

Gépi tanulás biológiai kutatások támogatásában

Témavezető: Lukács András, ELTE TTK MI, lukacs@cs.elte.hu

Mint minden horizontális technológiának, így az utóbbi években felfutó mélyháló alapú matematikai modellezésnek is helye van a természettudományos kutatás automatizálásában. A sikeres megoldásokhoz az általános célú modelleket pontosítani, az adott feladat igényeihez kell igazítani. Ez szinte mindig együtt jár a modellek tulajdonságainak jobb megértével, így válik lehetővé a modellek feladatorientált hangolása.

A projektben biológiai kutatásokhoz kapcsolódó mérésekből származó képi és szenzoros adatok klasszifikációjával foglalkozunk. Képi adatok esetében az utóbbi évek state-of-the-art mélyhálós objektum detektáló algoritmusait fogjuk vizsgálni, a felismerésnél komplexebb feladatok megoldására hangolni, kiegészíteni. Szenzoros adatok esetében áttekintjük az ilyen típusú adatokhoz javasolt többféle adatbányászati modellen alapuló klasszifikációs algoritmusok irodalmát és összehasonlítjuk az elérhető mély háló alapú megoldásokkal.

Szükséges képességek: az angol nyelvű szakcikkek olvasása, valamint Python alapok ismerete, gépi tanulási könyvtárak használata a mérésekhez.

Irodalom pl.: Kaiming He, Georgia Gkioxari, Piotr Dollár, Ross Girshick: Mask R-CNN, <https://arxiv.org/abs/1703.06870>, https://github.com/matterport/Mask_RCNN