

AI-BEHAVIOUR: dalla ricerca accademica a un nuovo paradigma di video analisi comportamentale

Il progetto AI-BEHAVIOUR nasce dall'esigenza concreta, espressa da enti pubblici e grandi organizzazioni, di superare i limiti dei tradizionali sistemi di videosorveglianza, oggi ancora fortemente basati su logiche preimpostate e su un monitoraggio passivo delle immagini. In contesti complessi e dinamici, quali ambienti urbani, infrastrutture critiche o spazi pubblici ad alta frequentazione, tali sistemi risultano spesso inadeguati nel rilevare comportamenti anomali complessi o eventi non facilmente codificati o modellabili, richiedendo un costante intervento umano o lunghe fasi di configurazione tecnica.

In particolare, il cliente coinvolto nel progetto ha manifestato la necessità di disporre di uno strumento in grado di riconoscere comportamenti complessi, come atti vandalici, tra cui il lancio di oggetti o di vernici, senza dover ogni volta sviluppare nuove regole o modelli dedicati. L'esigenza non era quindi solo quella di "vedere" un evento, ma di rilevarlo ed identificarlo nel suo contesto e adattarsi rapidamente a scenari operativi in continua evoluzione.

Da questa necessità prende forma AI-BEHAVIOUR, una soluzione sviluppata a partire da attività di ricerca accademica avanzata nel campo dei modelli di intelligenza artificiale multimodali, in particolare dei Vision Language Model, che integrano capacità di visione artificiale e comprensione del linguaggio naturale. Il progetto rappresenta un concreto esempio di trasferimento tecnologico dall'ambito universitario al mondo imprenditoriale, trasformando risultati di ricerca in un prodotto scalabile e utilizzabile in contesti reali.

Il cuore innovativo della soluzione risiede nella possibilità di interrogare il sistema attraverso linguaggio naturale. A differenza dei sistemi tradizionali, che richiedono la definizione di regole, parametri o scenari preconfigurati, AI-BEHAVIOUR consente all'utente di descrivere direttamente il comportamento da rilevare, utilizzando una semplice richiesta testuale. Il sistema è quindi in grado di interpretare semanticamente l'intento dell'utente e tradurlo in criteri di analisi video, rendendo potenzialmente illimitato il numero di comportamenti monitorabili.

Questo approccio introduce un cambio di paradigma: l'utente non programma il sistema, ma interagisce con esso in modo naturale, abbattendo le barriere tecniche e riducendo drasticamente i tempi di configurazione. La video analisi evolve così da un modello rigido, basato su eventi predefiniti, a un modello flessibile e adattivo, guidato dalle esigenze operative del momento.

Le fasi di sviluppo del progetto hanno previsto inizialmente la realizzazione di un Proof of Concept, volto a validare la capacità del sistema di riconoscere comportamenti complessi in scenari reali. Successivamente, il lavoro si è concentrato sull'ottimizzazione degli algoritmi per garantire affidabilità, scalabilità e integrazione con infrastrutture di videosorveglianza esistenti. Particolare attenzione è stata dedicata alla riduzione dei falsi positivi e alla capacità del sistema di generalizzare i comportamenti descritti, mantenendo al contempo un'elevata precisione nell'identificazione degli eventi.

Il caso d'uso relativo al riconoscimento di atti vandalici ha rappresentato un banco di prova significativo. Il sistema ha dimostrato la capacità di identificare dinamiche complesse, come il lancio di oggetti o sostanze, superando i limiti delle logiche tradizionali basate su semplici variazioni di movimento o presenza. Il Proof of Concept ha prodotto risultati pienamente soddisfacenti, portando all'avvio di un progetto operativo attualmente in corso.

Tra i principali risultati ottenuti si evidenziano una significativa riduzione dei tempi di configurazione dei sistemi di monitoraggio, una maggiore flessibilità nell'adattamento a nuovi scenari e un miglioramento complessivo dell'efficacia nel rilevamento di comportamenti anomali. La possibilità di intervenire tempestivamente su eventi critici consente inoltre di aumentare il livello di sicurezza e di ottimizzare l'impiego delle risorse umane dedicate al controllo.

AI-BEHAVIOUR si configura oggi come una soluzione innovativa in grado di rispondere alle esigenze emergenti di sicurezza intelligente, offrendo uno strumento evoluto ma accessibile, capace di adattarsi a contesti e necessità differenti. Il progetto dimostra come l'integrazione tra ricerca accademica e sviluppo industriale possa generare un impatto concreto, introducendo nuove modalità di interazione tra uomo e tecnologia.

In un panorama in cui la complessità degli scenari operativi è in costante aumento, AI-BEHAVIOUR rappresenta un passo avanti verso sistemi di analisi sempre più intelligenti, autonomi e orientati alle reali esigenze degli utenti, contribuendo a definire un nuovo standard nel campo della video analisi comportamentale.