

Progettazione e sviluppo di piattaforme IoT edge-friendly, scalabili e riconfigurabili per il monitoraggio strutturale di ponti ferroviari (A.Q. di ricerca n. R88-A2025 da RFI S.p.A)

OBIETTIVI

L'attività progettuale si colloca all'interno dell' A.Q. di ricerca n. R88-A2025 da RFI S.p.A. stipulato con DICAM / UNIBO (titolo: "Sistemi di Structural Health Monitoring per ponti ferroviari ed utilizzo di intelligenza artificiale", referente Prof. Alessandro Marzani). Nello specifico, la borsa di ricerca prevede la progettazione e sviluppo di una piattaforma software per la gestione, processamento e valorizzazione di dati IoT relativi ad applicazioni di monitoraggio strutturale di ponti ferroviari. L' attività prevede l'estensione dell'architettura del software esistente (BWATCH) con nuove componenti in grado di: (i) abilitare il processamento on-edge dei dati IoT, (ii) supportare la riconfigurabilità avanzata degli algoritmi sulla base delle caratteristiche del ponte monitorato, (iii) garantire la scalabilità al variare del numero di sensori installati sulla struttura. Inoltre, si prevede lo studio di soluzioni avanzate di visualizzazione dei dati processati e del ponte oggetto del monitoraggio, con supporto a funzionalità di geospatial intelligence.

PIANO ATTIVITA

- Progettazione e realizzazione di moduli software per la piattaforma BWATCH per il monitoraggio strutturale di ponti ferroviari, in base alle attività previste dell' A.Q. di ricerca n. R88-A2025 da RFI S.p.A. stipulato con DICAM / UNIBO (titolo: "Sistemi di Structural Health Monitoring per ponti ferroviari ed utilizzo di intelligenza artificiale", referente Prof. Alessandro Marzani).
- Estensione dell'architettura software BWATCH per supportare il processamento on-edge dei dati dei sensori IoT, con requisiti di scalabilità.
- Sviluppo di dashboard e back-end per supportare la riconfigurabilità degli algoritmi della piattaforma, l'adattabilità su ponti diversi, la gestione di soglie e dei parametri operativi.
- Studio di soluzioni per visualizzazione dei dati processati dagli algoritmi su mappa e su modelli 2d/3d del ponte.