

# Gondolkodni tanítják a drónokat és a drónelhárítókat

A [BHE Bonn Hungary Elektronikai Kft. vezetésével lezajlott kutatás-fejlesztés](#) eredményeként gyorsabbá, biztonságosabbá válnak és még több feladatra lesznek alkalmazhatók a vezető nélküli légi járművek (Unmanned Aerial Vehicle, UAV), közismert nevükön a drónok. A három éves projekt a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap több mint félmilliárd forintos támogatásával érte el a nemzetközi viszonylatban is jelentős eredményeket.

Napjainkban egyre több feladatra alkalmaznak drónokat, amelyeknél komoly matematikai és technológiai kihívás a repülési misszió környezetében felbukkanó tárgyak azonosítása és valószínűsíthető mozgásuk előrejelzése. Az ütközések elkerülése a nagyobb anyagi károk és a személyi sérülések megelőzése miatt fontos feladat, ugyanakkor biztonsági és védelmi célokra a szándékos ütköztetések találati megoldásai is egyre nagyobb jelentőséggel bírnak, ami a projekt eredményeinek újabb felhasználási területét jelenti.



Radar tesztprogram

A hazai konzorcium által kifejlesztett új rendszer az összetett jel- és képfeldolgozást különleges távközlési módszerrel kombinálva új szintre emeli a robotjárművek ütközésvédelmét azáltal, hogy a különböző forrásból érkező információkat a drón – vagy épp a drónelhárítási rendszer – „gondolkodva és okosodva” dolgozza fel. A BHE Bonn Hungary Elektronikai Kft. az MTA Energiatudományi Kutatóközpontjának Műszaki Fizikai és Anyagtudományi Intézetével, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem három tanszékével és az ASTRON Informatikai Kft.-vel együttműködve egy olyan radar-, video- és távközlési technológiát alkalmazó integrált megoldást hozott létre, amellyel a drón nem csupán környezete letapogatására képes, hanem a begyűjtött információk visszacsatolt, kognitív értelmezésére és használatára is. Ugyanakkor az alkalmazás megfordítása a „nem kívánatos” drónok felderítését, kivédését és akár szabályozott leszállásra kényszerítését is lehetővé teszi.

A projekt a tervezett eredményeket az alábbi részterületek és rendszerek kidolgozásával érte el:

- 24GHz-es különleges 4D MIMO radar tesztberendezés, moduláris alrendszerekkel
- korszerű 20 megapixeles video jelfeldolgozás, intelligens képtanulással
- robusztus OFDM levegő-föld távközlés 50%-os hatótávolság kiterjesztéssel
- Linux bázisú integrált feldolgozó és szimulációs, illetve tervező szoftverrendszer
- sztochasztikus nem-paraméteres radar-jelfeldolgozás elmélete és algoritmusai
- UAV-flotta kooperatív kapcsolatai és navigációja, elméleti és kísérleti vizsgálatok

A kísérleti fejlesztés révén a drónok tájékozódási és tartalomgenerálási képességei ugrásszerűen javulnak. A tanulással kombinált ütközésvédelmi próbák igazolták, hogy a radar-technológiával kombinált videotájékozódás – több száz méter hatótávolságú és centiméter pontosságú – környezeti analízise révén sikerült a számos különböző célú repülési misszió gyakorlatában is jól használható, hatékony rendszert létrehozni. Fontos mérföldkő ez a vezető nélküli légi járművek fejlődésében. Azzal, hogy a drónok reakcióideje csökken, olyan összetett, komplikált feladatok megoldására is alkalmassá válnak, mint például a kötelékben történő, egymást támogató repülés.

További hasznosítási lehetőség, hogy a jelenlegi felderítő jellegű rendszerből nagy távolságú és nagy hatásfokú zavaró rendszer fejleszthető, vagy korszerű univerzális szenzor- és vezetési rendszer kombinációja alakítható ki, amely a frekvenciatartományban sikerrel le- és felskálázható.

Együttműködő intézmények:

- [BHE Bonn Hungary Elektronikai Kft.](#)
- [MTA Természettudományi Kutatóközpont](#)
- [Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem](#)
- [ASTRON Informatikai Fejlesztő és Tanácsadó Kft.](#)

**Pályázati projekt: KMR\_12-1-2012-0008**

**Kognitív módszerek bevezetése a járművek ütközés-védelmének erősítésére**

**Időtartam: 2013. április - 2015. december**

**Konzorciumvezető: BHE Bonn Hungary Elektronikai Kft.**

**A hazai támogatás összege: 562 millió Ft**