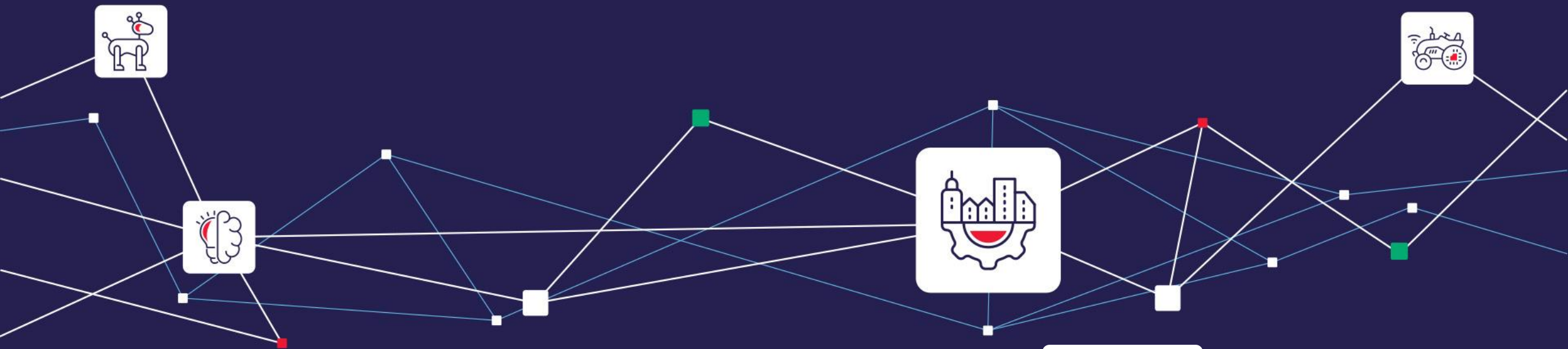


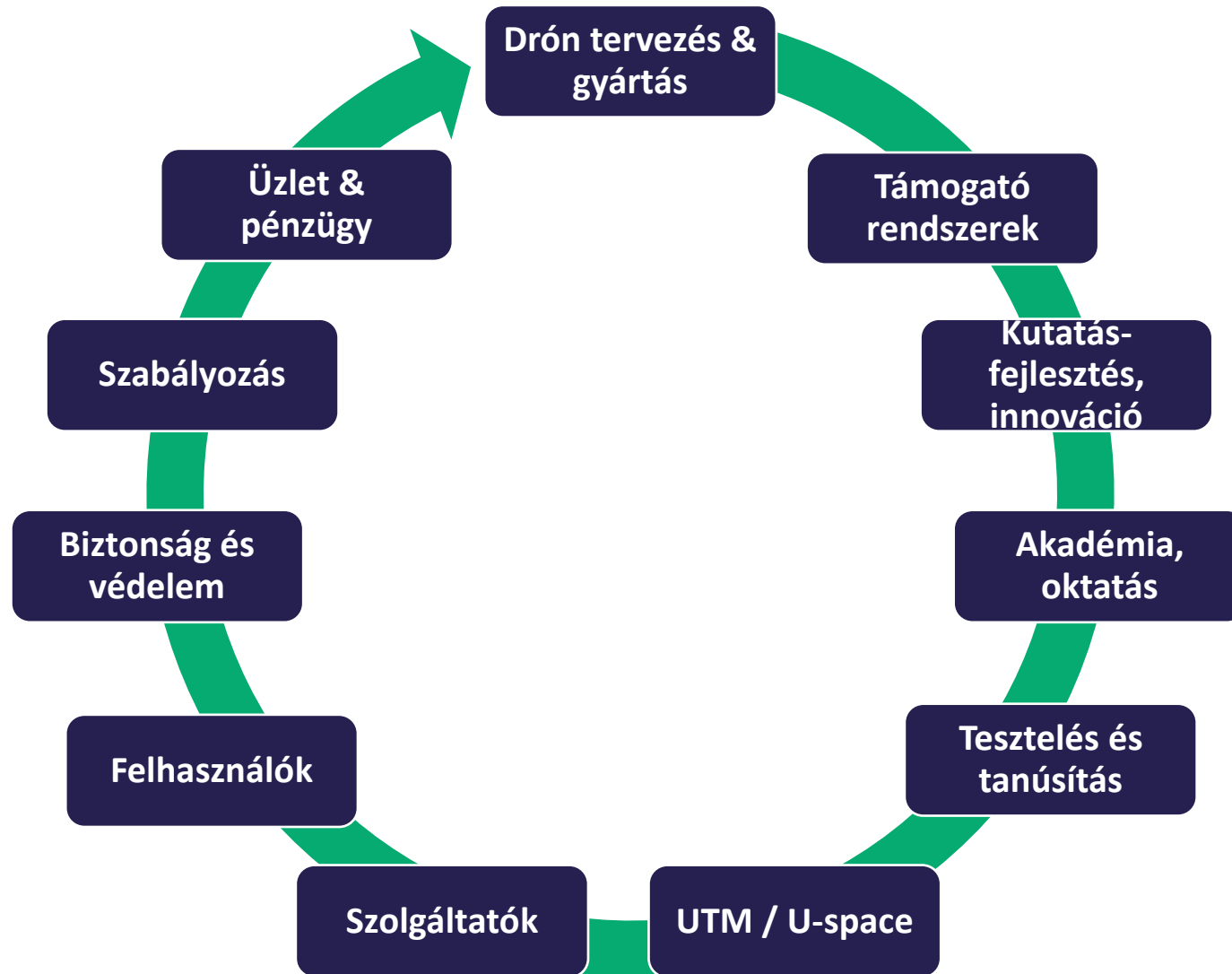
AZ 5G SZEREPE AZ UAS ÖKOSZISZTÉMÁBAN

TAKÁCS OLIVÉR

2021. 11. 04.



Bevezető: Drón ökoszisztéma



Kommunikáció szerepe a drón ökoszisztémában

- A drónok felhasználása **exponenciális ütemben növekszik**
 - 5-10 éven belül tömeges elterjedés várható
- A kommunikáció az ökoszisztéma **nélkülözhetetlen eleme**, az alábbiakat garantálva:
 - Biztonság & védelem
 - Hatékonyság
 - Szinergia, integrálhatóság
- Jelen kommunikációs megoldások **nem képesek kielégíteni** az iparág igényeit
 - Kapacitás: akár napi több tízezer légi jármű üzemeltetése
 - Hatótáv: BVLOS támogatás
 - Megbízhatóság: autonóm üzemeltetés
 - Komplexitás: V2V, V2G, V2X
 - Támogató infrastruktúra: pl. földi és légi infrastruktúra
- A kommunikáció **diszruptív fejlesztést** igényel, és a **legfejlettebb megoldások implementálását**

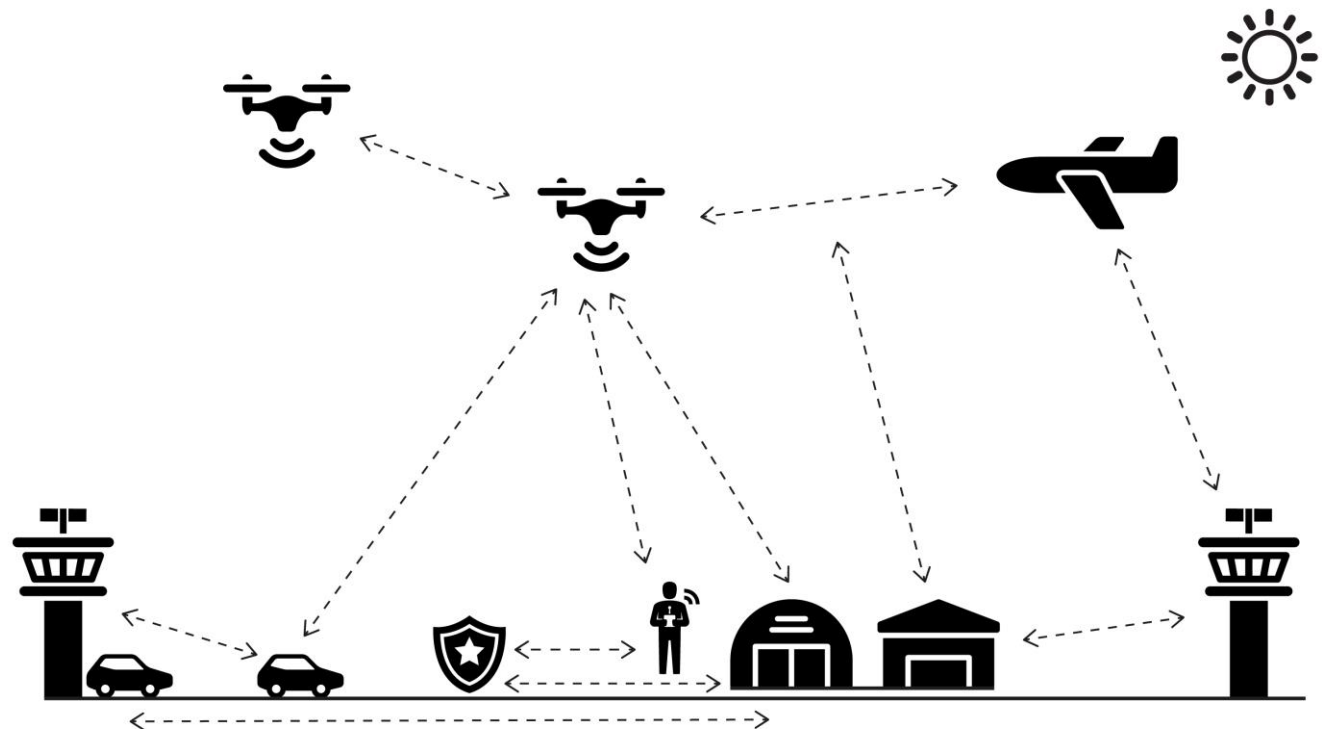


www.dronebelow.com

Kommunikáció szerepe a drón ökoszisztémában

Legfontosabb kommunikációs áramok:

- Pozícióadatok
- Nyomon követés
- Forgalmi információ
- Konfliktus management
- Időjárási adatok
- Közlekedési pálya adatok
- Baleseti és vészhelyzeti információk
- UTM – egyéb közlekedési szereplők információmegosztás & koordináció
- Nyilvántartás és azonosítás



Az 5G lehetőségei

Legfontosabb előnyök a drón iparág számára:

- Sebesség & sávszélesség: nagyfelbontású streaming
- Hatótávolság: BVLOS & autonóm repülések
- Folytonosság, megbízhatóság
- Autonóm üzemeltetés elősegítése:
 - V2V, V2G, V2X kommunikáció
- Kooperatív és nem kooperatív eszközökkel történő kommunikáció
- MI, gépi tanulás előnyeinek implementálása

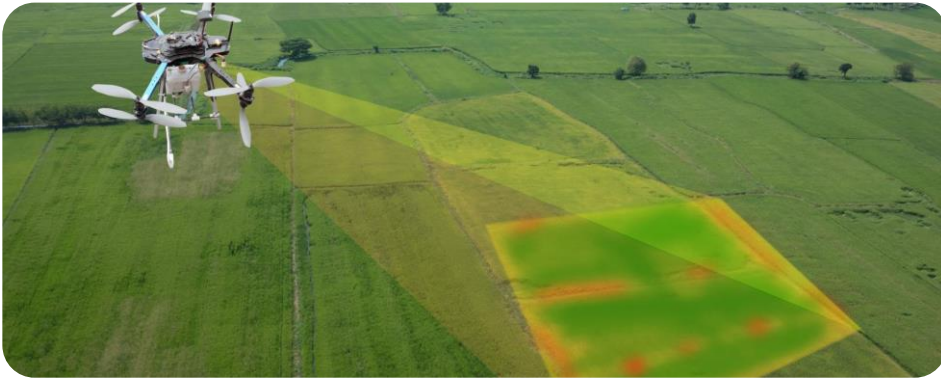
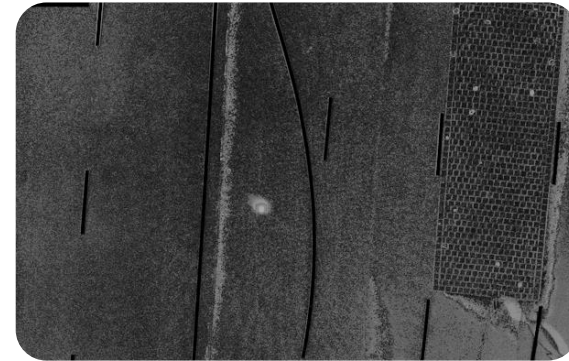


www.einfochips.com

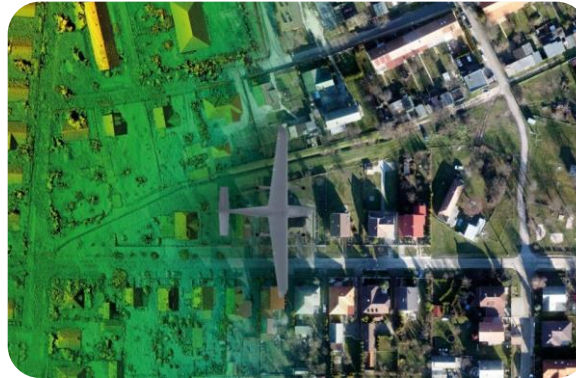
Az 5G lehetőségei

Nagy felbontású streaming: fedélzeti kamerakép feldolgozás

- Infrastruktúra – állapot – felmérés, monitoring
- Biztonsági és védelmi intézkedések
- Katasztrófa és vészhelyzeti beavatkozás
- Térképészet
- Mezőgazdaság



www.iotzona.hu

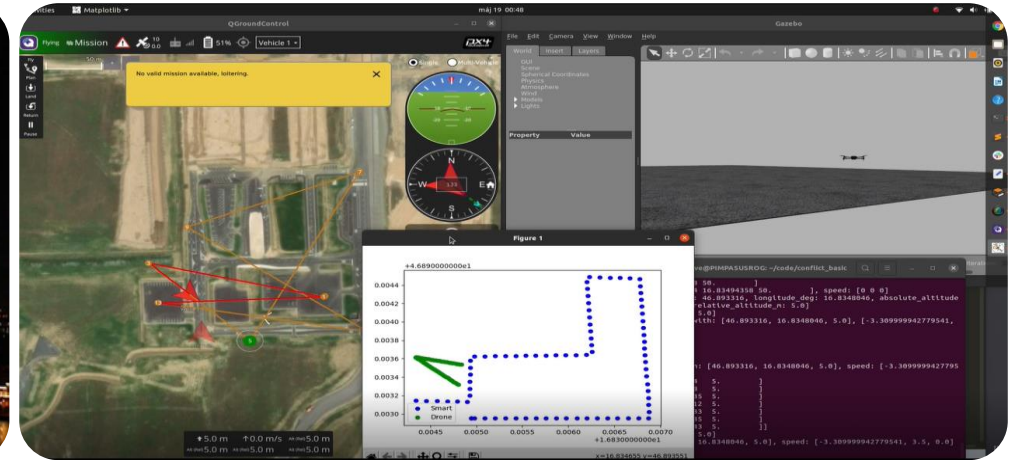
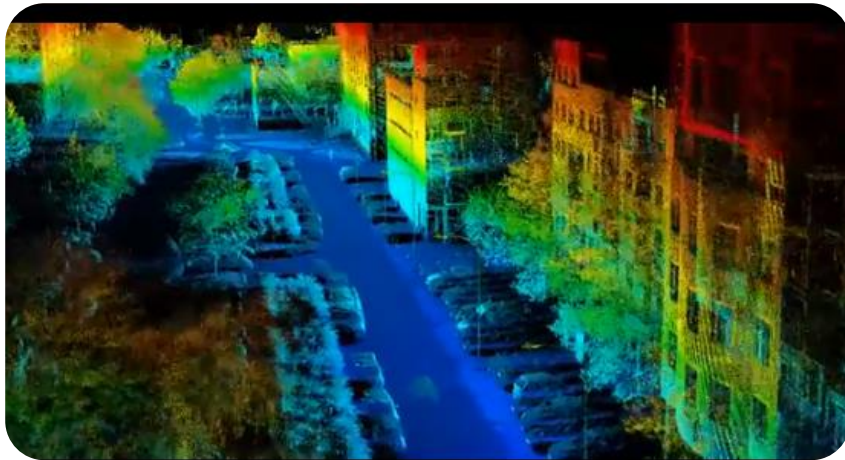


www.ng24.hu

Az 5G lehetőségei

Autonóm közlekedés támogatása:

- Kooperatív konfliktus management
 - V2V alapon: aktív eszközökkel
 - Központi rendszer alapon
- Nem kooperatív konfliktus management
 - Sense and avoid alapon: fedélzeti szenzorokkal
- Drón rajképzés és management



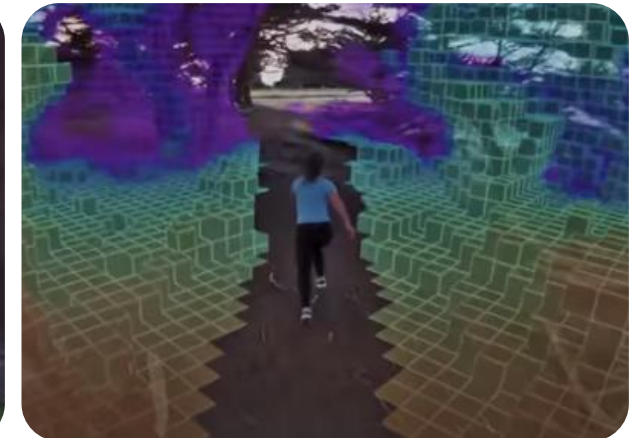
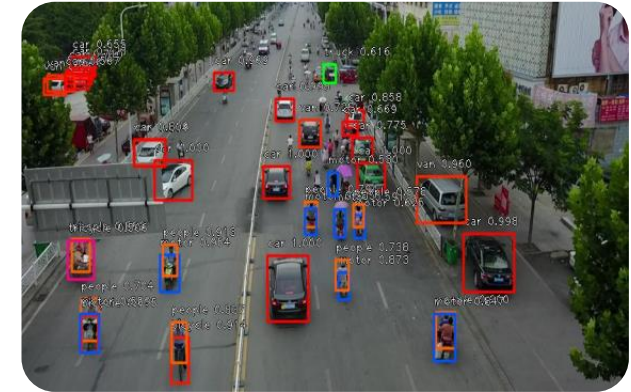
www.commercialuavnews.com

Az 5G lehetőségei

MI & gépi tanulás támogatás:

- Objektum felismerés
 - Védelem: körözött személyek, veszélyes tárgyak azonosítása
 - Biztonság: közlekedés biztonságára veszélyes tárgyak azonosítása
 - Katasztrófa és vészhelyzeti beavatkozás: túlélő azonosítása, károk azonosítása és cselekvési terv kiadása a beavatkozó egységek számára
 - Automatikus vad felismerés és riasztás
- Teljesen autonóm repülés és feladat végrehajtás
- Konfliktus helyzetek megoldása

<https://arxiv.org/pdf/1906.00786.pdf>



Source: skydio

Magyarországi Drón Koalíció



MDK alapvető célja:

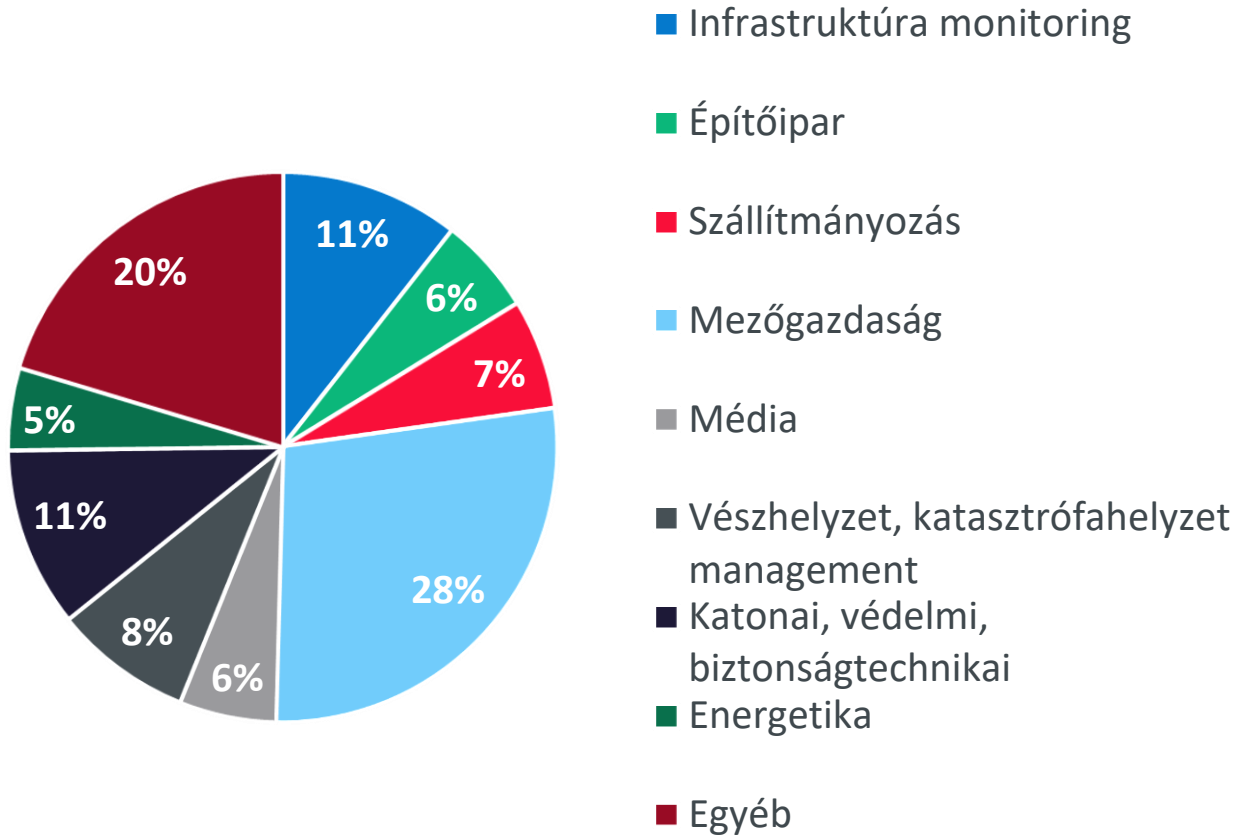
- Közreműködjön a **megfelelő jogszabályi keretrendszer** kialakításában
- Katalizálja a **Magyarországi Drón Stratégia** elkészítését
- **Támogassa** a pilóta nélküli légi járművek, illetve az azokon alapuló technológiák alkalmazási területén működő **hazai vállalkozásokat, ipari szereplőket**, hogy azok nemzetgazdasági szinten mérhető **versenyképesség-növekedést** érjenek el

Motiváció:

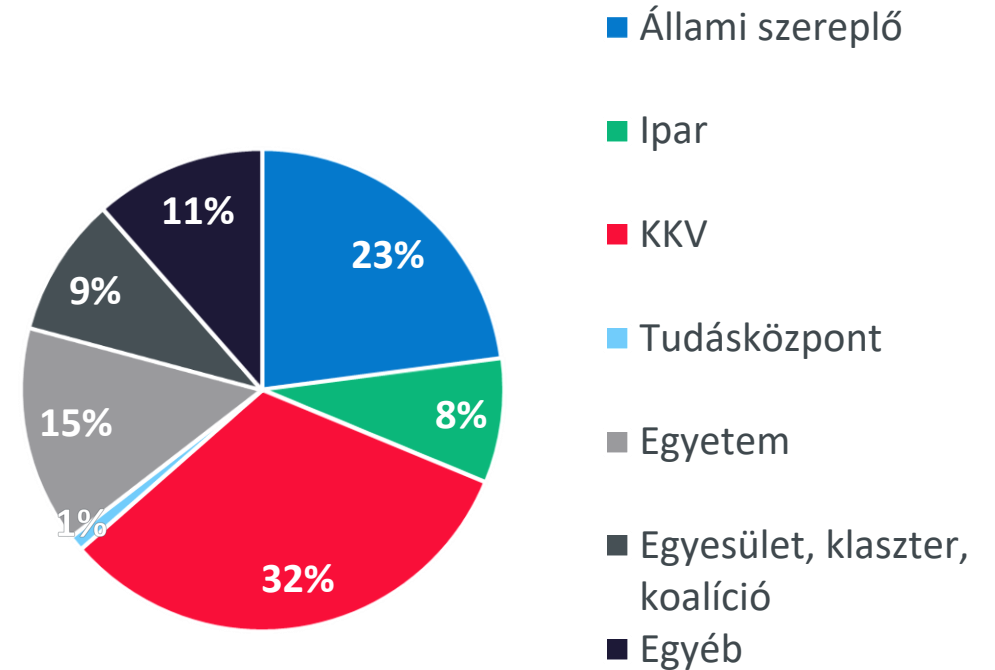
- Drónokkal nyújtható szolgáltatások **kimagasló társadalmi és gazdasági hozzáadott értéke**
- **Elterjedést számos tényező korlátozza**, melyek nem oldhatóak meg a hagyományos módszerekkel
- Új **magas innovációs tartalommal** rendelkező megközelítés szükséges
- **IT és digitalizáció** nyújtotta új diszruptív lehetőségek

MDK: alapító tagok

Felhasználási terület fókusz



Partner besorolása



MDK: szinergiák biztosítása

Szinergiák:

- **DroneMotive**
 - Drónokhoz köthető kutatói, tesztelési, tanúsítási, oktatói helyszín
- **ZalaZONE**
 - Autonóm közúti és légi járművek közötti szinergiák biztosítása
 - Világszinten unikális, integrált megközelítés az autonóm közúti és légi járművek területén



MDK: munkacsoport struktúra

Védelem
/Németh Attila/
belbiztonsági és védelmi aspektusok



Légijármű és támogató rendszerek
/Perness Norbert/
tervezési, gyártási,
szabványosítási folyamatok



Oktatás és tudatosítás
/Dr. Palik Mátyás/
drónpilóta képzés, tudatosító anyagok,
társadalmi szemléletformálás



Sport és rekreáció
/Bársony Péter/
drón sportok, rekreációs célú drónok



Tesztkörnyezetek
/Kovács Norbert/
tesztelési, tanúsítási pályák, környezetek



Szabályozás
/dr. Szauer Balázs/
Stratégiához köthető támogató
szabályozási keretrendszer

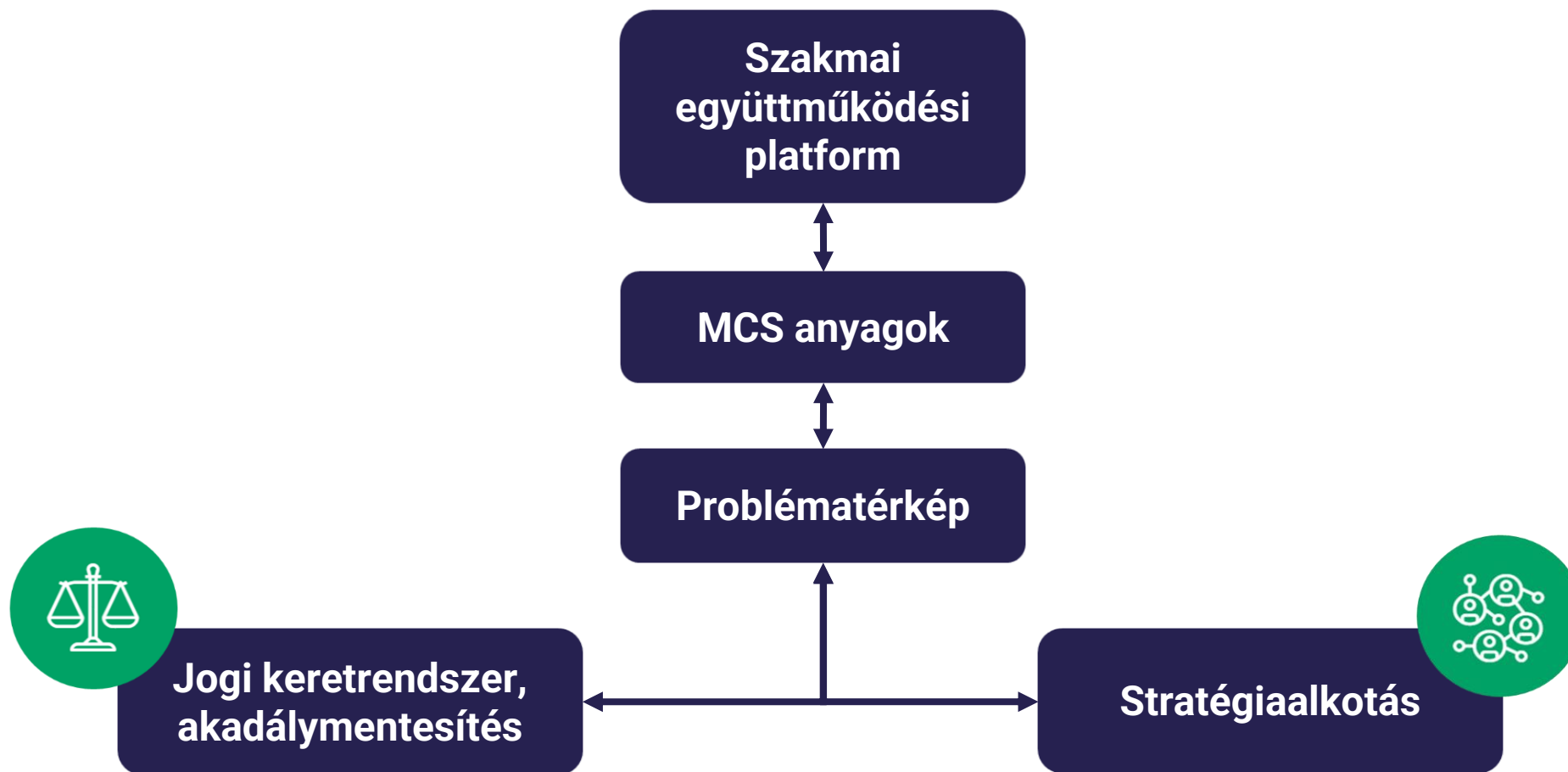


Drón stratégia
/Gombos Szilárd/
Magyarországi Drón Stratégia támogatása



UTM/U-SPACE
/Hetei Gábor/
UTM / U-SPACE ökoszisztéma

MDK: együttműködésen alapuló folyamatrendszer



Összefoglaló

- A drónok elterjedése **exponenciális ütemben** fejlődik
- A drón iparág **komplex ökoszisztémát** alkot
- A kommunikáció az ökoszisztéma **nélkülözhetetlen eleme**:
 - V2V, V2G, V2X, egyéb rendszerek és járművek közötti kapcsolatok
- A kommunikációs igények biztosítása a **legfejlettebb megoldásokat igényli**
- Az 5G **számos előnyt képes biztosítani** a drón ökoszisztéma számára
- MDK:
 - **Együttműködési platform** az iparág általános támogatása érdekében
 - **Szinergiák biztosítása** a csatlakozó kezdeményezésekkel (pl. AI, 5G koalíció, DroneMotive, ZalaZONE)
 - Proaktív munkacsoport szintű munkavégzés
 - Elkészült draft **jogszabályi keretrendszer és stratégia javaslat**



Köszönöm a figyelmet!

