



UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN
BACĂU

Facultatea de Științe

Str. Calea Mărășești, nr. 157, Bacău, 600115
Tel. ++40-234-542411, tel./ fax ++40-234-571012
www.ub.ro; e-mail: stiinte@ub.ro



Nr.....din

**TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA
pentru examenul de licență 2021**

**Proba 1: Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate
Programe de studii: INFORMATICĂ IF, INFORMATICĂ IFR**

1. Tipuri de date simple și structurate (enumerare, caracteristici, exemple în limbaje procedurale)
2. Structura de tablou
3. Liste (stive, cozi, algoritmi de manevră)
4. Liste (simplu înlănțuite, dublu înlănțuite, algoritmi de manevră)
5. Parcurgerea grafurilor în adâncime și în lățime
6. Parcurgerea arborilor binari (inordine, preordine, postordine)
7. Problema căutării. Căutare secvențială, căutare binară
8. Structuri fundamentale și derivate în programarea procedurală
9. Subprograme (definire, tipuri de transfer al parametrilor, apelare, variabile locale și globale)
10. Recursivitate
11. Noțiunile de bază ale programării obiectuale: clasă, metodă
12. Proprietățile claselor și ale metodelor
13. Structuri de control în programarea vizuală
14. Noțiunile de control, proprietate și eveniment în programarea vizuală
15. Butoane de comandă, butoane de opțiune și alte controale în programarea vizuală
16. Casete de text și casete de validare. Vectori de controale în programarea vizuală
17. Liste simple și liste combinate în programarea vizuală
18. Evenimente și tratarea excepțiilor în programarea vizuală
19. Crearea și utilizarea hiperlegăturilor HTML
20. Formulare HTML
21. Tipuri de formatare CSS - creare și apelare, exemple
22. Exemple de utilizare a funcțiilor Javascript
23. Definiția clasică a probabilității
24. Scheme probabilistice clasice
25. Conceptul de distribuție
26. Generarea numerelor aleatoare
27. Problema celui mai scurt drum în grafuri
28. Problema fluxului maxim în rețele
29. Rezolvarea sistemelor algebrice liniare-metode directe
30. Rezolvarea sistemelor algebrice liniare-metode iterative

31. Rezolvarea numerică a problemelor algebrice de valori și vectori proprii
32. Aproximarea funcțiilor prin polinoame. Polinom Lagrange de interpolare
33. Aproximarea funcțiilor prin polinoame. Polinoame Newton de interpolare.
34. Generarea de conținut HTML folosind PHP.
35. Utilizarea în PHP a datelor din formulare HTML. Metodele PUT și GET.
36. Utilizarea sistemului PHPMyAdmin
37. Interogări SQL.
38. Metoda Greedy. Exemple
39. Metoda Backtracking. Exemple
40. Metoda Divide et Impera. Exemple
41. Operații cu structuri dinamice de date (liste, arbori)
42. Aspecte fundamentale relative la SGBD: concept, obiective, funcții, clasificare, arhitecturi
43. Algebra relațională
44. SGBD relaționale: caracteristici, componente, arhitectură, mecanisme de optimizare
45. Normalizarea bazelor de date
46. Limbajul SQL
47. Elementele unei baze de date Oracle
48. Limbajul PL/SQL
49. Algoritmi numerici paraleli. Metode de rezolvare a sistemelor de ecuații liniare
Algoritmi numerici paraleli. Metode de rezolvare a ecuațiilor neliniare.
50. Scopul Inteligenței Artificiale. Definiții, abordări, aplicații
51. Metode de căutare în spații de soluții: căutare neinformată, căutare informată
52. Demonstrarea automată
53. Sisteme inteligente. Sisteme multiagent. Metaeuristici. Exemple
54. Utilizarea listelor în PROLOG. Operații fundamentale pe liste.
55. Problema sortării. Algoritmi de sortare.
56. Procesarea unui arbore în PROLOG.

Bibliografie:

1. G. Booch, - Object-Oriented Analysis and Design with Applications. Addison-Wesley, 1997
2. Al. Cicortaș, - Inițiere în Access și SQL", Ed. UVVG, 2002
3. Gh. Coman - Analiză numerică, Ed. Libris, Cluj-Napoca, 1995.
4. G. Ciucu, V., Craiu, I., Săcuiu. - Probleme de teoria probabilităților, Editura Tehnică, 1974
5. T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. R. Rivest, Introducere în algoritmi, Ed. Computer Libris Agora, Cluj-Napoca, 2000
6. I. Furdu - Programare procedurală, suport de curs
7. G.L. Luger - Artificial Intelligence. Structures and Strategies for Complex Problem Solving, 4th edition, Addison-Wesley, 2002
8. J. Peterson - Baze de date pentru începători, Ed. All, 2003
9. I. Rașa, T., Vladislav - Analiză numerică, Ed. Tehnică, București, 1997.
10. S. Russell, P. Norvig - Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 1995
11. I. Simion, Proiectarea paginilor web, Ed. Teora, 2008
12. I. Tomescu, Data Structures, Editura Universității București, 1998
13. <http://bd.ase.ro/documente/sghd/materialStudiuSghdOracle.pdf>
14. Suporturile cursurilor din planurile de învățământ ale programului de studii Informatică.

Director Departamentul de Matematică și Informatică,
Conf. univ. dr. Marcelina Mocanu

Aprobată în Ședința Departamentului de Matematică și Informatică din 02.12.2020