

TEMATICA PROPUȘĂ PENTRU EXAMENUL DE DIPLOMĂ IULIE 2020

Program de studii Calculatoare

1. Algoritmi și Structuri de Date

- a) Algoritmi elementari (Inmultirea "a la russe", Fibonacci iterativ, Fibonacci recursiv, Algoritmul lui Euclid, Sortare prin interclasare, Sortare prin insertie, Sortare prin selectie, Stabe Matching Problem)
- b) Structuri de date (stive - Algoritmul pentru evaluarea unei expresii postfixate, Algoritmul pentru transformarea unei expresii infixate -> postfixate, Rezolvarea labirintului; grafuri – parcurgere grafuri, reprezentarea unui graf; arbori – heap percolate, heap sift-down, heapsort)
- c) Algoritmi Greedy (Problema monezilor, Huffman, Convex hull, Kruskal, Prim, Dijkstra)
- d) Algoritmi Divide et Impera (convex hull, merge sort, quick sort)
- e) Programare dinamică (Triunghiul lui Pascal, Gasirea celui mai mare subsir ale carui elemente au suma pozitiva, Longest Common Subsequence, Distanța Levenstein dintre 2 stringuri)
- f) String Matching (Naive matching, Rabin Carp, Knuth Morris Pratt)

Bibliografie

1. <http://etc.unitbv.ro/~danciu/algoritmi.html>
2. <http://vega.unitbv.ro/~andonie/Cartea%20de%20algoritmi/toc-pdf.htm>
3. <http://miv.unitbv.ro/asd/NoteCursASD.pdf>
4. <http://www.cs.sjtu.edu.cn/~jiangli/teaching/CS222/files/materials/Algorithm%20Design.pdf>

2. Arhitectura și Organizarea Microprocesoarelor

- a) Memoria cache (operatiile de inscriere / citire; memoria cache cu mapare directa, memoria cache complet asociativa, memoria cache set asociativa)
- b) Tipuri de instructiuni MIPS (instructiuni de transformare a datelor, instructiuni de control al programului, etapele executiei unei instructiuni)
- c) Spatiul de adresare, moduri de adresare
- d) Modalitati de lucru ale procesorului cu perifericele
- e) Tehnici și structuri pentru creșterea performanțelor (procesarea de tip pipeline, hazardul în pipeline)

Bibliografie:

1. Notițe curs și laborator Arhitectura Microprocesoarelor
2. John L. Hennessy, David A. Patterson "Computer Organization and Design- The Hardware Software Interface", fifth edition, Morgan Kaufmann Publishers, fifth edition, 2014, ISBN: 9780123747501.
Capitolele: An Overview of Pipelining, Instruction – Language of the Computer, Exploiting Memory Hierarchy

3. Arhitectura si Organizarea Calculatoarelor

- a) Arhitectura si organizarea calculatoarelor (componentele principale ale unui sistem de calcul (UC, memoria, magistralele, unitatile de interfatare si cele de sincronizare), rolul acestora.
- b) Comunicatia in cadrul calculatoarelor: utilizarea memoriilor comune avand porturi multiple (gen memorii aflate pe circuitele Bridge (punte)); Utilizarea magistralelor comune (paralele sau seriale);
- c) Paralelizarea procesarii datelor si dependabilitatea de instructiuni si date a procesarii;

Bibliografie:

1. Curs in format electronice de Arhitectura si Organizarea Calculatoarelor (platforma e-learning a UTBv)
2. William Stallings, Computer organization and Architecture Designing for Performance (10th Edition) Copyright © 2016, 2013, 2010 Pearson Education, Inc., Hoboken, NJ 07030. ISBN-10: 0134101618, ISBN-13: 978-0134101613

4. Transmisii de date și rețele de calculatoare

- a) Nivelul legătură de date, funcționalitatea unui switch
- b) Protocolul ARP
- c) Nivelul rețea, rutarea, protocoale de rutare
- d) Nivelul transport, caracteristici TCP și UDP
- e) Aplicații de rețea: DNS și HTTP

Bibliografie:

1. Notițe de curs, TDRC, anul IV
2. Andrew S. Tanenbaum, Rețele de Calculatoare, ed a-4-a, Byblos 2003