

Introducere

Contextul general este cel al gestiunii ineficiente a parcarilor, unde soferii petrec mult timp cautand locuri libere.

Prin utilizarea tehnicii moderne de detectie a obiectelor, este posibila automatizarea acestui proces, oferind date in timp real despre gradul de ocupare al unei parcuri.

Obiectiv

Scopul proiectului este dezvoltarea unui sistem automat de monitorizare a parcarilor cu ajutorul modelului YOLOv11.

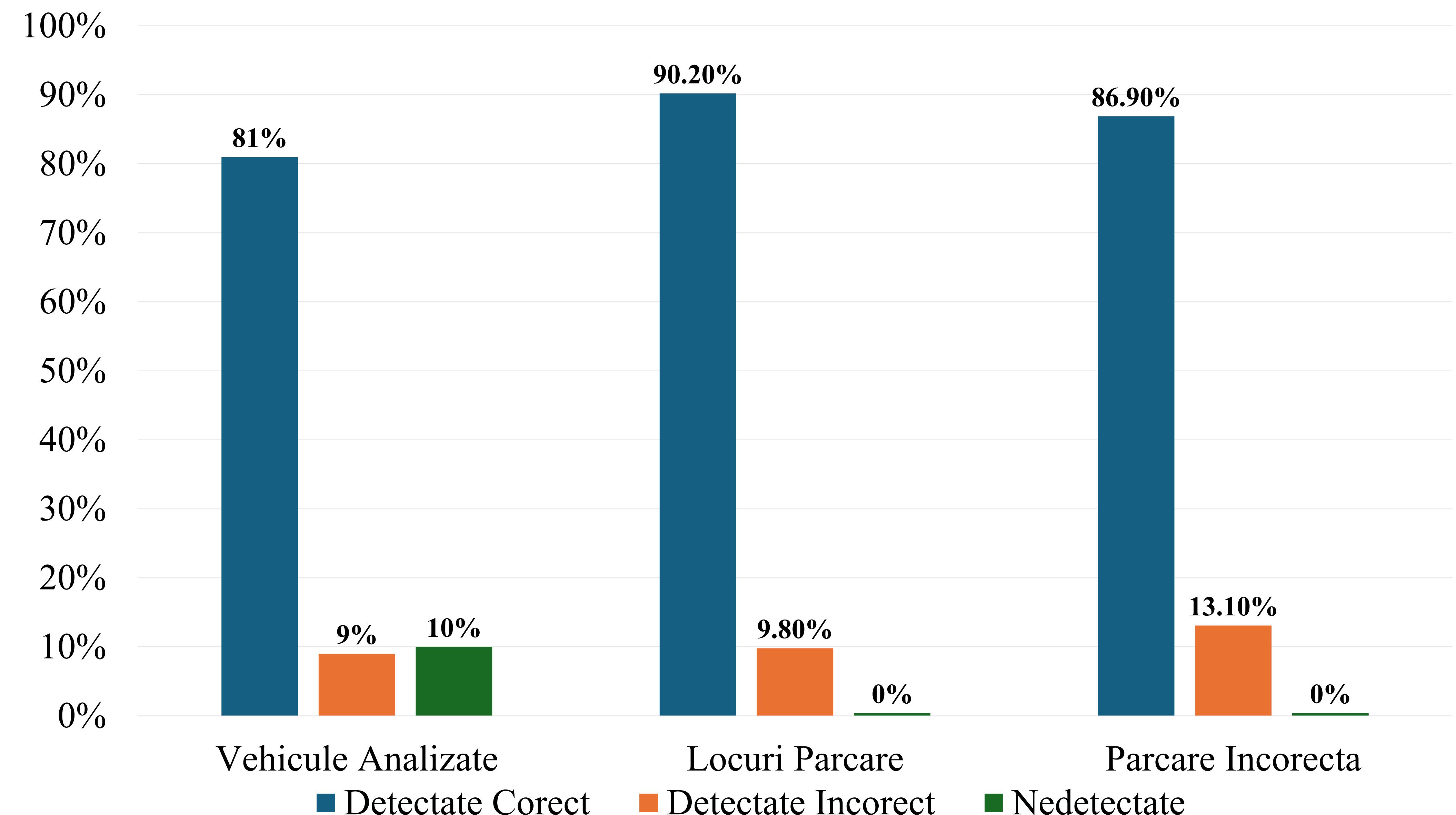
Sistemul are ca obiectiv identificarea si numararea masinilor din imagini, precum si determinarea locurilor de parcare ocupate si libere.

Set de Date

Imagini descarcate de pe Kaggle sau Google Earth:

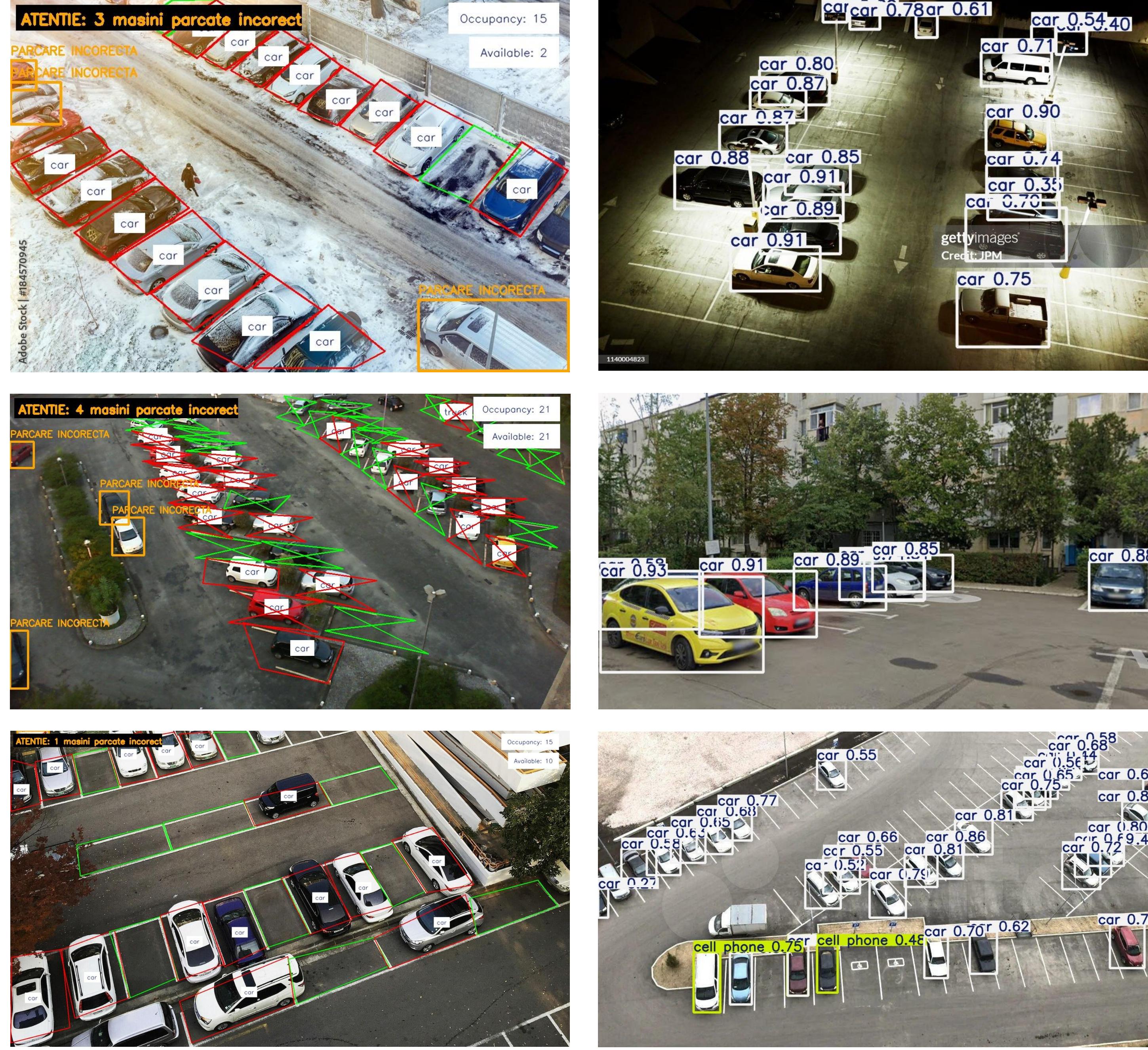


Analiza acuratetii sistemului



Rezultate

Imagini procesate:



Concluzii

Eficienta modelului: Implementarea YOLOv11 a demonstrat o acuratete ridicata (peste 80%) in conditii variante de iluminare, conform setului de date Kaggle/Google Earth

Monitorizare: Sistemul clasifica eficient locurile in "liber/ocupat", permitand o gestionare inteligenta a fluxului de trafic in parcuri.

Detectarea abaterilor: Algoritmul identifica cu succes vehiculele parcate neregulamentar (peste maraj), oferind un instrument util pentru administrarea spatilor publici.

Metrici	Detectate Corect	Detectate Incorrect	Nedetectate
Vehicule Analizate 410	332 (81%)	36 (9%)	42 (10%)
Locuri Parcare 419	378 (90.2%)	41 (9.8%)	0 (0%)
Parcare Incorecta 52	45 (86.9%)	7 (13.1%)	0 (0%)

Contact:

Name: Magdalin Ioan
Miron Victor
Email: ioan.magdalin@student.tuiasi.ro
victor.miron@student.tuiasi.ro

Grupa: 1307A

References:

- Abdelrahman Osman Elfaki, Wassim Messoudi, Anas Bushnag (2023): A Smart Real-Time Parking Control and Monitoring System
- Tuan T. Nguyen, Mina Sartipi (2024): Smart Camera Parking System With Auto Parking Spot Detection
- Yusufbek Yuldashev, Mukhriddin Mukhiddinov, Rashid Nasimov (2024): Parking Lot Occupancy Detection and Classification using fisheye cameras
- Yixiao Wang, Panos Nasiopoulos, Mahsa T. Pourazad (2022): A Deep Learning-Based Unoccupied Parking Space Detection Method for City Lots
- Luis Fernando Gomez Gonzalez, Juliana Freitag Borin (2024): Smart Parking with Pixel-Wise ROI Selection for Vehicle Detection Using YOLOv11