



Nr. înreg. 39485/02.10.2026

TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA DE CONCURS

Post: Asistent de cercetare (ACS)

În contextul concursului de angajare ca membru al proiectului cu titlul ”**Tangrama Medvolution: Evoluam împreună pentru o sănătate mai bună, redefinind inovația în medicină**”, număr și dată contract 730/10.07.2025, tematica și bibliografia de concurs sunt după cum urmează:

Tematica de concurs

1. Elemente de bază de programare în Python aplicate prelucrării datelor.
2. Utilizarea bibliotecilor Python pentru analiză de date și învățare automată: NumPy, Pandas, scikit-learn și Matplotlib.
3. Pregătirea datelor pentru aplicații de inteligență artificială: curățare, tratarea valorilor lipsă, normalizare, codificare și identificarea valorilor anormale.
4. Organizarea seturilor de date și împărțirea acestora în seturi de antrenare, validare și testare.
5. Concepte fundamentale de învățare automată: învățare supervizată și nesupervizată; clasificare, regresie, clusterizare și detecția anomaliei.
6. Algoritmi de bază de învățare automată: regresie logistică, k-nearest neighbors, arbori de decizie, păduri aleatorii, k-means.
7. Evaluarea modelelor de învățare automată: matricea de confuzie, acuratețe, precizie, sensibilitate (recall), scor F1, validare încrucișată și interpretarea rezultatelor.
8. Noțiuni introductive privind rețelele neuronale artificiale și utilizarea unui cadru software pentru deep learning, de exemplu PyTorch sau TensorFlow/Keras.
9. Testarea, validarea și documentarea prototipurilor software și a experimentelor de inteligență artificială; reproducibilitate și utilizarea Git.
10. Vizualizarea, interpretarea și raportarea rezultatelor experimentale: tabele, grafice, indicatori de performanță și redactarea unei fișe/raport tehnic de experiment.

Bibliografie

1. Aurélien Géron, Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow, ediția a 3-a, O'Reilly Media, 2022.
2. Wes McKinney, Python for Data Analysis: Data Wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter, ediția a 3-a, O'Reilly Media, 2022.
3. François Chollet, Deep Learning with Python, ediția a 2-a, Manning Publications, 2021.
4. Scikit-learn Developers, Scikit-learn User Guide, secțiunile privind preprocessing, model selection, cross-validation și metrics, disponibil la https://scikit-learn.org/stable/user_guide.html.
5. PyTorch Contributors, PyTorch Documentation and Tutorials, secțiunile privind Dataset, DataLoader, autograd, optimizare și antrenarea modelelor, disponibil la <https://pytorch.org/docs/stable/index.html>.

