

Tematica de concurs

**pentru ocuparea posturilor de asistent, pe perioadă determinată, din Statul de funcții al
Departamentul de Calculatoare și Tehnologia Informației,
anul universitar 2013-2014**

1. Asistent – poziția 41:

Programarea calculatoarelor

1. Elementele de bază ale limbajului C
2. Tipuri de date in C
3. Operatori și expresii in C
4. Instrucțiuni
5. Pointeri
6. Tablouri
7. Funcții
8. Structuri
9. Gestionarea spațiului de memorie. Câmpuri. Uniuni.

Programarea în limbaje de asamblare

1. Arhitectura microprocesorului I8086
2. Limbajul mașină I8086.
3. Limbajul de asamblare I8086.

Programarea calculatoarelor - Tehnici de programare

1. Algoritmi de sortare
2. Liste, stive și cozi
3. Arbori și grafuri
4. Programare dinamică

BIBLIOGRAFIE

1. Marian Gheorghe, Marian Marius-Adrian, Dumitrașcu Eugen, Enescu Nicolae-Iulian, Programarea in limbaje de asamblare, Editura Universitaria, Craiova, 2006, ISBN: 973-742-302-X
2. Gh. Marian, C. Badica, A. Badica, Programare in Limbaj de Asamblare -Indrumar de Laborator, Ed. ROM TPT, Craiova, 2000
3. Marian Gh. s.a. Ghid practic de programare in C, editura Universitaria, Craiova 2010
4. W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, The C programming Language, Prentice-Hall, 1988, ISBN: 0-13-110370-8
5. T. H. Cormen, Ch. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein, Introduction to Algorithms, MIT Press, 2009

2. Asistent – poziția 42:

Computer Programming

1. Mathematical Foundations of Computer Science
2. Programming Languages and Programming Paradigms
3. Introduction to Algorithms – definitions and properties
4. Algorithmic Design
5. Data and Control Structures
6. Programming in C
7. Program Structure and Functions
8. Preprocessing. Directives. Header Files
9. Basic I/O Operations
10. Static and Dynamic Data Structures. Arrays and strings. Pointers. Records. Files
11. Advanced C topics. Building C projects.
12. The Standard C Library

Medii de programare vizuală

1. Proiectarea interacțiunii cu utilizatorul
2. Interfața cu utilizatorul
3. Obținerea de date în urma folosirii unei interfețe cu utilizatorul
4. Analiza, interpretarea și prezentarea datelor
5. Descrierea procesului de proiectare a interacțiunii
6. Formularea cerințelor aplicației
7. Proiectarea, prototipul și dezvoltarea interfeței cu utilizatorul
8. Evaluarea interfețelor
9. Arhitecturi de evaluare a interfețelor

Modelarea sistemelor de calcul

1. Sisteme dinamice
2. Categoriile de modele și nivele de studiu
3. Statistica în modelare
4. Modele de simulare pentru SED
5. Limbaje de simulare
6. Sisteme cu cozi de așteptare și rețele de cozi

Models and Algorithms for Parallel Computing

1. Platforms and parallel programming models
2. Introduction to PVM (Parallel Virtual Machine) and MPI (Message Passing Interface)
3. Principles of designing parallel algorithms
4. Implementation and cost of basic communication operation
5. Analytical modeling of parallel programs
6. Parallel algorithms for dense matrices
7. parallel Sorting
8. Parallel algorithms for graphs
9. Search algorithms for discrete optimization problems

Modele și algoritmi de calcul paralel

1. Platforme și modele de programare paralelă
2. Introducere în PVM (Parallel Virtual Machine) și MPI (Message Passing Interface)
3. Principii ale proiectării algoritmilor paraleli

4. Implementarea și costul operațiilor de comunicație de bază
5. Modelarea analitică a programelor paralele
6. Algoritmi paraleli pentru matrice dense
7. Sortarea paralelă
8. Algoritmi paraleli pentru grafuri
9. Algoritmi de căutare pentru probleme de optimizare discrete

BIBLIOGRAFIE:

1. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein, Introduction to Algorithms (3rd ed.), MIT Press, 2009
2. D.E. Knuth, The Art of Computer Programming - vol.1: Fundamental Algorithms, 3rd ed., Addison Wesley Longman, 1997 (also translated in Romanian, Ed.Teora, 1999)
3. Alan Dix, Janet Finlay, Gregory Abowd, Russel Beale, Human-Computer Interaction, Prentice Hall, 1998
4. James Cooper, Java Design Patterns. A Tutorial, Addison Wesley, 2000
5. Alan Cooper, About Face: The Essentials of User Interface Design, John Wiley & Sons, 1995, traducere in limba romana, Proiectarea interfetelor utilizator, Editura Tehnica, 1997
6. Banks J., Carson J.S., Nelson A., Nicol D., Discrete-Event System Simulation, 3rd Ed., Prentice-Hall, 2000
7. Cassandras C.G., Discrete Event Systems: Modeling and Performance Analysis, Irwin & Aksen, Boston, 1993
8. Mocanu M., Principii, concepte și instrumente de modelare și simulare in studiul sistemelor dinamice discrete, Ed. Sitech, 2004
9. Vipin Kumar, Ananth Grama, Anshul Gupta, George Kyrypis - Introduction to Parallel Computing Benjamin/Cummings 2003
10. Dan Grigoras – Calcul paralel. De la sisteme la programarea aplicatiilor, Computer Libris Agora, 2000, ISBN 973-97534-6-9
11. Mihai Mocanu – Algoritmi si limbaje de programare paralela, Reprografia Universitatii din Craiova, 1995

3. Asistent – poziția 43:

Managementul Proiectelor

1. Procese de dezvoltare software
2. Definirea unui proces de dezvoltare software în contextul specificului unei organizații
3. Evoluția și maturizarea proceselor software
4. Zone de cunoștințe și procese

Data Communications

1. Distributed System Architecture
2. Electrical Interface
3. Data Transmission
4. Communication Protocols (Data Link Level)

Computer Networks

1. IEEE 802.3 CSMA/CD
2. Routing Basics
3. Bridging with Routers
4. Static Routing
5. Dynamic Routing

BIBLIOGRAFIE

1. Chow, W., Computer Communications, Vol. I: Principles, Prentice-Hall
2. Halsall, F., Data Communications, Computer Networks and OSI, Addison Wesley
3. Marian Gh. s.a. Ghid practic de programare in C, editura Universitaria, Craiova 2010
4. Stallings, W., Data and Computer Communications, Macmillan
5. Tanenbaum, A., Computer Networks, Prentice-Hall
6. Craig Hunt: Networking Personal Computers with TCP/IP 5. John W. Stewart III: BGP4 Inter-Domain Routing in the Internet

4. Asistent – poziția 44:

Dezvoltarea aplicațiilor distribuite în rețele

1. Sisteme distribuite. Definiție și caracteristici
2. Arhitecturi și modele ale sistemelor distribuite
3. Comunicația între procese în sistemele distribuite
4. Tehnologii Web de bază pentru sisteme distribuite
5. Tehnologii Web pe partea de client
6. Sisteme distribuite obiectuale și invocare la distanță
7. Sisteme distribuite bazate pe *middleware* agent
8. Sisteme distribuite P2P
9. Servicii Web
10. Cloud Computing

Comerț electronic

1. Noțiuni generale de comerț electronic
2. Modele de afaceri în comerțul electronic
3. Elemente de marketing electronic
4. Sisteme de recomandare
5. XML și XSLT
6. Elemente de teoria jocurilor
7. Negociere
8. Licitatii
9. Securitatea datelor în comerțul electronic
10. Credibilitate și reputație

Rețele de calculatoare

1. Introducere în rețele de calculatoare
2. Nivelul fizic
3. Nivelul legatură de date
4. Subnivelul de access la mediu

5. Nivelul rețea
6. Nivelul transport
7. Nivelul de aplicație

E-commerce

1. Introduction to e-commerce
2. Business models for e-commerce
3. Electronic marketing
4. Recommender systems
5. XML and XSLT
6. Elements of game theory
7. Negotiation
8. Auctions
9. Data security for e-commerce
10. Trust and reputation

Distributed Network Application Development

1. Distributed systems. Definition and characteristics
2. Architectures and models of distributed systems
3. Inter-process communication in distributed systems
4. Basic Web technologies for distributed systems
5. Client-side Web technologies
6. Object-based distributed systems and remote invocation
7. Distributed systems based on agent *middleware*
8. P2P distributed systems
9. Web Services
10. Cloud Computing

BIBLIOGRAFIE:

1. George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg and Gordon Blair, Distributed Systems Concepts and Design (5th ed.), Addison Wesley, 2011
2. Kenneth C. Laudon, Carol Guercio Traver, E-commerce: business. technology. society. Prentice Hall, 2010
3. Andrew S. Tanenbaum, Computer Networks (4th ed), Prentice Hall, 2003

5. Asistent – poziția 45:

Inteligența artificială

1. Introducere în inteligența artificială și reprezentarea cunoștințelor
2. Sistemul de reprezentare și raționament al clauzelor precise
3. Rezolvarea problemelor prin căutare
4. Căutare euristică
5. Problema satisfacerii restricțiilor
6. Raționament practic. Arhitectura *Belief-Desire-Intention*. AgentSpeak și Jason
7. Reprezentarea cunoștințelor
8. Cunoaștere și raționament incerte

Computer Programming - Programming Techniques

1. Introduction to algorithms
2. Algorithms correctness and testing
3. Quicksort. Selection. Lower bound of comparison sort. Other sorting algorithms
4. Abstract Data Types. Linear Lists.
5. Stacks and Queues. Dynamic Memory Allocation
6. Graphs and Trees. Representation of Trees
7. Dynamic Programming
8. Greedy Algorithms
9. Graph Representation and Search
10. Backtracking

Object Oriented Programming

1. Introduction to Object-Oriented Programming. Classes, constructors and destructors, namespaces
2. Basic elements of Object-Oriented Programming. Composition. Inheritance. Nested Classes. Operator overloading
3. Advanced elements of Object-Oriented Programming. Polymorphism. Generics functions and classes. Templates. Exceptions.
4. C++ Standard Libraries. Input-output and STL.
5. Design patterns in object-oriented applications.

Programare orientată pe obiecte

1. Introducere în programarea orientată pe obiect. Clase, constructori și destructori, spații de nume
2. Elemente de baza ale programării orientate pe obiect. Compunere. Moștenire. Clase încuibate. Supraîncărcarea operatorilor.
3. Elemente avansate ale programării orientate pe obiect. Polimorfism. Funcții și clase generice. Construcții *Template*. Excepții
4. Biblioteci standard C++. Intrare-ieșire și STL.
5. Șabloane de proiectare în aplicații orientate pe obiect.

Artificial Intelligence

1. Introduction to artificial intelligence and knowledge representation
2. Representation and reasoning system of definite clauses
3. Problem solving using searching
4. Heuristic search
5. Constraint satisfaction problem
6. Practical reasoning. *Belief-Desire-Intention* architecture. AgentSpeak and Jason
7. Knowledge representation
8. Uncertain knowledge and reasoning

BIBLIOGRAFIE:

1. Marius Brezovan, Programare orientata pe obiecte in limbajul C++, Ed. SITECH, Craiova, 2008
2. David Poole, Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press, 2010
3. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein, Introduction to Algorithms, MIT Press, 2009