



Global Junior Challenge

Projects to share the future

Pubblicata su *Global Junior Challenge* (<https://www.gjc.it>)

[Home](#) > TRASHBOT

TRASHBOT

Tipologia dell'ente/Kind of organization: SCUOLA SUPERIORE CON SPECIALIZZAZIONE DI AUTOMAZIONE INFORMATICA TELECOMUNICAZIONI ENERGIA

Nome dell'ente che lo ha realizzato/Organization-institute presenting the project: ITIS ENRICO FERMI

Regione/Region: Lazio

Paese/ Country: Italia

Città/City: Roma

Descrizione del progetto/Describe the project : Il Progetto è stato sviluppato per risolvere una esigenza che si presenta soprattutto in grandi città densamente popolate e cioè la raccolta dei rifiuti sui marciapiedi e nei posti più scomodi dove l'operatore umano non può intervenire. Sono sempre più inondate di questi rifiuti e quindi quasi impossibili da gestire un AUTOMA cioè un sistema Automatico in grado di raccogliere immondizia di piccola taglia sui marciapiedi, riducendo il sovraccarico di lavoro per gli Operatori ecologici ottenendo un risparmio di tempo e un problema quanto mai attuale, per esempio a Roma con i rifiuti attirati dalle grande spazzatura con conseguenze igieniche e di salute in prospettiva un futuro di SmartCities: un servizio di raccolta sui marciapiedi. Per questo abbiamo creato TrashBot, un robot che raccoglie e differenzia i rifiuti come oggi richiesto dalle municipalità nei Hotspot più vicini. Il sistema HARDWARE è composto da: * 1 BRACCIO per il riconoscimento della spazzatura * 1 BRACCIO per la raccolta dei rifiuti. * TRASHROBOT per la raccolta dei rifiuti. * SCOCCA in ALLUMINIO come le Autovetture da competizione. * PNEUMATICI per l'incolumità e le altezze dei marciapiedi. * SISTEMA di rilevamento di ostacoli e persone o animali tramite sensori a infrarossi e LED per la visione notturna e 6 ore di autonomia con una batteria * SPEAKER per comunicare con il mondo esterno. Il software è un'INTELLIGENZA ARTIFICIALE sviluppata da zero per il robot con un AUTOAPPRENDIMENTO durante l'azione con un sistema di rilevamento della profondità tramite 2 TELECAMERE * PANNELLO di controllo sulla piattaforma Online. * Comunicazione e comandi in Real Time da un SITO WEB e un PORTALE per controllare il ROBOT. Il robot è utilizzata per l'intelligenza Artificiale tramite l'uso di un dataset di immagini allenato e implementato a riconoscere nuove immagini.

precedentemente analizzate. Una rete neurale è formata da NEURONI che tramite un DATASET di foto impara a riconoscere oggetti attraverso un'operazione chiamata allenamento e più il sistema viene allenato e più i neuroni diventano precisi. Utilizziamo PYTHON e una libreria di nome TENSORFLOW. Un lavoro che necessita di molto tempo. Utilizziamo inoltre degli HOTSPOT che sono delle colonnine che il ROBOT usa per ricaricarsi in modalità WIRELESS quando termina la sua autonomia. In questo modo il ROBOT può continuare il suo lavoro fino al termine. Link al sito: <https://trashbot.it/> (copiare e incollare il link) Link video: "PRESENTAZIONE" <https://www.youtube.com/watch?v=ct7kKGJJHLc> (copiare e incollare il link) "TRASBOT" <https://www.youtube.com/watch?v=gFwkxwD5iZY> (copiare e incollare il link)

Link al video di presentazione/Link to the presentation video: <https://www.youtube.com/watch?v=ct7kKGJJHLc>

Categoria del progetto/Project category : Educazione fino ai 29 anni/Up to 29 years

Uso delle tecnologie / Use of technologies: INTELLIGENZA ARTIFICIALE sviluppata da zero per il riconoscimento dei rifiuti con AUTOAPPRENDIMENTO durante l'azione con un sistema che impara a utilizzare il DEEP LEARNING utilizzata per l'intelligenza artificiale con RETI NEURALI e cioè il ROBOT viene allenato e implementato dall'esperienza delle immagini precedentemente analizzate. NEURONI che tramite un DATASET di foto impara a riconoscere oggetti attraverso un'operazione chiamata allenamento e più il sistema viene allenato e più i neuroni diventano precisi. Se diventa troppo preciso il sistema riesce a riconoscere oggetti uguali alle foto che gli diamo e perciò bisogna trovare il giusto equilibrio tra l'allenamento e troppo poco. Per questo obiettivo utilizziamo PYTHON e una libreria di nome TENSORFLOW. Un lavoro che necessita di molto tempo. Componenti principali: * 2 CAMERE con buona risoluzione per il riconoscimento dei rifiuti. * ROBOTICO montato a bordo del TRASHROBOT per la navigazione e leggera realizzata in ALLUMINIO come le Autovetture. * MOTORI MOTRICI per affrontare le incolumità e le altezze dei marciapiedi. * VISUALIZZAZIONE VISIBILITÀ A 360 GRADI per il rilevamento di ostacoli e persone. * SENSORE DI PROSSIMITÀ. * FARI A LED per la visione notturna e ricaricabili integrate. * SPEAKER per comunicare con il proprietario. * SOFTWARE e così sviluppato: * INTELLIGENZA ARTIFICIALE per il riconoscimento dei rifiuti con AUTOAPPRENDIMENTO e RETI NEURALI. * Percezione della profondità tramite 2 TELECAMERE. * CONTROLLO DA REMOTO su piattaforma Online. * Comunicazione via INTERNET e via GPS. * Un SITO WEB e un PORTALE per il controllo REMOTO. * DEEP LEARNING utilizzata per l'intelligenza artificiale con RETI NEURALI e cioè il ROBOT viene allenato e implementato dall'esperienza delle immagini precedentemente analizzate. NEURONI che tramite un DATASET di foto impara a riconoscere oggetti attraverso un'operazione chiamata allenamento e più il sistema viene allenato e più i neuroni diventano precisi. Utilizziamo PYTHON e una libreria di nome TENSORFLOW. Un lavoro che necessita di molto tempo. Utilizziamo inoltre degli HOTSPOT che sono delle colonnine che il ROBOT usa per ricaricarsi in modalità WIRELESS quando termina la sua autonomia. In questo modo il ROBOT può continuare il suo lavoro fino al termine.

Indicare gli elementi di innovazione del progetto / What are the innovative aspects of the project?: Il progetto utilizza un sistema di robotica basato su ARDUINO interfacciato con sensori per il riconoscimento dei rifiuti. Inoltre, il robot TRASHBOT è dotato di colonnine H

WIRELESS quando termina la sua autonomia. In questo modo il ROBOT può continuare il suo lavoro fino al termine. Inoltre INTELLIGENZA ARTIFICIALE sviluppata da zero per il riconoscimento dei rifiuti con AUTOAPPRENDIMENTO durante l'azione con un sistema di RETI NEURALI. Si tratta di utilizzare il DEEP LEARNING utilizzata per l'intelligenza Artificiale tramite l'uso di RETI NEURALI e cioè il ROBOT viene allenato e implementato a riconoscere nuove immagini dall'esperienza delle immagini precedentemente analizzate. Una rete neurale è formata da NEURONI che tramite un DATASET di foto impara a riconoscere oggetti attraverso un operazione chiamata allenamento e più il sistema viene allenato e più i neuroni diventano precisi. Se diventa troppo preciso il sistema riesce a riconoscere solo gli oggetti perfettamente uguali alle foto che gli diamo e perciò bisogna trovare il perfetto compromesso tra troppo allenamento e troppo poco. Per questo obiettivo utilizziamo PYTHON e una libreria di nome TENSORFLOW. Un lavoro che necessita di molto tempo. Il sistema HARDWARE è composto da: * 2 CAMERE con buona risoluzione per il riconoscimento della spazzatura * 1 BRACCIO ROBOTICO montato a bordo del TRASHROBOT per la raccolta dei rifiuti. * SCOCCA robusta e leggera realizzata in ALLUMINIO come le Autovetture da competizione. * 4 RUOTE MOTRICI per affrontare le incolumità e le altezze dei marciapiedi. * SISTEMA tecnologico di visibilità a 360 gradi per il rilevamento di ostacoli e persone o animali tramite vari SENSORI DI PROSSIMITA'. * FARI A LED per la visione notturna e 6 ore di autonomia con batterie ricaricabili integrate. * SPEAKER per comunicare con il mondo esterno. Il sistema SOFTWARE e così sviluppato: * INTELLIGENZA ARTIFICIALE sviluppata da zero per il riconoscimento dei rifiuti con AUTOAPPRENDIMENTO durante l'azione con un sistema di RETI NEURALI. * Percezione della profondità tramite 2 TELECAMERE * PANNELLO DI CONTROLLO DA REMOTO su piattaforma Online. * Comunicazione e comandi in Real -Time via INTERNET e via GPS. * Un SITO WEB e un PORTALE per controllare il ROBOT da REMOTO. * DEEP LEARNING utilizzata per l'intelligenza Artificiale tramite l'uso di RETI NEURALI e cioè il ROBOT viene allenato e implementato a riconoscere nuove immagini dall'esperienza delle immagini precedentemente analizzate. Una rete neurale è formata da NEURONI che tramite un DATASET di foto impara a riconoscere oggetti attraverso un operazione chiamata allenamento e più il sistema viene allenato e più i neuroni diventano precisi. Utilizziamo PYTHON e una libreria di nome TENSORFLOW. Un lavoro che necessita di molto tempo. Utilizziamo inoltre degli HOTSPOT che sono delle colonnine che il ROBOT usa per ricaricarsi in modalità WIRELESS quando termina la sua autonomia. In questo modo il ROBOT può continuare il suo lavoro fino al termine.

Con quanti utenti interagisce il progetto?/How many users does the project interact with? :

Il progetto è s
per tutti i test
possiamo per
potrebbe ess
che poi rappr
innovativa ch
TRASHBOT
nostro mondo
Un avvanzame
nell'immagine
usufruiranno
Questo rende
basata sulla C

Di quali mezzi o canali si avvale il progetto?/Which media or channels does the project use?:

Il progetto
realizzato
costi sono
nonché al
ambizioso

finanziamenti e in lavoro coinvolgendo diverse risorse umane tra studenti e docenti che hanno lavorato con passione e in volontariato gratuito. Abbiamo avuto a disposizione un laboratorio totalmente dedicato a noi e offerto dalla scuola per tutto l'anno scolastico. I canali e i media utilizzati sono un sito WEB e i vari social. Inoltre è sono stati prodotte e diffuse documentazioni in POWERPOINT atte a veicolare e far conoscere un progetto come questo dedicato alla ecologia e la Green Economy.

Il progetto è già stato replicato? /Has the project already been replicated? : Per il momento possiamo pensare di replicare il progetto in varie città per rendere le nostre strade pulite con più sicurezza nella salute pubblica. L'implementazione di questi ROBOT è un avanzamento di civiltà nel tenere le città pulite con più sicurezza nella salute pubblica. Gli utenti con cui interagisce il progetto saranno usufruiranno di servizi ecologici efficienti e avanzati di raccolta di piccoli rifiuti. Questo renderà migliore la città e la vita sociale attivando una sana politica basata sulla GREEN ECONOMY.

Quali sono le aspettative future?/What are future expectations?: Le aspettative sono di vedere in produzione questi ROBOT in varie città per rendere le nostre strade pulite con più sicurezza nella salute pubblica. L'implementazione di questi ROBOT è un avanzamento di civiltà nel tenere le città pulite con più sicurezza nella salute pubblica. Gli utenti con cui interagisce il progetto saranno usufruiranno di servizi ecologici efficienti e avanzati di raccolta di piccoli rifiuti. Questo renderà migliore la città e la vita sociale attivando una sana politica basata sulla GREEN ECONOMY.

Allegati/Attachments:  [trashbot.pdf](#) [1]

Durata progetto/project duration: La durata e lo sviluppo del progetto ha impegnato gli studenti e i docenti per circa un anno scolastico.

Risultati ottenuti/Results: Il progetto è stato testato con gli utenti del FERMI ed ha interagito con l'ambiente per tutti i test significativi fatti sul TRASHBOT. Alla fine dei nostri test e delle prove possiamo pensare non solo di replicare il progetto ma di farlo diventare un prodotto che poi rappresenterebbe l'essenza della nostra ricerca tecnologica e della nostra innovazione che ad oggi ancora non c'è. Le aspettative sono di vedere in produzione questi ROBOT e di trovarne tanti al lavoro nelle varie città per rendere le nostre strade pulite e più ecologico usando anche la tecnica del riciclo dei rifiuti. Un avanzamento di civiltà nel tenere le città pulite con più sicurezza nella salute pubblica. Gli utenti con cui interagisce il progetto saranno usufruiranno di servizi ecologici efficienti e avanzati di raccolta di piccoli rifiuti. Questo renderà migliore la città e la vita sociale attivando una sana politica basata sulla GREEN ECONOMY.

Cognome del coordinatore del progetto/project coordinator surname : GUERCINI

Nome del coordinatore del progetto/project coordinator name : AMERICO GUERCINI

Il Progetto ha contribuito ad affrontare la pandemia da Covid-19? / Has the project helped facing the emergency of Covid-19? : L'impatto sulla salute pubblica e lo sviluppo e utilizzo di questi ROBOT come già descritti nel progetto AMBIENTE e risorse umane.

verso attività ecologiche che comportano anche il rischio di infezioni e problemi di virus aumentando così la sicurezza verso i rischi di Covid 19 e conseguente pandemia.

Fondazione Mondo Digitale
Via del Quadraro, 102 / 00174 - Roma (Italia)

Copyright © 2000-2010 · Tutti i diritti riservati.

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2008 / CERMET n.6482
del 26/04/2007.

[Privacy Policy](#)

URL di origine: <https://www.gjc.it/content/trashbot-1>

Collegamenti

[1] <https://www.gjc.it/system/files/trashbot.pdf>