



## Elosztott Események Elemzése Kutatólaboratórium

Vezető  
**Dr. Szirányi Tamás**

Telefon:  
**+36 1 279 6106**

E-mail:  
**sziranyi.tamas@sztaki.mta.hu**

Cím:  
**H-1111 Budapest Kende u. 13-17.**

Web:  
**eee.sztaki.mta.hu**

Tevékenységük célja a géppel érzékelt világ adatainak felismerése, a különböző források adatainak összerendezése, a térben és időben különböző mérések közötti kapcsolatok felfedése, a mérési és felismerési/csoportosítási adatok adatbázisba szervezése, kezelése és megjelenítése. Ebben fontos szerepet kap a gépi látás, adatbányászat, emberi érzékelés, geometriai optika, távadatfeldolgozás, optimalizálási és variációs számítások. Az egyik legfontosabb feladat a térben és időben eltérő események felismerése és osztályozása.

- alak- és esemény-felismerés,
- földmegfigyelés
- önszerveződő osztott szenzorhálózatok,
- 3D környezeti modellek és LIDAR méréstechnológia,
- összetett tulajdonságok alapján adatbázis szervezés és visszakeresés,
- multimédiás események ontológiai alapú feldolgozása,
- UAV alapú kép- és videó-elemzés
- esemény-analízis sztochasztikus modellje
- biometrikai tulajdonságok mérése felismerése,
- kognitív látással kapcsolatos feladatok a láthatóság, észrevehetőség, képtömörítés, felismerés és vizualizálás területén
- állóképeken és videókon objektumok keresése és eltávolítása, mint pl. árnyékok, tükröződések, tárgyak,
- távérzékelés, képadatbázisokban történő változások nyomon követése,
- biztonsági felügyelet felismerési feladatai.

A fő kihívást a térben és időben kiterjedt eseménysorok összevetése, kiértékelése, felismerése és osztályozása jelenti. A kutatások során felhasználjuk a gépi tanulás, az adatbányászat, az emberi érzékelés, az optimalizálási eljárások, a variációanalízis legújabb eredményeit. Érdeklődési területükhöz tartozik a kép- és videofeldolgozás, valamint -elemzés, a biometrikai azonosítás, a szenzorhálózatok, az adatbányászat és a számítógépes grafika összekapcsolása.

A sűrű szenzorhálózatok fejlődése új típusú megközelítést igényel; kihasználásuk, modellezésük új tudományos kihívásokat jelent a gráfelmélet, gépi intelligencia, 3D modellezés, szenzor-fúzió, adatbázis-kezelés, alakfelismerés területén. Olyan modelleken dolgozunk, ahol az egymástól függetlenül mozgó szenzorok által összegyűjtött információ geometriai és statisztikai összefüggések alapján strukturált, szemantikusan értelmezhető és gépi tanulásba jól beilleszthető értelmezést nyernek.

## IPARI MEGOLDÁSOK

- Műholdas és repülőőről készült képek alkalmazása földmegfigyelési feladatokra: városmodellezés, mezőgazdaság, természetvédelem, biztonsági felügyelet
- Dinamikus háromdimenziós városmodellek, melyek tetszőleges nézőpontokból megtekinthetők, bejárhatók, a felhasználók által interaktívan módosíthatók és a valós világ történéseit követő eseménysorok (4D animációk) jeleníthetők meg bennük.
- Autonóm vezetésű járművek látórendszereinek fejlesztése
- Biztonsági felügyeletbe illeszthető programcsomagok
- Beltéri, elsősorban ügyféltér felügyeletére alkalmas, integrálható esemény-felismerő modulok
- UAV alapú felügyelet és 3D modellezés

## FŐBB KÜLFÖLDI REFERENCIÁK

- Tateyama Ltd,
- Vitrociset s.p.A (Italy)
- Robert Bosch GmbH
- Intellio Ltd.
- INRIA (Sophia Antipolis, FrancE)
- University Bordeaux
- Bilkent University
- Università Federico II di Napoli,
- University of Konstanz
- Vienna University of Technology
- KEMEA Center for Security Studies
- UNIBWM Universität der Bundeswehr München
- CMR Consorzio Milano Ricerche
- Budapest Műszaki Egyetem
- Eötvös Loránd Tudományegyetem
- Pannon Egyetem
- Pázmány Péter Katolikus Egyetem
- Nemzetbiztonsági Szakszolgálat (NBSZSZ)
- Igazságügyi és Rendészeti Minisztérium (IRM)
- Budapesti Közlekedési Központ (BKK)
- National Instruments Hungary
- HEXIUM Technical Development Co.
- zLense (Zinemath)

## FŐBB HAZAI REFERENCIÁK

## JELENTŐSEBB K+F PROJEKTEK

- EDA/MAPIS - Multichannel passive ISAR imaging for military applications
- ESA/DUSIREF - Dinamikus városmodellezés távérzékelte adatok fúziójával
- SCOPIA: Endoszkópos diagnosztikán alapuló, szoftverrel támogatott klinikai eszközök fejlesztése” VKSZ\_14
- OTKA K106374 Figyelmi fókuszterület megtalálása véletlen szenzor hálózatban
- Proactive EU Grant 285320 Előrejelzésen alapuló döntéstámogatás és többforrásos szenzorfüzió a városi terroristatámadás megelőzése érdekében
- Innovációs kutatás-fejlesztés: járművek fedélzeti kamerarendszereivel kapcsolatos fejlesztések (Robert Bosch Kft)
- zLense - Videostúdiók 3D és 4D (mozgó térbeli) fejlesztési és kutatási feladatai
- BKK – Szoftver közúti mobil adatgyűjtő rendszer adatainak kiértékelésére
- i4D – időbeli 3D rekonstrukciós és vizualizációs kísérleti rendszer tervezése és kiépítése különböző dinamikus térbeli modellek és rekonstrukciók összeépítésével

