

# Vigilate, le applicazioni di IA per l'analisi dei dati della videosorveglianza

intervista a Stefano Gosetti, VP di Vigilate

## In base alla vostra esperienza quali sono gli ambiti nei quali le applicazioni di IA generano maggiori vantaggi per la sicurezza fisica?

In ambito di sicurezza fisica è indubbio che stiamo assistendo ad una evoluzione molto rapida principalmente nel settore della videosorveglianza rispetto ad altre tecnologie più tradizionali come i sistemi antintrusione. La sensoristica volumetrica e di contatto negli ultimi 30 anni è stata notevolmente raffinata ma ha sempre l'handicap di produrre eventi "ciechi" che costringono chi li deve gestire a effettuare una verifica diretta inviando pattuglie di controllo, oppure avvalendosi di video-controllo da remoto.

Con l'avvento dell'IA applicata ai sistemi TVCC, gli eventi vengono generati fondendo le due attività di rilevazione e verifica in quanto gli allarmi derivati dalle immagini permettono all'operatore, contemporaneamente alla ricezione dell'evento, di effettuare una video verifica per accertare in tempo quasi reale se questo sia allarme reale o meno. Inoltre, quasi sempre l'IA elabora le immagini permettendo di ampliare il campo analizzato rispetto alle altre tecnologie per cui non ci si limita più a controllare un varco, una linea, un lobo o un'area ristretta, rendendo sempre più difficile all'intrusore eludere il sistema.

## Quali sono le linee di sviluppo che state seguendo?

Vigilate è concentrata nello sviluppo di due fronti tecnologici: il primo fronte riguarda lo sviluppo dell'IA applicata all'analisi delle immagini di videosorveglianza su sistemi di sicurezza già esistenti e installati in campo anche con tecnologia datata. Qui l'IA va adattata a lavorare con diversi livelli di qualità di streaming video (da camere ad alta e bassa risoluzione, camere termiche, camere analogiche, camera ottimizzate o meno alle basse luminosità...) e quindi i modelli di riferimento (dataset) vanno curati e creati ad-hoc. Questo approccio rimane per Vigilate sempre a tecnologia di video-analisi mista, IA e matematico-geometrica, perché ha la consapevolezza che l'utilizzo della sola tecnologia IA di rilevamento può essere pericolosa se non accompagnata da tecniche matematiche



più controllabili come l'analisi della traiettoria, della velocità, delle masse, insomma di un'euristica associata al mero riconoscimento neurale di modelli.

Ciò è molto importante per riconoscere eventi di intrusione con camuffamento, dove l'IA tenderebbe a sbagliare perché, non riconoscendo nessuna forma nota nell'immagine, non genererebbe alcun evento anomalo. In questo caso invece, associando anche un'analisi di tipo geometrico/matematica, rileva che una massa si sta spostando nell'immagine e, anche se non riconosciuta morfologicamente, genera un evento di allarme.

Il secondo fronte di sviluppo punta all'ottenimento di una sicurezza più affidabile supportata dall'IA, basata sull'integrazione delle tecnologie.

Questo è da sempre una convinzione di Vigilate, persuasa che la sicurezza più affidabile sia quella cross-tecnologica, dove quante più tecnologie di rilevazione diverse l'una dall'altra si interpongono tra il bene da proteggere e chi è intenzionato a creare danni, tanto più è difficile per questi ultimi riuscire nel proprio intento; pensiamo a un ladro che non deve farsi vedere (tecnologia video), ma nel contempo non deve attraversare linee invisibili (tecnologie radar o microonde), non fare rumore (rilevatori audio), non calpestare aree sensibili (rilevatori di movimento), ecc...). La somma di tecnologie diverse che insistono contemporaneamente



in un'area, anche se composta da dispositivi semplici, è di gran lunga più efficace di un solo approccio tecnologico di controllo anche se molto sofisticato (es. un costosissimo sistema di controllo video con telecamere termiche).

Vigilate, partendo da questo principio, da anni sta portando avanti uno sviluppo volto alla integrazione di tutte queste tecnologie affinché si possano inserire in un unico sistema di controllo, capace di correlare con tecniche IA, gli eventi rilevati delle diverse tecnologie al fine di generare allarmi affidabili e fornire informazioni real-time creando una sorta di realtà aumentata per gli operatori che debbono gestire gli impianti si sicurezza da remoto.

### Quali applicazioni avete sviluppato per la logistica di cui parlate a APR 2024?

Nel campo della logistica, partendo dalle tecnologie a cui abbiamo appena accennato, abbiamo sviluppato un sistema particolarmente efficiente volto a garantire la sicurezza relativa al controllo delle intrusioni negli hub per quel che riguarda le aree esterne. In aggiunta a questo, per un primario partner di logistica nazionale, sono stati sviluppati degli applicativi specifici volti ad automatizzare e semplificare la ricerca dei pacchi scomparsi all'interno delle proprie linee di trasporto e all'interno delle proprie aree di stoccaggio.

Ciò è stato reso possibile mediante la integrazione con il "Sorter" di lettura dei colli, dove il dato del collo letto e il relativo time-stamp è stato inserito direttamente nello streaming video di registrazione delle telecamere interne sottoforma di metadato.

Il posizionamento delle camere su mappa grafica dell'hub permette quindi, una volta inserito l'id collo del pacco da cercare, di vedere il video-clip dell'ultima lettura effettuata

come base di partenza per la ricerca. Tale video-clip è rappresentato al centro di un video-wall dove attorno vengono rappresentate tutte le altre telecamere adiacenti che il sistema ha posizionato in modo automatico rispetto alla disposizione inserita in mappa.

Una volta che il pacco interessato esce visivamente dalla camera centrale del videowall, questo compare su una delle altre telecamere visualizzate intorno e, con una semplice click dell'operatore sulla camera dove appare il pacco, questa camera laterale si riposiziona in centro preparando nuovamente in modo automatico quelle adiacenti.

Questa procedura velocizza significativamente "l'inseguimento visivo" del pacco fino ad andare ad intercettare come e dove è stato smarrito.

La procedura ha permesso di effettuare tali ricerche con un unico team a livello nazionale concentrato in un'unica sede, con notevole riduzione del personale impegnato. In fase di studio è in corso un'ulteriore evoluzione del progetto che prevede di aumentare i metadati di lettura inserendo anche quelli provenienti dai lettori di codice manuali in dotazione al personale.

Per questa implementazione la sfida maggiore è rappresentata dal riuscire a rilevare con certezza e in tempo reale l'esatta posizione dei lettori all'interno dell'hub per associare, di volta in volta, la telecamera corretta che inquadra quell'area.

Step finale del progetto sarà, grazie anche alla successiva maturazione dell' IA, di creare ulteriori contenuti automatici utili alla ricerca derivanti dall'analisi neurale delle immagini coinvolte quali il colore del collo, eventuali elementi identificativi (logo, stemmi, nastri di chiusura ecc), la sua forma, la dimensione ecc....



Contatti:  
Vigilate  
Tel. +39 030 8081000  
www.vigilatevision.com