



MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA **ENERGIATUDOMÁNYI KUTATÓKÖZPONT**

**MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI TANULMÁNY A 490/2015  
(XII. 30.) KORM. RENDELET ALAPJÁN AZ ONVIT  
CÉLJAINAK ELŐSEGÍTÉSÉT SZOLGÁLÓ  
TÁVIRÁNYÍTÁSÚ ESZKÖZÖK  
ALKALMAZHATÓSÁGÁRA**

**Tóth Csaba**

**Magyar Tudományos Akadémia Energiatudományi Kutatóközpont  
Sugárbiztonsági Laboratórium**

**TSO szeminárium  
2018**

# OAH-ABA-MMT program - Megvalósíthatósági tanulmány radioaktív felderítő egységről

Az MTA EK által vállalt feladat: tanulmány készítése egy sugárzó anyagok felderítésére alkalmas távirányítású eszköz megvalósíthatóságáról

- a kivonuló szervek feladatköreiből adódó igények vizsgálata
- felderítő eszközök tulajdonságainak vizsgálata
- rendszerterv készítése egy helyszíni analitikára is képes felderítő eszközre
- önálló döntéshozásra képes kereső algoritmus fejlesztési lehetőségének vizsgálata
- rendelkezésre álló részegységek tesztelése

# Áttekintő

1. Az alapprobléma
2. Felderítő eszközök a katasztrófavédelemben
3. Kivonuló szervek feladatkörei és igényei
4. Felderítő eszköz rendszerterve
5. Önálló keresési algoritmus fejlesztési lehetősége
6. Alap összeállítás tesztelése
7. Összefoglaló

# Az alapprobléma

- A robot kifejezés egyaránt jelenthet emberi irányítás alatt álló, vagy előzetes programozás alapján, önálló munkavégzésre képes elektromechanikai berendezést
- Egyre elterjedtebb azon munkafolyamatok gépesítése, amelyek
  - különös precizitást igényelnek,
  - monoton munkavégzést foglalnak magukban,
  - emberi egészséget veszélyeztetnek,
  - könnyen algoritmizálható munkafolyamatokból állnak.
- Sugárzó anyagok felderítésének robotizálása csak a közelmúltban vette kezdetét

# Felderítő eszközök a katasztrófavédelemben

Irodalmi áttekintő az utóbbi évtizedekben fejlesztett eszközökről:

- Szárazföldi robotok (kerekes, lánctalpas)
- Légi felderítő eszközök (UAV-k)
- Víz alatti felderítő eszközök

Alkalmazott detektorok:

- Beütésszámlálók (gáztöltésű detektorok)
- Közepes és nagy felbontású detektorok (szcintillációs és félvezető detektorok)
- Iránymeghatározásra alkalmas detektorok (gamma kamera, forgatható detektor)



*Andros F6A robot*

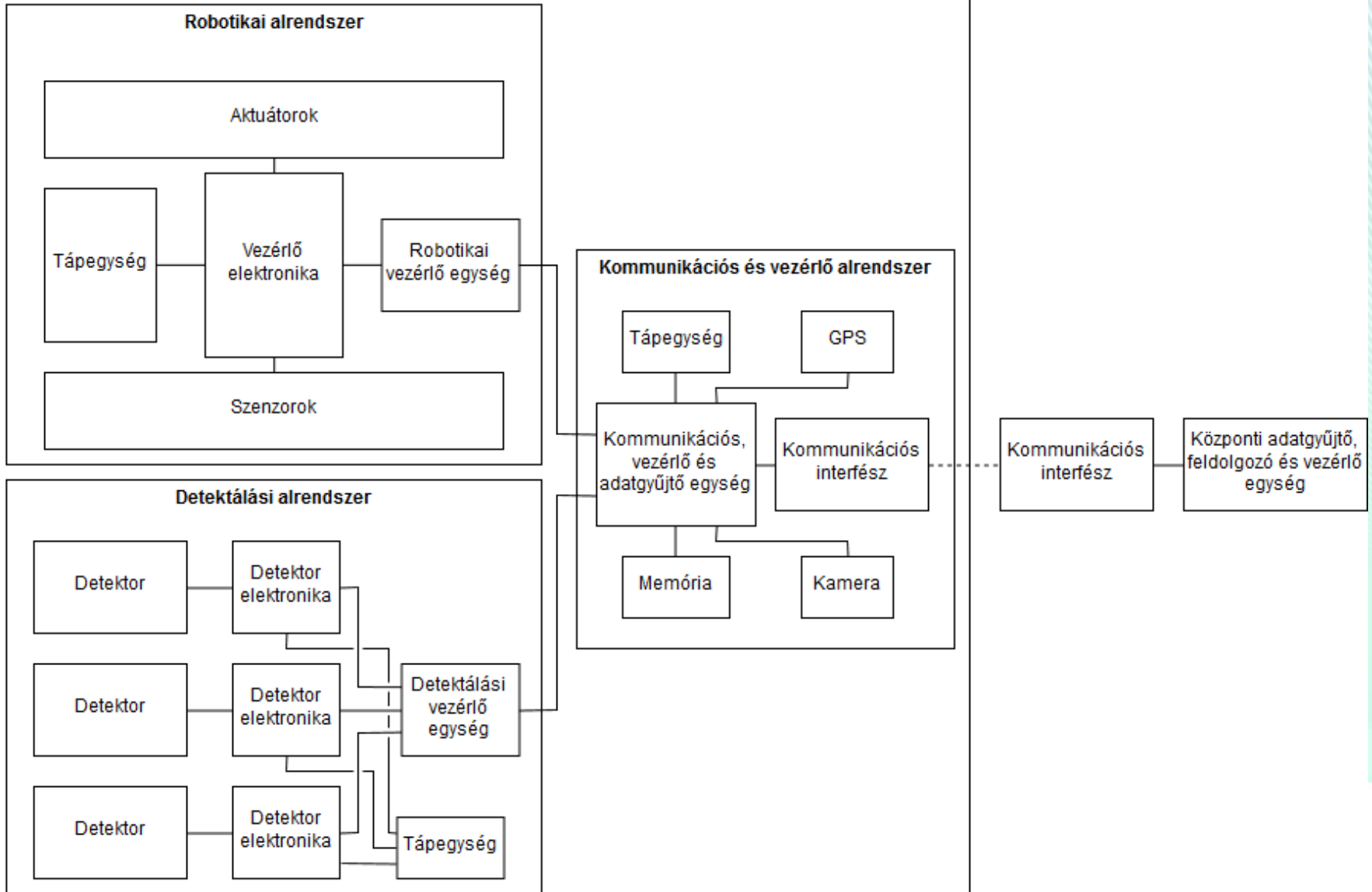
# Kivonuló szervek feladatkörei és igényei

## Feladatkörök csoportosítása:

- Elsődleges detektáláshoz tartozó feladatkörök
  - Többféle veszélyforrás: fegyveres erők, kémiai és robbanó anyagok (pl. TEK és Tűzszerész Szolgálat bevonása)
  - Tisztán radioaktív és nukleáris (RN) veszélyforrás (pl. OSKSZ, MTA EK SBL)
- Következménykezeléshez tartozó feladatkörök
  - Elhatárolás, mentesítés (pl. Katasztrófavédelem)

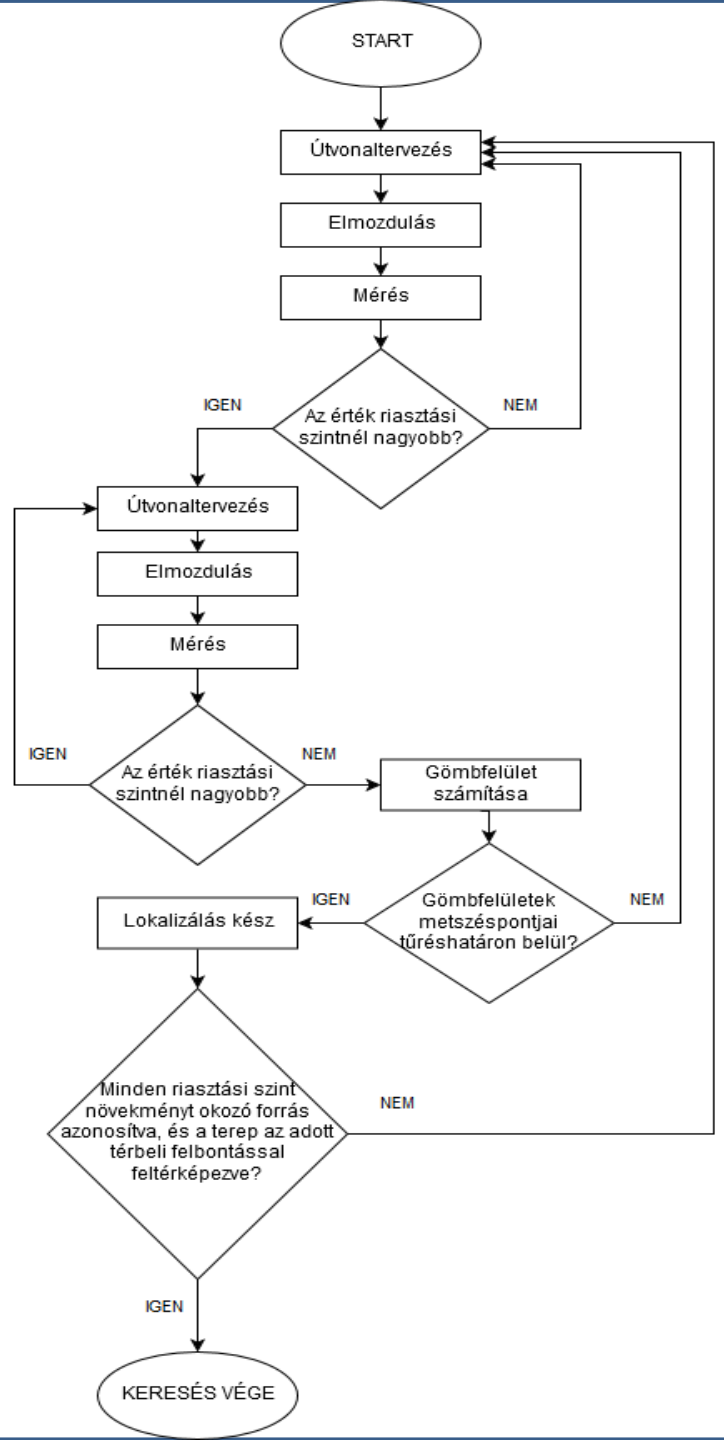
# Felderítő eszköz rendszerterve

Mobil Detektálási Platform



# Önálló keresés

- A helyszíni felderítés
  - Keresés
  - Azonosítás
  - Begyűjtés
- A részfolyamatok kivitelezhetőségének meghatározása
- A gépi lokalizálás
- A nehézségekre megfogalmazása



si lehetősége

seinek definiálása

ükségességének és

ges megoldások



# Alap összeállítás tesztelése

## ➤ Analitikai tesztrendszer összeállítása

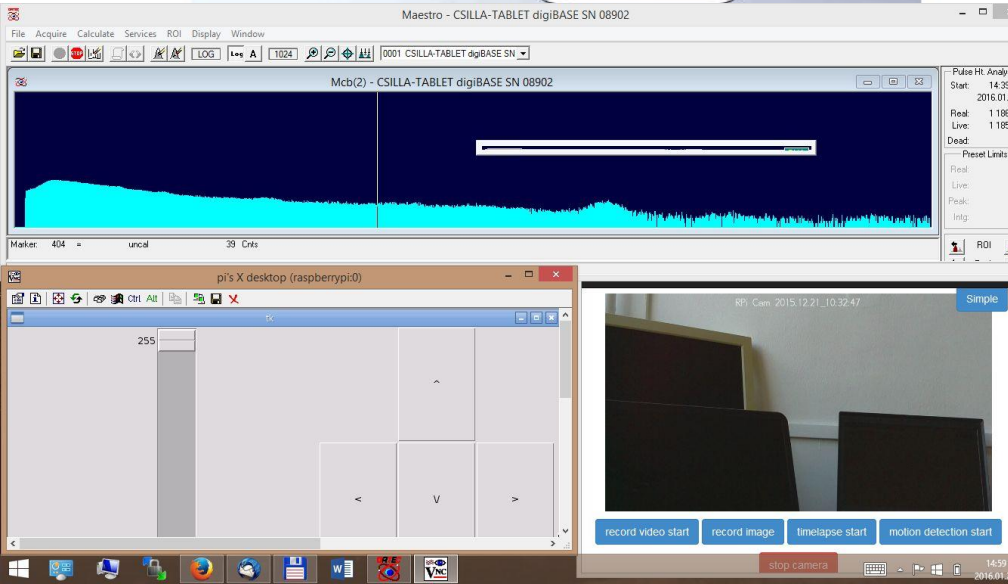
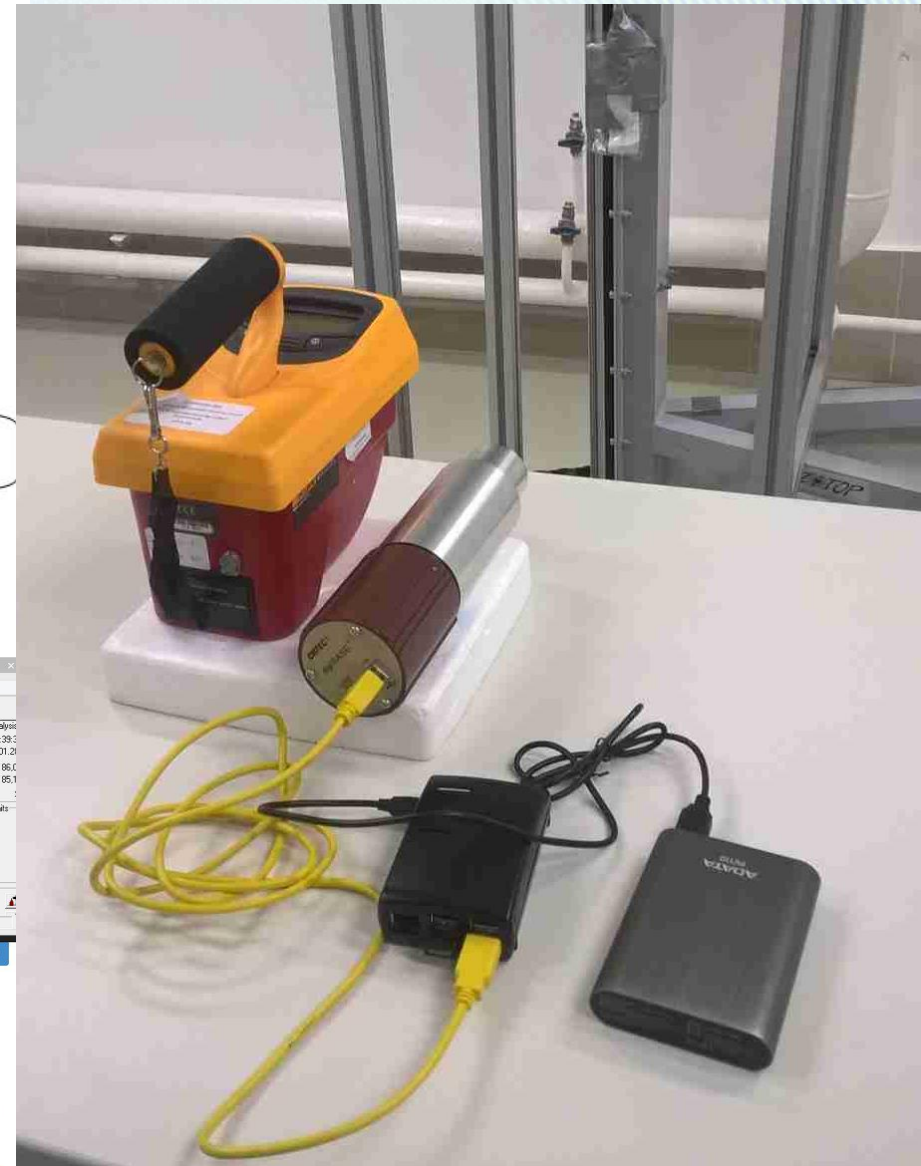
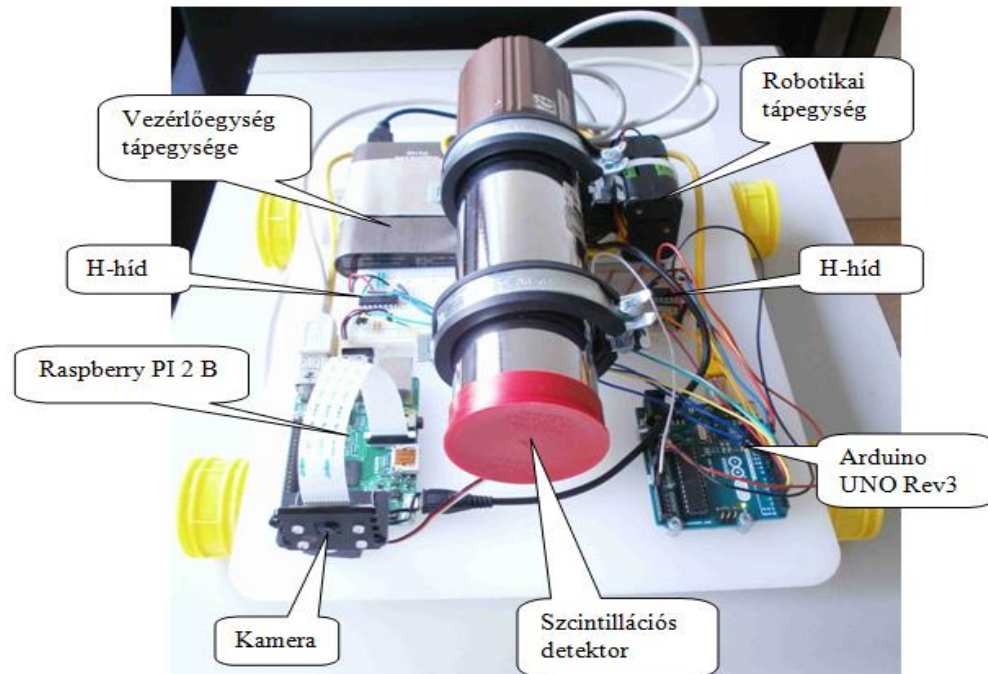
### ➤ Alapvető tulajdonságok:

- Elmozdulásra képes platform
- Távvezérelhető mozgás
- Adattovábbítás

### ➤ Működési teszt, részegységek tesztje

- Keresési képességek - rövid idejű spektrumok, összbeütésszám és ROI alapú riasztás, statikus és dinamikus tesztek
- Azonosítási képességek
- Integrálhatóság
- Kommunikáció
- Üzemidő
- Adatforgalom

# Alap összeállítás tesztelése



# Összefoglaló

- Lehetőséget kaptunk az MTA EK SBL szakterületéhez kapcsolódóan a robotikai rendszerek vizsgálatára
- Részegységek tesztelése során olyan gyakorlati tapasztalatokat szereztünk, amelyek segítik a laborunknak az ONVIT-tel és egyéb feladatkörökkel kapcsolatos munkáját
- A jelentés megírása hozzájárult a mérés technikai kapacitásunk és rendelkezésre állásunk - mint műszaki-tudományos háttértámogató szervezet - bővítéséhez



Köszönetnyilvánítás: OAH MMT program

Köszönöm a figyelmet!



MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
ENERGIATUDOMÁNYI KUTATÓKÖZPONT