

A munkanélküliség előrejelzése a székelyföldi megyékben, ARIMA modellt és mesterséges neuronhálókat tartalmazó, Django webalkalmazással

Károlyi Krisztián¹

*¹Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Csíkszeredai Kar,
Gazdasági Informatika szak alapképzés, E-mail: karolyiakrisztian@uni.sapientia.ro*

Témavezető:

Dr. Madaras Szilárd, egyetemi adjunktus, e-mail: madarasszilard@uni.sapientia.ro

*Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Csíkszeredai Kar, Üzleti Tudományok Tanszék,
Csíkszereda*

A dolgozatom fő témája, hogy összehasonlítsam a hagyományos Box-Jenkins eljárásen alapuló ARIMA modellek előrejelzési teljesítményét egy előrecsatolt (*feed-forward*) és egy visszacsatolt (*rekurrens*) neurális hálózatra épülő regressziós modellel.

Ehhez Hargita, Kovászna és Maros megye 2010 január és 2022 július közötti havi munkanélküliségi rátáit elemezve és tanító adatbázisként felhasználva, Python csomagok segítségével megkerestem a legjobban illeszkedő és általánosító ARIMA (autoregresszív integrált mozgóátlag), MLP (többretegű perceptron), LSTM (Long Short-Term Memory) modelleket, ezekkel pedig egy féléves előrejelzést készítettem. A teszt-adatbázisnak 2022 augusztus – 2023 július közötti megfigyeléseket használtam. Az általánosító-képességeket az MSE, RRMSE és MAPE mutatókkal hasonlítottam össze.

A kutatás során egy Django webalkalmazást készítettem, amely Excel fájlban előkészített idősorokat képes beolvasni, illetve lehetővé teszi, hogy a feltöltött idősorokkal tetszőleges paraméterezéssel előrejelzési modelleket készítsünk és értékeljünk, valamint az eredményeket grafikonokkal és táblázatokkal vizualizálja és összefoglalja.

Az eredményekből azt a következtetést vontam le, hogy mindhárom idősor esetében az MLP modellek teljesítettek a legjobban.