

**Tematica pentru Examenul de diplomă**  
**Proba 1 – verificarea cunoștințelor generale și de specialitate**  
**Specializarea Calculatoare**

## **Tematica - Subiectul 1**

### **Algoritmi**

- Algoritmi de sortare a șirurilor
- Algoritmi pentru explorarea grafurilor
- Tehnica *greedy*
- Tehnica *divide et impera*
- Programarea dinamică
- Cautarea unui șablon

#### ***Bibliografie***

[1] Danciu Gabriel, "Algoritmi și structuri de date - Aplicații practice", Editura Universității Transilvania, 2022

### **Programare Orientată pe Obiecte în C++ și Java**

- Abstractizarea datelor
- Încapsularea
- Moștenirea claselor
- Polimorfismul

#### ***Bibliografie***

[1] P. Deitel, H. Deitel, "C++ How to Program", Pearson, 2016

[2] H. Schildt, "Java: The Complete Reference", McGraw Hill, 2021

### **Sisteme de operare**

- Gestiunea proceselor
- Strategii de planificare a executiei proceselor
- Metode clasice de alocare a memoriei
- Paginarea si segmentarea memoriei
- Abordări de proiectare la nivel de nucleu

#### ***Bibliografie***

[1] A. Silberschatz, "Operating System Concepts", Wiley, 2021

## Tematica - Subiectul 2

### Baze de date

- Sisteme de baze de date: definiție, cele 4 operații de bază
- Arhitectura internă a unui sistem de baze de date
- Modelul Entitate Entitate-Asociere și Asocieri (definirea elementelor modelului, gradul asocierilor, categorii de asocieri, exemplu de diagramă)
- Instrucțiunea SELECT: sintaxa, clauzele și rolul lor, ordinea clauzelor, exemple
- Constrângeri de tuplu: cheie primară, supercheie, cheie candidată, cheie secundară, cheia străină

#### *Bibliografie*

[1] C. J. Date, "An Introduction to Database Systems", 8th Edition, 2004

### Rețele de calculatoare

- Nivelul de aplicații
- Nivelul de transport
- Nivelul de rețea
- Nivelul de legătură
- Rețele mobile și wireless
- Securitatea în rețelele de calculatoare
- Rețele multimedia

#### *Bibliografie*

[1] J. Kurose, K. Ross, "Computer Networking: A Top-Down Approach", ISBN 978-0133594140, Pearson, 2016

### Arhitecturi de sisteme de calcul

- Concepte de bază și evoluția calculatoarelor
- Măsurarea performanțelor calculatoarelor
- Aritmetică și logică
- Unitatea centrală de procesare

#### *Bibliografie*

[1] W. Stallings, "Computer organization and architecture", ISBN 978-013410161-3, Pearson, 2016