



Academia de Studii Economice
Departamentul de Informatică și Cibernetică Economică

Calea Dorobanți, 15-17, Sector 1, București, 010552 (camera 2314)

Tel.: +40 21 319 19 00, ext. 319, 336, Fax: +40 21 311 20 66

www.dice.ase.ro

Tematica de concurs pentru postul de Profesor universitar,
poziția 30, an univ. 2023-2024, semestrul al II-lea,

Disciplinele: Analiza datelor; Data Mining; Simularea proceselor economice.

Analiza datelor

1. Introducere in domeniul Analizei Datelor. Exemple de soluții concrete oferite de tehnicile specifice analizei datelor. Noțiuni / concepte necesare din algebră, analiză matematică, statistică, teoria probabilităților.
2. Analiza componentelor principale - definirea problemei, scop, model matematic, proprietăți.
3. Analiza corespondențelor – scop, definire problemă, model matematic.
4. Analiza factorială – scop, definire problemă; exemple de soluții oferite de analiza factorială; model matematic.
5. Tehnici de recunoaștere nesupervizată- scop, definire problemă;
6. Analiza cluster – metode bazate pe algoritmi ierarhici. Evaluarea soluțiilor.
7. Analiza cluster – algoritmi de partiționare;
8. Tehnici de recunoaștere supervizată – introducere, definirea problemei;
9. Elemente de analiză bayesiană. Clasificatorul bayesian.

Bibliografie:

1. Ruxanda G, *Analiza datelor*, Editura ASE, Bucuresti, 2001, România
2. Muraru, A., *Metode și tehnici de analiza multidimensională a datelor*, Editura ASE, Bucuresti, 2018, România

Data Mining

1. Introducere în Data Mining: Concepte de bază.

2. Tehnici de reducere a dimensionalității. Analiza componentelor principale, Analiza corespondențelor, LDA (Latent Dirichlet Allocation).
3. Extragerea informației din date de tip text. Reprezentarea structurată a datelor în analiza documentelor. Tehnici de recunoaștere supervizată pentru date de tip text.
4. Tehnici de clasificare: concepte specifice, instrumente de evaluare.
5. Construirea arborilor de clasificare.
6. Construirea clasificatorilor de tip Random Forest.
7. Metode avansate folosite în contextul clasificării- "Tree boosting".

Bibliografie:

1. Stancu, S., *Data Mining*, ASE, 2021, România;
2. Stancu, S., *Data Science. Teorie și aplicații*, ASE, 2020, România;
3. Hastie, Trevor, et al. *The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction*. Vol. 2. New York: springer, 2009.
4. James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2013). *An introduction to statistical learning* (Vol. 112, p. 18). New York: springer.

Simularea proceselor economice

1. Considerații generale privind utilizarea tehnicilor de simulare în economie;
2. Generarea numerelor pseudoaleatoare;
3. Structura generală a modelelor de simulare economică;
4. Principiile și caracteristicile metodei Monte Carlo;
5. Aplicații ale simulării în studiul firelor de așteptare;
6. Metoda PERT;
7. Tehnici de reesantionare. Tehnica bootstrap.

Bibliografie:

1. I Dobre; Fl. Mustata, *Simularea proceselor economice*, Editura INFOREC, București, 1996, România;
2. Fl. Mustata; M. Paun, I. Dobre, *Simularea numerica a proceselor economice*, Editura ASE, Bucuresti, 2000, România;
3. Efron, B., & Tibshirani, R. (1986). Bootstrap methods for standard errors, confidence intervals, and other measures of statistical accuracy. *Statistical science*, 54-75.