

LE ECCELLENZE PER LA SICUREZZA URBANA

Vigilate, come usare AI e deep learning utilizzando le strutture esistenti

intervista a Stefano Gosetti, Vice President Vigilate srl

Analisi video e intelligenza artificiale per la sicurezza e il controllo del territorio da parte dei Comuni e delle PP.LL. Quali sono i vantaggi e/o difficoltà?

La sfida più importante della P.A. è quella di convertire le strutture esistenti, formate sostanzialmente da punti di visione e registrazione passivi, in sistemi di rilevazione automatici in grado di generare eventi di qualità, cercando di sfruttare ed aggiornare il campo esistente, oltre che integrando nuovi apparati di ultima generazione, armonizzando da parte degli amministratori locali i budget a disposizione con gli investimenti precedentemente fatti.

Questi ultimi, infatti, sono tenuti a prendere decisioni importanti su come indirizzare a volte limitate quantità di denaro pubblico per creare infrastrutture e servizi relativi alla sicurezza cittadina ed alla viabilità; a tal fine, per intraprendere il percorso migliore, è necessario disporre delle tecnologie emergenti quali l'analisi video e l'intelligenza artificiale.

In quest'ambito i prodotti Vigilate si collocano in posizione di vertice, in virtù della grande quantità di funzioni e di dati che producono. L'impiego, ad esempio, di prodotti di lettura targa permette di creare varchi di controllo in grado di tracciare chiunque entri ed esca dal territorio stesso. Questo controllo automatico e costante innalza notevolmente il livello di sicurezza urbana e permette di operare strategie di ricerca e prevenzione dei crimini. La possibilità di disporre di liste di ricerca multiple ed interforze (ogni forza di polizia può gestirsi le proprie) consente di attuare strategie differenziate volte alla prevenzione di fenomeni diversi la cui gestione richiede approcci metodologici variegati. Controllo del territorio significa anche poter attivare liste di allarme relative al transito di merci pericolose (Kemler Code), conoscere quante ne sono presenti simultaneamente nella propria area, quante statisticamente ne transitano, oppure effettuare analisi sullo stato di inquinamento che produce la viabilità, o semplicemente per fini di marketing e turistici sapere da che nazioni e province arrivano i veicoli.

L'utilizzo invece di apparati per l'analisi delle immagini provenienti da telecamere territoriali permette la generazione di eventi di controllo del territorio in ambito sicurezza quali, ad esempio, l'analisi dei flussi delle persone nelle isole pedonali, di stati di assembramento o di panico, di persone a terra per malore o aggressione, la persistenza di persone in zone non permesse, l'abbandono di oggetti o rifiuti in aree non consentite, nonché la rilevazione di fumo o incendio.

Questi, che possono essere catalogati come i vantaggi derivanti dall'utilizzo di sistemi esperti, possono altresì generare delle difficoltà per gli utilizzatori, perché ricevere eventi comporta anche la responsabilità di gestirli. Se, quindi, gli apparati dedicati a queste funzioni non si presentano come strumenti raffinati ed automatici, in grado di integrarsi anche con altri sistemi, che si caratterizzano per la qualità e l'affidabilità della video analisi, allora avviene una generazione di big data ingestibili e fuorvianti, e le strutture di controllo e gestione possono ritrovarsi inadeguate alla mole di lavoro in entrata nelle control room ottenendo l'effetto contrario. Interviene inoltre un fatto di responsabilità, per cui può intervenire la tendenza a preferire di non avere un dato piuttosto che averlo e non riuscire a gestirlo.



Per affrontare questo problema, oltre ad assicurarsi l'utilizzo di prodotti di qualità che generino solo eventi affidabili, è fondamentale anche l'utilizzo di una piattaforma software centralizzata in grado di effettuare la raccolta ed organizzazione degli stessi e che siano immediatamente disponibili per essere condivisi con applicativi di gestione dei territori o sistemi Smart City.

La video analisi di Vigilate sfrutta sia le tecnologie matematiche tradizionali che quelle neurali deep-learning creando un mix che raccoglie il meglio dei due approcci.

La sicurezza e la sensibilità di un algoritmo sono garantite dalla rilevazione dei movimenti del blob motion tracking di ultima generazione, abbinato alla potenza di riconoscimento dei classificatori neurali Deep Learning in grado di identificare le forme degli oggetti nell'immagine.

In questo modo la video analisi Vigilate segnala eventuali oggetti intrusori nelle aree video-sorvegliate e, se questi sono assimilabili a classi note quali persone, veicoli, animali, fumo, ecc. li riconosce automaticamente classificandoli; se invece gli oggetti in questione non sono riconducibili a nessuna delle classi note, questi vengono segnalati come da verificare da parte degli operatori che possono capire se si tratta di intrusori camuffati i quali potrebbero facilmente ingannare riconoscimenti basati solamente su tecnologie deep learning.

Ci può riassumere le linee di prodotti del vostro catalogo idonei per gli impieghi in ambito urbano?

Le linee di prodotto idonee per l'ambito urbano sono principalmente due: prodotti smart road per la viabilità dei veicoli e prodotti security per la viabilità delle persone.

La linea di prodotti smart road parte da applicazioni entry level come la **v-LANE AOB** in grado di gestire transiti veicolari principalmente di controllo accessi, adatto quindi alla gestione automatizzata di sbarre e cancelli di parcheggi, aziende, ecc. La serie continua con i prodotti **LPR v-LANE** bispettrali o doppia ottica da strada ad una o due corsie certificati fino a 160 Km/h, in grado di rilevare oltre alla targa anche la nazionalità del veicolo, la provincia, il tipo di veicolo, il colore, la marca, il modello, la classe euro e l'anno di immatricolazione, nonché la situazione generale del traffico o se un veicolo viaggia contro senso. Salendo ulteriormente di categoria si va sugli apparati top level da autostrada, certificati fino a 250 Km/h, apparati mobili per le pattuglie come il **v-PATROL** dotati di GPS e wifi, ed infine i nuovi **SmarTeckPole** che riportano in un unico estetico palo oltre che le funzionalità già citate anche un radar per la velocità istantanea, ed un sistema di comunicazione C V2X tra le auto dotate di OBU e la parte RSU del palo per lo scambio di informazioni propedeutiche alla guida autonoma di livello 3. Vedi img. 1 e 2.



Sul fronte Security invece si tende a sfruttare le camere precedentemente installate cercando di ottimizzare gli investimenti fatti, e posizionando al centro stella apparati quali il **v-ENGINE** si riesce con limitato effort ad analizzare le immagini provenienti dal campo e generare tutta la serie di eventi di video analisi precedentemente citati. Oltre agli apparati di riqualifica del parco esistente la linea Vigilate propone anche una radar camera (v-FOX) che consiste in un radar di nuova generazione a 66 GHz su cui viene effettuata analitica 3D, con integrata una camera 5 MPx con analisi 2D a bordo, in modo da avere due tecnologie analizzate indipendenti gestite poi da un terzo layer euristico che ne effettua il matching. Infine sul fronte

contingentamento persone e piani di evacuazione **v-SHAPE** è un sistema Lidar che installato sopra un varco analizza l'ambiente tridimensionale che vi sta sotto rilevando le forme delle persone in modo molto affidabile. Vedi img. 3 e 4.



A far da cappello alle due linee di prodotto, la piattaforma v-SUITE si presenta come uno strumento efficace ed affidabile nella gestione della sicurezza e del traffico ma anche uno strumento di condivisione, un ambiente unico dove un'informazione di traffico può diventare utile ad un sistema di antintrusione, dove un dato di diagnostica può diventare un indicatore di sicurezza e dove tutte le informazioni generate possono essere consultate ed analizzate insieme al fine di prendere delle decisioni operative.

Security by design: qual è l'approccio di Vigilate al tema della sicurezza dei dispositivi proposti all'utente pubblico?

Con le crescenti connessioni di rete tra gli apparati per usufruire dei nuovi servizi in rete si aprono anche una serie di rischi per la sicurezza delle informazioni. Vigilate risponde a questa esigenza sia in termini di prodotto che di piattaforme software. La progettazione e lo sviluppo del software dei prodotti non si deve infatti limitare ai requisiti funzionali, ma deve pensare anche alla sicurezza e all'inviolabilità del software in modalità security-by-design.

Le tecniche sviluppate a livello di prodotto hanno portato infatti a sviluppare comunicazioni cifrate e streaming video autenticati; le archiviazioni dei dati ed immagini sono criptate in AES a 256 bit. Infine, fondamentale per la certificazione della prova è la marcatura temporale delle immagini tramite metadati che riportino il timestamp, il relativo riferimento NTP, e la sorgente univoca che ha generato tali immagini (certezza di dove e quando).

A livello di piattaforma, che anche se per strutture critiche è tipicamente utilizzata l'installazione on-premises, possono essere previste connessioni con la rete pubblica per servizi di disaster recovery e business continuity, oppure per l'utilizzo dall'esterno della rete protetta. Il numero crescente di sofisticati attacchi informatici comportano nuovi metodi di organizzazione digitale, ed anche i regolamenti devono andare di pari passo. Vigilate al riguardo sta intraprendendo la qualifica ACN (Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale), al fine di poter erogare servizi Cloud in modalità SaaS, PaaS, IaaS per la Pubblica Amministrazione.



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