

Piccoli veicoli autonomi per il monitoraggio ambientale

Keywords :

piccolo veicolo autonomo; sensori; algoritmi di Machine Learning (ML); dati ambiente; percezione umana; monitoraggio continuo.

Obiettivo del progetto

Utilizzare un piccolo veicolo autonomo (sAV), opportunamente sensorizzato, per ottenere dati relativi all'ambiente, quali: inquinamento acustico, qualità dell'aria, presenza di sostanze tossiche etc. Si propone quindi un innovativo sistema di monitoraggio continuo dei livelli di rumore e di concentrazioni di sostanze a cui sono potenzialmente esposte le persone.

Breve descrizione del problema che la tecnologia risolve

I sensori fissi sono generalmente costosi e localizzati in specifici luoghi. I dati acquisiti da questi sensori possono lasciare scoperte alcune zone. Inoltre, i dati acquisiti da questi sensori possono presentare inconsistenze. I sensori fissi, data la loro posizione, difficilmente raccolgono dati nelle zone frequentate dalle persone e in prossimità delle persone stesse.

Vantaggi

Il sistema su cui stiamo lavorando permette di risolvere i problemi sopra descritti: lo sAV, con sensori opportunamente installati, può muoversi autonomamente e raccogliere dati in zone non coperte da sensori fissi e può raccogliere dati in localizzazioni opportune per spiegare eventuali inconsistenze tra i dati raccolti da stazioni fisse. L'idea è di utilizzare uno sAV in grado di muoversi in ambienti pedonali per poter monitorare sia ambienti outdoor che indoor e poter raccogliere dati che permettano di ricostruire esattamente quello che percepirebbe una persona che si muove negli stessi luoghi dello sAV.

Settori di potenziale applicazione della tecnologia sviluppata

Monitoraggio ambientale; inquinamento acustico; qualità dell'aria; identificazione della presenza di sostanze pericolose.

Potenziali utenti

Pubblica amministrazione, impianti industriali, terminal portuali, ospedali, scuole

Prodotto/i finale/i

Uno sAV equipaggiato con sensori ad hoc di vario tipo; algoritmi di ML per pulire, elaborare e integrare dati raccolti da diversi sensori.

Applicazioni note /Demo /Casi di studio/Referenze

Nel contesto del [progetto europeo SHOW](#) (SHared automation Operating models for Worldwide adoption) è stata installato opportunamente un sensore di rumore su un particolare sAV, chiamato Yape (<https://yapemobility.it>); il sistema è stato calibrato e sono stati sviluppati algoritmi di ML per isolare il rumore prodotto da Yape muovendosi, da quello complessivo dell'ambiente registrato dal sensore. Gli algoritmi permettono quindi di identificare il rumore

ambientale al netto di quello prodotto da Yape. Il sistema sviluppato è stato utilizzato per raccogliere dati sull'inquinamento acustico su alcune strade urbane di Genova.

Nel contesto del progetto RAISE, in collaborazione con il CNR, si vorrebbe applicare il sistema proposto per raccogliere dati sulla qualità dell'aria in ambito ospedaliero, sia outdoor che indoor.

Una ulteriore applicazione che stiamo valutando è nelle scuole, sempre per raccolta dati di inquinamento acustico e qualità dell'aria

Indicazioni su possibili valorizzazioni

Coinvolgimento in progetti di ricerca

Demo in ambienti reali per raccolta dati



Responsabile scientifico

Elvezia Maria Cepolina

elvezia.maria.cepolina@unige.it

Sito web/Linkedin:

<https://show-project.eu>

Contatti/informazioni

Servizio per il trasferimento tecnologico e delle conoscenze

Settore valorizzazione della ricerca, trasferimento tecnologico e rapporti con le imprese

trasferimentotecnologico@unige.it

tel. 010 2095922