

Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Considerând declararea alăturată, care dintre următoarele secvențe de instrucțiuni afișează valorile memorate în cele două câmpuri ale variabilei `x`, separate printr-un spațiu? (4p.)
- | | |
|--|---------------------------------------|
| <pre>a. cout<<x.a<<" "<<x.b; b. cout<<a.x<<" "<<b.x; c. cout<<x; d. cout<<a->x<<" "<<b->x;</pre> | <pre>struct { int a, b; }x;</pre> |
|--|---------------------------------------|
2. Într-o listă liniară simplu înlănțuită, alocată dinamic, fiecare element reține în câmpul `info` o valoare întreagă, iar în câmpul `urm` adresa elementului următor din listă sau `NULL` dacă nu există un element următor. Variabila `p` reține adresa primului element din listă. Lista conține, începând de la primul element, în această ordine, valorile: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Ce se va afișa în urma executării secvenței de instrucțiuni alăturate? (4p.)
- | | | |
|--------------------------------|---|------------------------------|
| <pre>a. 2 5 8 c. 2 4 6 8</pre> | <pre>while((p->urm!=NULL)&&(p!=NULL)) { p->urm=p->urm->urm; p=p->urm; cout<<p->info<<' '; } printf("%d ",p->info);</pre> | <pre>b. 2 4 8 d. 4 6 8</pre> |
|--------------------------------|---|------------------------------|

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

3. Se consideră un graf neorientat cu 80 de noduri și 3160 muchii. Care este numărul de muchii ce pot fi eliminate astfel încât graful parțial obținut să fie arbore? (6p.)
4. Ce se va afișa în urma executării secvenței de instrucțiuni alăturate dacă variabila `s` memorează șirul de caractere `abbacdde`, iar variabila `i` este de tip întreg? (6p.)
- | | |
|--------------------------------|--|
| <pre>a. 0 b. 1 c. 2 d. 3</pre> | <pre>i=0; while (i<strlen(s)-1) if (s[i]==s[i+1]) strcpy(s+i,s+i+1); else i=i+1; cout<<s; printf("%s",s);</pre> |
|--------------------------------|--|
5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură două numere naturale `n` și `p` ($2 \leq n \leq 20$, $1 \leq p \leq 20$) și construiește în memorie un tablou bidimensional cu `n` linii și `p` coloane. Tabloul va fi construit astfel încât, parcurgând matricea linie cu linie de sus în jos și fiecare linie de la stânga la dreapta, să se obțină șirul primelor `n * p` pătrate perfecte pare, ordonat strict crescător, ca în exemplu. Tabloul astfel construit va fi afișat pe ecran, fiecare linie a tabloului pe câte o linie a ecranului, cu câte un spațiu între elementele fiecărei linii.

Exemplu: pentru `n=2`, `p=3` programul va afișa tabloul alăturat:

(10p.)	<pre>0 4 16 36 64 100</pre>
--------	-----------------------------