

Támogató nyilatkozat

Antal Ákos

Egészségügyi mérnök MSc hallgató
Pro Scientia Aranyérem Pályázatához

Név, Neptun kód: Antal Ákos, BS61S8
Szül. hely és idő: Budapest 2000.07.03
Képzés: Egészségügyi mérnök mesterképzés

Résztétel a tanszék kutatási feladataiban:

- A BME IIT tanszékén a a PerFluid (Personalised perfusion guided fluid therapy, H2020 4th Joint Transnational Call for Proposals, ERAPERMED2021-250) nemzetközi kutatási projektben való részvétel

Intézményi TDK eredmények:

- Központi idegrendszer működésének modellezése neurális hálóval egy helyben állás közben, BME GPK, Alkalmazott mechanika I., Jutalom, 2021
- Neural ODE módszerre alapuló kardiovaszkuláris modell paraméter-identifikációs eljárásának kidolgozása személyre szabható folyadékterápia kidolgozása érdekében, Modellezés és szimuláció szekció, 1. helyezés (Schönherz Iskolaszövetkezet különdíja), 2023
- Személyre szabható folyadékterápia megvalósítását célzó Neural ODE alapú paraméteridentifikációs módszer kidolgozása, BME VIK, Fizikai rendszerek modellezése szekció, 1. helyezés, 2024

OTDK eredmények:

- Neural ODE módszerre alapuló kardiovaszkuláris modell paraméter-identifikációs eljárásának kidolgozása személyre szabható folyadékterápia kidolgozása érdekében, Műszaki Tudományi Szekció, Mesterséges intelligencia alkalmazása 2 tagozat, 1. helyezés, 2025
- Személyre szabható folyadékterápia megvalósítását célzó Neural ODE alapú paraméteridentifikációs módszer kidolgozása, Informatikatudományi szekció, BME VIK, Orvosi alkalmazások 2 tagozat, 1. helyezés, 2025

Publikációk:

- Á. Antal, B. Szabó, Á. Szlávecz, K. Kovács, J. G. Chase, and B. Benyó, “Applying Neural ODE-Based Cardiovascular Model Identification for Experimental Data Analysis,” in Proc. 2024 IEEE 18th Int. Symp. on Applied Computational Intelligence and Informatics (SACI), Timișoara, Romania, 2024, pp. 437–442, doi: 10.1109/SACI60582.2024.10619737.
- B. Szabó, Á. Antal, Á. Szlávecz, B. Paláncz, K. Kovács, L. Murphy, J. Cushway, N. Davey, C. Zhou, J. G. Chase, and B. Benyó, “Cardiovascular Model Identification Using Neural ODE,” IFAC-PapersOnLine, vol. 58, no. 24, pp. 374–379, 2024, doi: 10.1016/j.ifacol.2024.11.066.
- B. Szabó, P. Pintér, Á. Antal, Á. Szlávecz, J. G. Chase, and B. Benyó, “Multi-dimensional Quantile Regression Using Polynomial Function Fitting for Insulin Sensitivity Forecasting,” IFAC-PapersOnLine, vol. 58, no. 24, pp. 327–331, 2024, doi: 10.1016/j.ifacol.2024.11.058.
- Á. Antal, B. Szabó, Á. Szlávecz, K. Kovács, L. Murphy, T. Desaive, J. G. Chase, and B. Benyó, “Parameter Identification of the Arterial System Using the Tube-load Model and Neural ODE Methodology,” *IFAC Journal of Systems and Control*, beadott, még nem elfogadott publikáció.

Oktatási tevékenység demonstrátorként:

- 2023/24/1, BME TTK Analízis 1 informatikusoknak tárgy
- 2024/25/1, BME IIT Folyamatszabályozás tárgy

Díjak és elismerések:

- 2024, Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíj

Igazolom, hogy **Antal Ákos**, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem egészségügyi mérnök MSc hallgatója a felsorolt eredményeket érte el felsőfokú tanulmányai során.

Ákos egyetemi tanulmányai során kiemelkedő elkötelezettséget tanúsított mind az elméleti ismeretek magas szintű elsajátítása, mind pedig a tudományos kutatómunka iránt. Mechatronikai

mérnöki alapszakos tanulmányai alatt az emberi egyensúlyozás modellezésével foglalkozott, amely témában TDK dolgozatot is készített. Alapszakos tanulmányai alatt egy félévet a svéd Linköpings Universitet-ben töltött Erasmus ösztöndíjjal, ahol nyelvtudását és mérnöki készségeit, elméleti tudását is fejleszteni tudta. Szakdolgozatában kép alapú objektumdetekcióval foglalkozott, különös tekintettel a robotikai automatizálási alkalmazásokra. Az alapszakos biomechatronikai specializációt követően tanulmányait a BME Villamosmérnöki és Informatikai Karának egészségügyi mérnöki mesterképzésén folytatta.

A mesterképzés során kutatási témája a kardiovaszkuláris rendszert leíró matematikai modellek identifikációja volt, amelyet a PerFluid (Personalised perfusion guided fluid therapy – H2020, 4th Joint Transnational Call for Proposals, ERA-PERMED2021-250) nemzetközi kutatási projekt keretében végzett. Eredményei nyomán két alkalommal szerzett intézményi első helyezést TDK dolgozataival, valamint az Országos Tudományos Diákköri Konferencián (OTDK) is első helyezést ért el mindkét dolgozatával. A témában három konferencia publikációja jelent meg, valamint egy folyóiratcikket beadott, ami jelenleg elbírálás alatt áll.

Kiemelkedő mesterszakos teljesítményét a Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíj odaítélésével is elismerték. Jelenleg a Roska Tamás Műszaki és Természettudományi Doktori Iskola doktoranduszaként, valamint a HUN-REN Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézetben kutatóként folytatja tudományos munkáját, doktori témájának címe „Koraszülöttek komfortjának automatikus kiértékelése”.

Ezek alapján ajánlom pályázatát a Pro Scientia Aranyéremre.

Budapest, 2025. május 13.
Tisztelettel,

.....
dr. Németh Géza
BME VIK TDT elnöke