

Tárgytematika / Course Description

Bevezetés a gépi tanulásba

NGD_MDA79_1

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Dineva Adrienn Alexandra

Félév / Semester: 2023/24/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 12/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A nagyméretű adatok elemzésének kihívásai új statisztikai eszközök és olyan területek megalapozásához vezettek, mint az adatbányászat és a gépi tanulás. A tantárgy a gépi tanulás fontosabb koncepcióit egységes fogalmi keretben ismerteti. A tantárgy célja a standard és fejlett gépi tanuló algoritmusok megismertetése és gyakorlatban való alkalmazásuk elsajátításának elősegítése.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

- Regresszió és osztályozás. Lineáris regressziós modell.
- A fejlett regressziós módszerek matematikai háttere. Nemlineáris regresszió.
- A fejlett osztályozó módszerek matematikai háttere. Klaszterező eljárások.
- Döntési fák. Random forest. Szupport vektor gépek.
- Mélytanulás, konvolúciós neurális hálózatok. Ensemble technikák.
- Esettanulmányok: Gépi tanuló eszközök alkalmazása a forgó elektromos gépek és hajtásrendszerek állapotfigyelésében, diagnosztizálásában és paraméterbecslésében
- Projekt feladat. Teszt.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Projekt feladat: regressziós és osztályozási feladatok megoldása gépi tanuló eljárásokkal Python nyelven.
Projekt dokumentáció készítése.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

- Az órai előadások anyagai.

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

- Hastie, Trevor, Robert Tibshirani, J. H. Friedman, The Elements of Statistical Learning: Data Mining,

Inference, and Prediction, 2nd ed. New York: Springer, 2009

- P. Vas, Artificial-Intelligence-Based Electrical Machines and Drives, Application of Fuzzy, Neural, Fuzzy-neural, and Genetic-Algorithm-based Techniques, Monographs in Electrical and Electronic Engineering, Oxford University Press, 1999