

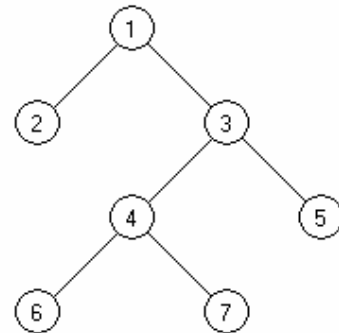
Subiectul II (30 de puncte)

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

- | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|-----------|--|-----------|--|-----------|--|-----------|--|-----------|
| <p>1. Cum se poate accesa prima literă a numelui unui elev ale cărui date de identificare sunt memorate în variabila <code>e</code>, declarată alăturat? (4p.)</p> <p>a. <code>e->nume[0]</code>
b. <code>e.nume[0]</code>
c. <code>elev.nume[0]</code>
d. <code>nume.e[0]</code></p> | <pre>struct elev{
char nume[20],prenume[20];
int varsta;}e;</pre> | | | | | | | | | | |
| <p>2. Se consideră graful orientat dat prin matricea de adiacență alăturată. Care este numărul de vârfuri ale grafului care au gradul interior (intern) egal cu gradul exterior (extern)? (4p.)</p> <p>a. 0 b. 3 c. 2 d. 1</p> | <table border="0"><tr><td style="padding-right: 10px;"> </td><td>0 0 0 0 0</td></tr><tr><td style="padding-right: 10px;"> </td><td>1 0 1 1 1</td></tr><tr><td style="padding-right: 10px;"> </td><td>0 0 0 1 0</td></tr><tr><td style="padding-right: 10px;"> </td><td>1 0 0 0 1</td></tr><tr><td style="padding-right: 10px;"> </td><td>0 1 0 0 0</td></tr></table> | | 0 0 0 0 0 | | 1 0 1 1 1 | | 0 0 0 1 0 | | 1 0 0 0 1 | | 0 1 0 0 0 |
| | 0 0 0 0 0 | | | | | | | | | | |
| | 1 0 1 1 1 | | | | | | | | | | |
| | 0 0 0 1 0 | | | | | | | | | | |
| | 1 0 0 0 1 | | | | | | | | | | |
| | 0 1 0 0 0 | | | | | | | | | | |

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

3. Care este vectorul de "tați" asociat arborelui cu rădăcină din figura alăturată în care nodul 1 este nodul rădăcină? (6p.)



4. Se consideră o listă liniară simplu înlanțuită, alocată dinamic, ale cărei noduri rețin în câmpul `next` adresa nodului următor sau `NULL` dacă nu există un element următor în listă. Lista are cel puțin un element. Știind că variabila `u` reține adresa ultimului nod din listă, scrieți o secvență de instrucțiuni în limbajul C/C++ prin care se inserează în listă după ultimul nod, cu adresa reținută de `u`, un nou nod a cărui adresă este reținută de variabila `v`, de același tip cu `u`? (6p.)
5. Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură un număr natural n ($1 \leq n \leq 50$) și $n * n$ numere naturale de cel mult 5 cifre ce reprezintă elementele unui tablou bidimensional `a`, cu n linii și n coloane, și verifică dacă matricea este triunghiulară superior. Programul va afișa pe ecran mesajul corespunzător: „Este triunghiulară superior” respectiv „Nu este triunghiulară superior”. O matrice se numește triunghiulară superior dacă toate elementele aflate sub diagonala principală a ei sunt nule. (10p.)

Exemplu: pentru $n=3$ și matricea alăturată se va afișa mesajul:
`Este triunghiulară superior`

	1 2 3
	0 5 6
	0 0 9