



UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI

FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ

Str. Academiei 14, București, ROMÂNIA
Tel/Fax: (401) 315 6990; Tel: (401) 314 8507, Cod poștal 010014

Tematica și bibliografia lecției deschise pentru ocuparea postului de LECTOR pozitia 60 – Departamentul de Informatică

Algoritmi si structuri de date; Algoritmica grafurilor

TEMATICA

1. Algoritmi. Corectitudinea algoritmilor. Analiza performantei algoritmilor. Citeva clase de complexitate pentru comportarea asimptotica a algoritmilor.
2. Structuri lineare in alocare secventiala si in alocare dinamica (inlantuita). Operatii pe liste: traversare, cautare, inserare, stergere. Tipuri particulare de liste (cu nod marcaj, circulare, dublu inlantuite). Aplicatii ale listelor: reprezentarea numerelor mari, reprezentari de polinoame. Multiliste. Aplicatii: reprezentarea matricilor rare, reprezentari de grafuri. Structuri lineare cu restrictii la intrare/iesire: stive si cozi. Aplicatii.
3. Structuri arborescente. Arbori oarecari. Definitii, terminologie, reprezentari, parcurgeri. Arbori binari. Reprezentari, parcurgeri. Arbori binari stricti. Proprietati matematice. Aplicatii. Arbori binari de cautare. Operatii: cautare, inserare, stergere. Algoritmul de cautare binara si performanta lui. Arbori binari echilibrati AVL. Performanta cautarii in arbori binari de cautare echilibrati AVL.
4. Matrici asociate unui graf. Parcurgerea in latime si in adancime a grafurilor. Matricea drumurilor asociate unui graf. Algoritmul Roy-Warshall
5. Arbori de pondere minima. Algoritmii lui Prim si Kruskal. Distanta si drumuri minime in grafuri. Algoritmii lui Roy-Floyd, Dantzig si Dijkstra.
6. Cicluri euleriene. Algoritmul lui Fleury. Cicluri hamiltoniene optime. Algoritmul lui Christofides

BIBLIOGRAFIE

1. A.V. Aho, J.E. Hopcroft, J. Ullman. Data Structures and Algorithms, Addison-Wesley, 1983.
2. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest. Introduction to Algorithms, The MIT Press, 1990 (si editiile ulterioare).
3. I. Tomescu, Combinatorica si teoria grafurilor, Tipografia Univ. Bucuresti, 1978
4. S. Even, Graph algorithms, Cambridge Univ. Press, 2nd edition, 2011

Securitatea spațiului cibernetic; Criptografie avansată; Criptografie si securitate

TEMATICA

1. Introducere in securitate; atacuri – concepte si tehnici.
2. Protejarea datelor si echipamentelor; Protejarea organizatiilor
3. Criptografie simetrica: criptare simetrica, integritatea mesajelor, functii hash, criptare autentificata.
4. Criptografie asimetrica: criptare asimetrica, semnaturi digitale, protocoale de stabilire a cheilor, infrastructura cu chei publice, signcryption.

BIBLIOGRAFIE

1. C. Wysopal et al. The Art of Software Security Testing: Identifying Software Security Flaws, 1st ed. Addison-Wesley, 2006
2. J.Katz, Y.Lindell. Introduction to Modern Cryptography, Chapman & Hall/CRC Press, 2nd edition, 2014