

ANEXA Nr. 4

INFORMAȚII PUBLICE PRIVITOARE LA CONCURSURI

Denumire câmp	Descriere
Facultatea	Matematică și Informatică
Departamentul	Informatică
Poziția în statul de funcții	84
Funcția	Asistent universitar
Disciplinele din încercătura postului/ ariile de cercetare, așa cum figurează în statul de funcții	Baze de date Sisteme de gestiune a bazelor de date
Domeniul științific	Informatică
Descrierea postului scos la concurs	<p>Asistent, 84, 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.</p> <p>Candidații la ocuparea postului vacant de asistent universitar trebuie să aibă palmaresul științific în concordanță cu standardele domeniului Informatică și cu disciplinele postului.</p>
Atribuții	<p>Activitatea didactică: seminar, laborator, proiecte, consultații, lucrări de control, examene, elaborarea de materiale didactice pentru disciplinele din post.</p> <p>Activitatea de cercetare științifică:</p> <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 4 ani, a cel puțin 5 articole/studii indexate BDI (Mathematical Reviews/ MathSciNet, ZMath (Emis), Computing Reviews, IEEE Xplore, DOAJ, SCOPUS, DBLP) din care cel puțin 2 indexate ISI sau SCOPUS sau în volumele unor conferințe internaționale relevante (ACM, IEEE, AMS, EMS). <p>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.</p> <p>Servicii pentru comunitatea academică: participare la acțiunile desfășurate de departament, facultate și universitate (promovarea admiterii, colaborarea cu mediul economic, etc).</p>
Data și ora susținerii probei orale	28.01.2020, ora 11:00
Locul susținerii probei orale	Departamentul de Informatică, str. Teodor Mihali nr. 58-60, sala C510

<p>Probele de concurs, data, ora și locul de susținere a acestora</p>	<p>Pentru postul de ASISTENT UNIVERSITAR, concursul constă în:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. evaluarea dosarului individual; 2. susținerea unei probe orale; 3. susținerea unei probe scrise. <p>Proba orală constă în prezentarea unui proiect de seminar/ laborator/ lucrări practice. 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 afișarea la avizierul și pagina web a facultății, cu menționarea datei și orei afișării, sub semnătura președintelui comisiei de concurs. 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>Proba 1 – Probă scrisă: 28.01.2020, ora 8:00, Departamentul de Informatică, str. Teodor Mihali nr. 58-60, sala C510.</p> <p>Proba 2 – Probă orală: susținerea unui proiect de seminar/ laborator/ lucrări practice – 28.01.2020, ora 11:00, Departamentul de Informatică, str. Teodor Mihali nr. 58-60, sala C510. Dacă sunt mai mulți candidați, comisia va decide ordinea în care aceștia vor susține proba orală.</p> <p>Dosarul individual, proba orală și proba scrisă contează în proporții egale la nota finală acordată în referatul individual de apreciere întocmit de fiecare membru al comisiei de concurs;</p>
<p>Tematica și bibliografia probelor de concurs</p>	<p>Proba 1 – Probă scrisă</p> <p>Tematică:</p> <p>A. Baze de date</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducere în baze de date 2. Modelul relațional de organizare a bazelor de date 3. Interogări SQL 4. Dependente funcționale, forme normale 5. Algebra relațională 6. Structura fizică a bazelor de date 7. Indecși. Arbori. Fișiere cu acces direct 8. Evaluarea operatorilor algebrici relaționali 9. Modelare conceptuală 10. Baze de date orientate obiect, fluxuri de date <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. AHO, A., HOPCROFT, J., ULLMAN, J., Data Structures and

- Algorithms. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1983.
2. DATE, C.J., An Introduction to Data Base Systems. Addison Wesley, Reading, MA, 1995.
 3. FRENTIU, M., PARV, B., Elaborarea programelor. Metode si tehnici moderne. Editura promedia, ClujNapoca, 1994.
 4. HELMAN, P., The Science of Database Management. Richard D. IRWIN, Inc., 1994.
 5. KORTH, H.F., SILBERSCHATZ, A., Data Base System Concepts. McGraw-Hill Book Compagny, 1986.
 6. KNUTH, D.E., Tratat de programare a calculatoarelor. Algoritmi fundamentali. Ed.Tehnica, Bucuresti 1974.
 7. KNUTH, D.E., Tratat de programare a calculatoarelor. Sortare si cautare. Ed.Tehnica, Bucuresti 1976.
 8. RAMAKRISHNAN, R., Database Manegement Systems. McGraw-Hill, 1998.
 9. Standford Database Courses - <http://www.db-class.org/>, 2011
 10. TAMBULEA, L. Structuri de date si banci de date, Litografiat Cluj-Napoca 1992.
 11. TAMBULEA, L., Access pentru programatori, Editura Promedia Plus, Cluj-Napoca 1996.
 12. T. THEMSTROM, A. WEBBER, M. HOTEK, MS SQL Server 2008 - Database Development, Self Paced Training Kit 2009

B. Fundamentele programării, Programare orientată pe obiecte, Structuri de date

1. 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 in C/C++, Java, Python.

2. Programare orientată pe obiecte

Clase, obiecte.

Moștenire, polimorfism.

Programare bazată pe interfețe.

3. Structuri de date

Tipuri abstracte de date (TAD).

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

Specificarea TAD.

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

Bibliografie:

1. M. Frentiu, 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. <http://docs.python.org/py3k/reference/index.html>
8. 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

Tematică: Sisteme de gestiune a bazelor de date

1. Introducere
2. Tranzacții, controlul concurenței
3. Recuperarea datelor
4. Securitatea bazelor de date
5. Optimizarea interogărilor
6. Baze de date distribuite
7. Baze de date spațiale
8. Baze de date paralele

Bibliografie

1. AHO, A., HOPCROFT, J., ULLMAN, J., Data Structures and Algorithms. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1983.
2. DATE, C.J., An Introduction to Data Base Systems. Addison Wesley, Reading, MA, 1995.
3. FRENTIU, M., PARV, B., Elaborarea programelor. Metode si tehnici moderne. Editura promedia, ClujNapoca, 1994.
4. HELMAN, P., The Science of Database Management. Richard D. IRWIN, Inc., 1994.
5. KORTH, H.F., SILBERSCHATZ, A., Data Base System Concepts. McGraw-Hill Book Compagny, 1986.
6. KNUTH, D.E., Tratat de programare a calculatoarelor. Algoritmi fundamentali. Ed.Tehnica, Bucuresti 1974.
7. KNUTH, D.E., Tratat de programare a calculatoarelor. Sortare si cautare. Ed.Tehnica, Bucuresti 1976.
8. RAMAKRISHNAN, R., Database Manegement Systems. McGraw-Hill, 1998.
9. BJARNE STROUSTRUP, The C++ Programming Language (second edition), Addison Wesley, 1991
10. TAMBULEA, L. Structuri de date si banci de date, Litografiat Cluj-Napoca 1992.
11. TAMBULEA, L., Access pentru programatori, Editura Promedia Plus, Cluj-Napoca 1996.
12. T. THEMSTROM, A. WEBBER, M. Hotek, MS SQL Server

	2008 - Database Development, Self Paced Training Kit 2009
Descrierea procedurii de concurs	<p>Comisia de concurs evaluează candidații ținând cont de următoarele criterii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conținutul dosarului individual; • Proba orală (proba 1) • Proba scrisă (proba 2). <p>Nota finală a fiecărui candidat se calculează ca medie aritmetică a notelor obținute la criteriile de mai sus.</p> <p>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 6 (șase) la fiecare criteriu; • nota finală cel puțin 7 (șapte) dată de fiecare referent; • 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 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 asupra concursului votului secret al membrilor comisiei. În urma exercitării votului secret, președintele constată rezultatul votului, îl comunică membrilor comisiei și îl menționează în încheierea raportului asupra concursului, cu precizarea numărului de voturi "pentru", respectiv "contra", votul fiind menținut secret. În cazul în care votul "pentru" nu este acordat de majoritatea membrilor comisiei, postul scos la concurs nu este ocupat de niciun candidat. Raportul asupra concursului este semnat de fiecare dintre membrii comisiei de concurs și de către președintele comisiei.</p>

Director department,
Prof. dr. Anca Andreica