

TrafficMonitor

Monitorizare și analiză în timp real

Transformăm fluxurile video în date statistice accesibile tuturor

Definirea conceptului



Sistem intelligent de monitorizare

Am dezvoltat o soluție inteligentă care monitorizează traficul în timp real, identificând și numărând vehiculele care traversează o zonă supravegheată video



Procesare automată

Sistemul utilizează fluxuri video live provenite de la camere publice accesibile online și se bazează pe algoritmi de inteligență artificială pentru detecție



Analiză și transmitere

Software-ul analizează fluxul, diferențiază vehiculele în mișcare de cele staționare și transmite datele către un dashboard web accesibil din browser

Provocările gestionării traficului



Costuri și resurse

Soluțiile tradiționale de monitorizare a traficului necesită adesea investiții masive în hardware și infrastructură complexă



Volatilitatea datelor

Fluxurile video standard oferă informații doar în timp real; fără un sistem de arhivare, datele despre evenimente trecute (precum blocajele) se pierd definitiv



Efort de supraveghere

Analiza manuală a fluxurilor video este ineficientă și consumatoare de resurse hardware și umane

Tehnologia din spatele soluției



Modelul YOLOv8n

Sistemul utilizează versiunea "nano" a modelului YOLOv8, considerat cel mai performant la momentul actual pentru detecția în timp real, oferind un raport optim viteză/ precizie



Arhivare persistentă

Toate datele sunt stocate într-o bază de date, o soluție "serverless", ideală pentru păstrarea în siguranță a jurnalului de trafic



Validare și urmărire

Algoritmul urmărește formele identificate până la validarea lor ca vehicule reale în mișcare, eliminând erorile de numărare

Flux trafic pe Prospect Expressway at Fort Hamilton Pkwy

Total

3971

Date de la ora 14:35 - 15:15

Interval afişare: 5 Minute



Avantajele interfeței și utilizării



Controlul intervalelor

În interfața grafică, utilizatorul poate alege intervalul de timp pentru care dorește să vizualizeze datele colectate, având opțiuni de 1, 5, 10, 15 sau 30 de minute.

Vizualizare intuitivă

Datele brute sunt transpuse într-un grafic ușor de înțeles care permite vizualizarea rapidă a tendințelor de trafic fără reîncărcarea paginii.

Accesibilitate asincronă

Frontend-ul preia datele automat, oferind o experiență fluidă și actualizată constant.

14:35 - 14:40 14:40 - 14:45 14:45 - 14:50 14:50 - 14:55 14:55 - 15:00 15:00 - 15:05 15:05 - 15:10 15:10 - 15:15 15:15 - 15:20 15:20 - 15:25 15:25 - 15:30 15:30 - 15:35

Interval orar

Aplicabilitate și beneficiari



Planificatori urbani și logistică

Pentru a identifica orele de vârf și a eficientiza traseele de transport sau descărcare a mărfii



Administrații locale

Pentru obținerea unei evidențe digitale a mișcărilor rutiere necesară în planificarea infrastructurii



Sisteme Inteligente

Datele pot fi integrate în soluții de semaforizare inteligentă pentru fluidizarea circulației



Entuziaști în trafic

Pentru crearea unei arhive personale a mișcării rutiere într-o anumita zonă

De ce TrafficMonitor?

Arhitectură decuplată

Modulul de procesare AI și serverul web funcționează independent; înregistrarea rapoartelor continuă chiar dacă interfața web este închisă

Sincronizare globală

Utilizăm librării specializate pentru a asigura consistența orei între server și locația camerei monitorizate, indiferent de fusul orar

Robustețe și Mantenanță

Centralizarea configurării permite modificarea surselor video fără a afecta logica de bază a sistemului

Viziunea pe termen lung



Dezvoltarea ariei de acoperire

Un obiectiv prioritar este creșterea numărului de tronsoane de drum analizate simultan, trecând de la puncte izolate la rețele de monitorizare



Diversificarea detecției

Extinderea sistemului pentru a monitoriza și alte clase, precum pietonii sau bicicliștii, utilizând capacitatele dezvoltate ale modelului YOLO



Analiză Predictivă

Utilizarea istoricului acumulat pentru a anticipa valorile de trafic pe baza condițiilor meteo sau a evenimentelor programate

Concluzie

TrafficMonitor transformă fluxurile video simple în informație digitală precisă și utilă.



Economie de Resurse

Automatizarea proceselor de monitorizare și raportare.

Decizii Informate

Acces la un istoric de trafic complet pentru o planificare optimă