



ACADEMIA ROMÂNĂ

SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu"

ANUNȚ

INSTITUTUL DE CERCETĂRI PENTRU INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ "MIHAI DRĂGĂNESCU" AL ACADEMIEI ROMÂNE – CNAE, ORGANIZEAZĂ ÎN DATA DE 22 SEPTEMBRIE 2014, ORA 11:00, CONCURS PENTRU OCUPAREA UNUI POST DE CERCETĂTOR ȘTIINȚIFIC II, JUMĂTATE DE NORMĂ, UN POST DE CERCETĂTOR ȘTIINȚIFIC III, ½ NORMĂ ȘI A UNUI POST DE CERCETĂTOR ȘTIINȚIFIC III, TOATE PE DURATĂ NEDETERMINATĂ. DOSARELE CANDIDAȚILOR VOR FI ÎNTOCMITE ÎN CONFORMITATE CU PREVEDERILE LEGII 319/2003 ȘI OMECTS 6560/2012 ȘI VOR FI DEPUSE LA SEDIUL INSTITUTULUI DIN BUCUREȘTI, CALEA 13 SEPTEMBRIE NR. 13 SECTOR 5, ARIPA DE VEST, ETAJ 3, CAMERA 3314, PÂNĂ LA DATA DE 15 SEPTEMBRIE 2014, ORA 14:00. LA SEDIUL INSTITUTULUI SUNT AFIȘATE TEMATICA SI BIBLIOGRAFIA, PROBELE DE CONCURS PRECUM ȘI INFORMAȚII SUPLIMENTARE CU PRIVIRE LA CONDIȚIILE PE CARE TREBUIE SĂ LE ÎNDEPLINEASCĂ TOȚI CANDIDAȚII ȘI CONȚINUTUL DOSARULUI.

DIRECTOR ICIA,

Acad. Ioan Dan Tufiș



ACADEMIA ROMÂNĂ

SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu"

Dosarul de înscriere la concursul pentru ocuparea postului de cercetător științific gradul II și III, pe durată nedeterminată, la ICIA - CNAE, cu studii superioare cuprinde obligatoriu următoarele:

- a) cerere de înscriere (cu precizarea postului: cercetător științific gradul II sau cercetător științific gradul III);
- b) copii legalizate de pe diploma de bacalaureat sau echivalentă, diploma de licență ori echivalentă, însoțite de foaia matricolă, diploma de doctor precum și copie legalizată de pe cartea de muncă și/sau copie-extras de pe Registrul general de evidență a salariaților, pentru a dovedi vechimea;
- c) dovada atestării de către CNATDCU (pentru candidații la postul de cercetător științific gradul II)
- d) curriculum vitae;
- e) alte documente reprezentative.



ACADEMIA ROMÂNĂ

SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu"

În conformitate cu prevederile **LEGII nr. 319 din 8 iulie 2003 privind Statutul personalului de cercetare-dezvoltare**, condițiile minime de experiență profesională pe care trebuie să le îndeplinească persoanele supuse evaluării pentru activitatea de cercetare științifică sunt următoarele:

1. Pentru **cercetător științific gradul II**, să aibă activitate de cercetare-dezvoltare în specialitate sau în învățământul superior de cel puțin 8 ani, titlul științific de doctor. **În plus trebuie să fie atestat de către CNATDCU pentru funcția de Conferențiar Universitar fie pentru funcția de Cercetător științific gradul II.**
2. Pentru **cercetător științific gradul III**, să aibă activitate de cercetare-dezvoltare în specialitate sau în învățământul superior de cel puțin 6 ani sau de 4 ani, în cazul candidaților care dețin titlul de doctor; pentru candidații care provin din afara învățământului superior sau a cercetării științifice, o vechime de 10 ani, sau de 8 ani, pentru candidații care dețin titlul de doctor.



ACADEMIA ROMÂNĂ

SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu"

Desfășurarea concursului

1. Concursul pentru ocuparea postului de **cercetător științific gradul II** constă în:
 - analiza dosarului de înscriere la concurs,
 - verificarea îndeplinirii condițiilor prevazute de lege și
 - aprecierea prin punctaj, pe baza unei grile adaptate specificului activității locului de muncă a candidatului și a performanțelor sale.
2. Concursul pentru ocuparea funcției și gradului de **cercetător științific gradul III** constă în:
 - verificarea îndeplinirii condițiilor necesare, prin analiza dosarului de înscriere și
 - o probă orală cu subiecte specifice profilului postului.



ACADEMIA ROMÂNĂ

SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu"

**Tematica pentru concursul pentru ocuparea postului de Cercetător Științific II,
½ normă, la ICIA-CNAE, care va avea loc în data de 22 septembrie 2014**

Microsenzori integrați pe siliciu și tehnologii de microfabricație

A. Microsenzori mecanici integrați

- Tehnologii de simulare și modelare microstructuri pentru senzori
- Tehnologii MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) pentru senzori
- Microsenzori piezorezistivi
- Microsenzori rezonatori

B. Microsenzori chimici integrați

- Senzori de gaz chemorezistivi
- Senzori de gaz rezonatori
- Senzori de gaz cu efect de câmp
- Senzori de temperatură
- Microincalzitoare integrate - proiectare și tehnologie
- Biosenzori enzimatici, imunosenzori,

C. Nanotehnologii pentru generare și stocare energie regenerabilă bazată pe efectul piezoelectric, pentru dispozitive portabile

- **Micro nanodispozitive electronice de monitorizare personală.**
- **Tehnologii NEMS (Nano Electro Mechanical Systems) pentru senzori**

Bibliografie

1. S.M Sze, Semiconductor Sensors, Wiley & Son, 1994
2. J Fraden, Handbook of Modern Sensors, American Institute of Physics, Woodbury, New York, 1997
3. L. Ristic, Sensor Technology and Devices, Artech House, Londra, 1996
4. Julian Gardner, Philip Bartlett, Electronic Noses- Principles and Applications, Oxford University Press, 1999
5. Rf Taylor, JS Schoultz, Handbook of Chemical and Biological Sensors, Institute of Physics Publishing Bristol and Philadelphia, 1996
6. I. Kanno, T. Ichida, K. Adachi, K. Shibata, T. Mishima "Power-generation performance of lead-free (K,Na)NbO₃ piezoelectric thin-film energy harvesters" Sens and Act A 179, p.132-136, 2012
7. Hao Li, Strss evolution in nanochystalline diamond films produced by chemical vapour deposition, Jpurnal of Applied Physics 100, 094309 (2006)
8. P. Murali, M. Marzencki, B. Belgacem, F. Calame, S. Basrouf "Vibration Energy Harvesting with Micro Device" Proc.Chem.1, 1191 – 2009



ACADEMIA ROMÂNĂ

SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu"

9. Bo He, Thomas J Morrow and Christine D Keatingm, Nanowire sensors for multiplexed detection of biomolecules, 2008, Current Opinion in Chemical Biology 2008, 12:522–528, Available online at www.sciencedirect.com
10. Eric Stern, James F. Klemic, David A. Routenberg, Pauline N. Wyrembak, Daniel B. Turner-Evans, Andrew D. Hamilton, David A. LaVan, Tarek M. Fahmy & Mark A. Reed, Label-free immunodetection with CMOS-compatible semiconducting nanowires, Nature letters, Vol 445 | 1 February 2007 | doi:10.1038/nature05498



ACADEMIA ROMÂNĂ

SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu"

Tematica pentru concursul pentru ocuparea postului de Cercetător Științific III, normă întreagă, la ICIA-CNAE care va avea loc în data de 22 septembrie 2014

TEMATICĂ

1. Tipuri de paralelism în structurile de calcul
2. Memorii și sisteme de interconectare
3. Tipuri de calculatoare paralele
4. Programarea structurilor de calcul paralel

BIBLIOGRAFIE

1. Amdahl, Gene M., Validity of the single processor approach to achieving large scale computing capabilities, *Proceedings of the April 18–20 Spring Joint Computer Conference*, 1967.
2. Anthes, G, The Power of Parallelism, *Computerworld*, November 19, 2001.
3. Bernstein, A. J., Analysis of Programs for Parallel Processing, *IEEE Transactions on Electronic Computers*, 1966.
4. Brooks, Frederick P., *The mythical man month essays on software engineering*, Addison-Wesley, 1996.
5. Gottlieb, A, Almasi, George S., *Highly parallel computing*, Benjamin/Cummings, 1989.
6. Gustafson, John L., Reevaluating Amdahl's law, *Communications of the ACM* 31 (5), 1998.
7. Hennessy, John L, Patterson, David A., Larus, James R, *Computer organization and design: the hardware/software interface*, Kaufmann, 1999.
8. Hennessy, John L, Patterson, David A., *Computer architecture - a quantitative approach*, International Thomson, 2002.
9. Kirkpatrick, Scott, COMPUTER SCIENCE: Rough Times Ahead, *Science* 299 (5607), 2003.
10. Lamport, Leslie, How to Make a Multiprocessor Computer That Correctly Executes Multiprocess Programs, *IEEE Transactions on Computers* C-28 (9), 1979.



ACADEMIA ROMÂNĂ

SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu"

11. Maslennikov, Oleg, Systematic Generation of Executing Programs for Processor Elements in Parallel ASIC or FPGA-Based Systems and Their Transformation into VHDL-Descriptions of Processor Element Control Units, *Lecture Notes in Computer Science*, 2328, 2002.
12. Rabaey, Jan M., *Digital integrated circuits: a design perspective*, Prentice-Hall, 1996.
13. Roosta, Seyed H., *Parallel processing and parallel algorithms: theory and computation*. Springer, 2000.
14. Shen, John Paul, Mikko H. Lipasti, *Modern processor design: fundamentals of superscalar processors*, McGraw-Hill, 2004
15. Shimokawa, Y., Y. Fuwa and N. Aramaki, A parallel ASIC VLSI neurocomputer for a large number of neurons and billion connections per second speed, *International Joint Conference on Neural Networks 3: 2162–2167*, 1991
16. Singh, David, Culler, J.P., *Parallel computer architecture*, Morgan Kaufmann, 1997.



ACADEMIA ROMÂNĂ

SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu"

**Tematica pentru concursul pentru ocuparea postului de Cercetător Științific III,
½ normă, la ICIA-CNAE care va avea loc în data de 22 septembrie 2014**

1. Sisteme cu auto – organizare

1. Sisteme de calcul cu autoorganizare
2. Modelarea sistemelor cu autoorganizare
3. Sisteme dinamice și modele matematice neliniare

2. Automate celulare

1. Prezentare generală
2. Structură și dinamică
3. Definiere structurală
4. Definiere comportamentală
5. Autoorganizarea în automatele celulare
6. Reguli totalistice
7. Bazine de atracție
8. Conventii grafice pentru bazinele de atracție

3. Aplicații ale automatelor celulare în criptografie

1. Sisteme criptografice și evaluarea proprietăților lor
2. Metode de criptare/decriptare cu automate celulare
3. Reguli locale de evoluție pentru automatele celulare folosite în sisteme de criptare

Bibliografie

1. P. Coveney and R. Highfield: *Frontiers of Complexity, the Search for Order in a Chaotic World*, Faber and Faber, London, England, 2005.
2. W. Duchting, T. Vogelsaenger: *Aspects of Modeling and Simulating Tumor Growth and Treatment*, Journal of Cancer Research, vol. 150, 2008
3. J. M. Epstein and R. Axtell: *Growing Artificial Societies - Social Science from the Bottom Up*. Brooking Institution Press, Washington D.C, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts & London, England, 2006.
4. M. Field and M. Golubitsky: *Symmetry in Chaos: A Search for Pattern in Mathematics, Art and Nature*, Oxford University Press, 2002.
5. J. Froyland: *Introduction to Chaos and Coherence*, Institute of Physics Publishing, Bristol, 2002.
6. M. Garzon, *Models of Massive Parallelism*, Springer-Verlag, 2005.



ACADEMIA ROMÂNĂ

SECȚIA DE ȘTIINȚA ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu"

7. N. Gilbert and J. Doran, editors: *Simulating Societies: The computer simulation of social phenomena*. UCL Press, London, England, 2004.
8. H. Haken: *Synergetic Computers and Cognition*, Springer-Verlag, Berlin, 2001.
9. E. Jantsch: *The Self-Organizing Universe*, Pergamon Press, Oxford, 2002.
10. S. Kaufmann: *The Origins of Order*, Oxford University Press, 2003.
11. Steven Levy: *Artificial Life - the Quest for a New Creation*. Penguin Books, London, England, 2003.
12. Alfred J. Menezes, *Handbook of Applied Cryptography*, 2000
13. H. Peitgen, H. Jurgens, D. Saupe: *Chaos and Fractals*, Springer-Verlag, Berlin, 2002.
14. H. Sieburg, J. Cutchan, O. Clay, L. Cabalero, J. Ostlund: *Simulation of HIV infection in Artificial Immune Systems*, în H. Gutowitz, editor: *Cellular Automata, Theory and Experiment*, The MIT Press, 2001
15. K. Sigmund: *Games of Life*, Oxford University Press, 1993
16. Wahle, J., Esser, J., Neubert, I.: *A Cellular Automaton Traffic Flow Model For Online-Simulation Of Urban Traffic*, în *Cellular Automata: Research Towards Industry*, Springer Verlag, 2008
17. Weimar, J. R.: *Simulation With Cellular Automata*, Logos Verlag, Berlin, 2009