



ÓBUDAI EGYETEM  
NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR

www.uni-obuda.hu  
www.nik.uni-obuda.hu



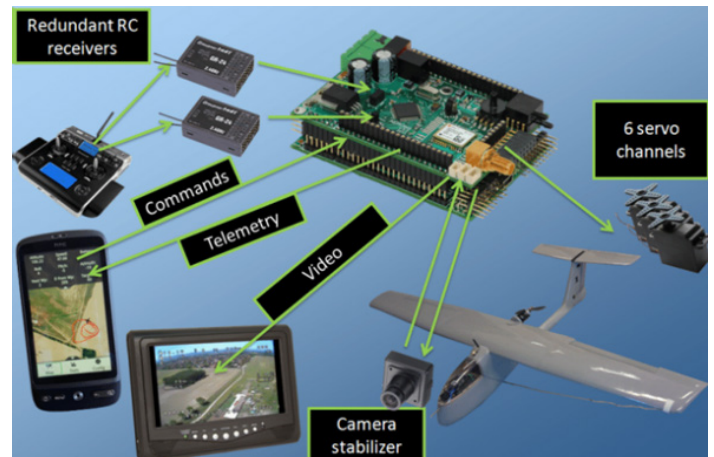
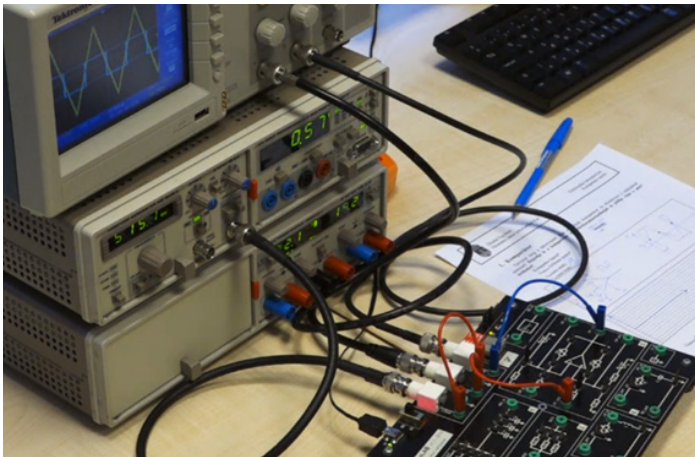
Somlyai László  
somlyai.laszlo@nik.uni-obuda.hu  
+ 36 1 666 5549  
1034 Budapest, Bécsi út 96/B

Kiberfizikai Rendszerek Intézet

## Hardver programok és beágyazott rendszerek

*robotrepülőgépek fejlesztése, beágyazott rendszerek tervezése, elektronika és digitális technika oktatás, autonóm robotok fejlesztése, 3D nyomtatás*

- Nagy megbízhatóságú robotrepülőgépek fejlesztése
- Elektronika és digitális technika oktatása gyakorlati mérésekkel
- Beágyazott rendszerek tervezése, autonóm robotok fejlesztése, 3D nyomtatás
- Több elnyert kutatás-fejlesztési pályázat



A Kiberfizikai Rendszerek Intézet keretén belül a Hardver programok és beágyazott rendszerek csoport a beágyazott rendszerek fejlesztéséhez szükséges széles körű ismeretek oktatásával és kutatásával foglalkozik. Célunk, hogy a hallgatók a területhez kapcsolódó alapozó ismereteket elsajátítva (elektronika, digitális technika alapjai), megismerjék a beágyazott rendszerek tervezésének alapjait, az autonóm robotrepülőgépek és földi járművek működését, valamint a 3D nyomtatás alapjait. Az elmúlt évek során a területhez kapcsolódó számos kutatási és fejlesztési tevékenységet végeztünk.

### Infrastruktúra

- 2.18, 2.20-as labor
- Elektronikai és digitális technikai mérések, saját fejlesztésű gyakorlópanelek
- 3D nyomtatók

### Célok

- Elektronika és digitális technikai alapok tanítása

- Beágyazott rendszerek tervezése és oktatása
- Robotrepülőgépek és szenzorrendszerek fejlesztése
- 3D nyomtatás gyakorlati oktatása

### Kapcsolódó projektek

- Magas Intelligenciájú, nagy megbízhatóságú elektronikai felderítő rendszer katonai és polgári védelmi célokra (NKTH)
- Kritikus infrastruktúra védelmi kutatások (TÁMOP-4.2.1.B-11/2/KMR)
- Mobil robotikai technológiák és termékek kutatása-fejlesztése (KMR\_12-12012-0121)

### Partnerek

- Bonn Hungary Electronics Ltd.
- Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME)
- Selye János Egyetem (Szlovákia)
- Bizalom Zrt.
- Amores Robotics Kft.



ÓBUDAI EGYETEM  
NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR

www.uni-obuda.hu  
www.nik.uni-obuda.hu



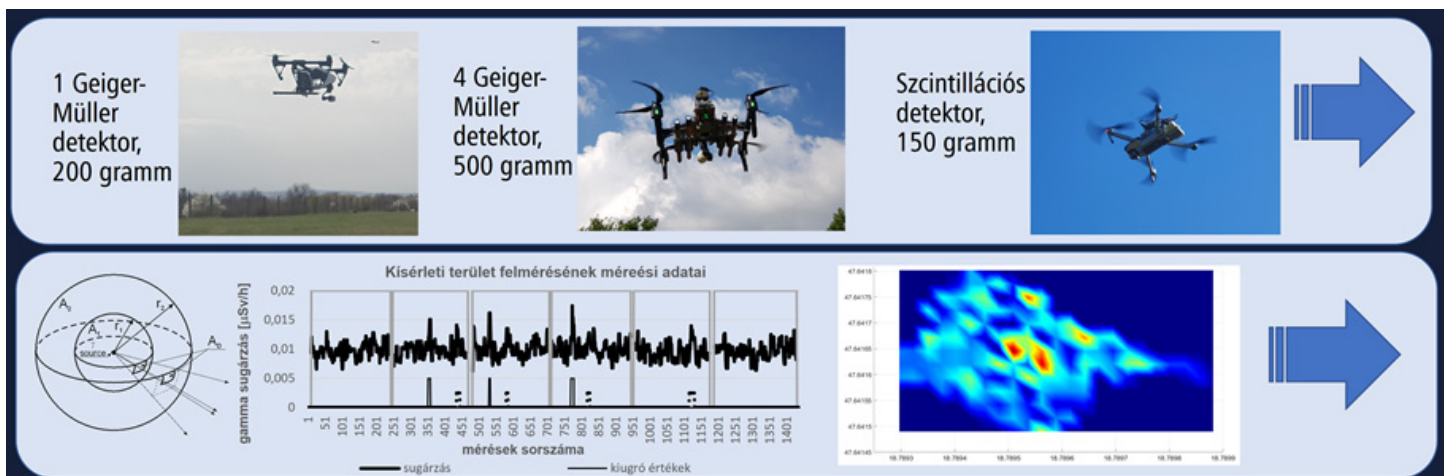
Dr. habil. Molnár András  
molnar@uni-obuda.hu  
+ 36 1 666 5604  
1034 Budapest, Bécsi út 96/B

Kiberfizikai Rendszerek Intézet

## Speciális alkalmazások fejlesztése robotrepülőgépek (drónok) felhasználásával

*3D modellezés, fotogrammetria, többdimenziós adatfeldolgozás, 3D légi szennyezés vizualizáció, gamma sugárzás drónos felderítése*

- Gamma sugárzás nyílt terepen történő felderítése és földrajzi lokalizációja drónra telepített detektorral
- 3D földrajzi képződmények, épületek, régészeti ásatások archiválása robotrepülőgépekkel (drónokkal) készült légifotók alapján
- 3D légi szennyezők kimutatása és vizualizációja robotrepülőre (drónra) szerelt detektorok adatai alapján
- 3D hőképek, térképek készítése drónokra telepített speciális kamerákkal



A fejlesztések elsősorban olyan speciális mérési eljárások kifejlesztésére irányulnak, melyek kihasználják a drónok által biztosított nagy szabadságú térbeli mobilitást. A mérési eredményeket a mérési pontok térbeli koordinátájával és a mérés időpontjával kiegészített vektor tartalmazza. Az adatok speciális fúziójával új információkat tudunk kinyerni melyeket 3D vizualizációval is meg tudunk jeleníteni. Az adatok fúziója során vizuális és egyéb mérési eredményeket tudunk együttesen kezelni és megjeleníteni.

### Infrastruktúra

- Speciális, drónokhoz illeszthető szenzorok (FLIR hőkamerák, gamma sugárzásmérők, különféle gázdetektorok) melyek segítségével többdimenziós mérési adatok készíthetők

- Merev szárnyú robotrepülőgépek (drónok) a szenzorrendszerek szállításához
- Multikopterek (drónok) a szenzorrendszerek szállításához
- Licencelt szoftverek az adatok feldolgozásához valamint az eszközök fejlesztéséhez (Photoscan Agisoft, 3D survey, Matlab, Altium, stb.)

### Kapcsolódó projektek

- Hang alapú drón jelenlét detektáció
- Precíziós mezőgazdasági felmérések drónok segítségével
- Vadkár felmérés drónok segítségével
- Felszíni bányák térfogatelemzése drónok segítségével



ÓBUDAI EGYETEM  
NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR

www.uni-obuda.hu  
www.nik.uni-obuda.hu



Dr. Komoróczy-Steiner Henriette  
steiner.henriette@nik.uni-obuda.hu  
+ 36 1 666 5549  
1034 Budapest, Bécsi út 96/B

Kiberfizikai Rendszerek Intézet

## Goethe Gait Lab Biomechanikai Mozgáslabor

*járásvizsgálat, biomechanika, videoalapú, kinematika, dinamika, lépésciklus*

- Egyedülálló mozgásvizsgáló optikai eszköz kifejlesztése
- A használt speciális paramétereknek köszönhetően meghatározható az ízületek valódi forgástengelye
- 7345 mérés különböző területeken



A kutatólaboratórium célja egy olyan egyedülálló mozgásvizsgáló laboratórium működtetése, mely képes normálistól eltérő fejlődésű vizsgálati személy fogadására, állapotának felmérésére, biztonságos, gyors, fájdalommentes, és mégis sok adatot szolgáltató módon. Ezáltal lehetővé teszi az egyes kórképek jobb feltérképezését, az alkalmazott terápiák jobb kiválasztását, valamint hatásmechanizmusuk pontosabb vizsgálatát.

Fontos a mozgást segítő orvosi, gyógyászati segédeszközök, valamint ortézisek, protézisek és implantátumok funkcionális (használat közbeni, azaz a pácienssel együtt történő) vizsgálata, mivel a mai gyakorlat alapján az Egészségügyi Minisztérium ezen eszközöket olyan dokumentációk alapján fogadja el, melyek nem terjednek ki az eszközök használat közbeni vizsgálatára, azaz nem válaszolnak arra a kérdésre, hogy az eszköz hogyan működik a gyakorlati életben.

### Infrastruktúra

- Laborhelység
- Videokamerák
- Központi számítógép
- Szerver
- Központi mentőegység + archiválás
- Kalibrálótestek
- Aktív és passzív markerek
- Speciális ruházat
- Autó a kitelepült mérésekhez

### Célok

- Különböző biomechanikai mérések végzése, Európá-

ban egyedülálló mérnöki fejlesztések létrehozása és megvalósítása a Goethe Gait Lab (GGL) nevű, optikai elven működő, videó alapú, számítógéppel vezérelt mozgásanalizáló rendszer segítségével

- Kiemelkedő kutatási, oktatási és publikációs tevékenységet folytató kutatóhely létrehozása
- A normálistól eltérő fejlődésű személyek mozgásának kutatása, ezen mozgástípusok összehasonlítása mind az egészséges mozgással, mind pedig önmagukkal (pl. terápia hatásvizsgálat, fejlődés követése)

### Kapcsolódó projektek

- A lovasterápia hatása a Down-szindrómások mozgáskoordinációjára, az autisták mozgáskoordinációjára, a látássérültek mozgáskoordinációjára
- A lovasterápia hatása cerebrális parézisben
- A cerebrális parézis vizsgálata
- Reumathoid arthritis vizsgálata
- Orvosi segédeszközök tesztelése
- Laparoszópiás műtéti technikát oktató eszköz tesztelése
- Csípődeformitás teszt és terápia vizsgálata
- Csípőprotézis műtét utáni rehabilitáció hatásának vizsgálata
- Fiatal atlétikai sportolók edzéstervének vizsgálata

### Partnerek

- Abexa Kft.
- Alexandra Kiadó
- Alitera Ügyfélkapcsolati Kft.
- Alphasonic Kft.
- Autodesk Hungary Kft.
- 3B Scientific Kft.
- BSC Kft.
- Center Kft.
- Clementine (SPSS) Consulting Kft.
- Fehér Ló Alapítvány
- Mozaik Kiadó
- NJSZT Humánmechanikai szakosztály
- Némethy Lovasíjász Akadémia
- Richter Gedeon NyRt. Talentum Alapítvány



ÓBUDAI EGYETEM  
NEUMANN JÁNOS INFORMATIKAI KAR

www.uni-obuda.hu  
www.nik.uni-obuda.hu



Dr. habil. Szénási Sándor  
szenasi.sandor@nik.uni-obuda.hu  
+ 36 1 666 5532  
1034 Budapest, Bécsi út 96/B

Szoftvertervezés és -fejlesztés  
Intézet

## High Performance Computing

*párhuzamos és elosztott rendszerek,  
grafikus gyorsítók, mesterséges intelli-  
gencia, képfeldolgozás*

- Az NVIDIA által adományozott „CUDA Teaching Center”/„GPU Education Center” cím
- Grafikus kártyákra optimalizált masszívan párhuzamos alkalmazások fejlesztése
- Mesterséges intelligencia alapú megvalósítások (képfeldolgozás, természetes nyelvi feldolgozás)
- Ipari kapcsolatok: új megoldások kidolgozása, meglévő rendszerek gyorsítása
- Utánpótlás nevelés, számos PhD/TDK munka vezetése, OTDK helyezések



A High Performance Computing az informatika azon speciális ága, amely lehetővé teszi nagy mennyiségű adatok feldolgozását és magas komplexitású számítások elvégzését elfogadható időn belül. A megfelelő hardver környezet szükséges, de nem elégséges feltétel ennek eléréshez. A nagy teljesítményű eszközök programozása speciális szaktudást és a terület átfogó ismeretét igényli. Intézetünk munkatársai az elméleti képzésen túl számos K+F projektben vettek részt, így lehetőségük volt a gyakorlatban is elsajátítani a szükséges kompetenciákat.

### Infrastruktúra

- Nagyteljesítményű NVIDIA Tesla grafikus kártyák
- NVIDIA GTX grafikus kártyákkal felszerelt labor
- Ezek programozásához szükséges szoftverek
- Korai hozzáférés az NVIDIA fejlesztéseihez
- Hozzáférés felhő környezetekhez

### Célok

- A megszerzett tudás naprakészen tartása
- Utánpótlás nevelése (PhD hallgatók)
- Részvétel K+F projektekben
- Ipari kapcsolatok erősítése

### Kapcsolódó projektek

- Orvosi képfeldolgozás
- Biológiai és mérnöki szimulációk
- 3D megjelenítés és fizika modellezése
- Intelligens kontírozó rendszer fejlesztése
- Magyar nyelvű chatbot fejlesztése

### Partnerek

- 3DHISTECH Kft.
- DLM Consulting



**ÓBUDAI EGYETEM**  
EKIK - EGYETEMI KUTATÓ  
ÉS INNOVÁCIÓS KÖZPONT

www.uni-obuda.hu  
www.ekik.uni-obuda.hu



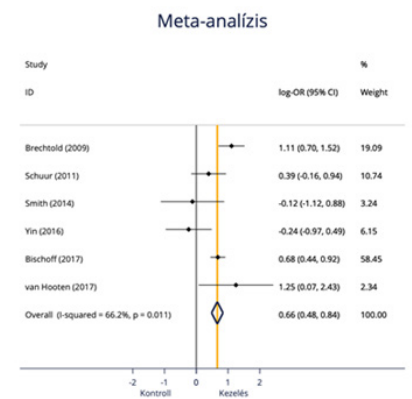
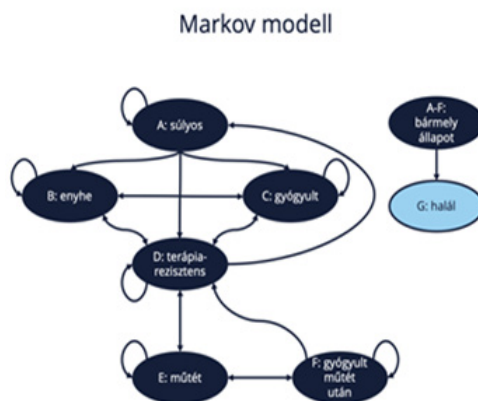
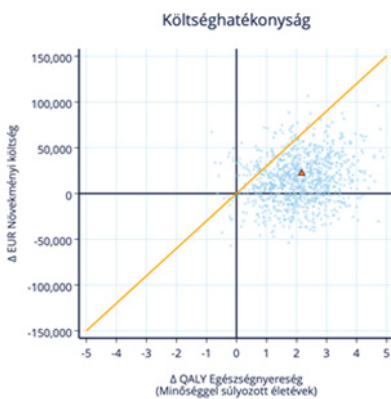
dr. Zrubka Zsombor  
zrubka.zsombor@uni-obuda.hu  
+ 36 30 202 9415  
1034 Budapest, Bécsi út 96/B

HECON - Egészségügyi  
Közgazdaságtan Kutatóközpont

## Egészségügyi Közgazdaságtan és Technológiaértékelés

*egészségügyi közgazdaságtan, egészség-  
ügyi technológiaértékelés, egészségnyereség,  
társadalmi és gazdasági haszon, innováció,  
digitális egészségügy, orvostechonikai eszközök*

- Közel 300 közlemény lektorált tudományos folyóiratban
- A 2019-2020-ban megjelent 41 közleményből 27 a tudományterület felső 10%-ába tartozó vezető folyóiratban került közlésre
- A központ munkatársainak eredményeit több mint 2300 tudományos műben idézték
- A központ munkatársai eddig 575 társzerzővel írtak közös tudományos közleményt



Egy új gyógyszer, orvosi eszköz vagy terápiás eljárás (szaknyelven egészségügyi technológia) bevezetése során fontos kérdés, hogy a már használatban levő kezelésekhez képest mennyire hatékony, biztonságos, és mennyire költséges. Az egészségügyi technológiaértékelés alkalmazott tudomány, melynek feladata, hogy fenti kérdéseket az egészségügyi döntéshozók számára tudományos igényességgel megválaszolja. Az orvostechonikai eszközök új európai szabályozásával a technologiaelemzés egyre több gyártó számára válik a fejlesztés létfontosságú lépésévé.

A HECON az Óbudai Egyetem egészségügyi közgazdaságtani kutatási és oktatási stratégiájának kialakításáért felelős kutatóközpont. A HECON célja, hogy egyrészt alkalmazott kutatóközpontként támogassa a hazai és nemzetközi gyógyszer-, orvosi eszköz- és digitális egészségügyi alkalmazás innovációk technológiai értékelését, másrészt alapkutatásaival fejlessze az orvostechonikai eszközök technológiai értékelésének módszertanát.

A HECON kutatási módszerei közé tartozik többek között a klinikai vizsgálatok elemzése (hatásosság, biztonságosság), az egészségnyereség (életminőség javulás, megnyert életevek) a költségek felmérése, összehasonlító elemzése, az orvosi evidenciák szintézise és metaanalízise, valamint költséghatékonysági és költségvetési hatás modellezés. A HECON tevékenysége során az orvosi, mű-

szaki, közgazdasági és üzleti tudományok eredményeit integráló közös fejlesztéseket, kutatásokat és pályázatokat kezdeményez, illetve támogat. A HECON munkatársai eddig 40 egészségügyi technológiaértékelést végeztek, melyből 25 publikálásra is került.

### Infrastruktúra

- Az elemzéshez és modellezéshez szükséges szoftverek: Stata, SPSS
- Hozzáférés akadémiai irodalmi adatbázisokhoz
- Korábbi kutatásokból több mint húszezer betegadatot tartalmazó adatbázis

### Kapcsolódó projektek

- Hazai ITM / NKFIH által finanszírozott kutatási projektek: TTKP, FIKP
- Eddig 16 EU finanszírozta programban hazai közreműködés

### Partnerek

- Nemzetközi tudományos tanácsadó testület: 7 európai egyetem és egy állami kutatóintézet
- Hazai tanácsadó testület: egyetemi, ipari és állami intézmények vezető munkatársai