

# ACCADEMY



## ANALISI VIDEO

L'analisi video consiste in applicazioni che generano automaticamente descrizioni di quanto accade nel video (i cosiddetti "metadati").

Le informazioni possono essere utilizzate per segnalare persone, auto e altri oggetti rilevati nel video, oltre al loro aspetto e ai loro movimenti. Quindi, possono essere utilizzate per stabilire le operazioni successive.

L'analisi intelligente delle riprese video vanta molteplici applicazioni e può rappresentare un valore commerciale aggiunto del sistema di videosorveglianza.

Di seguito le principali applicazioni di analisi video

### MOTION DETECTION

Tra le molteplici applicazioni di analisi video è la più semplice, ormai disponibile su tutte le telecamere (anche consumer e low-cost)

La sua unica funzione è quella di inviare una notifica quando il sensore rileva un cambiamento di stato nell'inquadratura a causa del movimento di un oggetto, il passaggio di una persona o di un automezzo ecc.

Di norma, la sensibilità di intervento del movimento è ampiamente regolabile ed è quasi sempre possibile abilitare una o più aree sensibili ed escluderne altre, magari perché soggette a movimenti continui ma non rilevanti.

La sua efficacia, però, è limitata a causa di disturbi ambientali quali cambiamenti di luce, rumore video e presenza di insetti.

Può, quindi, essere utilizzata come primissimo fattore discriminante ma non come fattore decisionale, per via dei frequenti falsi allarmi.

### INTRUDER DETECTION, TRIPWIRE, CROSS LINE DETECTION

Rilevano le persone o gli oggetti in movimento all'interno di un ambiente il cui perimetro virtuale è stato precedentemente definito. L'allarme può essere causato dal superamento

# ACCADEMY



del perimetro o di una linea virtuale, sia in entrata che in uscita, oppure da movimenti all'interno dell'area.

È efficace nel monitoraggio di varchi di ingresso, parcheggi, corsie riservate, aree di sosta vietata o limitate a particolari attività (ad esempio, scarico merci), aree museali interdette al pubblico ecc.

## **ABANDONED OBJECT o MISSING OBJECT**

Entrambe riconoscono e rilevano gli oggetti abbandonati o lasciati incustoditi (come una borsa che potrebbe contenere un ordigno) e quelli rimossi per un furto (ad esempio, il quadro da un museo oppure il rilevatore di un sistema antintrusione), confrontando la stessa inquadratura in tempi differenti e calcolando il tempo di permanenza (o di assenza) dell'elemento nella scena.

Sono efficaci per garantire la sicurezza contro furti e atti vandalici all'interno di aree critiche come musei, aeroporti e piazze pubbliche - affollate e a rischio furti, atti vandalici e terroristici.

Le stesse applicazioni permettono di monitorare strumenti e oggetti pericolosi anche in aree lavorative, magazzini, discariche, ecc.

## **LOITERING DETECTION, STATIONARY VEHICLE DETECTION, SCENE CHANGE DETECTION**

Le prime due rilevano e segnalano la presenza di persone e veicoli fermi in un'area virtuale (come, ad esempio, uno sportello bancomat o un marciapiede) oltre il tempo predefinito, spesso sintomo di un appostamento, di un tentativo di intrusione o di un'occupazione abusiva per attività illecite.

La Scene Change Detection, invece, rileva i tentativi di manomissione delle telecamere come, ad esempio, il suo riposizionamento o l'accecamiento dell'obiettivo con teli, indumenti o vernici spray.

Anche queste funzioni si rivelano efficaci nei confronti dei furti e atti di vandalismo.

# ACCADEMY



## **DIRECTION DETECTION**

Questa applicazione può essere utilizzata sia per scopi di sicurezza sia per la verifica dei flussi di traffico su strade pubbliche, percorsi privati e all'interno di parcheggi: rileva persone e veicoli che percorrono le aree predefinite seguendo una direzione opposta rispetto a quella indicata.

## **PANIC DISORDER**

Rileva improvvise e anomale variazioni di velocità e/o accelerazione nei movimenti dei soggetti all'interno delle aree monitorate

## **SLIP FALL**

Rileva una persona che cade e rimane a terra oltre un certo lasso di tempo.

## **PEOPLE COUNTING**

L'analisi intelligente delle riprese delle telecamere può fornire importanti benefici anche alla ricerca, all'organizzazione aziendale e al marketing, grazie al rilevamento dei comportamenti complessi dei flussi di persone.

L'applicazione più diffusa in tal senso è il People Counting, ovvero il conteggio delle persone in ambienti commerciali, aeroporti, stazioni ferroviarie e altri centri di transito, strutture per l'intrattenimento, spazi educativi e culturali.

Grazie a sofisticati algoritmi, le telecamere di nuova generazione permettono di rilevare l'interesse e il comportamento dei visitatori nei confronti di determinate campagne promozionali ed eventi speciali, ottimizzare i turni del personale (ad esempio, alle casse in presenza di code, nelle sale dei musei oppure ai banchi del check-in in aeroporto) e le altre operazioni quotidiane, analizzare e condividere le statistiche rilevanti sulle presenze. Il tutto con una precisione, un'affidabilità e una serie di funzionalità aggiuntive rispetto ai semplici sensori di passaggio.

Il People Counting è un potente strumento di analisi a fini commerciali, che può essere impiegato anche in contesti in cui è necessario monitorare la sicurezza, ad esempio per gestire l'afflusso in aree pubbliche che presentano limiti di capienza per questioni di sicurezza, al fine di prevenire i pericoli derivanti dal sovraffollamento.



## HEATMAP, PATHMPA, DWELL TIME

Sono altre tre funzionalità di analisi video “marketing oriented”

Le prime due sono state concepite per ottimizzare il layout del punto vendita, compresa la disposizione dei vari luoghi di erogazione dei servizi e la generazione di avvisi automatici, ad esempio in caso di lunghe attese alle casse o nei singoli spazi commerciali (banco salumeria, panetteria e rosticceria in un supermercato).

La Dwell Time è, invece, in grado di conteggiare gli individui che si fermano a osservare le vetrine esterne, contenenti anche eventuali messaggi pubblicitari, e i totem informativi interni, contabilizzando inoltre il tempo trascorso allo scopo di valutarne l'interesse.

Tutte queste funzionalità si basano su specifiche analisi come il:

**GateFlow** (*conteggio e aggregazione del numero di persone che attraversano linee virtuali in una certa direzione*),

**l'AreaCounting** (*conteggio e aggregazione del numero e del tempo di permanenza di persone all'interno di aree virtuali, con segnalazione della presenza di un numero di persone superiore a una data soglia*),

**l'OccupancyRate** (*stima e aggregazione della percentuale di occupazione di aree virtuali da parte di soggetti di interesse con segnalazione di una percentuale di occupazione superiore a una data soglia*) e

**l'HotZones** (*stima e visualizzazione in falsi colori sull'immagine e su una mappa delle zone con maggiore o minore presenza di persone in un determinato intervallo di tempo all'interno di aree virtuali*)