

Diskretne i kombinatorne metode za računarsku grafiku

- | | |
|---|---|
| <p>1. Propustiti ulaz [2, 8, 14, 8, 1, 3] kroz algoritam NEKI SORT i ispisati stanje niza A koje se ispisuje u liniji 13.</p> <p>2. Za ulazni niz [2, 8, 14, 8, 1, 3], koliko će puta upoređivanje u liniji 6 biti izvršeno, a koliko puta zamena (swap) u liniji 11?</p> <p>3. Za obrnuto sortirani ulazni niz A dimenzije n, koliko će puta upoređivanje u liniji 6 biti izvršeno, a koliko puta zamena (swap) u liniji 11?</p> <p>4. Dati definiciju "velikog Θ" ponašanja i pokazati da je $\frac{3}{4}n^2 + 6n = \Theta(n^2)$. Da li je $\frac{3}{4}n^2 - 3\sqrt{nn^2} = \Theta(n^2)$? Da li je $\frac{3}{4}n + 3n \ln n = \Theta(n^2)$?</p> | <pre> 1: procedure NEKI SORT(A) 2: $n \leftarrow \text{length}(A)$ 3: for $i \leftarrow 1$ to $n - 1$ do 4: $i_m \leftarrow i$ 5: for $j \leftarrow i + 1$ to n do 6: if $A[j] > A[i_m]$ then 7: $i_m \leftarrow j$ 8: end if 9: end for 10: if $i \neq i_m$ then 11: swap($A[i], A[i_m]$) 12: end if 13: writeln(A) 14: end for 15: end procedure </pre> |
|---|---|

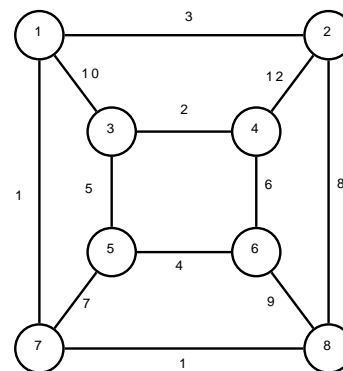
5. Napisati u programskom jeziku C proceduru `multmat` za množenje matrica $C = A_{m \times p} \cdot B_{p \times n}$.

```
void multmat(double *A, double *B, double *C, int m, int p, int n)
```

Napisati glavni program koji koristeći datu proceduru izračunava matrični izraz

$$A \cdot X \cdot B, \text{ za } A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}, X = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}.$$

6. Dati definiciju kompletnog grafa K_n . Nacrtati kompletan graf K_5 i dati njegovu reprezentaciju matricom susedstva.
7. Primeniti na graf sa slike desno BFS algoritam polazeći od čvora 7, dati tabelu prethodnika i udaljenosti (broj koraka) od čvora 7.



8. U tabeli su date udaljenosti između 5 gradova.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----|----|-----|-----|-----|
| 1 | - | 25 | 112 | 42 | 107 |
| 2 | 25 | - | 84 | 27 | 90 |
| 3 | 97 | 84 | - | 72 | 112 |
| 4 | 42 | 27 | 72 | - | 132 |
| 5 | 117 | 90 | 107 | 132 | - |

(a) Definisati problem trgovačkog putnika.

- (b) Polazeći od čvora 1, metodom najbližeg suseda naći približno rešenje problema trgovačkog putnika.
- (c) Za isti problem naći Mađarskom metodom angažovanje koje je rešenje relaksiranog problema trgovačkog putnika.
- (d) Znajući rešenja (b) i (c), u kojim granicama se nalazi optimalno rešenje problema trgovačkog putnika?