



Regione Toscana

GIOVANI SI

BANDO PER PROGETTI DI ALTA FORMAZIONE ATTRAVERSO L'ATTIVAZIONE DI ASSEGNI DI RICERCA (Bando Assegni di ricerca anno 2023)

TITOLO: DiaGnostica avanzata, AI e rObotica per manutenzione predittiva nei Trasporti IntElligenti

ACRONIMO: GAO-TIE

Descrizione del progetto:

L'alta velocità nel settore ferroviario (in cinese 高铁 leggesi Gāotiě) rappresenta un sistema di trasporto intelligente che consente di abbattere in modo notevole le emissioni da combustibile fossile legato ai trasporti su gomma.

Il progetto GAO-TIE propone lo sviluppo di metodiche avanzate di Intelligenza Artificiale per la manutenzione predittiva in ambito ferroviario attraverso sistemi robotici per ispezione. Il progetto GAO-TIE prevede lo sviluppo di sistemi di visione artificiale avanzata, nuovi metodi di controllo per la movimentazione autonoma e l'ispezione di un robot di ispezione, ed algoritmi di Intelligenza Artificiale per la manutenzione predittiva.

La piattaforma robotica ARGO consente pertanto di remotizzare la procedura di ispezione del sottocassa, ad oggi condotta direttamente da operatori umani ed esclusivamente su binari speciali sopraelevati, in appositi stabilimenti di manutenzione, con la digitalizzazione dei risultati delle ispezioni, elemento chiave per migliorare l'efficienza del processo manutentivo su condizione.

Il progetto GAO-TIE consentirà di raggiungere con il sistema robotico ARGO il target della remotizzazione, l'automatizzazione e la digitalizzazione delle procedure di ispezione in ambito ferroviario.

Il progetto propone l'avanzamento della tecnologia robotica per la manutenzione predittiva nel settore ferroviario attraverso lo sviluppo della piattaforma robotica ARGO ed il candidato per questa procedura di selezione si dovrà occupare di sviluppare e di validare nuovi algoritmi di diagnostica avanzata basati su Intelligenza Artificiale nonché nuovi sistemi di sensori a bordo robot.

L'assegnista di ricerca opererà al cuore dello sviluppo del sistema di visione artificiale, con la messa a punto di sistemi di movimentazione del robot e gli algoritmi di machine learning e di intelligenza artificiale

Description of the project:

High speed in the railway sector (in Chinese written as 高铁 and read as Gāotiě) represents an intelligent transport system that allows for a significant reduction in fossil fuel emissions linked to road transport.

The GAO-TIE project proposes the development of advanced Artificial Intelligence methods for predictive maintenance in the railway sector through robotic inspection systems. The GAO-TIE project involves the development of advanced artificial vision systems, new control methods for the autonomous movement and inspection of an inspection robot, and Artificial Intelligence algorithms for predictive maintenance.

The ARGO robotic platform therefore allows the underbody inspection procedure to be remoted, currently conducted directly by human operators and exclusively on special raised tracks, in special maintenance plants, with the digitalisation of inspection results, a key element for improving efficiency of the maintenance process based on condition.

The GAO-TIE project will allow the ARGO robotic system to achieve the target of remote control, automation and digitalisation of inspection procedures in the railway sector.

The project proposes the advancement of robotic technology for predictive maintenance in the railway sector through the development of the ARGO robotic platform and the candidate for this procedure will have to develop and validate new advanced diagnostic algorithms based on Artificial Intelligence as well as new on-board sensor systems robots.

The candidate will work at the heart of the development of artificial vision systems, with the development of robot movement systems and machine learning and artificial intelligence algorithms