalazioni dei transponder
- Correzione dei dati in ingresso (es, porti di destinazione) basato sulla distanza lessicografica
- Predizione della rotta
- Predizione della prossima destinazione
- Miglioramento gestione delle collisioni



Criticità per il settore

- Non tutte le imbarcazioni sono provviste del Sistema AIS
- Copertura geografica limitata basata sulla distanza dalla costa (circa 20 miglia nautiche)
- Bassa affidabilità delle informazioni comunicate dalle imbarcazioni
- Il Trasmitter AIS può essere disattivato dalle imbarcazioni



Visione per il futuro

- Space-based AIS (SAT-AIS) (Identificazione di natanti non coperti dal sistema AIS classico)
- Realizzazione di sistemi per ridurre la congestione dei porti
- Realizzazione di sistemi intelligenti intermodali
- Realizzazione di sistemi di supporto decisionale a sostegno di politiche per la mobilità intelligente

