

Önlab munkaterv

Hallgató neve:	Nagy Dávid
Neptun kódja:	A936R6
Email címe:	nagydavid02@gmail.com
Konzulens(ek) neve:	Unyi Dániel, Dr. Gyires-Tóth Bálint
Önlab tantárgy kódja:	VITMML10
Tanév/félév:	2024/2025. 2. félév

Feladat címe: Komplex hálózatok elemzése deep learning módszerekkel (Analysis of Complex Networks with Deep Learning)

Kutatás célja: Célunk egy olyan magyarázó algoritmus kialakítása, melyben a magyarázatokat egy generatív modell generálja. Ezek előnye, hogy promptolhatók, tehát felhasználóként utasíthatjuk, hogy mit generáljon. Például olyan kérdéseket szeretnénk megválaszolni vele, hogy egy adott személy miért kaphat vagy nem kaphat meg egy meghatározott értékű hitelt egy differenciálható bináris osztályozó szerint.

Tervezett munkafázisok a félév során:

- 1-4. oktatási hét: Irodalomkutatás (CounterGAN: Generating Realistic Counterfactuals With Residual Generative Adversarial Nets (<https://arxiv.org/pdf/2009.05199>), Counterfactual Explanations (<https://christophm.github.io/interpretable-ml-book/counterfactual.html>), Human-friendly Explanations (<https://christophm.github.io/interpretable-ml-book/explanation.html>)). A Generative Adversarial Network (GAN) architektúra megismerése, kezdeti kísérletek.
- 5-6. oktatási hét: GAN-nal magyarázatok generálása képekhez, majd a magyarázatok vizsgálata (adathalmazok: MNIST (<https://www.kaggle.com/datasets/hojjatk/mnist-dataset>), make_moons (https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.datasets.make_moons.html)).
- 7-9. oktatási hét: Promptolhatóság megvalósítása és tesztelése a fenti adathalmazokon.
- 10-11. oktatási hét: A modell továbbfejlesztése és újbóli tesztelése az iteratív modellezés jegyében.
- 12. oktatási hét: Írásbeli beszámoló nulladik verziójának elkészítése és konzulensnek értékelésre beadás.
- 13. oktatási hét: A legalább egyszer iterált írásbeli beszámoló végleges, kijavított verziójának beadása, a szóbeli beszámoló elkészítése.
- 14. oktatási hét: Az eredmények és a munka szóbeli előadása labortársaknak, a tanulságok levonása, szóbeli beszámoló a tárgyfelelősnek.