

Tematica examenului de licenta , specializarea INFORMATICA, 2007

1. Notiunea de algoritm. Caracteristici. Descrierea algoritmilor
2. Proiectarea algoritmilor. Top-down, Bottom Up
3. Programarea structurata.
4. Elaborarea algoritmilor. Etape.
5. Algoritmi elementari
 - a. Schimbarea valorilor a doua variabile
 - b. Parcurgerea elementelor unei multimi
 - c. Implementarea cuantificatorilor matematici oricare si exista.
 - d. Implementarea produsului cartezian a doua multimi.
 - e. Metode de sortare
 - Sortarea prin metoda bulelor, algoritmul "Bubble Sort"
 - Sortarea prin selectie
 - Sortarea prin insertie
 - Sortarea prin numarare
 - f. Interclasarea
6. Metode si tehnici de realizare a algoritmilor
 - a. Metoda Greedy
 - b. Metoda Backtracking
 - c. Metoda Divide et Impera
 - d. Programare dinamica
7. Elemente de baza ale unui limbaj de programare (Pascal, C, C++)
 - a. Vocabularul limbajului
 - b. Tipuri de date
 - Standard
 - Structurate
 - Definite de utilizator
 - c. Constante, Variabile, Expresii
 - d. Structuri de control si instructiuni corespunzatoare
 - liniare
 - alternative
 - repetitive
 - e. Proceduri si functii definite de utilizator
 - domeniul de vizibilitate al variabilelor
 - transmiterea parametrilor
8. Programarea modulara. Notiuni generale. Abstractizarea datelor.
9. Programarea orientata obiect Notiuni generale. Concepte :
 - a. Clasa
 - b. Obiect
 - c. Atribute (câmpuri)
 - d. Metode (operatii)
 - e. Mostenire
10. Baze de date
 - a. Principii generale.
 - b. Modelul conceptual entitate relatie
 - c. Formele normale FN1, FN2, FN3
 - d. Algebra relationala.
 - e. Interogarea bazelor de date (SELECT)

Bibliografie recomandata

1. OVIDIU DOMSA, Algoritmica, Curs, Editura didactica, 2002, Universitatea 1 dec, Alba Iulia
2. OVIDIU DOMSA, Programarea calculatoarelor, Curs, Editura didactica, 2002, Universitatea 1 dec, Alba Iulia
3. FRENTIU M., MOTOGNA S., LAZAR I., PREJMEREAN V., Elaborarea algoritmilor, Litografia Universitatii "Babes Bolyai", Cluj Napoca, 1998.
4. MOTOGNA S., Metode si tehnici de proiectare a algoritmilor, Universitatea "Babes Bolyai", Cluj Napoca, 1998
5. CORMEN T.H., LEISERSON E.C., RIVEST R.R., Introducere în algoritmi, Editura Libris Agora, 2000 (traducere în limba româna).
6. DAHL O.J., DIJKSTRA E.W., HOARE C.A.R., Structured Programing, Academic Press, 1972.
7. LIVOVSCHI L., GEORGESCU H., Sinteza si analiza algoritmilor, Editura Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti, 1986.
8. CEUCA, Emilian, BUCUR, Valentin, BAZE DE DATE , Ed. UNIVERSITATII "1 DECEMBRIE 1918", ALBA IULIA, 2005.
9. FLORESCU, Vasile, STANCIU, Victoria BAZE DE DATE: CONCEPERE PRIN NORMALIZARE, ACCESS, SQL, VISUAL BASIC, INTERNET ECONOMICA, BUCURESTI, 1999
10. LUNGU, Ion C. BODEA, Constantin BAZE DE DATE: ORGANIZARE, PROIECTARE SI IMPLEMENTARE , ALL EDUCATIONAL, BUCURESTI, 1995
11. CONNOLLY, Thomas BEGG, Carolyn, STRACHAN, Anne BAZE DE DATE. PROIECTARE, IMPLEMENTARE, GESTIONARE TEORA, BUCURESTI, 2001