

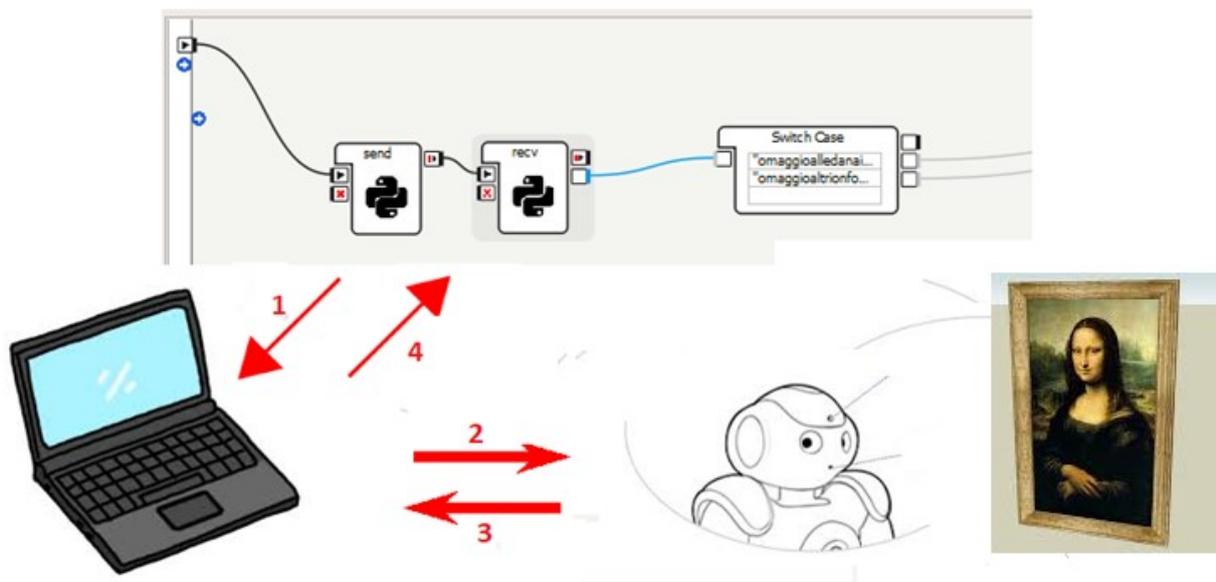
Nao Challenge 2022

Guida turistica umanoide

Il progetto e' stato realizzato presso il palazzo Tobia Pallavicini in Genova sede della camera di commercio. Sono stati coinvolti il Prof. Fischetti Pietro, gli alunni della VB Elettronica Automazione e della IV A Informatica dell'istituto I. Calvino. Scopo del progetto e' consentire al robot NAO di riconoscere i quadri presenti nel palazzo e di poter dialogare spiegandone data, autore e descrizione.



Schema di sintesi del progetto:



1. NAO fa partire l'algoritmo di riconoscimento sul PC
2. Il PC chiede una foto alla cam di NAO
3. NAO restituisce l'immagine catturata al PC
4. Il PC riconosce il quadro e ne manda il titolo a NAO che potra' spiegare l'opera.

Le comunicazioni avvengono tramite socket TCP in Python.

Si e' utilizzato il PC per la fase di riconoscimento in quanto il robot NAO non era di nostra proprieta' ma affittato e quindi si e' voluto evitare di fare aggiornamenti SW direttamente sul robot.

Algoritmi utilizzati:

ORB per individuare i punti chiave dell'immagine (gli angoli)

e come algoritmo di feature matching il Flann base matcher.

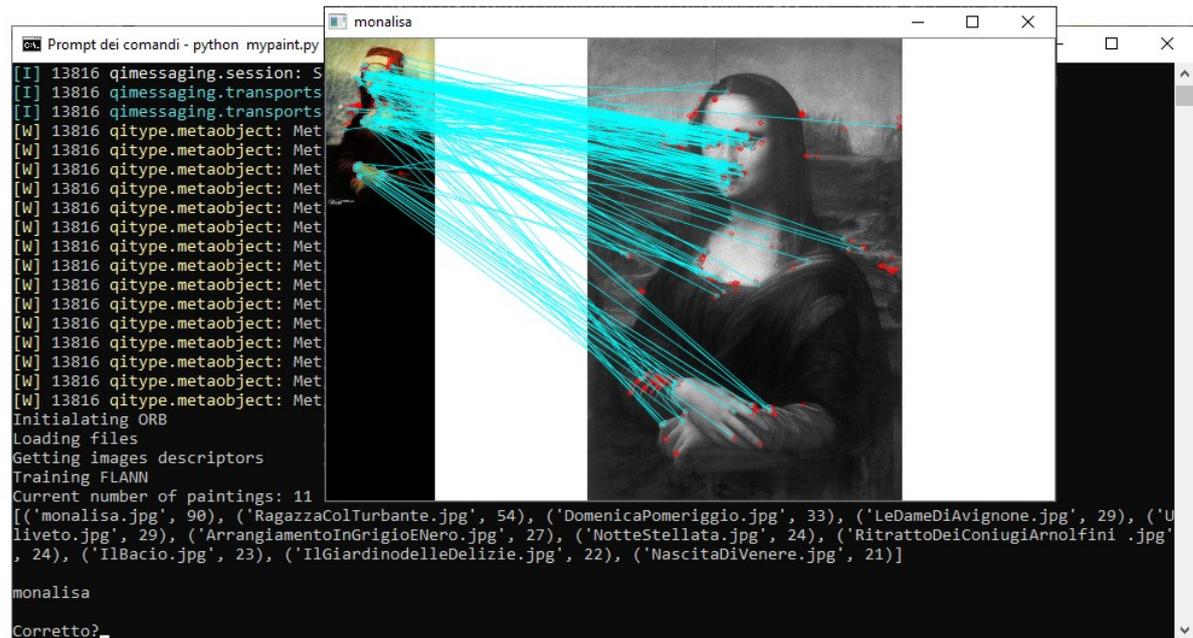
https://docs.opencv.org/4.x/dc/dc3/tutorial_py_matcher.html

Esempio:



A SX il quadro da riconoscere a DX una delle opere di riferimento.

Esecuzione del programma sul PC:



In figura si può notare l'algoritmo in azione che riconosce la monalisa anche se ha un cappellino di natale sulla testa come nell'immagine di sinistra, e i punteggi assegnati dal confronto con le altre opere presenti nel PC.