



UNIVERSITATEA DE VEST DIN TIMIȘOARA
FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ
DEPARTAMENTUL DE INFORMATICĂ

Subiecte pentru examenul de obținerea gradului didactic II în învățământ
Proba scrisă la Informatică și Metodica Predării Informaticii
27 August 2005

Varianta II

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.
- Programele cerute vor fi scrise folosind unul din limbajele de programare Pascal, C sau C++, la alegere. Identificatorii utilizați în programe trebuie să corespundă semnificației acestora, eventual în formă prescurtată.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

1. Prezentați componentele unui sistem de operare și enumerați funcțiile acestora. 5 puncte
2. Descrieți, pe scurt, caracteristicile dispozitivelor periferice prezentând 6 dintre acestea. 9 puncte
3. (a) Prezentați în pseudocod algoritmul pentru calculul celui mai mare divizor comun a două numere naturale. 8 puncte
(b) Descrieți algoritmul de căutare binară într-un tablou unidimensional A cu n elemente. Să se scrie în pseudocod o funcție recursivă care implementează algoritmul descris. 8 puncte

SUBIECTUL II (30 de puncte)

1. În vederea desfășurării unui concurs, trebuie alcătuită o delegație cu m dintre cei n studenți ai anului I. ($m, n \in \mathbb{N}$, $m \leq n \leq 30$). Scrieți programul care pentru valorile n și m citite de la tastatură, va genera, folosind tehnica backtracking și va afișa toate posibilitățile de alcătuire a delegației. Considerați studenții numerotați de la 1 la n. Programul va fi comentat. 15 puncte
2. Se dă o mulțime de elemente cu structura fiecărui element:
 - Nume-Prenume (maxim 20 caractere);
 - MediaBAC;citite de la tastatură. Folosind o structură convenabilă de arbore binar, implementată prin referințe către fii, scrieți un program care să afișeze, în ordine alfabetică, toate persoanele care au media mai mare ca 8. Pentru inserarea unui element în structura convenabilă de arbore binar se va folosi o funcție recursivă. 15 puncte

SUBIECTUL III (30 de puncte)

1. Descrieți scenariul didactic pentru predarea temei "Parcursul grafurilor orientate", în implementarea cu ajutorul matricei de adiacențe, folosind Algoritmul Breadth First. 24 puncte
2. Formulați un text grilă care să conțină trei întrebări, cu trei răspunsuri fiecare, dintre care cel puțin un răspuns să fie corect, pentru verificarea cunoștințelor referitoare la tema prezentată la III.1. Precizați răspunsul corect. 6 puncte

**Examenul de obținerea gradului didactic II în învățământ
Proba scrisă la Informatică și Metodica Predării Informaticii**

27 August 2005

BAREM DE CORECTARE

Varianta II

SUBIECTUL I (30 de puncte)

1. 5 puncte

- Prezintă componentele sistemului de operare 1 p
- Enumeră funcțiile sistemului de operare 4 p

2. 9 puncte

- Câte 1.5 puncte pentru fiecare periferic prezentat 9 p

3. 16 puncte

- Descrierea algoritmului pentru calculul c.m.m.d.c 2 p
- Scrierea în pseudocod a procedurii 6 p
- Descrierea algoritmului de căutare binară 2 p
- Scrierea în pseudocod a funcției 6 p

SUBIECTUL II (30 de puncte)

1. 15 puncte

- Motivează necesitatea folosirii combinărilor 2 p
- Declararea corectă a variabilelor 1 p
- Comentează fiecare procedură/funcție utilizată 10 p
- Structura corectă a programului 2 p

2. 15 puncte

- Motivează alegerea structurii de arbore binar de căutare 2 p
- Descrie corect structura elementelor 1 p
- Descrie corect structura de arbore binar 1 p
- Declararea corectă a variabilelor 1 p
- Funcția (procedura) corectă pentru inserarea unui nod în A.B. de căutare 3 p
- Crearea structurii de arbore, cu elementele date 3 p
- Funcția (procedura) de afișare în ordine alfabetică 2 p
- Structura corectă a programului 2 p

SUBIECTUL III (30 de puncte)

3. 24 puncte

- Prezintă corect structura proiectului didactic 2 p
- Prezintă corect obiectivele operaționale 3 p
- Prezintă corect etapele lecției și timpul necesar fiecărei etape 5 p
- Alege adecvat metodele de predare în derularea lecției 2 p
- Motivarea temei 1 p
- Definește corect parcurgerea unui graf 2 p
- Definește și exemplifică corect metoda de parcurgere BF 2 p
- Motivează necesitatea vectorului de vizitare și a cozii 2 p
- Descrierea algoritmului BF 5 p

4. **6 puncte**

Câte 2 puncte pentru fiecare întrebare corectă 6 p



Vlad
Geo