

INFORMAȚII PUBLICE PRIVITOARE LA CONCURSURI

Denumire câmp	Descriere
Facultatea	Matematică și Informatică
Departamentul	Informatică
Poziția în statul de funcții	101
Funcția	Asistent universitar
Disciplinele din încărcătura postului	Limbaje formale și tehnici de compilare (în lb. română) Inteligența artificială (în lb. română) Elaborarea lucrării de licență (în lb. română)
Domeniul științific	Informatică
Descrierea postului scos la concurs	Asistent, 101, Departamentul de Informatică. Postul de asistent universitar presupune desfășurarea de activități didactice, de cercetare științifică și de îndrumare a studenților, precum și efectuarea de servicii pentru comunitatea academică. Candidații la ocuparea postului vacant de asistent universitar trebuie să aibă palmaresul științific în concordanță cu standardele domeniului Informatică și cu disciplinele postului.
Atribuții	Activitatea didactică: seminar, laborator, proiecte, consultații, lucrări de control, examene, elaborarea de materiale didactice pentru disciplinele din post. Activitatea de cercetare științifică: <ul style="list-style-type: none"> • participarea la cel puțin un seminar de cercetare în cadrul facultății; • participarea la competiții pentru obținerea de granturi de cercetare științifică; • publicarea, în fiecare perioadă de 3 ani, a cel puțin 3 articole/studii indexate BDI (Mathematical Reviews/ MathSciNet, ZMath (Emis), Computing Reviews, IEEE Xplore, DOAJ, SCOPUS, DBLP); • îndeplinirea cerințelor din anexa la fișa postului, cel puțin la nivelul calificativului -Satisfăcător-. Activitatea de îndrumare a studenților: îndrumare de lucrări de diplomă, tutore la o formație de studenți, îndrumarea acestora pentru participarea la activitatea cercurilor științifice și la concursuri studentești. Servicii pentru comunitatea academică: participare la acțiunile desfășurate de departament, facultate și universitate (promovarea admiterii, colaborarea cu mediul economic, etc).
Data și ora susținerii prelegerii/ probei orale	13.07.2026 ora 10.00

Locul susținerii prelegerii/ probei orale (adresa Facultății/ Institutului și sala)	Departamentul de Informatică, str. Teodor Mihali nr. 58-60, sala L321
Descrierea probei orale	<p>Proba orală constă în prezentarea unui proiect de seminar/ laborator/ lucrări practice.</p> <p>Comisia stabilește, pe baza tematicii și bibliografiei de concurs, tema prezentării probei orale și o comunică candidaților cu 48 de ore înaintea susținerii probei prin e-mail și prin afișarea pe pagina web a facultății, cu menționarea datei și orei afișării, sub semnătura președintelui comisiei de concurs.</p> <p>Durata minimă a probei orale susținute de către candidat este de 30 de minute; proba conține în mod obligatoriu și o sesiune de întrebări din partea comisiei și/ sau a publicului.</p> <p>Dacă sunt mai mulți candidați, comisia va decide ordinea în care aceștia vor susține proba orală.</p>
Data și ora evaluării dosarului candidatului	N/A
Locul evaluării dosarului candidatului (adresa Facultății/ Institutului și sala)	N/A
Descrierea evaluării dosarului candidatului	N/A
Data și ora susținerii probei scrise	13.07.2026 ora 9.00
Locul susținerii probei scrise (adresa Facultății/ Institutului și sala)	Departamentul de Informatică, str. Teodor Mihali nr. 58-60, sala L321
Descrierea probei scrise	Evaluarea cunoștințelor fundamentale în domeniul Informatică prin examen scris din tematica anunțată.
Tematica și bibliografia probelor de concurs	<p>Proba 1 – Probă scrisă</p> <p>Tematică:</p> <p>A. Fundamentele programării Subalgoritmi: specificare, testare. Clase de algoritmi: căutare, sortare, interclasare. Metode de proiectare a algoritmilor: top-down, rafinare succesivă. Subprograme, apel și modalități de transmitere a parametrilor (prin valoare și referință). Tehnici de programare: Backtracking, Divide et impera, Greedy. Programare modulară: modul, interfață, implementare; concretizare în C/C++, Java, Python.</p> <p>B. Programare orientată pe obiecte Clase, obiecte. Moștenire, polimorfism. Programare bazată pe interfețe.</p>

C. Structuri de date

Tipuri abstracte de date (TAD).

TAD Mulțime, Colectie, Listă, Stivă, Coadă, Dicționar.

Specificarea TAD.

Implementări pentru TAD folosind: vectori, liste înlănțuite, arbori binari.

Bibliografie:

1. M. Frențiu, B. Pârv, Elaborarea programelor. Metode și tehnici moderne, ProMedia, Cluj-Napoca, 1994
2. M. Frențiu, H.F. Pop, G. Șerban, Programming fundamentals, Cluj University Press, 2006
3. T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest: Introducere în algoritmi. Cluj-Napoca: Editura Computer Libris Agora, 2000
4. B. Eckel, Thinking in C++, vol I și II, <http://www.mindview.net>
5. B. Eckel, Thinking in Java, <http://www.mindview.net>
6. M.A. Ellis, B. Stroustrup, The annotated C++ reference manual, Addison-Wesley, 1994
7. The Python language reference.
8. <http://docs.python.org/py3k/reference/index.html>
9. R.S. Pressman, Software engineering. A practitioner's approach, 6th ed., McGraw-Hill, 2005

Proba 2 –Probă orală: susținerea unui proiect de seminar/ laborator/ lucrări practice

A. Limbaje formale și tehnici de compilare (în lb. română)

1. Limbaje formale, compilator: prezentare generala. Analiza lexicala.
2. Automate finite
3. Limbaje regulate: teoreme echivalenta, proprietati de inchidere, lema de pompare
4. Expresii regulate. Generatoare de analizoare lexicale
5. Limbaje independente de context. Proprietati de inchidere. Lema de pompare.
6. Generatoare de analizoare sintactice. Automate push-down
7. Analiza sintactica descendenta.
8. Analiza sintactica ascendenta.
9. Gramatici de atribute. Cod intermediar.
10. Automate si translatoare. Masini Turing.
11. Gramatici si automate.

Bibliografie:

1. A.V. AHO, D.J. ULLMAN - Principles of computer design, Addison-Wesley, 1978.
2. A.V. AHO, D.J. ULLMAN - The theory of parsing, translation and compiling, Prentice-Hall, Engl. Cliffs., N.J., 1972, 1973.
3. D. GRIES - Compiler construction for digital computers,, John Wiley,

- New York, 1971.
4. MOTOGNA, S. – Metode de proiectare a compilatoarelor, Ed. Albastra, 2006
 5. SIPSER, M., Introduction to the theory of computation, PWS Publ. Co., 1997.
 6. L.D. SERBANATI - Limbaje de programare si compilatoare, Ed. Academiei RSR, 1987.
 7. GRUNE, DICK - BAL, H. - JACOBS, C. - LANGENDOEN, K.: Modern Compiler Design, John Wiley, 2000

B. Inteligență artificială (în lb. română)

1. Introducere în IA
2. Rezolvarea problemelor prin căutare: Tipuri de probleme, Strategii de căutare (SC)
 - a. Neinformate (nI)
 - b. Informate: Best-first search, Greedy best-first search, A*, IDA*
 - c. Căutare locală: Căutare locală simplă (Căutare tabu, Hill climbing - Simulated annealing), Căutare locală în fascicol (beam local search) Algoritmi evolutivi, Optimizare bazată pe comportamentul de grup (Particle swarm optimization), Optimizare bazată pe furnici (Ant colony optmisation)
 - d. Căutare adversială: Arbori AND-OR, Minimax - Taieturi alpha-beta
3. Sisteme inteligente
 - a. Sisteme bazate pe cunoștințe (SBC): Reprezentarea cunoștințelor certe și incerte, Inferența pe baza cunoștințelor, Sisteme bazate pe reguli (Sisteme care manipulează elemente de certitudine si Sisteme care manipulează elemente de incertitudine)
 - b. Sisteme care învață singure (inteligență computațională):
 - Tipuri de probleme de învățare (supervizată și nesupervizată) - Metrici de evaluare a procesului de învățare; Algoritmi de învățare (Algoritmi de învățare supervizată - Metoda celor mai mici pătrate; Gradient descrescător, Regresie logistică; Rețele neuronale artificiale (clasice); Rețele neuronale artificiale (convolutive); Cel mai apropiat vecin; Arbori de decizie; Mașini cu suport vectorial)
 - Algoritmi de învățare nesupervizată aglomerativă și divizivă: K-means si K-medoids
 - Algoritmi de învățare prin întărire: Q-learning si Rețele neuroanle de tip deep
4. Sisteme hibride

Bibliografie:

1. S. Russell, P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 1995
2. C. Groșan, A. Abraham, Intelligent Systems: A Modern Approach, Springer, 2011

	<p>3. M. Mitchell, An Introduction to Genetic Algorithms, MIT Press, 1998</p> <p>4. A. Hopgood, Intelligent Systems for Engineers and Scientists, CRC Press, 2001</p> <p>5. T. M. Mitchell, Machine Learning, McGraw-Hill Science, 1997</p> <p>6. James Kennedy, Russel Eberhart, Particle Swarm Optimisation, Proceedings of IEEE International Conference on Neural Networks. IV. pp. 1942–1948, 1995</p> <p>7. Marco Dorigo, Christian Blum, Ant colony optimization theory: A survey, Theoretical Computer Science 344 (2005) 243 – 27</p> <p>8. H.F. Pop, G. Șerban, Inteligență artificială, Cluj Napoca, 2004</p> <p>9. D. J. C. MacKey, Information Theory, Inference and Learning Algorithms, Cambridge University Press, 2003</p> <p>10. C. Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006</p> <p>11. I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016 https://www.deeplearningbook.org/</p>
<p>Descrierea procedurii de concurs</p>	<p>Comisia de concurs evaluează candidații ținând sub următoarele aspecte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conținutul dosarului individual; • Proba orală (proba 1) • Proba scrisă (proba 2). <p>În evaluarea activității științifice se va ține cont de calitatea publicațiilor și contribuțiile candidaților în raport cu exigențele prevăzute în norma didactică.</p> <p>În cazul tuturor posturilor, durata minimă a probei orale/ prelegerii susținute de către candidat este de 30 de minute; proba conține în mod obligatoriu și o sesiune de întrebări din partea comisiei și/ sau a publicului.</p> <p>În cazul unui post cu încărcătură integrală într-o singură limbă străină, probele de concurs vor fi susținute în limba respectivă în fața comisiei de concurs; în cazul unui post cu încărcătură în mai multe limbi, probele de concurs vor fi susținute în limbile respective, conform unei proceduri stabilite prin anunțul de concurs.</p> <p>Nota finală a fiecărui candidat se calculează ca medie aritmetică a notelor obținute la criteriile de mai sus. Fiecare membru al comisiei (inclusiv președintele) întocmește un referat individual de apreciere care propune o notă finală pentru fiecare candidat.</p> <p>Candidații eligibili pentru ocuparea postului scos la concurs trebuie să obțină:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cel puțin nota 7 (șapte) la fiecare probă; • media generală cel puțin 8,50 (opt și 50%). <p>Președintele comisiei de concurs întocmește un raport asupra concursului în care prezintă notele finale atribuite candidaților de către membrii comisiei și indică media generală obținută de fiecare candidat, calculată ca medie aritmetică a notelor finale din referatele individuale. Media generală astfel obținută reprezintă rezultatul concursului pentru fiecare candidat. Pe</p>

	<p>baza mediei generale, comisia de concurs decide ierarhia candidaților și nominalizează candidatul eligibil care a întrunit cel mai bun rezultat în concurs. Președintele comisiei de concurs supune raportul de sinteză asupra concursului votului deschis al membrilor comisiei. În urma exercitării votului, președintele constată rezultatul votului, îl comunică membrilor comisiei și îl menționează în încheierea raportului asupra concursului, cu precizarea numărului de voturi "pentru", respectiv "contra". În cazul în care votul "pentru" nu este acordat de majoritatea membrilor comisiei, postul scos la concurs nu este ocupat de niciun candidat. Ierarhia candidaților stabilită prin media generală nu poate fi modificată prin votul comisiei. Raportul asupra concursului este semnat de fiecare dintre membrii comisiei de concurs și de către președintele comisiei.</p>
Perioada de comunicare a rezultatelor	<i>În aceeași zi cu încheierea lucrărilor comisiei.</i>
Perioada de depunere a contestațiilor	<i>În termen de 3 zile lucrătoare de la comunicarea rezultatului.</i>
Salariul minim de încadrare a postului la momentul angajării	<i>7417 lei</i>

**Director Departament,
Conf. dr. Adrian STERCA**

