



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar
Közlekedéstechnológiai és Közlekedésgazdasági Tanszék

Tárgy: Pro Scientia Aranyérem ajánlás

Tisztelt Bíráló Bizottság!

Knáb István Gellért a Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar fiatal kutatója, elkötelezett a tudományos tevékenység iránt. Számos szakmai és tudományos munkájával igazolta, hogy **a megerősítéses tanulás** területén szerzett ismereteit és jártasságát széleskörben képes alkalmazni. Az algoritmusok fejlesztése és ezek forgalmi alkalmazásai tekintetében ért el jelentős tudományos eredményeket, amiket publikált is. 2023 február 1. óta a HUN-REN SZTAKI Rendszer és Irányításelméleti Kutatólaboratóriumának tagja.

Az elmúlt 3 évben, minden alkalommal legalább egy dolgozattal szerepelt a kari Tudományos Diákköri Konferencián. Elért helyezései:

- Jutalom: Multi-Ágens Megerősítéses tanulás adaptív jelzőlámpa irányítás esetére (2022)

Konzulens: Kővári Bálint

- 1. Hely, Asura Technologies különdíj, Pro Progressio különdíj: Multi-ágens Megerősítéses Tanulás alapú döntéshozás autópályás környezetben (2023)

Konzulens: Kővári Bálint

- 2. Hely: Homogén ágensek alkalmazkodóképessége dinamikusan skálázható forgalmi környezetben (2024)

Konzulens: Kővári Bálint

- 3. Hely: Tanítóminta-priorizálási eljárások vizsgálata folytonos kimenetű ágensek esetére (2024)

Konzulens: Kővári Bálint

A legutóbbi Országos Tudományos Diákköri Konferencián 3 dolgozattal vett részt.

Elért helyezései:

- 2. Hely: Multi-ágens Megerősítéses Tanulás alapú döntéshozás autópályás környezetben (2025)



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki Kar
Közlekedéstechnológiai és Közlekedésgazdasági Tanszék

- 2. Hely: Tanítóminta-priorizálási eljárások vizsgálata folytonos kimenetű ágensek esetére (2025)
- 1. Hely: Homogén ágensek alkalmazkodóképessége dinamikusan skálázható forgalmi környezetben (2025)

A hallgató munkáját több éve figyelemmel kísérhetem. Eredményei magukért beszélnek, amit a csatolt pályázat is alátámaszt. Az elért helyezései mellett említésre méltó, hogy 2 folyóirat és 3 konferencia publikáció is fűződik nevéhez. Ezek az alábbiak:

- Kővári, B., Pelenczei, B., Knáb, I. G., & Bécsi, T. (2024). Beyond trial and error: lane keeping with monte carlo tree search-driven optimization of reinforcement learning. *Electronics*, 13(11), 2058.
- Zhang, Y., Zhang, Z., Quiñones-Grueiro, M., Barbour, W., Weston, C., Biswas, G., & Work, D. (2024). Field Deployment of Multi-Agent Reinforcement Learning Based Variable Speed Limit Controllers. *arXiv preprint arXiv:2407.08021*.
- Kővári, B., Knáb, I. G., Esztergár-Kiss, D., Aradi, S., & Bécsi, T. (2024). Distributed highway control: a cooperative reinforcement learning-based approach. *IEEE Access*.
- Pelenczei, B., Knáb, I. G., Kovári, B., Bécsi, T., & Palkovics, L. Adaptive Highway Traffic Management: A Reinforcement Learning Approach for Variable Speed Limit Control with Random Anomalies.
- Knáb, I. G., Pelenczei, B., Kovári, B., Bécsi, T., & Palkovics, L. Expanded Applicability: Multi-Agent Reinforcement Learning-Based Traffic Signal Control in a Variable-Sized Environment.

Tervei között szerepel, hogy az MSc. tanulmányait lezárva megkezdje a PhD képzést. Ezek alapján a pályázatát a 2025 évi Pro Scientia Aranyéremre messzemenően támogatom.

Budapest, 2025. 05. 05.

Prof. Dr. Csiszár Csaba

MTA doktora, egyetemi tanár