

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Considerând declarațiile alăturate, care dintre următoarele referiri este corectă din punct de vedere sintactic? (4p.)
- | | |
|--|--|
| <pre>struct datan{int zi,ln,an};</pre> | <pre>struct elev {char nume[30];</pre> |
| | <pre>datan dn,da;} e;</pre> |

a. e.datan.ln b. nume.e c. e.dn.an[2] d. e.dn.zi

2. Într-o listă simplu înlănțuită, alocată dinamic, cu cel puțin 1000 de elemente identificate prin adrese, fiecare element reține în câmpul `adr` adresa elementului următor din listă sau **NULL** dacă nu există un nod următor. Dacă `q` este adresa unui element din listă și `p` o variabilă de același tip cu `q`, ce reține adresa unui alt element care nu face parte din listă, atunci inserarea elementului de la adresa `p`, în listă, imediat după elementul de la adresa `q` se realizează cu ajutorul secvenței de instrucțiuni: (4p.)

a. `p->adr=q->adr; q->adr=p;` b. `p=q; q->adr= p->adr;`
c. `q->adr=p; p->adr=q;` d. `q=p->adr; p->adr= q->adr;`

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

3. Se consideră un graf neorientat dat prin listele de adiacență alăturate. Care este numărul maxim de muchii care pot fi eliminate din graf astfel încât graful parțial rezultat să fie conex? (6p.)
- | | |
|--|-----------------------|
| | <pre>1: 2 3</pre> |
| | <pre>2: 1 3 4</pre> |
| | <pre>3: 1 2 4 5</pre> |
| | <pre>4: 2 3 5</pre> |
| | <pre>5: 3 4</pre> |

4. Într-un graf orientat G cu 6 vârfuri numerotate cu numere distincte de la 1 la 6, există arc de la vârful i la vârful j dacă și numai dacă $i < j$ și $j - i > 1$. Care sunt vârfurile din graf ce au gradul interior mai mare decât gradul exterior? (6p.)

5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un text format din cel mult 200 de litere ale alfabetului englez, în care cuvintele sunt separate printr-un singur spațiu și afișează pe ecran numărul de cuvinte din textul citit, care au prima respectiv ultima literă vocală. În cazul în care în text nu există un astfel de cuvânt, se va afișa pe ecran mesajul **NU EXISTA**. Se consideră vocală orice literă din mulțimea $\{a, A, e, E, i, I, o, O, u, U\}$.

Exemplu: dacă textul introdus este:

Eratostene a sugerat ca anii bisecti se repeta la fiecare patru ani
pe ecran se va afișa:

4

(10p.)