



ACADEMIA ROMÂNĂ

SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

*Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu"*

---

Nr. ICIA: 304 din 26 octombrie 2021

## ANUNȚ

***Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu" al Academiei Române – ICIA***, cu sediul în Calea 13 Septembrie nr 13 sector 5 București, aripa de vest etaj 3, organizează în **perioada 26 octombrie – 17 decembrie 2021** concurs, conform Legii 319/2003, pentru ocuparea a **unui post de Asistent Cercetare Științifică (ACS)**,  $\frac{1}{2}$  normă, **durată nedeterminată și a unui post de Cercetător Științific**,  $\frac{1}{2}$  normă, **durată nedeterminată**.

**Concursul se va desfășura la sediul ICIA.**

**Cerințele minimale sunt:**

- a) pentru **Asistent Cercetare Științifică (ACS)** candidații trebuie:
- să fie absolvenți ai unei facultăți cu studii de lungă durată, cu examen de licență sau diplomă de licență;
- b) pentru **Cercetător Științific (CS)** candidații trebuie:
- să fie absolvenți ai unei facultăți cu studii de lungă durată, cu examen de licență sau diplomă de licență;
  - să aibă activitate de cercetare-dezvoltare în specialitate sau în învățământul superior de cel puțin 2 ani sau de cel puțin 4 ani în alte activități;

Actele necesare întocmirii **dosarului de concurs**, conform Legii 319/2003 consolidată la zi, sunt:

- a) cerere de înscriere la concurs adresată Directorului ICIA;
- b) originalul<sup>1</sup> și copia actului de identitate sau orice alt document care atestă identitatea, potrivit legii, (după caz);
- c) copii legalizate ale documentelor care să ateste nivelul studiilor și ale altor acte care atestă efectuarea unor specializări, precum și copii legalizate ale documentelor care atestă îndeplinirea condițiilor specifice ale postului solicitate de ICIA:
  - copie legalizată de pe diploma de bacalaureat sau echivalentă,

---

<sup>1</sup> Se cer atât originalul cât și copia pentru a stabili conformitatea cu originalul



## ACADEMIA ROMÂNĂ

### SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

#### *Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu"*

---

- copie legalizată de pe diploma de licență ori echivalentă, însoțită de foaia matricolă,
  - copie legalizată de pe cartea de muncă sau copie-extras de pe Registrul general de evidență a salariaților, adeverințe care atestă vechimea în muncă, în meserie și/sau în specialitatea studiilor pentru a dovedi vechimea;
  - copie legalizată de pe alte diplome sau titluri științifice ori academice (dacă este cazul);
- d) curriculum vitae (format Europass, semnat pe fiecare pagină);
- e) lista lucrărilor publicate, semnată pe fiecare pagină, însoțită de câte un exemplar din cel puțin 5 lucrări reprezentative;
- f) adeverință medicală care să ateste starea de sănătate corespunzătoare eliberată cu cel mult 6 luni anterior derulării concursului de către medicul de familie al candidatului sau de către unitățile sanitare abilitate.

**Dosarele de concurs** se primesc la secretariatul institutului până la data **26 noiembrie 2021 ora 14:00**, iar rezultatul selecției dosarelor se va afișa la sediul și pe site-ul institutului în data **2 decembrie 2021**.

**Concursul** va consta în: selecția dosarelor, probă scrisă și probă orală și se va desfășura astfel:

- **Selectia de dosare** se va desfășura în **29 noiembrie 2021**;
- **Proba scrisă** se va desfășura la sediul institutului în data de **7 decembrie 2021 începând cu ora 11:00** iar rezultatele vor fi afișate la sediul ICIA și pe site în data de **8 decembrie 2021**;
- **Proba orală** se va desfășura la sediul institutului în data de **13 decembrie 2021 începând cu ora 11:00** iar rezultatele vor fi afișate la sediul ICIA și pe site în data de **13 decembrie 2021**;

**Rezultatele finale** vor fi afișate la sediul și pe situl ICIA în data **17 decembrie 2021**.

Candidații pot depune **contestații** la secretariatul ICIA cu privire la **rezultatele selecției dosarelor și probelor de concurs** în termen de o zi lucrătoare de la data afișării rezultatului iar rezultatul soluționării contestațiilor va fi afișat în termen de o zi lucrătoare.

#### **Tematica și bibliografia**

- Prelucrarea statistică a semnalelor. Mărimi statistice de ordin superior. Metode statistice pentru testarea ipotezelor.
- Detecția și analiza plânsului la sugari – detecție emoții și nevoi



ACADEMIA ROMÂNĂ

SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

*Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu"*

---

- Dunstan Baby Language – principii și metode de implementare
- Analiză spectrală și estimare parametrică pentru semnale aleatorii.
- Analiza și prelucrarea semnalului vocal.
- Trăsături și descriptori pentru semnalul vocal. Trăsături acustice, trăsături prozodice, trăsături spectrale, trăsături cepstrale.
- Tehnici de învățare automată. Algoritmi de optimizare. Controlul automat al învățării. Antrenare în calupuri. Normalizarea datelor.
- Tehnici de reducere a dimensionalității datelor. Analiza componentelor principale.
- Funcții de activare. Problema neuronilor inactivi. Problema gradientilor de valoare redusă.
- Funcții de cost. Normele de ordinul 1 și 2.
- Modele de învățare automată clasică. Modele cu mixturi Gaussiene. Mașini cu vectori suport. Algoritmi de *clustering*. Ansambluri de arbori de decizie.
- Modele de învățare automată profundă. Rețele neuronale artificiale; perceptronul; modele perceptron multi-strat.
- Transformarea și reprezentarea automată a datelor. Rețele neurale de tip *auto-encoder*. Reprezentarea în cascadă.
- Rețele neurale recurente. Celule de tip *Long Short-Term Memory*.
- Rețele neurale convoluționale. Strat-uri de agregare.
- Tehnici avansate de învățare profundă. Metode de clasificare în ansamblu. Mecanisme de atenție.
- Principii pentru dezvoltarea bazelor de date.
- Reprezentarea și modelarea emoțiilor umane; paradigmele categoriilor discrete și a modelelor dimensionale și reuniunea acestora.
- Principii și tehnici de programare în Python 3. *Framework*-ul scikit-learn pentru învățare automată; *framework*-ul Keras pentru învățare profundă.

## Bibliografia

D. Burileanu, Tehnici avansate de prelucrare digitală a semnalelor – Lecture notes; <https://cu.rs.upb.ro/2021/course/view.php?id=9161>.

D. Burileanu and C. Dan, Principii și tehnici de bază în prelucrarea digitală a semnalelor, Bucharest, Romania: Printech, 2000.

B. Schuller, "Speech Emotion Recognition: Two Decades in a Nutshell, Benchmarks and Ongoing Trends," Communications of the ACM, vol. 61, no. 5, pp. 90-99, May 2018.

P. Ekman, "An Argument for Basic Emotions," Cognition and Emotion, vol. 6, no. 3-4, May 1992, pp. 169-200.

J. A. Russell, "A Circumplex Model of Affect," Journal of Personality and Social Psychology, vol. 39, no. 6, Dec. 1980, pp. 1161-1178.



ACADEMIA ROMÂNĂ

SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

*Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu"*

---

*D. Watson, D. Wiese, J. Vaidya, and A. Tellegen*, "The Two General Activation Systems of Affect: Structural Findings, Evolutionary Considerations, and Psychobiological Evidence," *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 76, no. 5, May 1999, pp. 820-838.

*D. C. Rubin and J. M. Talarico*, "A Comparison of Dimensional Models of Emotion: Evidence from Emotions, Prototypical Events, Autobiographical Memories, and Words," *Memory*, vol. 17, no. 8, Nov. 2009, pp. 802-808.

*J. Han, Z. Zhang, F. Ringeval, and B. Schuller*, "Prediction-based Learning for Continuous Emotion Recognition in Speech," in *Proceedings of the IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, New Orleans, LA, USA, Mar. 2017, pp. 5005-5009.

*Y. Zhang et al.*, "Attention Based Fully Convolutional Network for Speech Emotion Recognition," in *Proceedings of the Asia-Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference (APSIPA ASC)*, Honolulu, HI, USA, Nov. 2018, pp. 1771-1775.

*D. Tang, P. Kuppens, L. Geurts, and T. Van Waterschoot*, "Adieu Recurrence? End-to-end Speech Emotion Recognition using a Context Stacking Dilated Convolutional Network," in *Proceedings of the 28th European Signal Processing Conference (EUSIPCO)*, Amsterdam, Netherlands, Jan. 2021, pp. 1-5.

*M. Chen, X. He, J. Yang, and H. Zhang*, "3-D Convolutional Recurrent Neural Networks with Attention Model for Speech Emotion Recognition," *IEEE Signal Processing Letters*, vol. 25, no. 10, Oct. 2018, pp. 1440-1444.

*G. Trigeorgis et al.*, "Adieu Features? End-to-end Speech Emotion Recognition using a Deep Convolutional Neural Network," in *Proceedings of the IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, Shanghai, China, Mar. 2016, pp. 5200-5204.

*Z. Yao, Z. Wang, W. Liu, Y. Liu, J. Pan*, "Speech Emotion Recognition using Fusion of Three Multi-task Learning-based Classifiers: HSF-DNN, MS-CNN and LLD-RNN," *Speech Communication*, vol. 120, Jun. 2020, pp. 11-19.

*G. S. Morrison, P. Rose, and C. Zhang*, "Protocol for the Collection of Databases of Recordings for Forensic-voice-comparison Research and Practice," *Australian Journal of Forensic Sciences*, vol. 44, no. 2, Jun. 2012, pp. 155-167.

*C. Bishop*, *Pattern Recognition and Machine Learning*, 1st ed., New York, NY, USA: Springer-Verlag, 2006.

*B. Schuller*, "Responding to Uncertainty in Emotion Recognition," *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, vol. 17, no. 3, Aug. 2019, pp. 299-303.

*G. Rizos and B. Schuller*, "Average Jane, Where Art Thou? – Recent Avenues in Efficient Machine Learning Under Subjectivity Uncertainty," in *M.-J. Lesot et al. (Eds.): Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems*



ACADEMIA ROMÂNĂ

SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

*Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu"*

(IPMU), Communications in Computer and Information Science, vol. 1237, Jun. 2020, pp. 42-55.

**Relații suplimentare se pot obține zilnic între orele 10:00 – 14:00 la telefon 021-3188106 sau 0740165448 sau la sediul ICIA de la secretarul comisiei de concurs: d-na Irina Trufașu.**

**Vizat,  
Consilier juridic ICIA,**

**DIRECTOR ICIA,  
ACAD. IOAN DAN TUFIȘ**

**CALENDARUL DESFĂȘURĂRII CONCURSULUI DE ANGAJARE ORGANIZAT DE ICIA PENTRU OCUPAREA A UNUI POST DE CS, ½ NORMĂ, DURATA NEDETERMINATĂ ȘI A UNUI POST DE ACS, ½ NORMĂ, DURATĂ NEDETERMINATĂ**

<b>26 octombrie – 26 noiembrie 2021</b>	<b>Înscriere - Depunere dosare</b>
<b>29 noiembrie 2021</b>	<b>Selecție dosare</b>
<b>2 decembrie 2021</b>	<b>Rezultate selecție dosare</b>
<b>3 decembrie 2021</b>	<b>Depunere contestații</b>
<b>6 decembrie 2021</b>	<b>Rezultate/Soluționare contestații</b>
<b>7 decembrie 2021</b>	<b>Proba scrisă</b>
<b>8 decembrie 2021</b>	<b>Rezultate proba scrisă</b>
<b>9 decembrie 2021</b>	<b>Depunere contestații proba scrisă</b>
<b>10 decembrie 2021</b>	<b>Rezultate/Soluționare contestații</b>
<b>13 decembrie 2021</b>	<b>Proba orală</b>
<b>14 decembrie 2021</b>	<b>Rezultate proba orală</b>
<b>15 decembrie 2021</b>	<b>Depunere contestații proba orală</b>
<b>16 decembrie 2021</b>	<b>Rezultate/Soluționare contestații</b>
<b>17 decembrie 2021</b>	<b>Rezultate finale</b>