

## TEMATICA PENTRU

### CONCURSUL DE ADMITERE LA STUDIILE UNIVERSITARE DE MASTERAT

IULIE ȘI SEPTEMBRIE 2020

DOMENIUL: INFORMATICĂ

PROGRAMUL DE STUDII:

TEHNOLOGII AVANSATE PENTRU PRELUCRAREA INFORMAȚIEI

1. Programare procedurală (date de intrare/ieșire, tipuri de date, structuri algoritmice fundamentale, proceduri, funcții, fișiere).
2. Programarea în limbajul C (variabile și constante, funcții de intrare/ieșire, tipuri de date, instrucțiuni de control, tablouri, șiruri de caractere, pointeri, structuri, uniuni, enumerări, declarații typedef, funcții utilizator, clase de memorare, fișiere).
3. Programare orientată pe obiecte (tipuri de date abstracte, clase, tipuri de clase, obiecte, încapsulare, constructori, destructori, membri statici, redefinirea operatorilor, polimorfism, funcții friend/inline/virtuale, stream-uri de intrare/ieșire, moștenire singulară/multiplă).
4. Structuri de date (tablouri, liste, stive, cozi, arbori, grafuri).
5. Algoritmi fundamentali (sortare și căutare).
6. Metode de programare (Greedy, Backtracking, Branch and Bound, Divide et Impera, programare dinamică, metode euristice).
7. Modele de date (modelul entitate - legătură, modelul relațional).  
Baze de date relaționale. Sisteme de gestiune a bazelor de date.
8. Structura și fazele unui compilator (analiză lexicală, analiză sintactică, analiză semantică, generare și optimizare cod). Elemente fundamentale ale teoriei compilării și ale teoriei limbajelor formale. Gramatici, limbaje specifice și automate.
9. Rețele de calculatoare: fundamente, tipuri de rețele, topologii. Modele de referință: modelul ISO - OSI, modelul Internet, modelul cu cinci niveluri: nivelul fizic, nivelul legătură de date, nivelul rețea, nivelul transport și nivelul aplicație. Servicii, protocoale, ierarhii de protocoale. Adresarea în Internet.

## Bibliografia examenului de admitere la master

1. Aho, A. V., Lam, M. S., Sethi, R., Ullman, J. D., *Compilers. Principles, Techniques and Tools*, Addison-Wesley, 2007.
2. Aho, A. V., Lam, M. S., Sethi, R., Ullman, J. D., *Compilers. Principles, Techniques and Tools*, Pearson, 2012.
3. Aho, A. V., Ullman, J. D., Hopcroft, J. E., *Data Structures and Algorithms*, Pearson, 1983.
4. Carrano, F. M., Savitch, W., *Data Structures and Abstractions with Java*, Prentice Hall 2003.
5. Cormen, T. H., Leerson, C.E., Rivest, R.L., *Introduction to Algorithms*, Third Edition, MIT Press, 2009.
6. Cristea, V., Athanasiu, I., Iorga, V., Kalisz, E., *Tehnici de Programare*, Teora, 1999.
7. Date, C. J., *An Introduction to Database Systems*, Pearson Addison Wesley, 2004.
8. Date, C. J., *Database in depth: Relational theory for practitioners*, O'Reilly, 2005.
9. Date, C. J., *Database design and relational theory: Normal forms and all that jazz*, O'Reilly, 2012.
10. Even, S., *Graph algorithms*, Cambridge University Press, 2012.
11. Garcia-Molina, H., Ullman J. D., Widom J. D., *Database Systems The Complete book*, Prentice Hall, 2008 .
12. Kernighan, B., W., Ritchie, D. M., *C Programming Language*, 2nd Edition, Prentice-Hall, 1988.
13. Knuth, D.E., *The Art of Computer Programming. Vol. 1: Fundamental Algorithms*, Addison Wesley, 1968, Teora, 1999.
14. Knuth, D.E., *The Art of Computer Programming Vol. 3: Sorting and searching*, Addison Wesley, 1968, Teora, 2000.
15. Lafore, R., *Object-Oriented Programming in C++*, 4th Edition, Sams Publishing, 2001.
16. Marinoiu C., *Programarea în limbajul C*, Editura Universității din Ploiești, 2000.
17. Marinoiu, C., *Programarea în PHP*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2011.
18. Moise G., *Algoritmica grafurilor*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2007.
19. Moise G., Constantinescu Z., Vlădoiu M., Dumitru M., *Networking și securitate*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2015.
20. Oprea M., *Programare orientată pe obiecte – Exemple în limbajul C++*, Matrix Rom, 2003.
21. Ramakrishnan R., Gehrke J., *Database Management Systems*, McGraw-Hill, 2002.
22. Schildt, H., *C Manual complet*, Teora, București, 1998.
23. Schildt, H., *C++: The Complete Reference*, 4th Edition, McGraw-Hill, 2003.
24. Sedgewick, R., *Algorithms in C, Parts 1-5: Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, and Graph Algorithms*, 3rd Edition, Addison-Wesley Professional, 2001.
25. Sedgewick, R., Flajolet, P., *An Introduction to the Analysis of Algorithms (2nd Edition)*, Addison-Wesley Professional, 2013.
26. Stallings, W., *Operating Systems: Internals and Design Principles*, 8th Edition, Pearson, 2014
27. Tannenbaum A., *Rețele de calculatoare*, Byblos, București, 2004.
28. Tanenbaum A., *Modern Operating Systems*, Pearson Education Limited, 2014.
29. Tanenbaum A., Woodhull A.S., *Operating Systems: Design and Implementation*, Pearson Prentice Hall, N. J., 2009.
30. Tomescu I., *Structuri de Date*, Editura Universității din București, 1997.
31. Tomescu I., *Ce este Teoria Grafurilor?*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1982.

32. Tremblay J. P., Cheston, G. A., *Data Structures and Software Development in an Object Oriented Domain*, Prentice Hall 2003.
33. Ullman J.D., *Principles of database and knowledge-base systems, (Vol. 1. Classical database systems, Vol. 2. The new technologies)*, Computer Science Press, 1989.
34. Vlădoiu M., *Sisteme de Operare. Unix, Linux*, Ilex București, 2002.
35. Vlădoiu M., *Modelarea datelor în bazele de date relaționale*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2008.
36. Vlădoiu, M., Constantinescu, Z., Moise, G., *Ingineria programării : fundamente, Vol I*, Editura Universitatii Petrol-Gaze din Ploiesti, 2015.
37. Waite M., Lafore R., *Structuri de date și algoritmi în Java*, Teora, 2000.
38. Wirth, N., *Algorithms + data structures = programs*, Prentice Hall, 1976.
39. Wirth, N., *Algorithms and data structures*, Englewood Cliffs, N.J. Prentice Hall, 1986.

Forma de examinare constă într-o probă orală cu întrebări din tematica prezentată mai sus.

Director Departament Informatică, Tehnologia Informației, Matematică și Fizică  
Conf. dr. Gabriela MOISE