

EXAMENUL PENTRU OBTINEREA GRADULUI DIDACTIC II

Sesiunea August 2006

Proba scrisă la Informatică și metodică predării informaticii

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

SUBIECTUL I

30 puncte

1. Descrieți pe scurt unitatea centrală (componente și funcții). 10 puncte
2. Definiți: (a) conceptul de moștenire în programarea orientată pe obiecte; (b) rețea de calculatoare; (c) topologie de rețea. 9 puncte
3. (a) Descrieți în pseudocod algoritmul de sortare prin selecție. Realizați analiza complexității algoritmului prezentat.
(b) Construiți în pseudocod câte o procedură/funcție pentru generarea unui termen al șirului lui Fibonacci: $x_n = x_{n-1} + x_{n-2}$, pentru $n \geq 3$ și $x_1 = x_2 = 1$, în mod recursiv și iterativ. Care procedură/funcție estimați a fi mai rapidă? Justificați răspunsul.

11 puncte

SUBIECTUL II

30 puncte

1. Prezentați metoda, descrieți algoritmul și scrieți programul pentru rezolvarea problemei:
Fie suma S și n tipuri de monede având valorile a_1, a_2, \dots, a_n . Se cere să se determine toate modalitățile de plată ale sumei S utilizând aceste monede. (Se presupune că avem un număr suficient de monede de fiecare tip.) 15 puncte
2. Scrieți programul care creează și concatenează două liste liniare simplu înlănțuite. Elementele listelor sunt șiruri de maximum 10 caractere. Puneți în evidență operațiile de bază utilizate asupra listelor liniare simplu înlănțuite. Se va vizualiza lista obținută după concatenare. 15 puncte

SUBIECTUL III

30 puncte

1. Particularitățile predării-învățării prin metoda conversației. 10 puncte
2. Prezentați scopul, obiectivele și scenariul didactic pentru predarea metodelor de parcurgere a grafurilor, implementate cu ajutorul matricei de adiacență. 20 puncte

EXAMENUL PENTRU OBTINEREA GRADULUI DIDACTIC II
Sesiunea August 2006

BAREM

de evaluare și notare la disciplina Informatică și Metodica Predării Informaticii

Oficiu 10 p

Subiectul I

1. Prezintă componentele unității centrale 4 p
Prezintă și descrie funcțiile unității centrale 6 p
2. Definiere moștenire în POO 3 p
Definiere rețea de calculatoare 3 p
Definiție topologie de rețea 3 p
3. Descrierea algoritmului pentru sortarea prin selecție 3 p
Prezentarea complexității algoritmului 2 p
Scrierea corectă a procedurii/funcției recursive 2 p
Scrierea corectă a procedurii/funcției iterative 2 p
Estimarea corectă a rapidității unei proceduri/funcții în comparație cu cealaltă . 2p

Subiectul II

1. Motivează alegerea metodei de rezolvare a problemei 2 p
Modelează corect problema 4 p
Descrierea corectă a algoritmului utilizat 4 p
Declararea corectă a variabilelor 1 p
Structura corectă a programului 4 p
2. Descrie corect structura unui nod al listelor liniare simplu înlănțuite 2 p
Declararea corectă a variabilelor 2 p
Descrie corect operația de inserare a unui nod într-o l.l.s.î. 2 p
Descrie corect operația de creare a unei l.l.s.î. 2 p
Descrie corect operația de vizualizare unei l.l.s.î. 2 p
Descrie corect funcția de concatenare 3 p
Scrierea corectă a programului 2 p

Subiectul III

1. Definește corect metoda conversației 2 p
Pune în evidență toate particularitățile metodei 6 p
Ilustrează utilizarea prin cel puțin un exemplu 2 p
2. Descrierea corectă a obiectivelor operaționale 3 p
Pune în evidență corect toate etapele ce trebuiesc parcurse în predarea lecției 4 p
Precizează corect metodele și mijloacele folosite în desfășurarea lecției 3 p
Describe bine sub aspect științific și didactic metoda BFS 5 p
Describe bine sub aspect științific și didactic metoda BFS 5 p

Total

100 p

Comisia de examen