



CASE HISTORY

AMT Genova Spa

L'intelligenza artificiale in ascensore

AMT Genova ha adottato un sistema basato su algoritmi di IA sviluppati da Aitek per effettuare il conteggio automatico dei passeggeri a bordo di dieci ascensori pubblici e di una funicolare del capoluogo ligure.



Stretta tra il mare e l'Appennino, Genova si estende, in maniera spesso disordinata, lungo i contrafforti che circondano il porto antico e sui versanti delle vallate dei torrenti Bisagno e Polcevera.

Una città "in salita", dove le strade strette, che si affiancano alle caratteristiche *crêuze* pedonali, si arrampicano tra i quartieri costruiti sulle colline. Per questo motivo, fra l'inizio del '900 e i primi anni duemila stati costruiti numerosi ascensori pubblici e funicolari, diventati per migliaia di genovesi un mezzo di trasporto quotidiano indispensabile.

Un vero e proprio sistema di mobilità verticale che rappresenta un geniale esempio di ingegneria dei trasporti e che continua ad evolversi grazie all'utilizzo di tecnologie innovative. Fra queste, l'utilizzo di algoritmi di video analisi per il conteggio in tempo reale del numero di passeggeri a bordo delle cabine degli impianti di risalita rappresenta una novità assoluta.

Video analisi per il conteggio automatico dei passeggeri

Il sistema si basa sulla piattaforma software di video analisi **AiVu** di Aitek e utilizza avanzate tecniche di deep learning per elaborare le immagini provenienti dalla telecamera che inquadra il vano ascensore ed effettuare il conteggio in tempo reale del numero di passeggeri per ogni corsa, fornendo un dato di grande rilevanza per la sicurezza e l'efficienza degli impianti.

Per ridurre al minimo l'impatto sulle infrastrutture e salvaguardare gli investimenti effettuati da AMT per l'installazione dei sistemi di telecontrollo degli impianti, la soluzione per il counting operativa presso gran parte degli ascensori cittadini (**via Montello, piazza Manin, Villa Scassi, via Dino Col, Bolzaneto, Castelletto Levante, Castelletto Ponente, via Bari, Ponte Monumentale, Quezzi**) utilizza le telecamere già presenti, quindi senza che sia stato necessario installare ulteriori apparati in ambienti così ristretti come le cabine ascensori.

Le immagini vengono elaborate in tempo reale da un software di video analisi basato sul deep learning, la tecnica di intelligenza artificiale che consiste nello sviluppo di

algoritmi in grado di “imparare” dall'esperienza e apprendere informazioni dai dati elaborati dalle immagini. In particolare, il deep learning si basa sull'addestramento di reti neurali attraverso le quali viene effettuato il rilevamento delle persone all'interno degli impianti.

Come suggerisce il nome, le reti neurali sono state modellate per imitare il nostro cervello. Infatti, la rete addestrata si comporta come l'essere umano, osservando l'inquadratura che riprende la cabina ed effettuando il conteggio. Inoltre, la rete neurale migliora le proprie prestazioni con l'esperienza, man mano che gli eventi (ossia le corse dell'ascensore) aumentano nel tempo, raggiungendo una affidabilità dei rilevamenti molto elevata.

In pratica, il sistema entra in funzione ogni volta che si chiudono le porte e inizia una corsa: l'algoritmo analizza le immagini e rileva le persone presenti in cabina; quando l'impianto termina la corsa, il numero di persone presenti viene automaticamente inviato ai sistemi gestionali di AMT, che utilizzano i dati per elaborare statistiche sul numero totale di passeggeri, il numero medio per ogni corsa, rilevare gli orari di maggiore utilizzo e così via.

Il sistema è pienamente conforme alle normative vigenti che disciplinano la videosorveglianza e la tutela della privacy a bordo dei mezzi pubblici, dato che non viene effettuato alcun riconoscimento personale e che l'elaborazione rimane in impianto, essendo esportati soltanto i dati relativi ai conteggi.

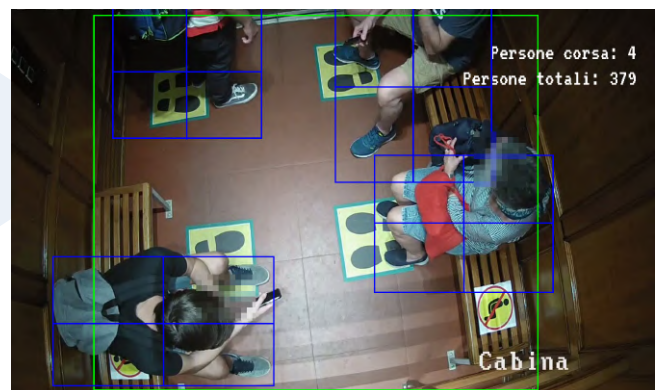
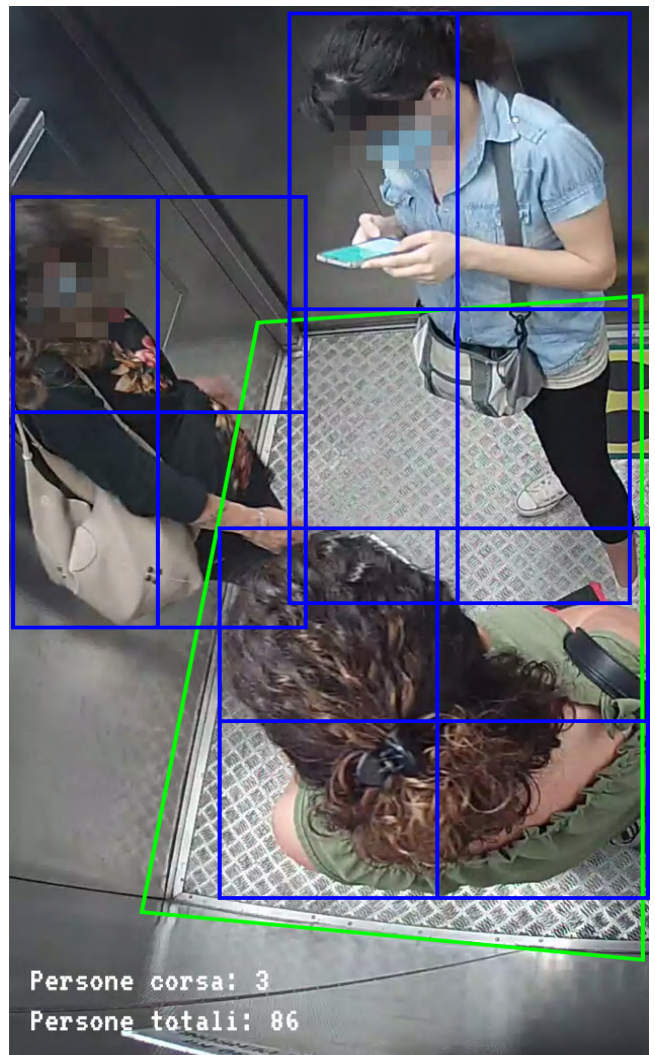
Una soluzione all'avanguardia

Grazie alla piattaforma AiVu e alla ventennale collaborazione tecnologica fra AMT Genova e Aitek, l'intera rete di impianti speciali della città di Genova è oggi dotata di un innovativo sistema di IA per il counting automatico dei passeggeri.

Uno strumento che consente di ottimizzare il servizio e raggiungere i più elevati standard di qualità e sicurezza, in linea con le esigenze di mobilità e innovazione alla base di un servizio di trasporto pubblico proiettato verso le smart cities.

NOTA: le immagini degli interni delle cabine sono state rese temporaneamente visibili esclusivamente per consentire la pubblicazione di questo articolo; nell'uso operativo il sistema di conteggio non conserva filmati né li rende disponibili per successive consultazioni.

Foto Credits pag. 1 e 2 (in basso): archivio fotografico AMT Genova





Aitek S.p.A.
Via della Crocetta, 15
16122 Genova
Tel. +39 010 846731
info@aitek.it
www.aitek.it

