

KAMERA ALAPÚ BELTÉRI NAVIGÁCIÓ TÖBBROTOROS PILÓTA NÉLKÜLI REPÜLŐGÉPEKKEL

Ekart Csaba

Konzulens: dr. Zsedrovits Tamás

BEVEZETÉS

DRÓNOK

- UAV-k elterjedése
- Felhasználási területek kibővülése
- Igény az új szoftverekre

FELADATOK

- Szimulációs környezet felépítése és megismerése
- Drón mozgatása
- Kamera adatok lekérése

PX4

A PX4-RŐL RÖVIDEN

- Nyílt forráskódú
- Repülés irányítása, vezérlése
- Flight Stack és Middleware
- Önmagában a céljainkra nem elegendő
- ROS, QGroundControl



A ROS-RÓL RÖVIDEN

- Nyílt forráskódú
- Robot Operating System
- Drón távoli vezérlése (MAVLink, RTPS)
- Feliratkozás alapú kommunikáció (topicok)
- Unified Robot Description Format (URDF)



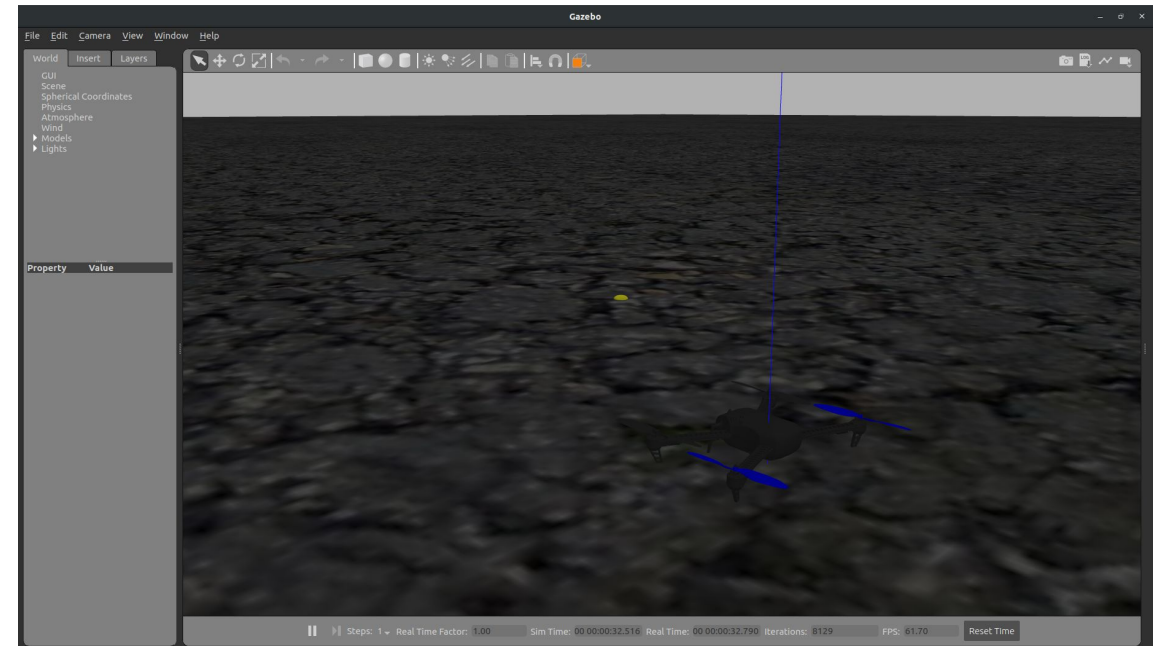
GAZEBO

SZIMULÁTOROK

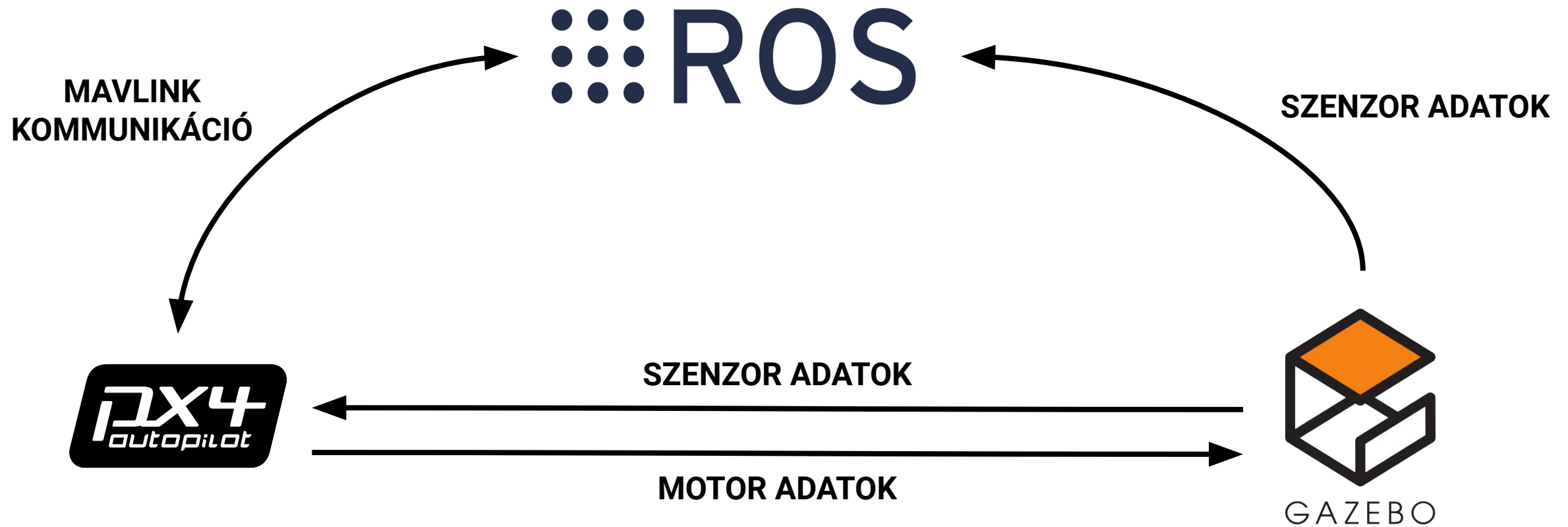
- AirSim
- jMAVSim
- Gazebo

GAZEBO

- PX4, ROS támogatása
- Közepes rendszerigény
- Szenzorok szimulálása



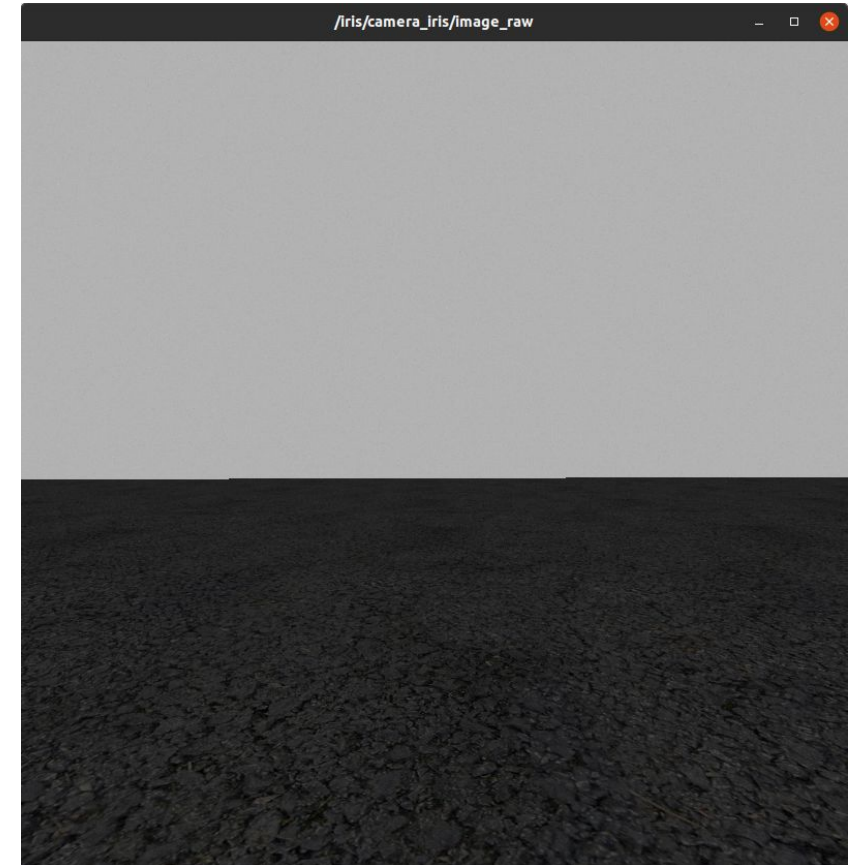
SZIMULÁCIÓS KÖRNYEZET



DRÓN KAMERÁJA

- Kamera modul felhelyezése az URDF fájlban
- ROS topicon publikálásra kerül
- ROS image_view package

`iris/camera_iris/image_raw`



ÖSSZEFOGLALÁS

EREDMÉNYEK

- Működő szimulációs környezet: ROS, PX4, Gazebo
- Saját program alapján egyszerű manőverezés
- Kamera felszerelése és annak képének lekérése

CÉLOK

- Beltéri navigáció
- Kamera adatainak felhasználása
- Objektum felismerés, gépi látás