

T E M A T I C A

pentru “Evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate”

I. Algoritmica. Căutare și sortare

- Arbori binari: oarecare, de căutare, AVL, Heap (definiții/proprietăți, parcurgere, căutare, inserare, ștergere, evaluarea complexității).
- Metode de sortare internă: inserție, interschimbare, distribuire, selecție, divizare și combinare. Algoritmii (Insertion, Shell, Bubble, Radix, Heap, Merge, Quick_Sort).

II. Elemente de arhitectura calculatoarelor

Microprocesorul 8086: Structura generală a microprocesorului și principalele sale caracteristici. Interfațarea cu memoria și dispozitivele de I/E. Segmentarea memoriei. Generarea adresei fizice. Harta memoriei fizice. Organizarea sistemului de memorie. Organizarea spațiului de I/E. Registrele interne. Moduri de adresare. Secvențierea operațiilor interne.

III. Comunicația în rețele de calculatoare

- Protocoale de comunicații în rețele de calculatoare (stiva ISO – OSI, stiva TCP-IP).
- Adresarea în rețelele de calculatoare.
- Rutarea pachetelor în rețelele de calculatoare: rutare statică și dinamică, protocoale de rutare dinamică – Link State și Distance Vector.

IV. Elemente de baze de date relaționale

- Interogări SQL (comanda SELECT)
- Extensii SQL-PL/SQL (cursori impliciți și expliți)

V. Tehnologii Internet

- HTML și XHTML – noțiuni de bază: structură, elemente de sintaxă, entități și atribute.
- Standardul DOM: niveluri de specificare, interfețe, nucleul.
- Elemente JavaScript. Cookies
- PHP: tipuri de date, operatori, instrucțiuni, funcții, utilizarea tablourilor, lucrul cu fișiere și directoare, prelucrarea datelor introduse în formulare, gestionarea sesiunilor în PHP.

VI. Ingineria programării

- Limbajul UML: Clasificarea diagramelor, Diagrama de clase
- Faza de proiectare: Noțiuni de bază și metrice (cuplarea, coeziunea, complexitatea ciclomatică), Principii de proiectare, Șabloane arhitecturale (tipuri de arhitecturi)
- Șabloane de proiectare: Metoda fabrică, Proxy, Iteratorul, Observatorul, Comanda

Bibliografie

Algoritmică. Căutare și sortare

- 1) Note de curs: *Structuri de date și algoritmi, Proiectarea algoritmilor*
- 2) D. Lucanu, M. Craus, *Proiectarea algoritmilor*, Polirom, Iași, 2008.

Elemente de arhitectura calculatoarelor

- 1) V. Manta, Fl. Ungureanu, *Introducere în știința sistemelor și calculatoarelor, Vol. I*, Gh. Asachi, Iași, 2002
- 2) Fl. Hoza, *Structura calculatoarelor numerice, vol. II*, Ed. Tehnopress, Iași, 2000
- 3) C. Huțanu, *Sisteme cu microprocesor, vol. I*, Ed. Academiei, Iași, 1998
- 4) W. Stallings, *Computer Organization and Architecture. Design for Performance, 6th Edition*, Pearson Education, 2006

Comunicația în rețele de calculatoare

- 1) A.S. Tanenbaum, *Computer Networks*, Ed. Agora, 2005
- 2) W. Stallings, *Data and computer communications*, 5th Edition, Prentice Hall, 2003
- 3) F. Halsall, *Data Communications, Computer Networks and Open Systems*, Addison-Wesley, 1996

Elemente de baze de date relaționale

- 1) O. Bâscă, *Baze de date*, Ed. All, București, 1997.
- 2) C. Botez, Mironeanu, C., Buzea, D., *Baze de date*, Politehniun, Iași, 2009
- 3) D. Buzea, C. Mironeanu, *Baze de date. Lucrări practice*, Politehniun, Iași, 2007

Tehnologii Internet

- 1) <http://www.w3.org>, <http://www.w3schools.com>, <http://www.php.net>
- 2) S.C. Buraga, *Tehnologii Web, MATRIX ROM*, București, 2001
- 3) T. Anghel, *Dezvoltarea aplicațiilor web folosind XHTML, PHP și MySQL*, Polirom, Iași, 2005
- 4) S. C. Buraga, *Tehnologii XML*, Polirom, Iași, 2006.

Ingineria programării

- 1) F. Leon (2011), *Ingineria programării*, http://florinleon.byethost24.com/curs_ip.htm
- 2) E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J.M. Vlissides, *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*, Addison-Wesley Professional, 1994, în traducere: *Design Patterns - Șabloane de proiectare*, Teora, 2002
- 3) K. Hamilton, R. Miles, *Learning UML 2.0*, O'Reilly, 2006
- 4) P. Jalote, *An Integrated Approach to Software Engineering*, 3rd edition, Springer, 2005
- 5) F. Leon, M.H. Zaharia, *Ingineria programării*, Politehniun, Iași, 2005.

Precizare: *Notele de curs sunt suficiente pentru pregătirea examenului de diplomă. Bibliografia indicată permite însă o pregătire mai temeinică și compararea cu alte abordări sau moduri de prezentare.*

Director de departament,
Prof. Petru Cașcaval