

Applicazioni per misure anti-Covid 19 dell'Istituto Italiano di Tecnologia

22 Aprile 2020

L'Istituto Italiano di Tecnologia deciso di mettere a disposizione le sue competenze tecniche e scientifiche a supporto di idee e soluzioni per contrastare l'epidemia di COVID-19. Tra le iniziative adottate, ha reso disponibili, gratuitamente, degli applicativi di computer vision per rendere più rapide le misure automatiche della temperatura corporea e agevolare le pratiche di distanziamento sociale.

Di seguito una descrizione dei due applicativi, i link da cui scaricarli e le schede tecniche.

Monitoraggio Non-Collaborativo della temperatura corporea tramite termocamera

AI Thermometer

AI Thermometer è un progetto open-source per la misurazione automatica della temperatura corporea delle persone grazie all'uso di termocamere. Il software può essere liberamente utilizzato a fini non commerciali e può essere utile per una prima rilevazione automatica degli stati febbrili. Il software prima individua le persone tramite un detector standard che rileva la figura corporea dei soggetti e poi identifica un punto del viso sul quale misura la temperatura. Il sistema funziona sia con termocamere radiometriche, sia con termocamere non calibrate radiometricamente. In quest'ultimo caso, è necessaria la presenza di un corpo a temperatura nota da usare come riferimento e la sua posizione e temperatura devono essere dati in input dall'utente.

Il codice è open-source e può essere scaricato da [qui](#)

Per maggiori dettagli si prega di leggere la [Scheda Tecnica](#)

Social Distancing

Social Distancing è un progetto open source per la misurazione automatica della distanza interpersonale grazie a videocamere RGB non calibrate. Il software, che può essere utilizzato gratuitamente per fini non commerciali, è utile per poter valutare l'effettiva osservazione delle distanze di sicurezza. Data la porzione di immagine ripresa dalla telecamera, un algoritmo identifica le persone utilizzando un detector standard per il riconoscimento delle figure corporee e ne stima l'altezza misurando per ciascuna la distanza delle rispettive articolazioni. In un secondo momento l'algoritmo stima l'area di un metro intorno a tutte le persone individuate.

Questa distanza viene calcolata approssimativamente in proporzione a un corpo umano di 160 cm di altezza e viene utilizzata per disegnare all'interno della scena dei cerchi nei cui centri si trovano le figure individuate. Successivamente l'omografia della scena viene stimata grazie a due parametri che sostanzialmente associano il modello rettangolare della scena ripreso dalla *bird view* alla prospettiva trapezoidale della scena. Per poter ottenere la migliore prospettiva di scena, i due parametri devono essere regolati manualmente. Secondo la matrice di omografia, la distanza circolare di sicurezza per ogni persona viene convertita in ellissoidi in vista prospettica.

Le persone verranno ritenute essere a distanza di sicurezza l'una dall'altra se i loro ellissoidi non si sovrappongono. Al contrario, se gli ellissoidi di due persone si scontrano, tali persone vengono considerate a rischio e i loro ellissoidi verranno visualizzati in rosso.

Il codice è open-source e può essere scaricato [qui](#)

Per maggiori dettagli consultare la [Scheda Tecnica](#)

39606-scheda tecnica AI Thermometer.pdf [Apri](#)

39606-scheda tecnica Social Distancing.pdf [Apri](#)