



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. ...71/1.... din ...20.01.2025....

TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA
pentru examenul de licență – sesiunea iulie 2025
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. Tipuri structurate de date - Tablouri
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 de control fundamentale în programarea procedurală
9. Structuri de control derivate în programarea procedurală
10. Subprograme (definire, tipuri de transfer al parametrilor, apelare, variabile locale și globale)
11. Recursivitate
12. Noțiunile de bază ale programării obiectuale: clasă, metodă
13. Proprietățile claselor și ale metodelor
14. Structuri de control în programarea vizuală
15. Noțiunile de control, proprietate și eveniment în programarea vizuală
16. Butoane de comandă, butoane de opțiune și alte controale în programarea vizuală
17. Casete de text și casete de validare. Vectori de controale în programarea vizuală
18. Liste simple și liste combinate în programarea vizuală
19. Evenimente și tratarea excepțiilor în programarea vizuală
20. Crearea și utilizarea hiperlegăturilor HTML
21. Formulare HTML
22. Tipuri de formatare CSS - creare și apelare, exemple
23. Exemple de utilizare a funcțiilor Javascript
24. Definiția clasică a probabilității
25. Scheme probabilistice clasice
26. Conceptul de distribuție
27. Generarea numerelor aleatoare
28. Problema celui mai scurt drum în grafuri
29. Problema fluxului maxim în rețele
30. Rezolvarea sistemelor algebrice liniare-metode directe

31. Rezolvarea sistemelor algebrice liniare-metode iterative
32. Rezolvarea numerică a problemelor algebrice de valori și vectori proprii
33. Aproximarea funcțiilor prin polinoame. Polinom Lagrange de interpolare
34. Aproximarea funcțiilor prin polinoame. Polinoame Newton de interpolare.
35. Generarea de conținut HTML folosind PHP.
36. Utilizarea în PHP a datelor din formulare HTML. Metodele PUT și GET.
37. Utilizarea sistemului PHPMyAdmin
38. Interogări SQL
39. Metode avansate de programare - șabloane de design (Patterns)
40. Metoda Backtracking. 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. Scopul Inteligenței Artificiale. Definiții, abordări, aplicații
50. Demonstrarea automată
51. Sisteme inteligente. Sisteme multiagent. Metaeuristici. Exemple
52. Utilizarea listelor în PROLOG. Operații fundamentale pe liste.
53. Problema sortării. Algoritmi de sortare.
54. Procesarea unui arbore în PROLOG.
55. Programarea orientată obiect în Visual C#.NET Clase, interfețe, proprietăți
56. Colecții de obiecte în Visual C#.NET ArrayList, List<T>, Queue<T>, Stack<T>
57. Delegări și evenimente în Visual C#.NET
58. Accesul la date din limbaje de programare pe platforma .NET, lucrul cu obiectele SqlConnection, SqlCommand, DataReader.
59. Concepte de bază din Securitatea Cibernetică
60. Tipuri de autentificare în aplicațiile informatice
61. Crearea unui script în PowerShell
62. Funcții și variabile în PowerShell

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/sgbd/materialStudiuSGBDoracle.pdf>
14. Suporturile cursurilor din planurile de învățământ ale programului de studii Informatică.

15. Andrew TROELSEN, Phil JAPIKSE , Pro C# 10 with .NET 6 Foundational Principles and Practices in Programming, Apress, 2022, ISBN: 978-1-4842-7868-0
16. Matthew A. STOECKER, Steve J. STEIN - Microsoft.NET Framework 3.5 - Windows Forms Application Development, Microsoft Press, 2009, ISBN 978-0-7356-2637-9
17. <https://learn.microsoft.com/en-us/powershell/>
18. Ed Wilson - Windows PowerShell™ 3.0 Step by Step, O'Reilly, 2013, ISBN: 978-0-735-66339-8

Director Departamentul de Matematică și Informatică

Lector univ. dr. Roxana ARDELEANU