

HORIZON
2020

Mobile Robots with Novel Environmental Sensors for Inspection of Disaster Sites with Low Visibility

Risultati in breve

Robot all'avanguardia per aiutare meglio le operazioni di ricerca e salvataggio in condizioni di scarsa visibilità

La presenza di fumo, polvere o nebbia nei luoghi colpiti da catastrofi limita l'utilizzo dei robot nelle operazioni di soccorso. Un'iniziativa dell'UE ha sviluppato una tecnologia che consente ai robot di operare in aree con una scarsissima visibilità.



© Achim J. Lilienthal

I robot svolgono un ruolo sempre maggiore nel fornire supporto nei luoghi colpiti da catastrofi. Tuttavia, la tecnologia dei sensori e gli approcci cognitivi correlati al momento disponibili non sono in grado di fare fronte a situazioni in cui la visibilità è ridotta a causa di fumo, polvere o nebbia. Questo limita in modo significativo il valore dei robot in tali scenari.

Il progetto [SmokeBot](#), finanziato dall'UE, era «guidato prima di tutto da esigenze di applicazione per robot che operano in settori

con visibilità limitata», afferma il coordinatore del progetto, il prof. Achim Lilienthal. Il progetto si è concentrato su robot civili che supportano i vigili del fuoco in missioni di ricerca e salvataggio, quali ad esempio le operazioni di gestione dopo una catastrofe in risposta agli incendi nelle gallerie. «L'obiettivo finale era quello di fornire delle soluzioni, sia in termini di hardware che di software, per gli ambienti con visibilità

limitata».

SmokeBot ha affrontato questa sfida fornendo dei componenti software e hardware che agevolano i sistemi robotizzati durante operazioni in condizioni difficili con fumo, polvere o nebbia. La squadra del progetto ha raggiunto questo obiettivo mediante l'integrazione di sensori, dove i dati in uscita dalla nuova telecamera radar 3D, dalla telecamera termica stereo e dai sensori per gas del robot sono integrati, interpretati e utilizzati dal robot stesso.

Tecnologia dei sensori per un'ispezione ottimale in condizioni avverse

Nello specifico, i ricercatori hanno sviluppato dei sensori per gas progettati per l'uso su robot mobili e messi a punto per rilevare gas pericolosi che potrebbero essere presenti in situazioni di calamità. Questo aiuta a valutare la distribuzione di tali pericoli e a mettere in guardia e proteggere il personale di soccorso. Idonei anche per ambienti con scarsa visibilità, i sensori potenziano le capacità cognitive dei robot mobili.

Gli scienziati hanno creato una serie di algoritmi, inclusi approcci per la localizzazione del robot in scenari di scarsa visibilità, e per la mappatura del flusso d'aria e della distribuzione dei gas in presenza di gas sconosciuti. Essi hanno ideato un metodo con cui un robot può mettere in relazione una mappa preesistente dell'ambiente con la propria percezione dello stesso. Questo mette l'operatore nelle condizioni di indicare dove il robot dovrebbe andare, anche se esso non si è mai trovato prima in quel luogo.

I membri della squadra hanno integrato i risultati del progetto in un prototipo per un robot esploratore commerciale in condizioni di scarsa visibilità per supportare i servizi di pronto intervento. Hanno effettuato con successo la dimostrazione del prototipo in una caserma dei pompieri a Dortmund in Germania.

Ridurre il rischio che si corre per salvare delle vite

SmokeBot ha dimostrato che i robot possono essere molto utili in applicazioni civili in condizioni di scarsa visibilità o tossiche, in cui delle vite umane sarebbero altrimenti messe a rischio. «L'impatto più importante è rendere possibile l'uso di robot al posto di operatori umani in specifiche situazioni», sottolinea il prof. Lilienthal. «Non si tratta di un killer di posti di lavoro, abbiamo infatti costruito il robot per aiutare i vigili del fuoco e non per rimpiazzarli».

Ora che il progetto si è concluso, la tecnologia dei sensori porterà a nuovi prodotti da immettere sul mercato. Inoltre, il software verrà reso disponibile libero da licenza.

«Migliorando le capacità dei robot di supportare i servizi di pronto intervento, e

incrementando di conseguenza la sicurezza del personale di salvataggio e alla fine dei cittadini, SmokeBot ha apportato un deciso cambiamento nel campo della robotica», conclude il prof. Lilienthal.

Parole chiave

SmokeBot, robot, scarsa visibilità, ricerca e salvataggio, luoghi colpiti da catastrofi, sensori di gas, servizi di pronto intervento, robotica

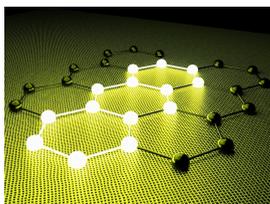
Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Nuove idee di fissaggio rendono l'installazione della cabina più efficiente



Una soluzione innovativa che prevede l'impiego di macchine utensili per la catena del valore dell'industria manifatturiera



Tecnica innovativa per sintetizzare nanocompositi avanzati basati sul grafene





La nuova architettura aumenta l'efficienza energetica e dello spettro per la comunicazione wireless dell'Internet delle cose



Informazioni relative al progetto

SmokeBot

ID dell'accordo di sovvenzione: 645101

[Sito web del progetto](#)

DOI

[10.3030/645101](https://doi.org/10.3030/645101)

Progetto chiuso

Data della firma CE

18 Dicembre 2014

Data di avvio

1 Gennaio 2015

Data di completamento

30 Giugno 2018

Finanziato da

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies - Information and Communication Technologies (ICT)

Costo totale

€ 3 817 417,70

Contributo UE

€ 3 817 417,50

Coordinato da

OREBRO UNIVERSITY



Sweden

Questo progetto è apparso in...



Ultimo aggiornamento: 5 Dicembre 2018

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/241251-stateoftheart-robot-to-better-assist-search-and-rescue-operations-in-lowvisibility-conditions/it>

European Union, 2025