

Subiectul II (30 de puncte) - Varianta 088

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

1. Care este numărul de noduri de grad 1 ale grafului neorientat cu 8 noduri numerotate de la 1 la 8, reprezentat prin listele de adiacență alăturate? (4p.)
- | | | | |
|----|---|---|---|
| 1: | 2 | 6 | 8 |
| 2: | 1 | 3 | |
| 3: | 2 | 4 | 7 |
| 4: | 3 | 5 | |
| 5: | 4 | | |
| 6: | 1 | | |
| 7: | 3 | | |
| 8: | 1 | | |
- a. 4 b. 8 c. 3 d. 6
2. Ce valoare are variabila `s` de tip șir de caractere după executarea instrucțiunii de mai jos?
`s=strstr(strnset("Bacalaureat",' ',strlen("2008")), "la");` (4p.)
- a. BAC2008 b. laureat c. Bacal2008 d. aur2008

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

3. Se consideră un arbore cu 6 noduri, numerotate de la 1 la 6, reprezentat prin matricea de adiacență dată alăturat. Scrieți toate nodurile care pot fi alese ca rădăcină a arborelui astfel încât acesta să aibă un număr minim de frunze. (6p.)
- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
4. În secvența alăturată, `i`, `j` și `n` sunt variabile întregi, iar `T` este o matrice pătratică formată din `n` linii și `n` coloane, numerotate de la 1 la `n`. Care va fi suma elementelor de pe diagonala secundară a matricei în urma executării secvenței, dacă `n=5`? (6p.)
- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <code>for(i=1; i<=n; i++)</code> | <code>for(j=1; j<=n; j++)</code> |
| <code> for(j=1; j<=n; j++)</code> | <code> if ((i*j)%2==0)</code> |
| <code> T[i][j]=(i*j)-n;</code> | <code> T[i][j]=(i*j)-n;</code> |
| <code> else T[i][j]=i+j;</code> | |
5. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural `n` ($1 \leq n \leq 20$), elementele unei matrice cu `n` linii și `n` coloane, numere întregi din intervalul $[-100, 100]$ și afișează pe ecran media aritmetică a elementelor strict pozitive ale matricei, care sunt situate deasupra diagonalei principale, ca în exemplu.
Exemplu: pentru `n=4` și matricea alăturată se afișează valoarea 2.75 (sunt luate în considerare doar elementele marcate)
- | | | | |
|----|----|----|----|
| -1 | 2 | -4 | 5 |
| 0 | 6 | 3 | 1 |
| 2 | 4 | 2 | 0 |
| 3 | -5 | 1 | -3 |