

Universitatea *Transilvania* din Braşov  
Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor  
Departamentul Automatică și Tehnologia Informației

**Tematica examenului de licență**  
la programul de studii  
**Tehnologia Informației**  
pentru sesiunea iunie/iulie 2024

**Programarea calculatoarelor și limbaje de programare (I și II)**

Variabile pointer (operații de atribuire cu pointeri, operații aritmetice cu pointeri, tablouri și pointeri, variabile dinamice)  
Clase și obiecte (tipul class, autoreferința, constructori și destructori, membri statici, pointeri către membrii unei clase)  
Moștenirea. Clase derivate. Ierarhii de clase. Moștenire multiplă. Interfețe. Fluxuri (numai Java).

**Structuri de date**

Liste; Definiții. Clasificare. Moduri de memorare. Liste secvențiale; Liste înlănțuite  
Recursivitate.  
Arbori; Arbori binari; Definiții. Caracteristici. Proprietăți. Parcurgerea în adâncime (pre-, in-, post-ordine). Parcurgerea în lățime.

**Programarea orientată pe obiect**

Design patterns (modele de proiectare): Singleton. Ce este? Cand se foloseste? Ce presupune?  
Design patterns (modele de proiectare): Builder. Ce este? Cand se foloseste? Ce presupune?  
Design patterns (modele de proiectare): Observer. Ce este? Cand se foloseste? Ce presupune?

**Baze de date**

Modele de date. Modelul relațional al bazelor de date.  
Sisteme de gestiune a bazelor de date. Componente hardware, software și umane ale SGBD.  
Funcțiile SGBD. Avantaje și dezavantaje.  
Normalizarea datelor. Scopul normalizării. Forme normale.

**Ingineria programelor**

Fazele unui proiect software. Modele ale ciclului de viață al software-ului.  
Realizarea, testarea și administrarea sistemelor software într-un mediu critic.  
Sisteme critice. Defectări. Dimensiunile, proprietățile și costurile dependibilității software.

## **Bibliografie**

- Ungureanu, D.E, Programare procedurală folosind C/C++, Ed. Univ. Transilvania Braşov, 2008
- Ungureanu, D.E, Programare obiectuală folosind C/C++, Ed. Univ. Transilvania Braşov, 2009
- Kristaly, D.M., Programarea calculatoarelor și limbaje de programare (II, Java), Suport de curs
- Moraru. S.A., Kristaly, D.M. Structuri de date și algoritmi. Suport de curs și laborator
- Ungureanu, G.M. Structuri de date și algoritmi, Matrix Rom, 2012
- Kristaly, D.M., Programare orientate pe obiect, Suport de curs și laborator
- Moraru S.A., Baze de date, Suport de curs
- Borangiu, Th, Moraru, S.A., Perniu, L.M., ș.a., DB2 UDB, Fundamente și administrare, Ed. Agir, 2006
- Moraru, S.A., Perniu, L.M., Malo, P, Aplicații ale bazelor de date orientate web, Ed. Lux Libris, 2004
- Sharma, N., Perniu, L.M., ș.a. Baze de date. Fundamente, IBM Press, 2010
- Moraru, S.A., Ingineria programelor. Suport de curs

Coordonator program de studii  
Prof.dr.ing. Sorin-Aurel Moraru