

# TEMATICĂ ȘI BIBLIOGRAFIE

## pentru proba 1

”Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate” din cadrul

### EXAMENULUI DE DIPLOMĂ

### SPECIALIZAREA CALCULATOARE

#### Discipline Fundamentale CALCULATOARE

1. Limbaje de programare
2. Structuri de date și algoritmi
3. Programare orientată pe obiecte
4. Paradigme de programare
5. Inginerie Software

#### Tematica (discipline fundamentale):

1. Tipuri de date standard, instrucțiuni, funcții, structuri, biblioteca I/O, lucru cu fișiere, lucru cu șiruri. [1]
2. Tipuri de date abstracte: liste, stive, cozi. Operatori specifici. Reprezentare la nivel de limbaj de programare. [5]
3. Clase. Încapsulare, moștenire, polimorfism, redefinirea operatorilor, tratarea structurată a excepțiilor. [2]
4. Metode generale de rezolvare: backtracking, greedy, programare dinamică, A\*. [4], [5]
5. Arhitecturi Client /Server. Design Patterns. Principii în proiectarea obiectuală. [3]

#### Bibliografie (discipline fundamentale):

1. A. Pitic, “Introducere în ANSI C ++. Vol.I”, Editura Universității ”Lucian Blaga”, Sibiu, 2006
2. M. Breazu., “Programare Orientata pe Obiecte. Principii”, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, ISBN 973-651-465-X, Sibiu, 2002
3. D. Sima., “Elemente de inginerie software”, ISBN 973-651-586-9, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2003
4. D. Knuth., “Tratat de programarea calculatoarelor”, Ed. Teora, 1998
5. Note de curs la disciplinele: “Structuri de date și algoritmi”, “Paradigme de programare”.

#### Discipline de specialitate CALCULATOARE

1. Rețele de calculatoare
2. Baze de date
3. Arhitectura sistemelor de calcul
4. Sisteme de operare
5. Arhitecturi de calcul avansate
6. Inteligență artificială

#### Tematica (discipline de specialitate):

1. Modele arhitecturale pentru rețele. Servicii Internet. E-aplicații. [1]
2. Baze de date relationale (proprietati, reguli de integritate). Sisteme de gestiune a bazelor de date (arhitectura, functionalitati). Proiectarea bazelor de date (etape). [2]
3. Principiile procesării pipeline. Hazarduri (detecție și control). Memorii cache. Organizarea memoriei (paginare, segmentare, memorie virtuală, protecție). [3]
4. Procese și fire de execuție - descriere, planificare și sincronizare. Memorie virtuală. Gestiunea spațiului pe disc. [4]
5. Metode de exploatare a paralelismului la nivelul instrucțiunilor și micro-firelor de execuție [5]. Limitări ale paradigmei actuale, soluții. [6]
6. Rezolvarea problemelor prin căutare. Metode de căutare euristică. Computer games. Inferență în logica de ordinul I. Sisteme probabiliste de raționament. Învățare. [7]

**Bibliografie (discipline de specialitate):**

1. A. Tanenbaum., “Rețele de calculatoare”. Ed. Computer Agora Press, 1997.
2. A. C. Mitea, „Baze de date relaționale și orientate obiect”, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2002, (cap. 2 și 3)
3. I.Z. Mișu., “ Arhitectura Sistemelor de Calcul. Concepte avansate de proiectare”. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 1999, ISBN 973-9404-91-X, cota bibl. ULBS - Dep. 44.930, (cap.3, 4; subcap. 5.1 – 5.5).
4. A. Silberschatz., P.B. Galvin., G. Gagne, “Operating System Concepts”, Sixth Edition, Addison-Wesley, 1998, ISBN 0-471-41743-2 (subcap. 4.1, cap. 5-7, 10, 12).
5. L.N. Vințan., “Arhitecturi de procesoare cu paralelism la nivelul instrucțiunilor”. Ed. Academiei Române, București, 2000, ISBN 973-27-0734-8, cota Bibl. ULBS: 45.351 (cap.3, fara 3.9, 3.10, 3.11).
6. L.N. Vințan., “Prediction Techniques in Advanced Computing Architectures” (Cap. 5, 6), Matrix Rom Publishing House, Bucharest, ISBN 978-973-755-137-5, 2007 (292 pg.; cota Biblioteca ULBS 52.103).
7. Stuart Russell, Peter Norvig, „Artificial Intelligence: A Modern Approach”, 4th edition, Prentice Hall, 2020