

Integrazione di dati IoT e robotici

Opportunità

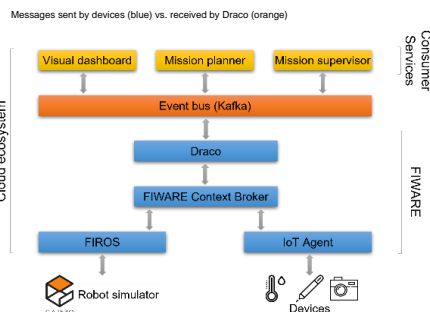
Il cloud computing permette l'aggregazione di dati da fonti disparate e li integra con le osservazioni ambientali e del campo. Tale integrazione offre la possibilità di monitorare e controllare l'efficacia delle attività di diserbo rispetto ai dati robotici e ambientali. Mentre i dati robotici descrivono lo stato e le prestazioni del robot in funzione, i dati ambientali (ad esempio, le condizioni meteorologiche) consentono una comprensione più approfondita del contesto in cui il robot sta operando.

Soluzione e risultati attesi

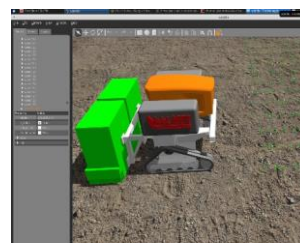
Le tecniche di ingestione dipendono dai dispositivi IoT e dalle caratteristiche dei dati; a tal fine, è necessario progettare interfacce che consentano ai dati di fluire dalle sorgenti ai servizi di monitoraggio e analisi (ad esempio, servizi di pianificazione e supervisione della missione). L'architettura proposta sfrutta i servizi dell'ecosistema FIWARE, in particolare Context Broker (CB; per inviare i dati dalle fonti ai servizi end-point), IoT Agent (per spostare i dati tra i sensori e il CB), FIROS (per spostare i dati tra i robot e il CB), e Draco (per inoltrare i dati a Kafka). Inizialmente, il comportamento del sistema è testato tramite simulazioni di robot su piattaforma Gazebo.

Aspetti pratici

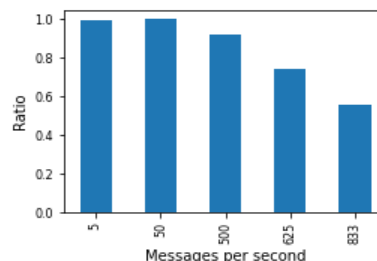
La valutazione sperimentale del sistema mostra che l'architettura è in grado di gestire fino a 500 messaggi al secondo, più della quantità stimata di messaggi trasmessi dal robot e dai sensori.



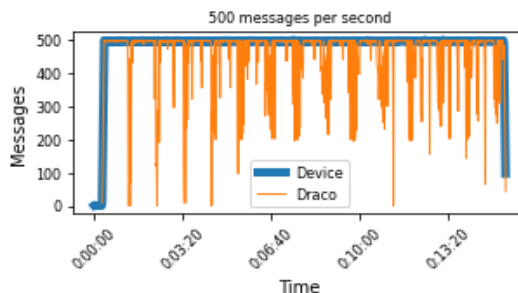
Architettura proposta



Esempio di simulatore di robot



Messaggi ricevuti vs inviati



Messaggi inviati dai dispositivi (blu) vs ricevuti da Draco (arancione)

Autori: UNIBO

Data: Settembre 2021

