Ministerul Educației, Cercetării și Inovării Centrul National pentru Curriculum și Evaluare în Învătământul Preuniversitar

Subjectul II (30 de puncte)

Pentru fiecare dintre itemii 1 și 2 scrieti pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.

Câte valori nule pot să apară într-un vector cu legături "de tip tată" asociat unui arbore cu rădăcină care contine 10 noduri? a. niciuna **b.** exact una

c. depinde de configuratia arborelui

d. exact două

În secvența alăturată, i, j și n sunt variabile întregi, iar a este o matrice pătratică formată din n linii și n coloane numerotate de la 0 la n-1. Care este suma elementelor de pe diagonala secundară din matricea a, în urma executării acestei secvente, dacă n=8? (4p.)

for(i=0; i<n; i++) for(j=0; j<n; j++) a[i][j] = (i+j)%n;

a. 8

b. 64

d. 56

Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.

- Scrieti listele de adiacentă pentru un graf neorientat, cu 5 noduri, numerotate de la 1 la 5, care are un număr maxim de muchii și nu este eulerian. (6p.)
- 0 1 0 0 0 Se dă graful orientat cu 5 noduri, numerotate de la 1 la 5, definit 4. prin matricea de adiacență alăturată. Determinati un drum de 0 0 1 1 1 lungime maximă de la nodul 1 la nodul 5, care să fie alcătuit din 0 1 0 1 0 arce distincte două câte două. Scrieți lungimea drumului 0 0 1 0 0 determinat precum si arcele care îl compun (lungimea unui drum 0 0 0 0 0 este egală cu numărul de arce care îl compun). (6p.)
- 5. Scrieți un program în limbajul C/C++ care citește de la tastatură un singur șir, format din cel mult 20 de caractere, care reprezintă numele si prenumele unei persoane. Între nume si prenume se află un număr oarecare de caractere spatiu (cel putin unul). Atât numele, cât și prenumele, sunt formate numai din litere mici ale alfabetului englez. Programul construiește în memorie şi afişează pe ecran un alt şir de caractere, care să conțină inițiala prenumelui (prima literă a prenumelui), urmată de un caracter punct, de exact un spațiu și de numele din şirul citit initial. Toate literele din şirul afişat vor fi, de asemenea, litere mici.

Exemplu: dacă se citește șirul:

popescu vasile

se va construi și apoi se va afișa pe ecran șirul

v. popescu (10p.)