

Descrizione Progetto

Il progetto realizzato è composto da tre cartelle:

- Manager
- Operator e ODT
- RDT

Manager

La prima cartella contiene il codice relativo all'implementazione di un semplice manager.

Tale manager dovrà:

- Gestire le registrazioni dei robot e operatori attraverso MQTT
- Assegnare le missioni
- Stoppare l'esecuzione
- Gestire le situazioni di rilevamento dello stress

Per l'assegnamento delle missioni si agisce tramite terminale andando a inserire, per ogni missione, il nome del file .yaml contenente le informazioni necessarie per l'esecuzione (vedi file *config_pose.yaml*)

Tale file contiene già l'indicazione del robot da utilizzare quindi il manager dovrà controllare la sua disponibilità, assegnare a tale robot il primo operatore capace disponibile e poi avviare l'esecuzione.

Anche per stoppare un robot si agirà da terminale inserendo il nome del robot che si vuole terminare.

Inoltre, tra i vari topic su cui sarà in ascolto vi è anche il topic dove ogni operatore potrà comunicare una situazione di stress. Nel caso il manager ricevesse un messaggio su questo canale dovrà comunicare con il robot a cui tale operatore è stato assegnato per rallentare l'esecuzione.

Operator e ODT

Nella cartella Operator e ODT è contenuto, invece, il codice per implementare il DT dell'operatore e allo stesso tempo per simulare il comportamento di un operatore reale.

La prima azione che viene eseguita è l'istanziamento di un client MQTT. Una volta fatto ciò viene simulato l'operatore e tutte le sue azioni (registrazione, assegnamento, segnalazione stress). Ad ogni azione il DT associa anche un messaggio su un topic MQTT specifico.

RDT

La cartella RDT, invece, è dedicata all'implementazione del DT del robot.

Quello che viene fatto dal codice di questa cartella è:

- Istanziare un client mqtt
- Importare la libreria PyNiryo2 per poter comunicare con il robot fisico (un Niryo Ned).
- Mettersi in attesa di comandi e quando ricevo i dati eseguire le operazioni di pick and place
- Tutto il processo sarà accompagnato da una serie di messaggi che il DT invia al manager. Questi messaggi potranno essere di tipo info, evento o telemetria.

Requirements

Il progetto è configurato per utilizzare un broker MQTT locale.

Questo può essere realizzato installando Mosquitto e lanciandolo prima di eseguire il codice oppure si può decidere di utilizzare un broker in cloud andando a cambiare ip e porta nei diversi file di configurazione.

I topic utilizzati sono anch'essi specificati nel file di configurazione che può essere adattato in base alle necessità.

Altra cosa necessaria è l'installazione della libreria PyNiryo2 che verrà poi utilizzata all'interno del RDT:

<https://docs.niryo.com/dev/pyniryo2/v1.0.0/en/index.html>

Per il collegamento al Niryo Ned vedere le istruzioni dal sito ufficiale:

<https://docs.niryo.com/product/ned/v4.0.0/en/index.html>