Balogh András (SZTE Móra Ferenc Szakkollégium)

Neurális hálózatok reprezentációinak robusztus hasonlósága

Napjainkban rendkívül elterjedt a gépi tanulási modellek, ezen belül leginkább a mesterséges neurális hálózatok alkalmazása különböző feladatok megoldására. A neurális hálózatok magas teljesítményét azonban árnyalják a működésükkel, tanításukkal és értelmezésükkel kapcsolatos nyitott, aktívan kutatott kérdések. Egy ilyen fontos kérdéskör, különösen biztonságkritikus alkalmazásokban, a neurális hálózatok sebezhetősége és támadhatósága, amely során a modell bemenetének minimális, ember számára érzékelhetetlen változtatásával a modell kimenete drasztikusan megváltoztatható. A támadás elleni védekezést megvalósító ún. robusztus hálózatokról közismert, hogy a teljesítményük nem éri el a nem robusztus (normál) versenytársaikét, azonban ennek oka a mai napig vitatott. A kutatásunk célja a robusztus és normál képosztályozó hálózatok egyes rétegei által megtanult reprezentációk funkcionális eltéréseinek vizsgálata a reprezentációk robusztusságának elemzése mellett. Vizsgálatainkhoz a modellvarrás (Lenc és Vedaldi, 2015.) módszerének bővítéseként bevezetjük a robusztus modellvarrást a reprezentációk osztályozási robusztusság szempontjából történő funkcionális elemzésére. Főbb eredményeink a robusztus és normál hálózatok reprezentációinak osztályozási pontosság szempontjából vett kompatibilitásának és robusztusság szempontjából vett részleges inkompatibilitásának megállapítása, valamint a robusztusság-pontosság kompromisszummal kapcsolatos további összefüggések feltárása.

Südi Tamás (SZTE Móra Ferenc Szakkollégium)

A kollégiumi hálózat stabilitásának mérése és javítása

A számítógépes hálózat órán megtanulhattad, mi alapján működik az internet, de én azt fogom bemutatni, hogy ez hogyan működik a gyakorlatban. Az első lépés mindig az, hogy tudjuk, mi történik a hálózaton. Ezt valós időben nyomonkövetjük, és riasztást kapunk a hálózat összeomlásáról. Továbbá részletesen elemzem a hálózat instabilitását kimutató méréseket és annak lehetséges okait.

Rátki Luca (SZTE Móra Ferenc Szakkollégium)

Árvíz-előrejelzés gépi tanulás segítségével

Az alkalmazott matematika irányából megközelítve fogom bemutatni a Tisza árvizének előrejelzésére épített LSTM cellákból álló encoder-decoder struktúrájú modellt. Előadásomban szó lesz a használt modell működéséről, illetve annak