3D ADATGYŰJTÉS JÁRMŰRE RÖGZÍTETT ÉRZÉKELŐKKEL

KOVÁCS BANDÓ

TKP PROJEKT

EÖTVÖS LÓRÁND TUDOMÁNYEGYETEM, INFORMATIKAI KAR

NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

PROGRAM FINANCED FROM THE NRDI FUND

Bevezetés

- Térbeli látást segítő szoftverek, algoritmusok, elméletek fejlesztéséhez tekintélyes mennyiségű adatra van szükség
- Léteznek publikusan elérhető adattárak, de ezek mennyisége, minősége, és milyensége nem befolyásolható
- Saját nyersadatokra van szükség

National Research, Development and Innovation Office
Hungary

PROGRAM FINANCED FROM THE NRDI FUND

Feladatok

- Kutatási fejlesztési munka elősegítése saját nyersadatok gyűjtésével
- **Adatgyűjtő rendszer kialakítása és üzemeltetése**
- Begyűjtött adatok megosztása a kutatókkal, visszajelzések kérése

NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

PROGRAM FINANCED FROM THE NRDI FUND

Megvalósítás menete

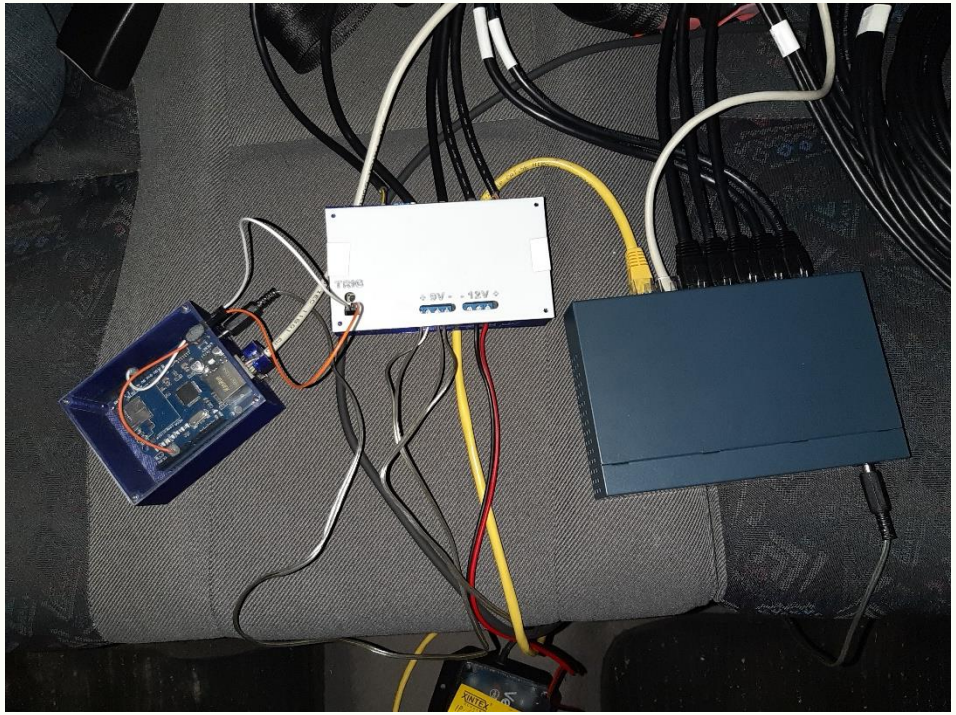
- Kamerák üzembe helyezése, időszinkron megvalósítása
- LiDAR beüzemelése
- LiDAR-Kamera szinkronizáció megvalósítása
- Rögzítő szoftver elkészítése
- További szenzorok hozzáadása
  - GPS és IMU, továbbiakban ultrahang radar, stb.

NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

PROGRAM FINANCED FROM THE NRDI FUND

Kamerák üzembe helyezése, időszinkron megvalósítása

- Kamerák táplálására, és az időszinkron megvalósítására saját célherdver
- „Trigger box” Fő feladata a kamerák tápellátása és időzítése, de a többi eszközt is ellátja.

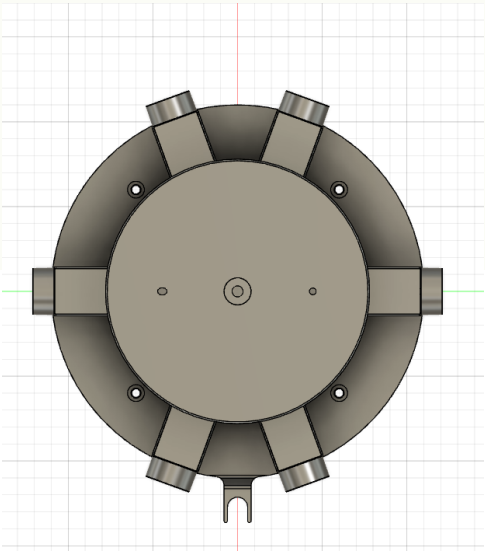


NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

PROGRAM FINANCED FROM THE NRDI FUND

Kamerák rögzítése

- A kamerák beüzemelését követően azok fizikai rögzítését is meg kellett valósítani
- 3D nyomtatott állványok

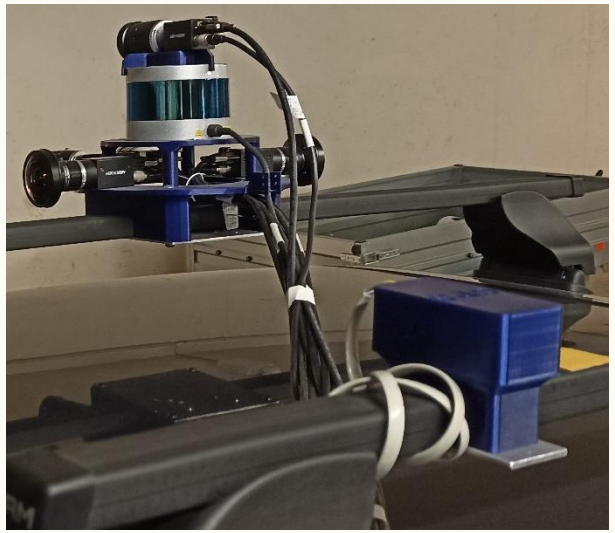


NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

PROGRAM FINANCED FROM THE NRDI FUND

Szenzorok elhelyezése autón

- A szenzor csomagnak nem feltétlenül kell járművön lennie
- Leginkább autóval gyűjtött adatokra van szükség, így meg kellett valósítani a járműre való rögzítést és menet közbeni üzemelést

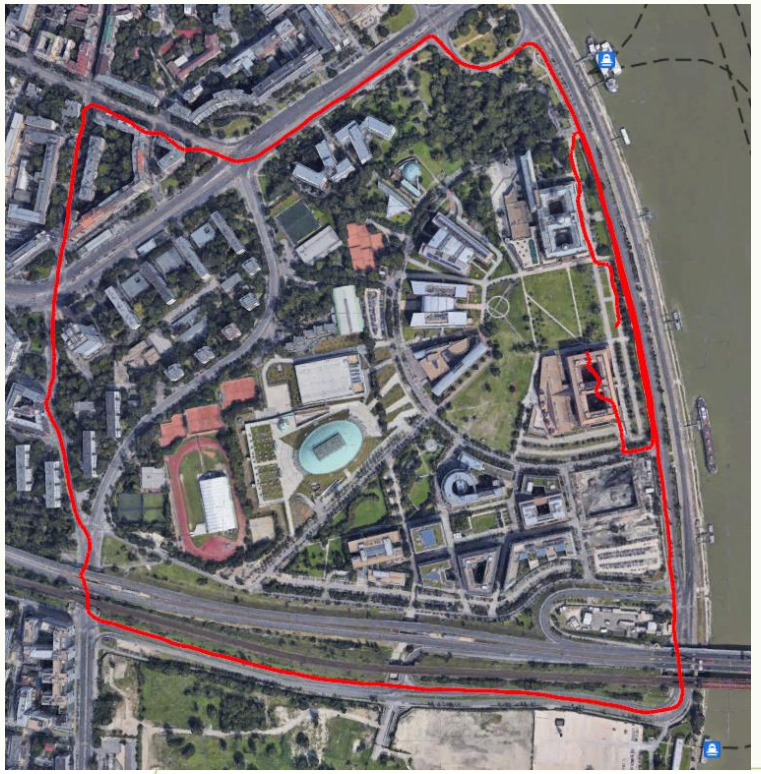


NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

PROGRAM FINANCED FROM THE NRDI FUND

További adatforrások

- Fő adatforrás a kamerák képe és a LiDAR által adott pontfelhő, de további adatok használata előnyös
- A rendszerhez hozzáadtunk egy GPS modult, és közeljövőben IMU is hozzá lesz adva.
- Ezek kifejezetten akkor lényegesek ha a szenzorok az autóra vannak rögzítve és az mozgásban is van



NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

PROGRAM FINANCED FROM THE NRDI FUND

Jelenlegi képességek

- Kamerák képének időben szinkronizált rögzítése
  - Egyszerre max. 6 kamera
  - 70° és 170° FoV optika (jelenleg a 170°nincs használva)
  - Max 12FPS, felbontástól függően
- Kameraképekhez társított LiDAR pontfelhő rögzítése
  - LiDAR max 10 mérést végez másodpercenként, de rögzítésre a kamerák sebességének függvényében kerülnek az adatok
- Minden felvételhez az aktuális GPS adatok rögzítése

NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

PROGRAM FINANCED FROM THE NRDI FUND

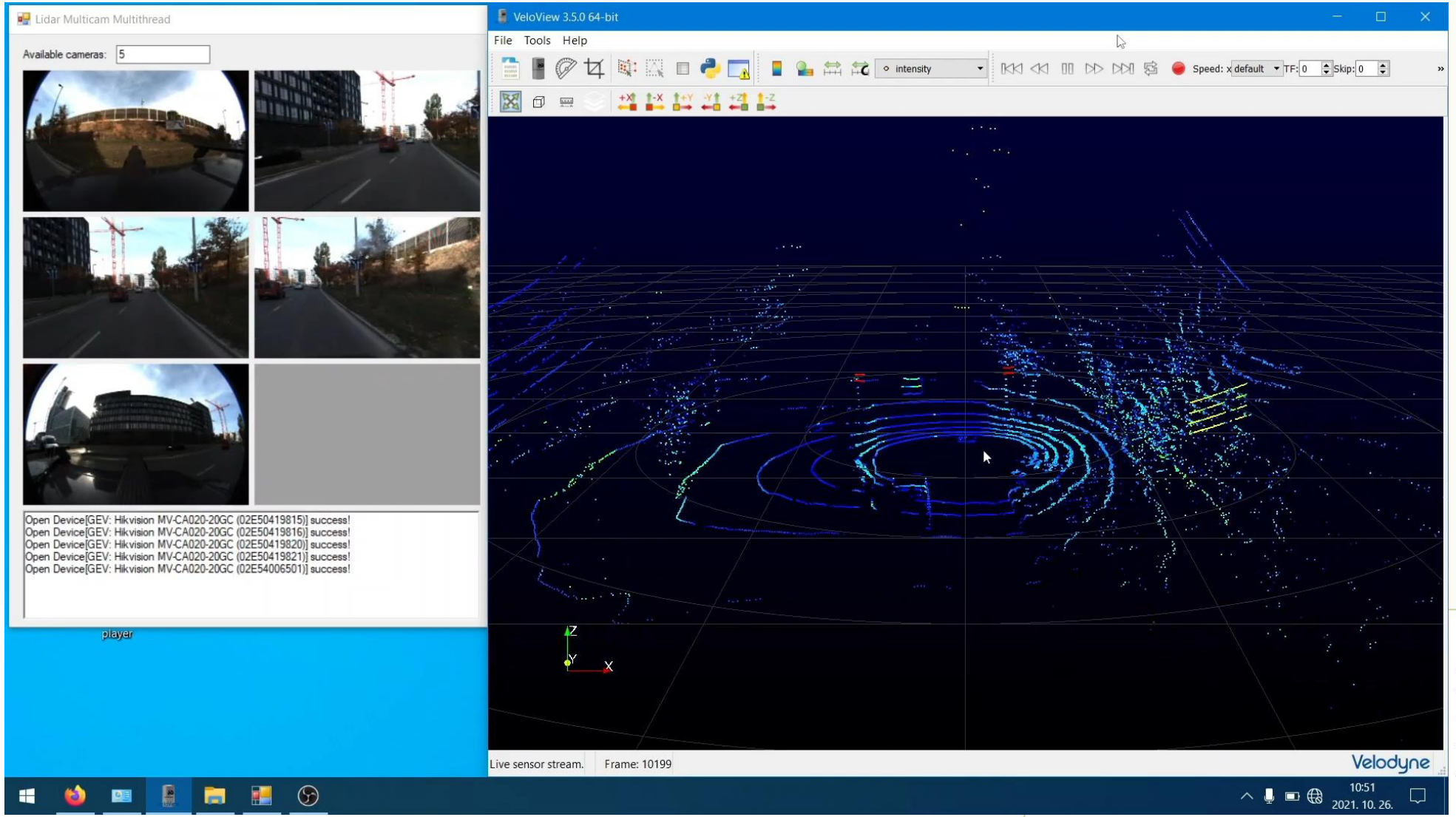
Jövőbeli tervek

- További szenzorok felszerelése
  - Ultrahangos távolságmérők
  - Solid-State LiDAR
  - Radar
  - Stb…
- Gokart távirányíthatóvá tétele
  - A szenzor-csomag jelenleg is áthelyezhető a gokartra
  - Távirányíthatóság megvalósítása, adatgyűjtés megkönnyítéséhez
  - Előkészítés önvezető képességek fejlesztéséhez

NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

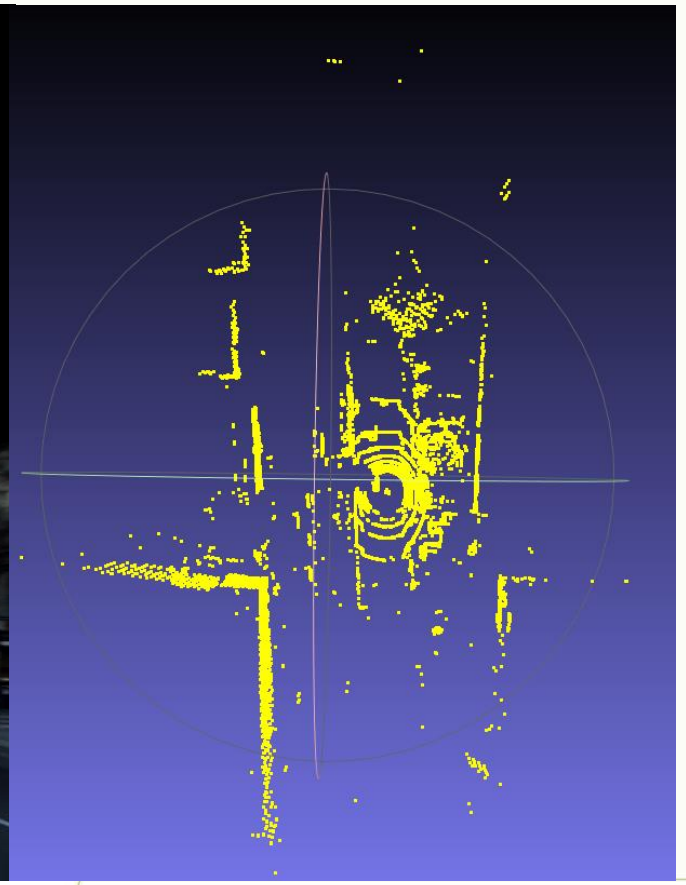
PROGRAM FINANCED FROM THE NRDI FUND

Rögzített adatok



PROGRAM FINANCED FROM THE NRDI FUND

Rögzített adatok



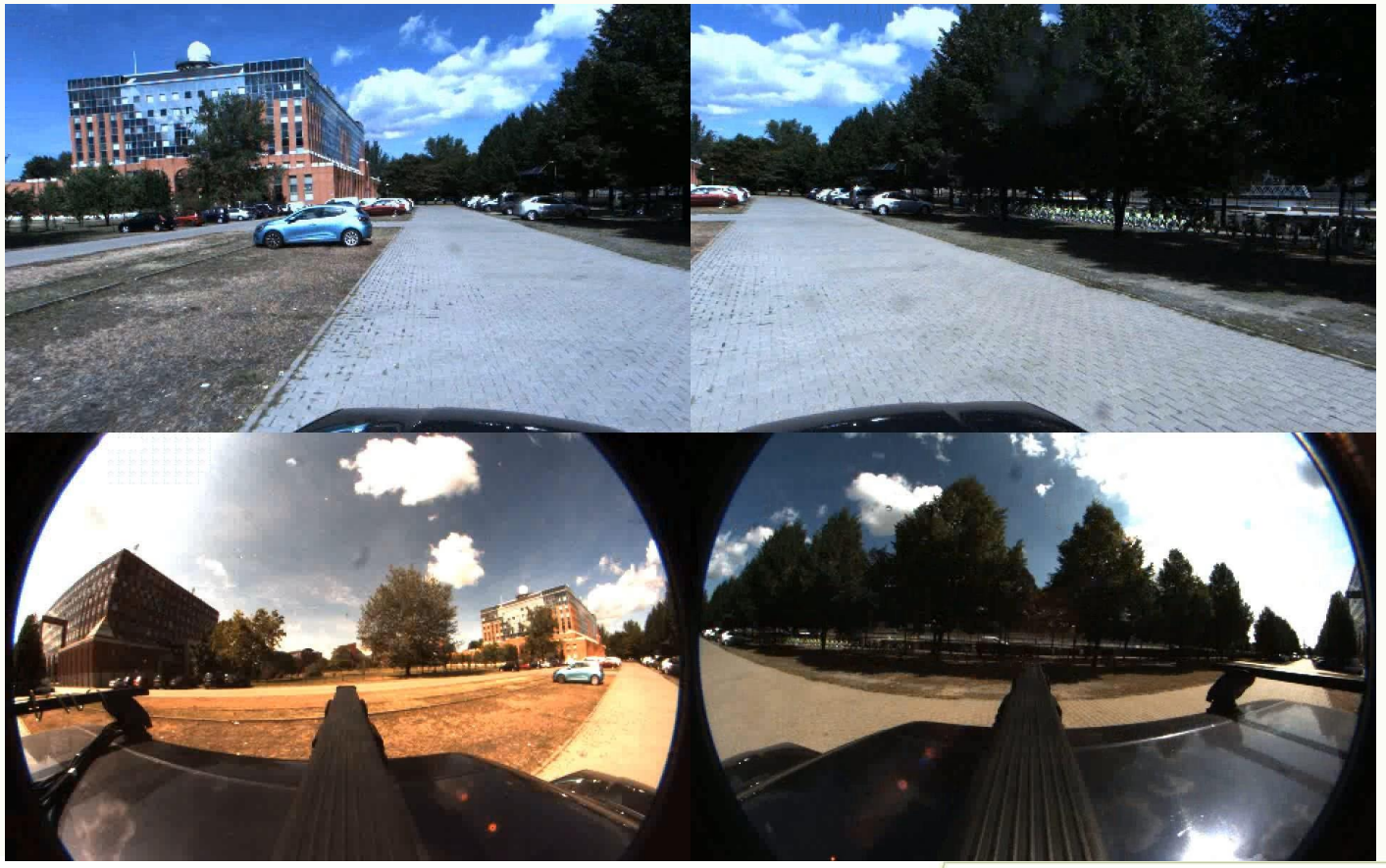
National Research, Development and Innovation Office
Hungary

PROGRAM
FINANCED FROM
THE NRDI FUND

Rögzített adatok

PROGRAM
FINANCED FROM
THE NRDI FUND

Rögzített adatok



NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

PROGRAM FINANCED FROM THE NRDI FUND

Köszönöm a figyelmet!

Kovács Bandó
kovbando@inf.elte.hu

NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION OFFICE
HUNGARY

PROGRAM FINANCED FROM THE NRDI FUND