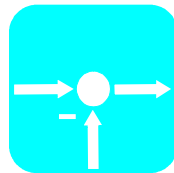


Irányítástechnika és Informatika Tanszék (2025)

Kiss Bálint (docens,
tanszékvezető)

kiss.balint@vik.bme.hu



Irányítástechnika és Informatika Tanszék



TSZV-k:

Frigyes Andor (1964-1988)

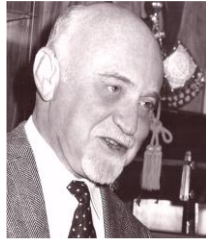
Arató Péter (1988-2007-2014)

Szirmay-Kalos László

Kiss Bálint (2007-2014)

2010

1964.01.01 1970



1980

1990



2000

Új név (1997):
Irányítástechnika és Informatika Tanszék



2020



Kutatás



Ipari igények



Oktatás korszerűsítése



Tehetség-gondozás



Nemzetközi kapcsolatok

Fő induló profil: ipari folyamatok szabályozása



Számítástechnika, informatika, digitális rendszerek

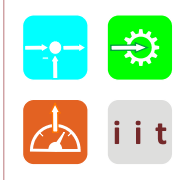
Folyamatos alkalmazkodás, új szakterületek

A kutatás és oktatás is egy-

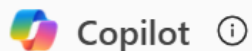


BME I. épület, az IIT otthona 2002-től

Irányítástechnika és Informatika Tanszék



Mivel foglalkozik az Irányítástechnika és Informatika Tanszék?



Az Irányítástechnika és Informatika Tanszék (röviden IIT) a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem (BME) Villamosmérnöki és Informatikai Karának egyik kiemelkedő tanszéke. Fő tevékenységi körei a következők ¹ ²:

1. Oktatás

- Részt vesz a villamosmérnöki és informatikai mesterképzésekben (MSc).
- Számos tantárgyat gondoz, köztük:
 - irányítástechnika,
 - automatizálás,
 - számítógépes irányítás,
 - mesterséges intelligencia,
 - gépi tanulás,
 - számítógépes látás,
 - beágyazott rendszerek.

2. Kutatás és fejlesztés

Android alkalmazás (66) · Angular (28) · animáció (32) · Arduino (29) · autóipar (20) · automatizálás (33) · autonóm jármű (23) · **autonóm járművek** (103) · autonóm mobilis robot (28) · beágyazott rendszer (94) · C# (27) · C# szoftverfejlesztés (39) · C/C++ (56) · C++ (35) · Circle (20) · deep learning (31) · Direct3D (33) · DirectX 11 (21) · Django (23) · **élettani szabályozás** (27) · fizikai szimuláció (21) · gépi látás (45) · gépi tanulás (105) · globális illumináció (29) · **GPGPU** (88) · GPU (47) · HMI (41) · html5 (22) · **irányítás** (319) · irányítástechnika (72) · járműirányítás (54) · **játékfejlesztés** (103) · játékmotor (56) · Java (35) · Java EE (24) · JavaScript (52) · **képfeldolgozás** (182) · kiterjesztett valóság (21) · LabVIEW (44) · Matlab (106) · MATLAB Simulink (30) · megerősítéses tanulás (40) · mély tanulás (65) · mélytanulás (67) · **mesterséges intelligencia** (172) · mikrokontroller (48) · **mobilis robot** (165) · modellezés (105) · multiágensű rendszer (90) · multiágensű rendszer irányítása (31) · MySQL (19) · navigáció (21) · neurális háló (24) · neurális hálók (39) · node.js (23) · Nvidia CUDA (28) · objektum detektálás (22) · OpenCV (42) · OpenGL (58) · optimalizálás (114) · orvosi képfeldolgozás (25) · pályatervezés (118) · PLC (123) · PLC programozás (44) · PLC vezérlés (29) · procedurális generálás (34) · Python (70) · Qt (22) · REST API (35) · **robot** (173) · robot irányítás (21) · robotfoci (34) · robotkar (22) · SCADA (27) · sugárkövetés (52) · szabályozás (60) · számítógépes geometria (23) · **számítógépes grafika** (143) · számítógépes látás (52) · **szimuláció** (93) · szoftverfejlesztés (28) · szoftvertesztelés (24) · szoros vércukor szabályozás (20) · Unity 3D (71) · Unity 3D játék fejlesztés (35) · Unity3D (25) · Unreal Engine (31) ·

VIR
Diplomaterv
Portál

Irányítástechnika és Informatika

Tanszék

• Létszámok:

- ~30 oktató-kutató
- ~15 doktrandusz
- 4 nem oktató-kutató

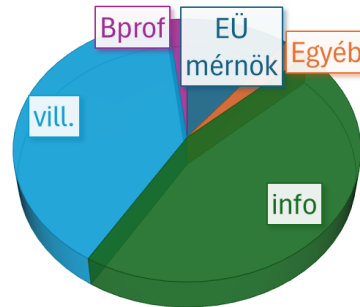
• Oktatási “kimenet” (évente)

- 50 MSc (vill., info., EÜ mérnök)
- 70 BSc (vill., info.)
- 15 Bprof (üzemmérnök info.)

• Partner egyetemek, kutatóhelyek:

Ausztria, Kanada, Németország, Franciaország, Spanyolország, Olaszország, Japán, Dél-Korea, USA, Ausztrália, Új-Zéland

• Most futó nagyobb EU-s projektek: SECTRO, E-Diploma, EMDS, RISE



2023-2024. őszi félév

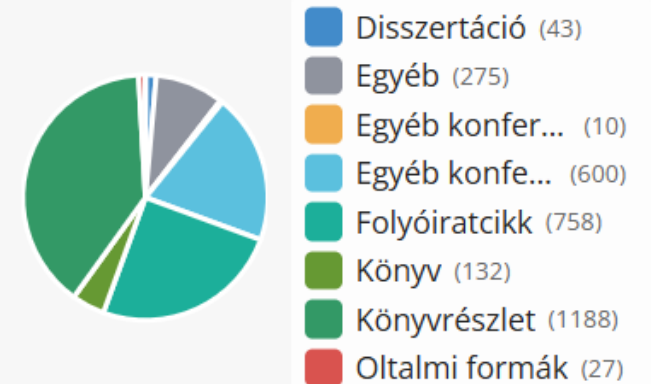
- Automatizálási és Alkalmazott Informatikai Tanszék (AUT) (260 téma)
- Irányítástechnika és Informatika Tanszék (IIT) (110 téma)
- Mesterséges Intelligencia és Rendszertervezés Tanszék (MIT) (104 téma)

Összes közlemény

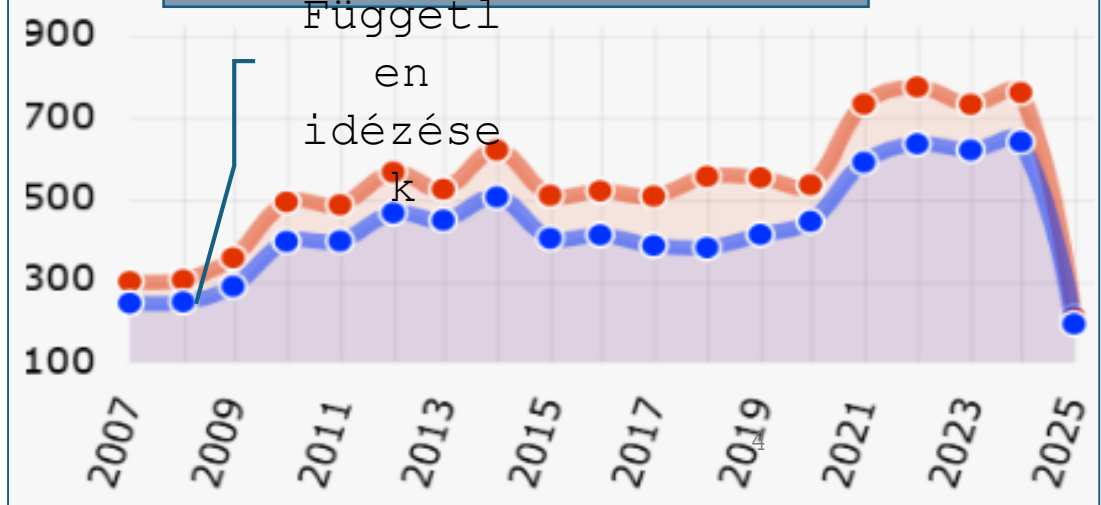
3 033

Összes idézet

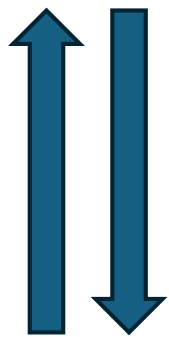
11 185



Tudományos művek tára [2000–]



Irányítástechnika és Informatika Tanszék



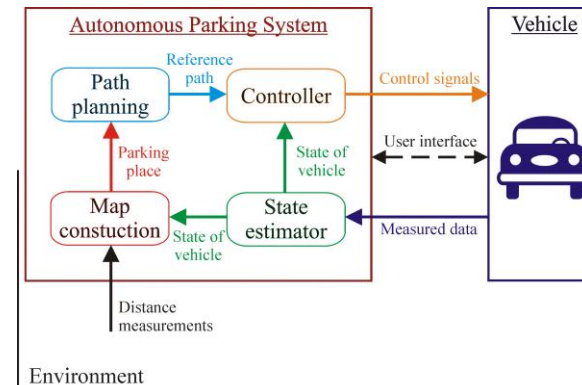
Vizualizáció
Szimuláció
Virtualizáció
Optimalizálás



Kompetenciaterületek

1. Számítógépes grafika és geometriai modellezés, gépi látás
2. Orvosi informatika
3. Digitális rendszerek
4. Szoftvertechnológia és felhő alapú rendszerek
5. Irányítástechnika és robotika

Mesterséges
intelligencia és
gépi tanulás

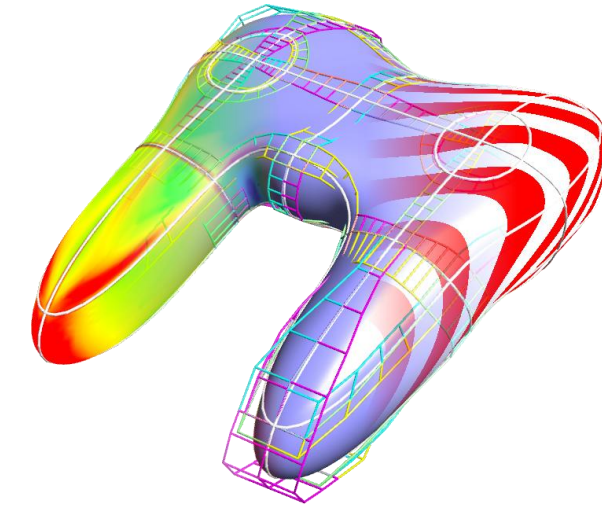
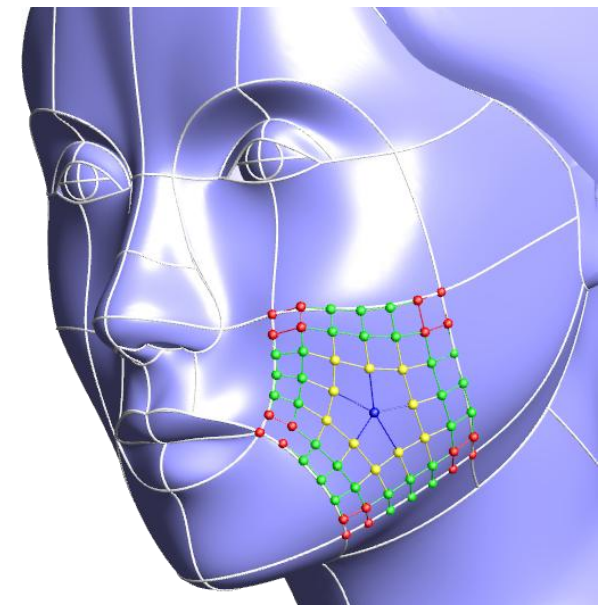


Számítógépes grafika és geometria

Képszintézis



Algoritmikus fotográfia

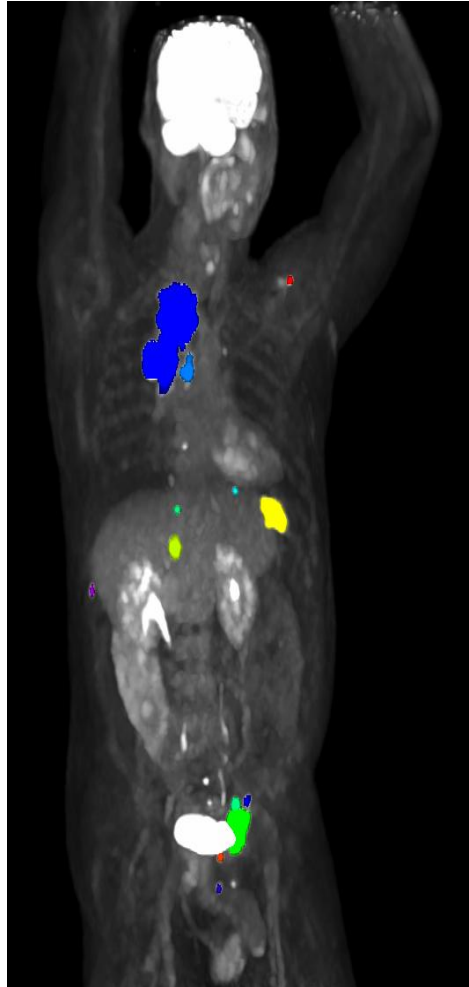
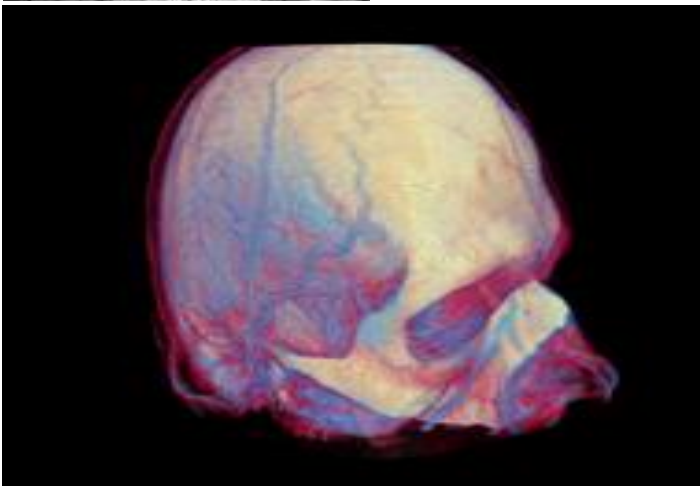
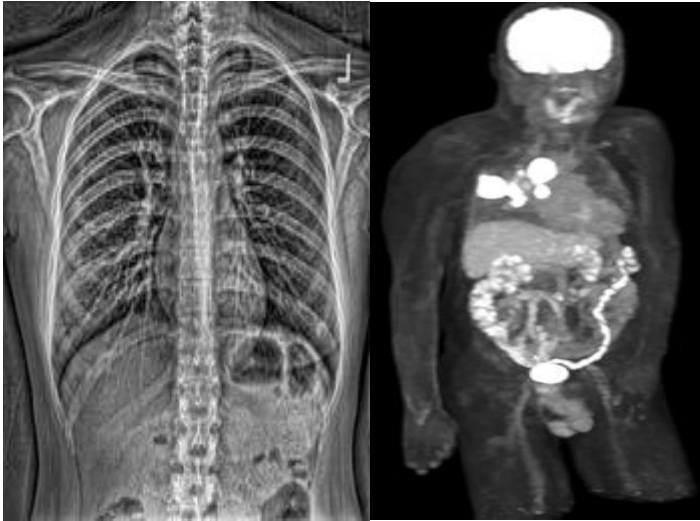


Számítógépes
geometriai
tervezés

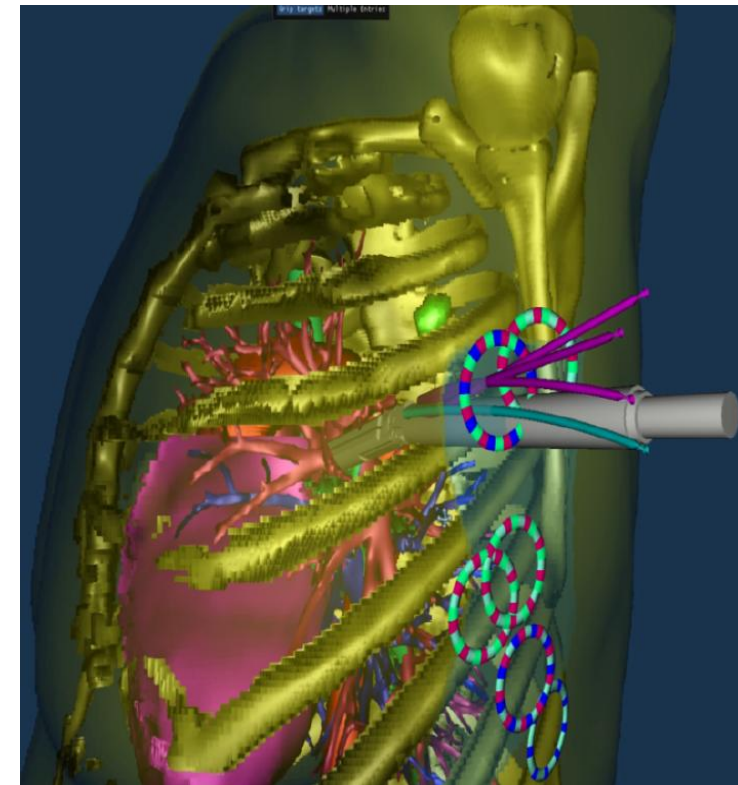


Számítógépes grafika és geometria

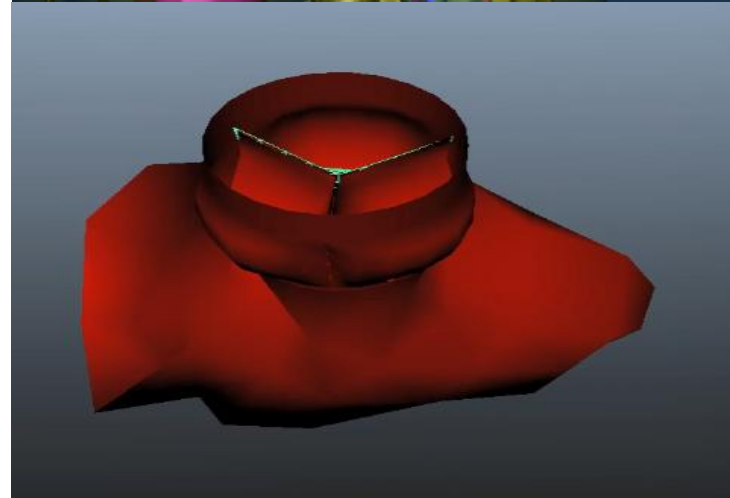
Orvosi képalkotás



AI orvosi
diagnózis

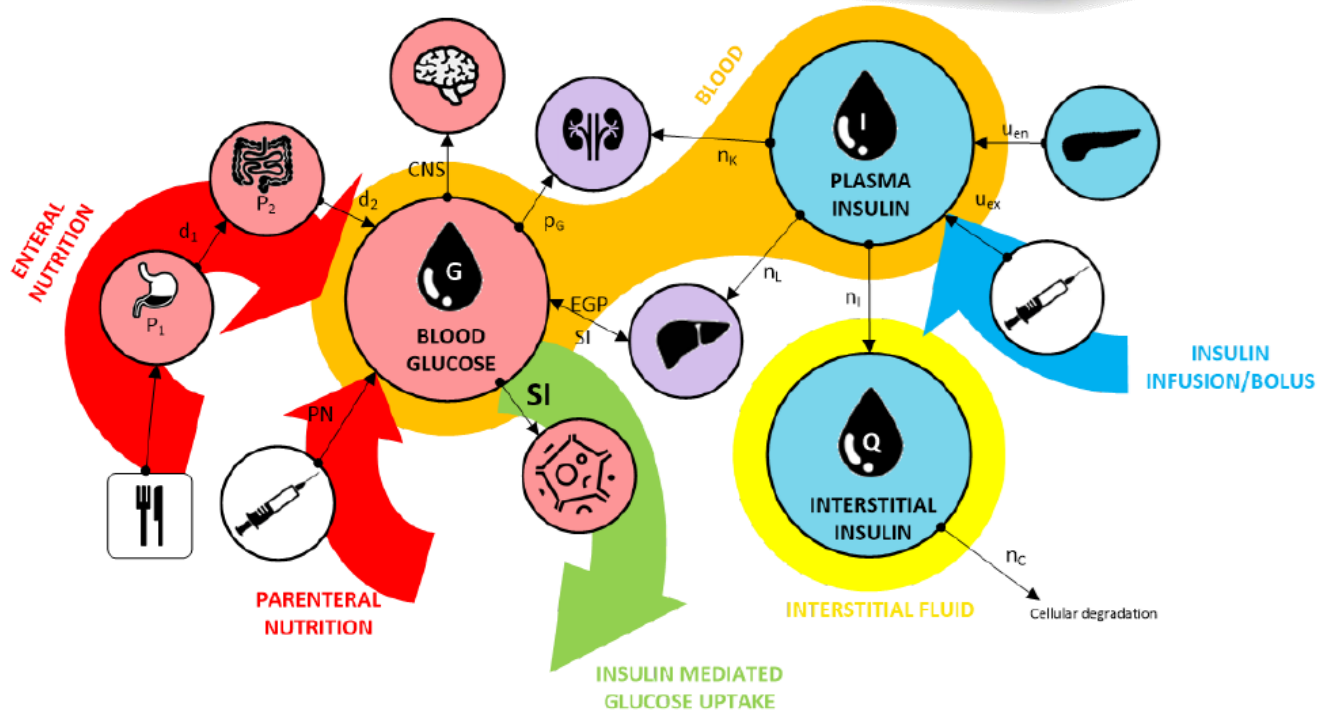


Műéti szimuláció



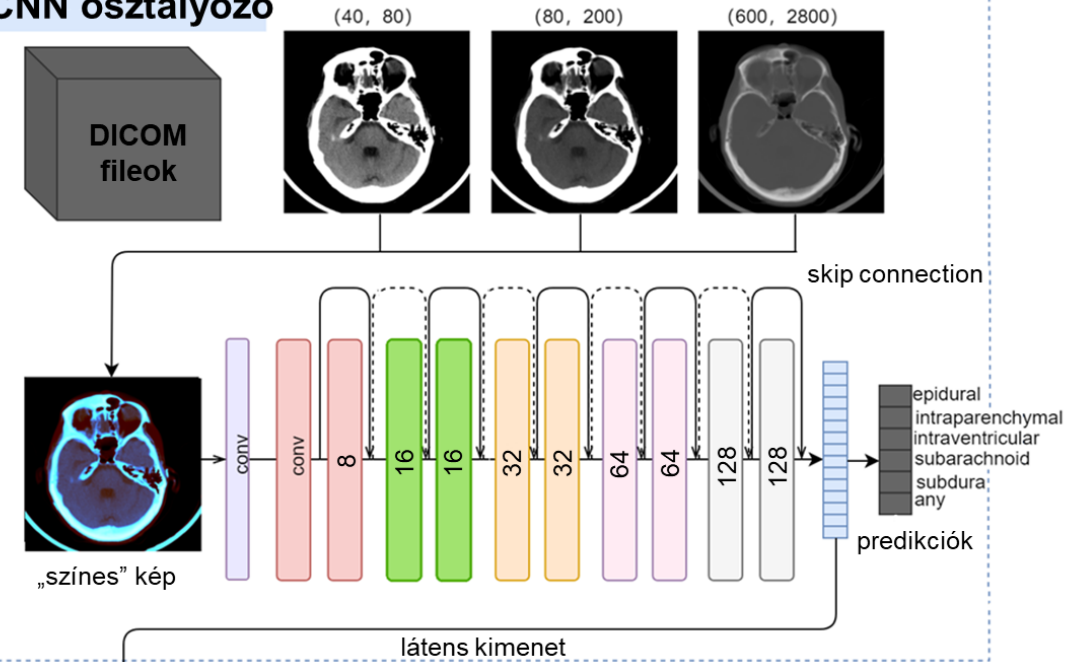
Orvosi informatika

Modell-alapú (pl. prediktív) vércukor szabályozás intenzív kezelés alatt álló betegek személyre szabott terápiájához. **Használatban levő protokoll.** (Nemzetközi együttműködésben: NZ, AU, BE, D H2020)

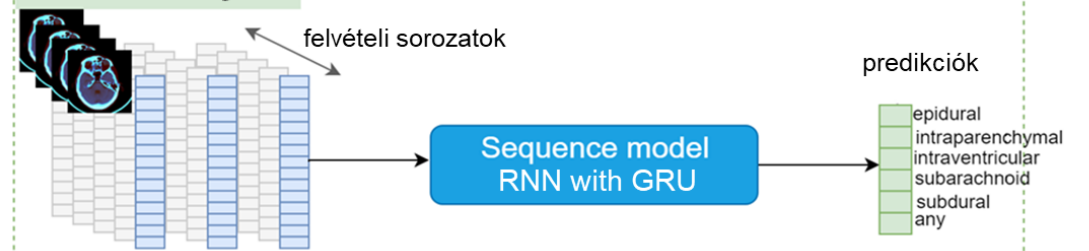


Mesterséges intelligencia alapú orvosi képfeldolgozás a klinikai döntéshozatal támogatására. (Együttműködés hazai egyetemekkel és kórházakkal : SE, Manning János Baleseti Központ)

CNN osztályozó

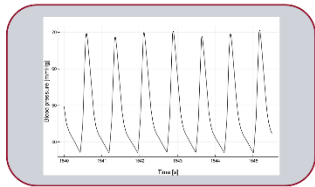


RNN osztályozó

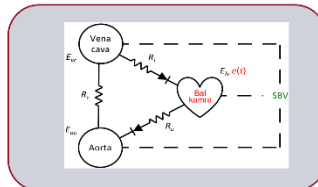


Orvosi informatika

Klasszikus rendszermodellezési módszereket és neurális hálózatokat ötvöző paraméteridentifikációs módszerek a személyre szabott folyadékterápia kidolgoása érdekében. (EU támogatott nemzetközi projekt - NZ, BE, D, H2020)



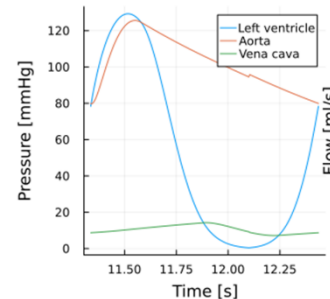
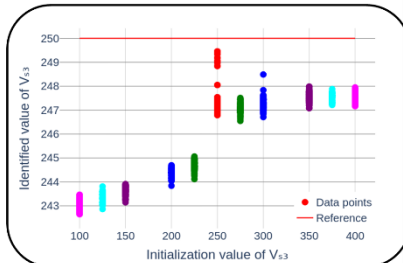
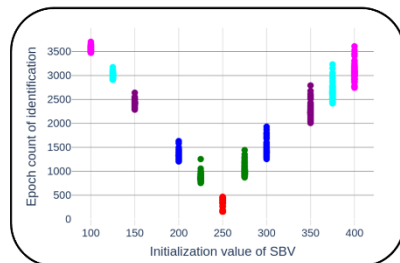
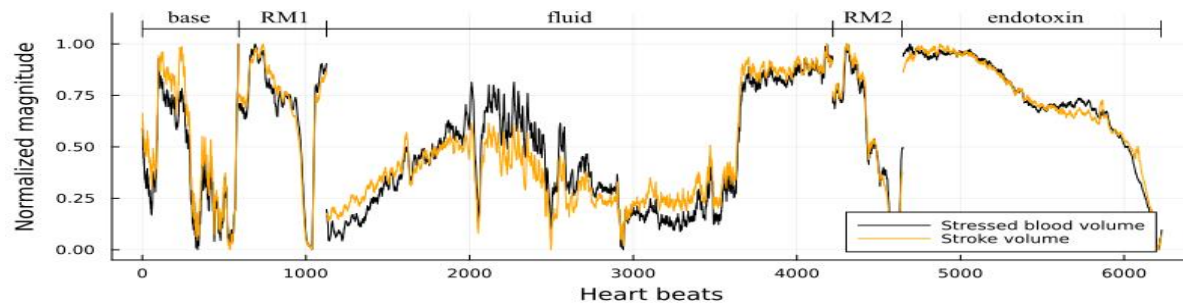
Peripheral blood pressure



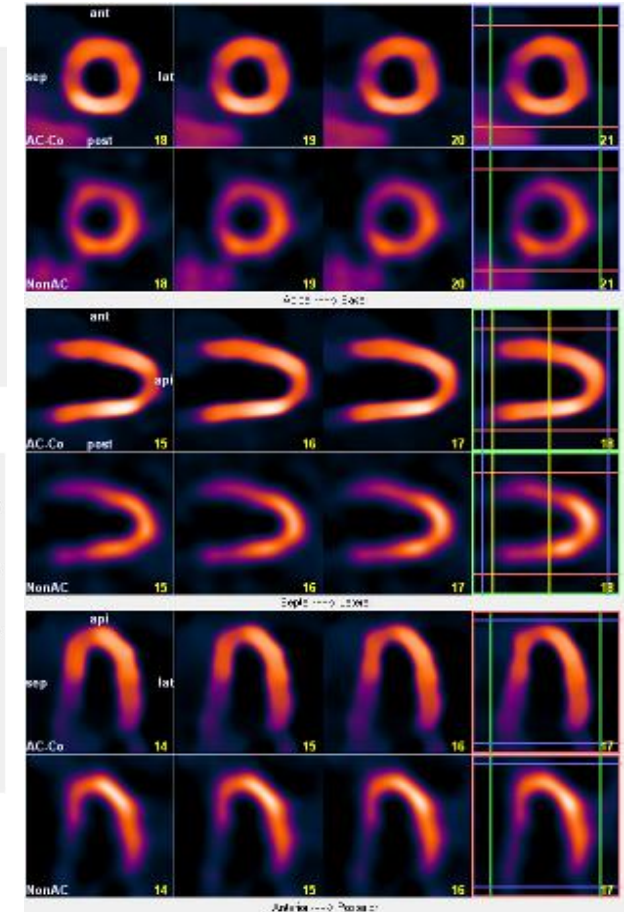
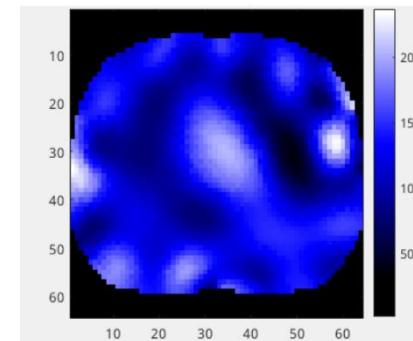
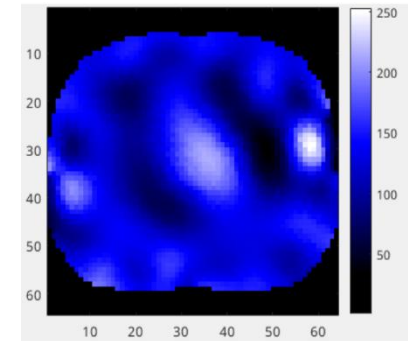
TCM: Three Chamber Model



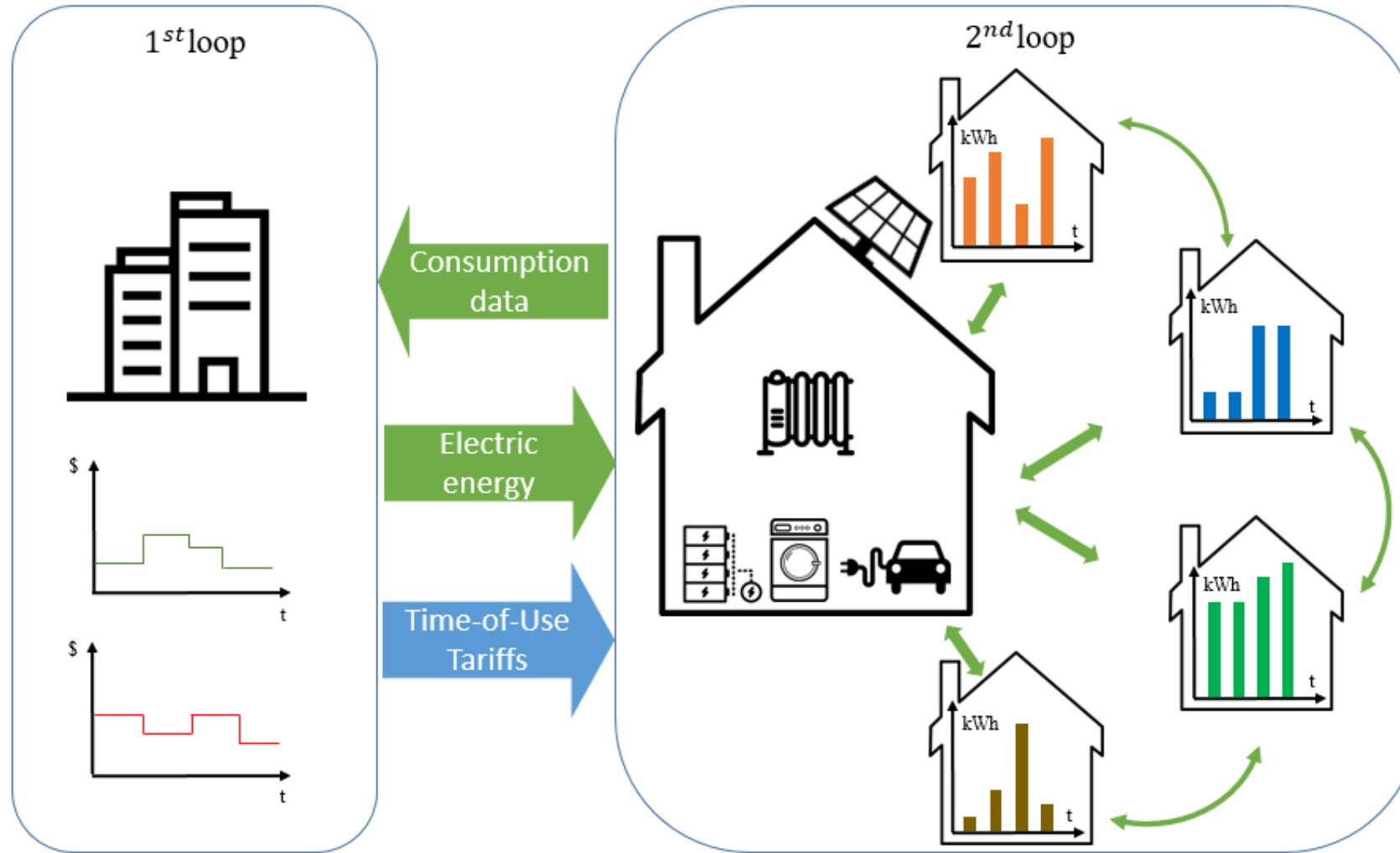
SBV: Stressed Blood Volume



Orvosi képalkotó módszerek fejlesztése, modalitások: Single Photon Emission Computer Tomography és Electric Impedance Tomography. (Nemzetközi együttműködés - D, BR)



Irányítástechnika és robotika



Lekötött és tényleges
fogyasztás közti hiba
csökkentése.

Beavatko-
zó jel:
tarifa

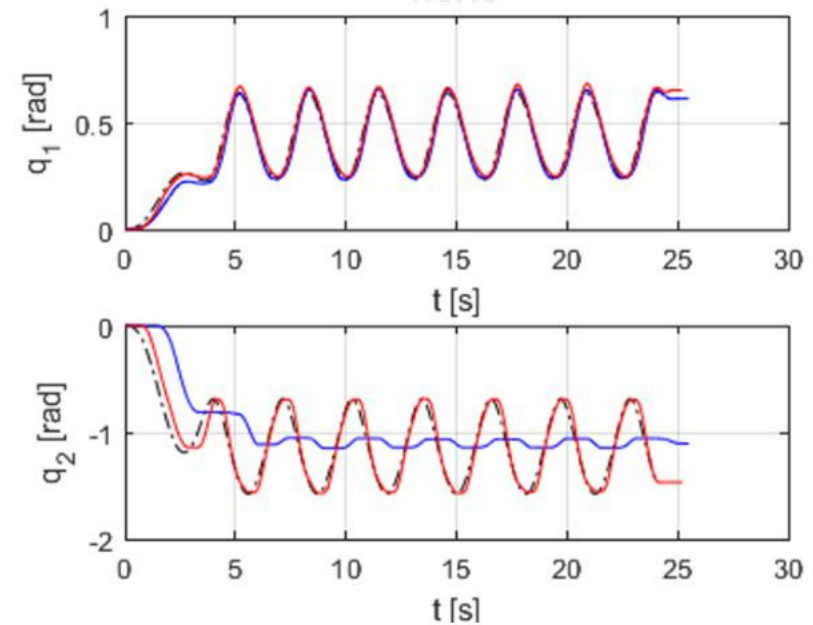
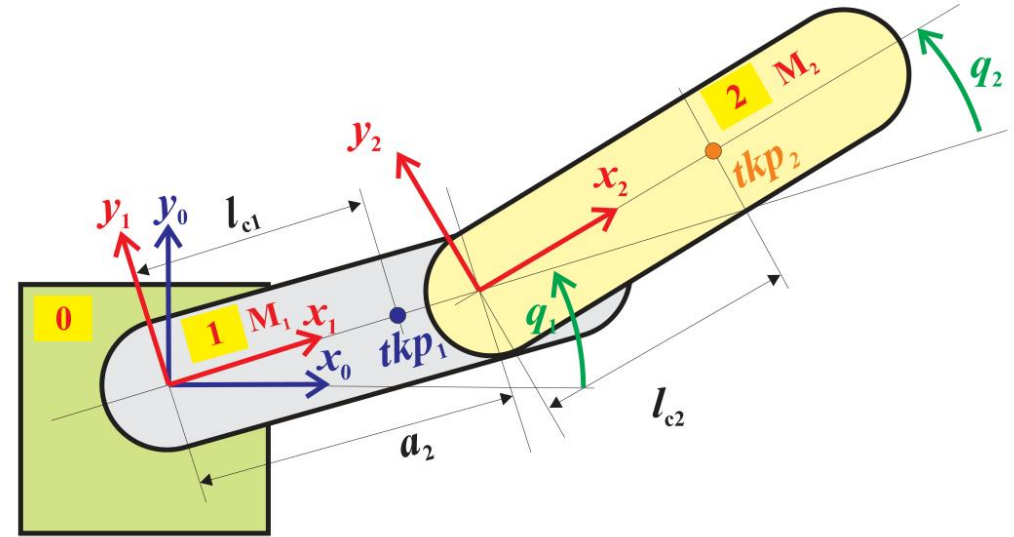
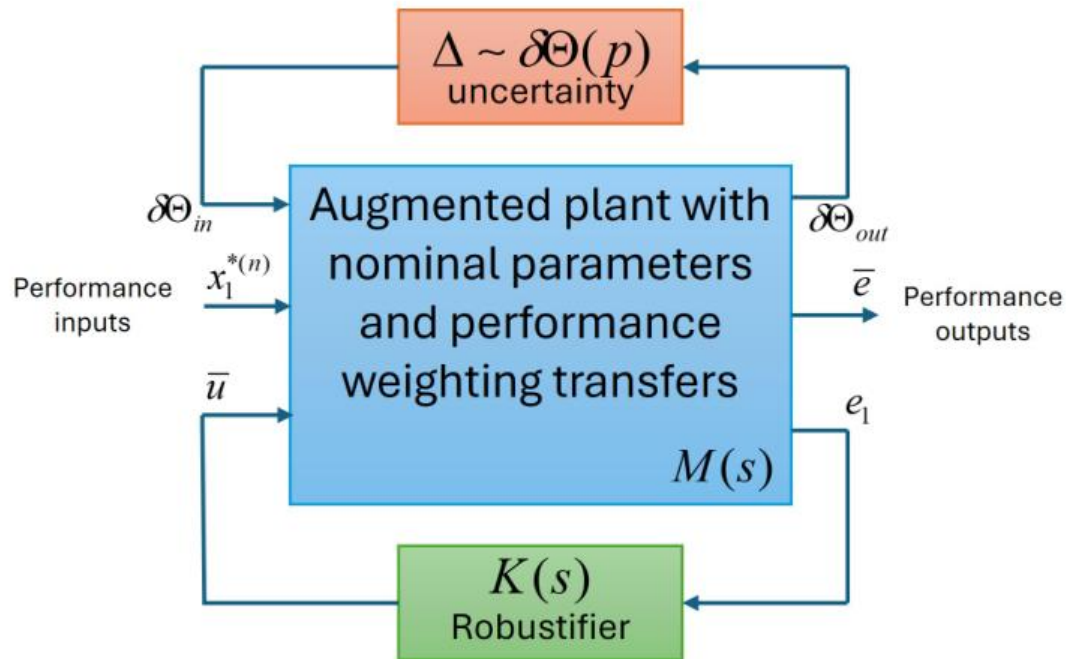
Háztartási villamos
fogyasztási költségek
csökkentése

Beavatkozás:
fogyasztás
átütemezése

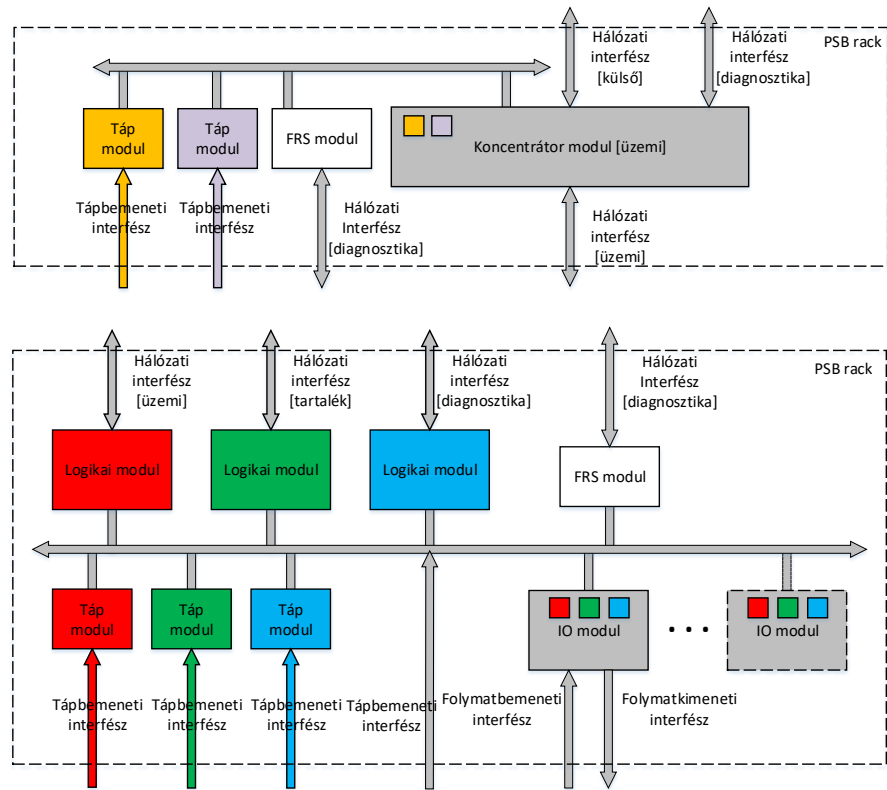
Irányítástechnika és robotika

Irányításelméleti kutatások

1. UAV-k formáció irányítása
2. Nemlineáris irányítási módszerek rob
3. MI alapú irányítási módszerek

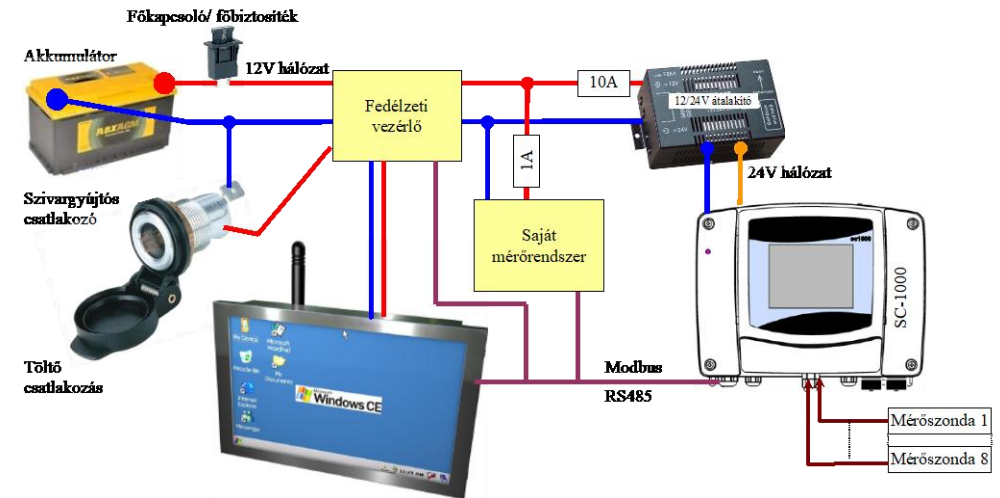


Digitális rendszerek

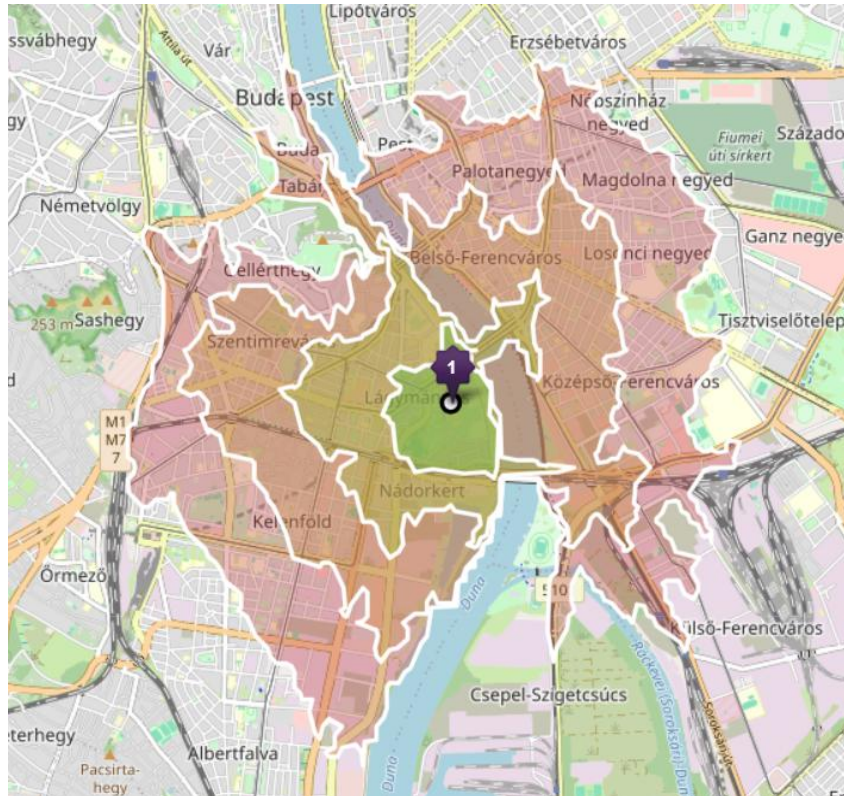


Vasúti biztosító berendezések moduláris vezérlőegységének fejlesztése (Pályázat ipari partnerrel)

Adatgyűjtő berendezés vízminőség monitorozásához (Pályázat ipari partnerrel, 2db használati oltalom)



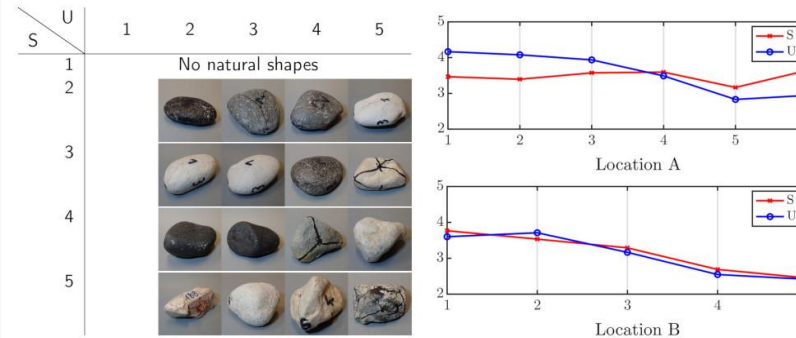
Szoftvertechnológia és felhő alapú rendszerek



Torlódáspredikció
útvonaltervezéshez
(EU-s pályázat UIH-
val és BKK-val)



Testek mechanikai alakje-
llemző-inek szoftveres
vizsgálata,
az alak fejlődésének ada-
talapú
megértése.



Felhőmenedzsment, CIRCLE
rendszer bővítése,
tovább-fejlesztése, KKV
alkalmazási portfólió
készítése



Kávészünet