

Cím: „**Önvezető**” hálózatok

Témavezető: **Dr. Laki Sándor, Egyetemi adjunktus**

ELTE IK – Információs Rendszerek Tanszék (DT 2.em. 2.506),

web: <http://lakis.web.elte.hu>

email: lakis@elte.hu

A téma rövid leírása:

A gépi tanulás, mint kutatási terület hatalmas fejlődésen ment keresztül az elmúlt 5-10 évben. A módszereit (pl. Q-Learning [1], DQN [2,3], stb.) számos területen alkalmazzák folyamatok vezérlésének automatizálására. A számítógépes hálózatok területén régóta sürgetik olyan megoldások bevezetését, melyek kiiktatják az emberi beavatkozást a hálózatok üzemeltetéséből, vezérléséből. Azonban eddig nem igazán léteztek olyan megoldások, melyek az „önvezető hálózatok” gyakorlati megvalósítását lehetővé tették volna. Az elmúlt évek technológiai megoldásai és az új tudományos eredmények azonban új lehetőségeket kínálnak ezen a területen is (sok kapcsolódó cikk a SelfDN SIGCOMM workshopon [4]).

Számos olyan hálózati probléma található, melyekre a mesterséges intelligencia vagy a gépi tanulás módszerei alkalmazhatók: active queue management (AQM) [5], congestion control, routing, traffic management, traffic steering, QoS.

A labor során azonosítunk egy-két ilyen területet, megvizsgáljuk az elérhető módszereket, saját javaslatot teszünk MI alapú algoritmusra, majd ennek teljesítményét elemezzük tesztbedben és/vagy szimulációk segítségével.

Követelmények: C++ ismerete előny (NS-3 hálózat szimulátor miatt)

Hivatkozások:

[1] Watkins, Christopher JCH, and Peter Dayan. "Q-learning." Machine learning 8.3-4 (1992): 279-292.

[2] Mnih, Volodymyr, et al. "Playing atari with deep reinforcement learning." arXiv preprint arXiv:1312.5602 (2013).

[3] Van Hasselt, Hado, Arthur Guez, and David Silver. "Deep Reinforcement Learning with Double Q-Learning." AAAI. Vol. 2. 2016.

[4] SelfDN workshop 2018: <https://conferences.sigcomm.org/sigcomm/2018/workshop-selfdn.html>

[5] S. Laki et al. „Take your own share of the PIE”, ACM/IRTF ANRW 2017, July 15-17, 2017, Prague, Czech Republic