

## LICENȚĂ

### **SPECIALIZAREA: INFORMATICĂ – 4 ani**

#### TEMATICĂ ȘI BIBLIOGRAFIE

#### CUNOȘTINȚE DE BAZĂ ȘI DE SPECIALITATE

##### **1. BAZE DE DATE**

- Modelul relațional pentru baze de date. Tabele. Legături între tabele și modul de implementare prin cheie externă
- Limbajul neprocedural SQL
- Baze de date distribuite. Fragmentarea și alocarea. Dicționarul. Gestiunea tranzacțiilor
- Securitatea bazelor de date

##### ***Bibliografie:***

1. Bâscă O. - Baze de date, Ed. ALL, 1997.
2. Bazian M, ș.a. - Totul despre Visual Fox.Pro 6, Ed.Teora, 2001.
3. Connoly T, ș.a. - Baze de date. Proiectare, implementare, gestionare, Ed.Teora, 2001.
4. Lungu I, ș.a. - Baze de date relaționale. Utilizarea limbajului SQL, Ed. ALL, 1992.

##### **2. ANALIZA ȘI SINTEZA ALGORITMILOR ȘI STRUCTURI DE DATE**

**(Subiectele se vor trata folosind la alegere un limbaj de programare procedural sau orientat pe obiecte).**

- Algoritmi de sortare și căutare. Analiză și sinteză
- Tehnici de programare. Metoda Divide et Impera. Metoda Backtracking. Metoda Greedy și Greedy euristic
- Liste simplu înlănțuite generale implementate dinamic. Stive și cozi implementate dinamic
- Arbori binari și de căutare

##### ***Bibliografie:***

1. Simian D. – Algoritmi fundamentali și tehnici de programare, Ed. Universității, Sibiu, 2004
2. Crețu Eugen – Structuri de date în algoritmi, Ed. Psihomedica, 2001
3. Thomas H. Cormen – Introducere în algoritmică, Ed. Byblos

### **3. REȚELE DE CALCULATOARE**

- Introducere în rețele de calculatoare; topologii; componentele mediului fizic (cabluri, plăci rețea); tipuri de transmisii (baseband, broadband); comunicația fără fir
- Comunicația în rețea (standarde OSI, 802.3)
- Arhitecturi de rețele (Ethernet, Token Ring, Token Passing)
- Protocolul TCP/IP; exemplificări Internet
- Rețele WAN; exemple; dispozitive de conectare; protocoale de WAN.
- Operarea în rețea (sisteme de operare, funcții, grupuri/useri, aplicații, securitatea, siguranța rețelelor)

#### ***Bibliografie:***

1. Rețele de calculatoare - Andrew S. Tanenbaum, Ed. Byblos
2. Peter Norton - Rețele de calculatoare, Ed. Teora, 1999

### **4. LIMBAJE FORMALE**

- Definirea limbajelor formale. Alfabet și mulțimi de cuvinte.
- Gramatici generative Chomsky. Ierarhia Chomsky.
- Automate de acceptare :
  - Automatul finit. Model matematic, fizic, funcția de tranziție. Automat finit determinist și nedeterminist. Construirea unui automat finit determinist pornind de la un automat finit nedeterminist. Automate finite și limbaje regulate.
  - Automate Push – Down. Model matematic, fizic, funcția de tranziție. Automate Push Down și limbaje independente de context.

#### ***Bibliografie:***

1. Popa Emil Marin - Limbaje formale, Ed. Alma Mater, Sibiu, 2003
2. Luca Dan Șerbănași – Limbaje de programare și compilatoare, Ed. Academia R.S.R, București 1987.
3. Ștefan Mărușter, M. Drăgan – Limbaje formale, Ed. Eubeea, 1998.

### **5. SISTEME DE OPERARE**

- Structura și funcțiile unui sistem de operare (structura generală a unui sistem de operare, obiective fundamentale, stările unui proces și acțiunile aferente ale sistemului de operare). Clasificarea sistemelor de operare.
- Procese (definiție, grafuri de precedență, condiții de paralelism, conceptul de impas, algoritmul de planificare a proceselor UNIX, algoritmul de planificare a proceselor Linux).
- Mecanisme de specificare a concurenței (FORK-JOIN-QUIT, PARBEGIN-PAREND, regiuni critice condiționate, semafoare, semnale Linux, problema secțiunii critice, problema producătorului și a consumatorului, problema citirilor și a scrierilor)

***Bibliografie:***

1. Boian F. M. - Sisteme de operare interactive, Ed. Libris, Cluj-Napoca, 1994
2. Andrew S. Tanenbaum, Sisteme de Operare Moderne, Ed. Byblos
3. Tiberiu S. Leția, Sisteme de timp-real, Ed. Albastră, 2000
4. Programarea Windows 95, Petzold C., Ed. Teora, 1996