

Ruwan Fernando(\*) e Giuseppe Buda(\*\*)

# La Computer Vision nel campo della sicurezza

La folle corsa ai megapixel delle fotocamere e le elevate prestazioni computazionali dei calcolatori (pc, notebook, smartphone, tablet, etc..) ci hanno messo di fronte all'impegnativa problematica di come sfruttare tutte le informazioni grafiche di alta qualità in presenza dell'ingente potenza di calcolo. L'attenzione, quindi, si è spostata sul trattamento di questi contenuti tramite l'ausilio della Visione Computazionale o *Computer Vision*, adesso applicabile anche su dispositivi hardware che prima risultavano non idonei.

(\*) Chief Technology Officer Free Sat Research and Development Department  
 (\*\*) IT Software Development Manager Free Sat Research and Development Department [www.freesatweb.it](http://www.freesatweb.it)

100 | **ANS** ITALY AGOSTO 2017

**P**er l'uomo, forse, l'abilità sensoriale più importante è la visione, la quale permette all'occhio di trasmettere al cervello le informazioni provenienti dal mondo circostante, fornisce la percezione della scena e, soprattutto, elabora l'interpretazione del suo contenuto. Semplificando, la Computer Vision non è altro che un insieme di tecniche di visione artificiale o computazionale che permette a fotocamere e computer di svolgere il compito che biologicamente compiono gli occhi e il cervello. E' facile dedurre che la Computer Vision gioca un ruolo importantissimo nei moderni sistemi tecnologici e trova applicazione in diversi ambiti. Vediamone due di particolare interesse per i lettori.

## RICONOSCIMENTO FACCIALE

Il riconoscimento facciale è un esempio di applicazione in ambito di sicurezza. La Computer Vision permette di estrarre le discriminanti delle immagini facciali che successivamente verranno utilizzate per il riconoscimento dei pattern o con tecniche di machine learning per giungere ad un risultato quanto più accurato possibile. Il riconoscimento facciale trova impiego in campi diversificati, come ad esempio la limitazione all'accesso in aree sensibili. Ciò è possibile tramite il confronto dei volti delle persone che si presentano ai varchi di sicurezza videosorvegliati con le foto in archivio del personale autorizzato. In pratica, sarà possibile distinguere diverse fasi: una prima fase di rilevazione di un eventuale volto dall'immagine, una fase di estrazione delle informazioni del volto utili al successivo confronto, una fase di match con i dati presenti nel database delle persone autorizzate e la fase finale di verifica delle necessarie autorizzazioni al transito in quella determinata area. Negli ultimi tempi, il riconoscimento facciale ha cominciato ad essere utilizzato anche per l'accesso ai dispositivi mobili di

ultima generazione, in quanto gli algoritmi utilizzati per svolgere questa funzione riescono ad essere eseguiti e ad ottenere ottimi risultati in tempi brevi grazie all'ormai elevata potenza di calcolo, permettendo l'accesso ai dispositivi dalle persone effettivamente autorizzate tramite l'ausilio della fotocamera, senza ulteriore inserimento di password o altro.

## RICONOSCIMENTO TARGHE

Il riconoscimento targhe è diventato indispensabile in numerose applicazioni di videosorveglianza. In pratica, le tecniche di Computer Vision estrapolano le informazioni dalle immagini provenienti dai sistemi di videosorveglianza che, successivamente, verranno utilizzate da appositi algoritmi OCR (Optical character recognition), il cui compito è quello di individuare i caratteri testuali presenti per poi fornirne una codifica in un formato di più facile gestione. E' sufficiente immaginare un sistema di videosorveglianza in ambito cittadino, il cui compito sarebbe quello di riconoscere le targhe automobilistiche e fornire in tempo reale le informazioni sullo stato dell'automobile in transito, ad esempio se l'auto risultasse rubata o priva dell'assicurazione. Le informazioni dei transiti effettuati in determinate aree verrebbero mantenute nel database, con la possibilità di essere consultate successivamente e sicuramente utili in possibili indagini. In questo caso, oltre a fornire un sistema di controllo per la collettività, svolgerebbe anche la funzione di forte deterrente nei confronti di malintenzionati.

Gli esempi citati costituiscono soltanto una piccola parte delle possibili applicazioni in ambito di sicurezza, senza trascurare i possibili sviluppi in altri settori. Si evince, dunque, il ruolo fondamentale che riveste la Computer Vision nella video analisi, argomento di punta della moderna Information Technology.

