

TÉMATERÜLETI KIVÁLÓSÁGI PROGRAM

Nemzetvédelem, nemzetbiztonság alprogram

Gazdaságos, kis számításigényű szenzorfüzió a környező objektumok feltérképezésére és követésére

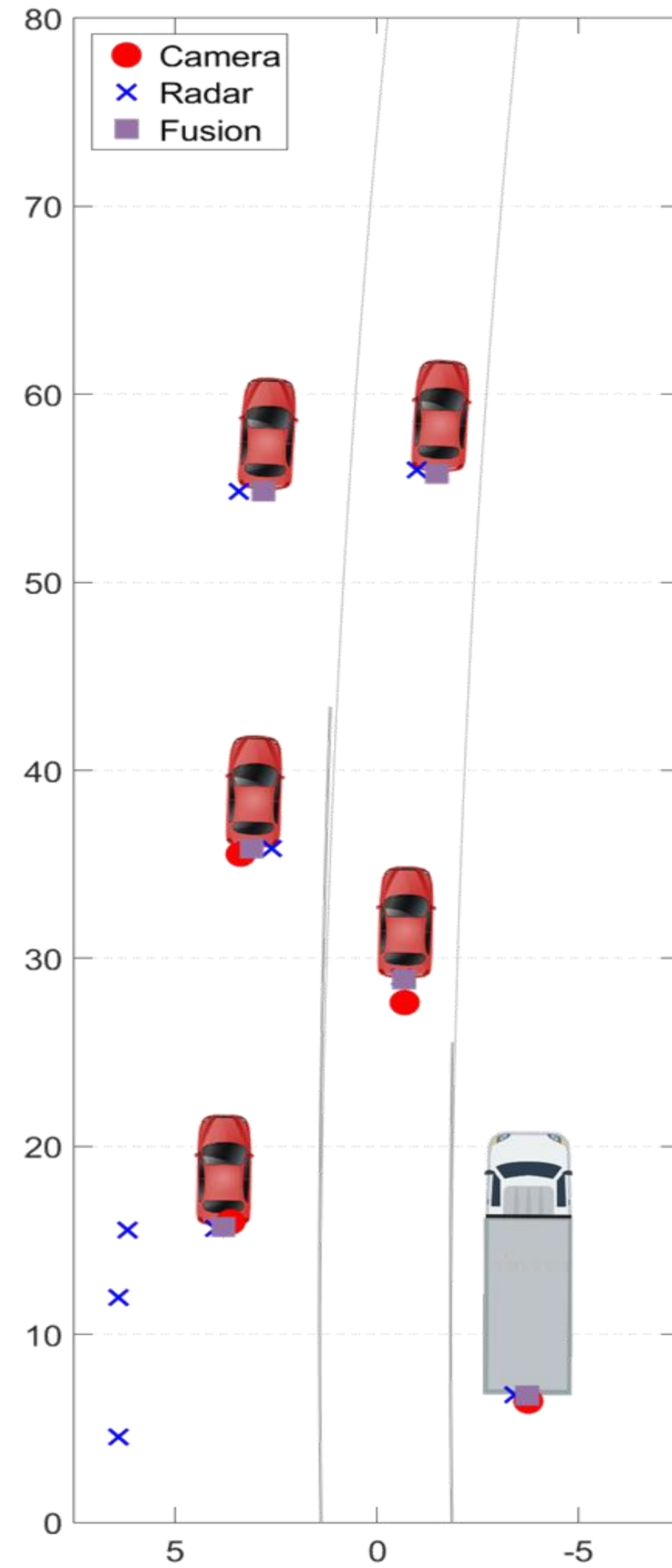
Aradi Szilárd

NVA-51: „Multiobjektumos és multiszenzoros és rendszerek” alprojekt

Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar

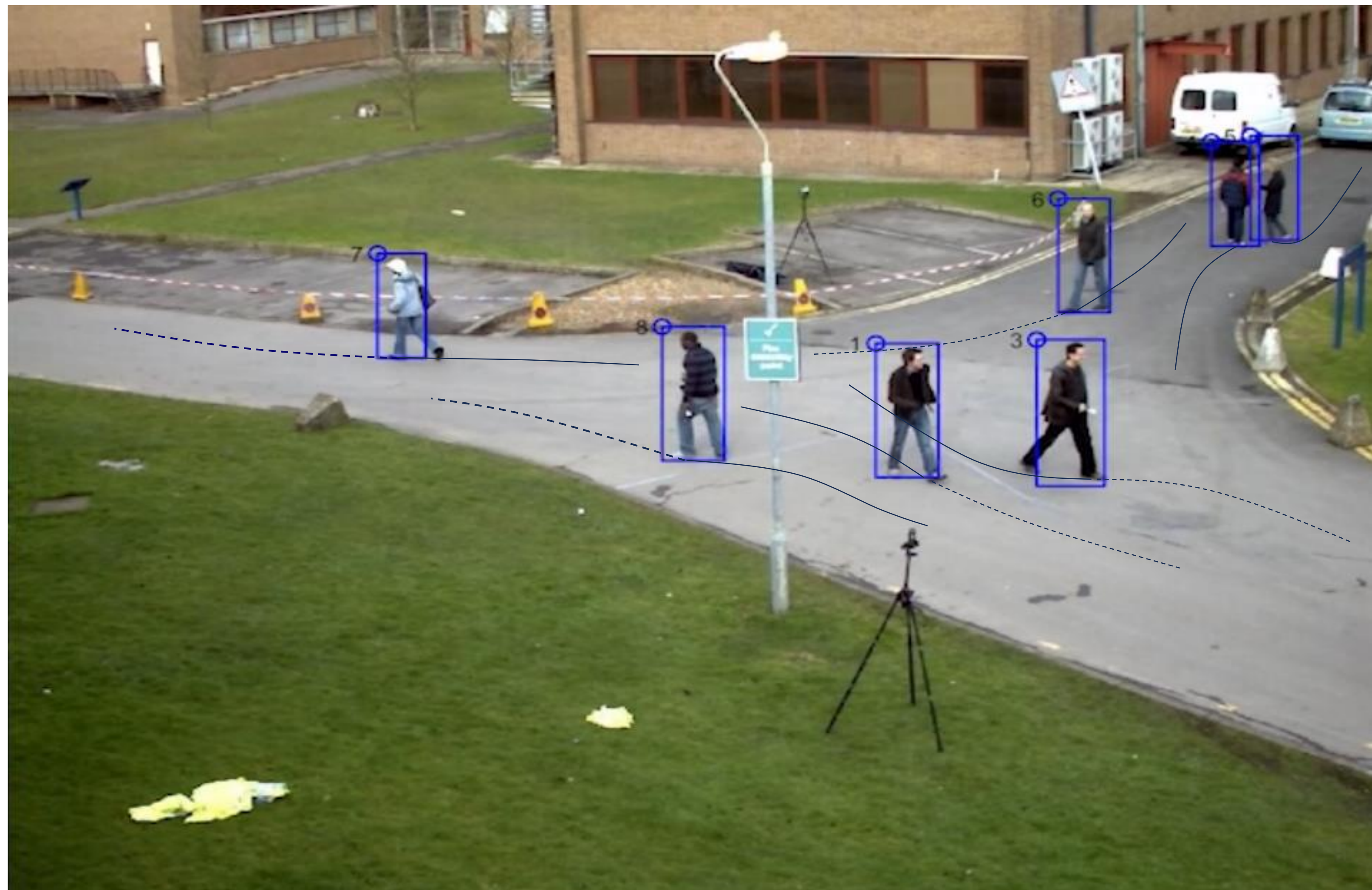
A 2021 – 2023. IDŐSZAKBAN ELÉRT EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA

- **Kis számításigényű radar-kamera fúzió**
 - Környező objektumok feltérképezése
 - Pontos állapotbecslés: távolság, sebesség
 - Folytonos objektumkövetés
 - Fals detekciók hatékony kiszűrése
 - State-of-the-art algoritmusok teljesítményét meghaladó metrikák
 - Kedvező, alacsony komplexitás
- **Szenzoradatok end-to-end szimulációja**
 - Nagy adatigényű fejlesztés és validáció
 - Költséges és időigényes mérések kiváltása
 - Járműipari szenzorok által szolgáltatott objektumdetekciók közvetlen szimulációja
 - Alacsony számításigényű, valószínűség-alapú szenzormodellek
- **Kameraalapú objektumkövetés**
 - Gyalogosok nyomon követése
 - Valós idejű alkalmazhatóság
 - Folytonos objektumidentifikáció



ALKALMAZHATÓSÁG ÉS KAPCSOLAT A PROGRAM CÉLKITŰZÉSEIVEL

- **Járműipari alkalmazások**
 - Vezetéstámogató rendszerek
 - Baleset elkerülő rendszerek
 - Highway pilot (L3 önvezetés autópályán)
- **Nemzetvédelmi alkalmazások**
 - Határvédelem
 - Csapatmozgások nyomon követése
 - Célszemélyek követése
- **Alkalmazhatóság és gazdaságosság**
 - Alacsony számításigény
 - Valós-idejű alkalmazhatóság
 - Kis számításkapacitású rendszerekben
 - Sűrű, sok objektumból álló környezetben
- **Gazdaságos adatgyűjtés**
 - Szimulációval támogatott tesztelés
 - Mesterséges intelligencia fejlesztése szimulált adatokkal



KAPCSOLÓDÓ PUBLIKÁCIÓK

- L.Lindenmaier, Sz. Aradi, T. Bécsi, O. Törő, and P. Gáspár, „GM-PHD Filter Based Sensor Data Fusion for Automotive Frontal Perception System”, *IEEE Transaction on Vehicular Technology*, Volume 71, Issue 7, pp. 7215-7229, 2023
- O. Törő, and T. Bécsi „Analytic solution of the exact Daum–Huang flow equation for particle filters”, *Elsevier Information Fusion*, Volume 92., pp. 247-255, 2023
- L.Lindenmaier, Sz. Aradi, T. Bécsi, O. Törő, and P. Gáspár, „Object-Level Data-Driven Sensor Simulation for Automotive Environment Perception”, *IEEE Transaction on Intelligent Vehicles*, Early Access, 2023