

MSc *Intelligens beágyazott rendszerek*

Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék



Milyen szakmára készítünk fel?

Alkalmazásfejlesztő

Beágyazott rendszerekre épülő intelligens alkalmazások fejlesztése

Tanszéki bemutató: 2024. április 11., 17:00 óra, IE 320



Méréstechnika és
Információs Rendszerek
Tanszék

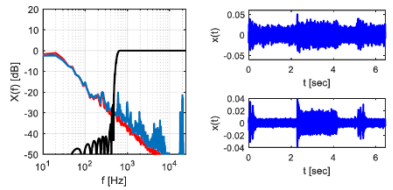
www.mit.bme.hu



MSc *Intelligens beágyazott rendszerek*

Érzékelők és jelfeldolgozás (1. szemeszter, „A1” tárgy)

- Fizikai jelek érzékelése, szenzorok
- Jelek előfeldolgozásának módszerei
- Lényegkiemelés
- Transzformált tartománybeli jelfeldolgozás: DFT, Wavelet
- Szűrőtervezés

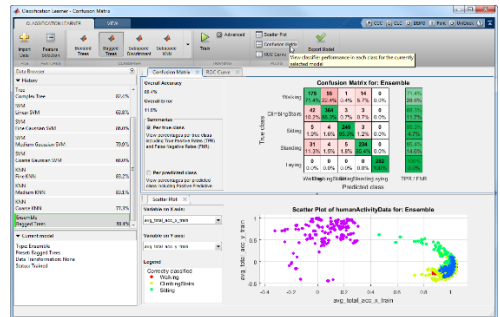


Intelligens beágyazott rendszerek laboratórium (2. szemeszter, „A1” laboratórium)

- Jelfeldolgozó processzorok
- Digitális szűrők
- Adaptív szűrők
- Aktív zajscökkentés
- Adatgyűjtő rendszerek
- Valós idejű jelfeldolgozó rendszerek
- Implementáció erőforrásszegény környezetben

Beágyazott mesterséges intelligencia (2. szemeszter, „A2” tárgy)

- Adatelemzés, adattisztítás
- Lineáris és logisztikus regresszió, klaszterezés
- Neurális hálózatok
- Konvolúciós neurális hálók
- Predikció
- Célhardverek



Beágyazott mesterséges intelligencia laboratórium (3. szemeszter, „A2” laboratórium)

- Neurális hálók tanítása
- Neurális hálók GPU-n
- Osztályozó rendszerek megvalósítása
- Kálmán szűrő
- Szenzorfüzió
- Együttes idő- és frekvenciatartománybeli analízis

Adatfeldolgozó alkalmazások (3. szemeszter, „B” tárgy)

- Modellalapú jelfeldolgozás
- Digitális iker (digital twin)
- Prediktív karbantartás
- Szenzor nélküli mérés technika



Minden specializáció számára választható tantárgy



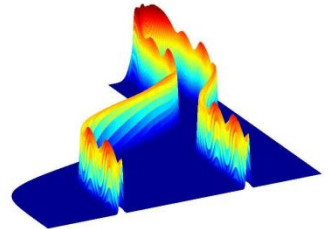
Biztonságkritikus beágyazott rendszerek (4. szemeszter, „C” tárgy)

- Fejlesztési folyamat, életciklus modellek
- Hibatűrő architektúrák tervezése
- Veszély- és biztonsági analízis
- Biztonságos szoftver implementáció
- Tesztelési módszerek (MIL, SIL, PIL, HIL)

Ajánlott közös tantárgy

Méréselmélet (közös tárgy)

- Döntés és becsléselmélet
- Modellillesztés
- Szűréselmélet, optimális szűrők
- Modell alapú jelfeldolgozás



Önálló laboratórium és diplomatémák

- Modellalapú mesterséges intelligencia
- Aktív zajcsökkentés
- Hangszerek digitális szintézise
- Szervokormány rezgésanalízise
- Szenzorillesztő áramkörök tervezése
- Neurális háló kerekítés hibájának vizsgálata
- Orvosi diagnosztika (vényomás, EKG, EEG jel feldolgozása, okosóra)
- Szerzőazonosítás kézírás alapján gépi tanulásal
- Audio szűrőtervezés

Választható tárgyak:

- ARM Cortex magú mikrovezérlők
- Autóipari kommunikációs hálózatok
- Autóipari szoftverfejlesztés AUTOSAR alapon
- Digitális jelfeldolgozás a gyakorlatban
- Mesterséges általános intelligencia
- Mérnöki problémamegoldás MATLAB-ban
- Mikrokontrollerek alkalmazástechnikája
- Neurális hálózatok
- Zenei jelfeldolgozás

Lásd még:

www.mit.bme.hu/oktatas/targyak/valaszthato

MSc *Intelligens beágyazott rendszerek*

Megszerezhető szaktudás

- Beágyazott rendszerek
- Intelligens alkalmazásfejlesztéshez modellezés, információfeldolgozási módszerek
- Beágyazott mesterséges intelligencia, mélytanulás
- Digitális jelfeldolgozás
- Intelligens algoritmusok, predikációs eljárások
- Biztonságkritikus rendszerek tervezési módszertana
- Munkaerőpiacon közvetlenül felhasználható tudás



PhD folytatási lehetőség!



Elhelyezkedési lehetőségek:



SIEMENS

ABB ...



Specializációfelelős: prof. Dabóczi Tamás (daboczi@mit.bme.hu)



Méréstechnika és
Információs Rendszerek
Tanszék

www.mit.bme.hu

