

Diskretne i kombinatorne metode za računarsku grafiku, Deo 1

1. Data je procedura u programskom jeziku C koja kvadratnu matricu smeštenu u niz po vrstama transponuje "u mestu".

```

1 void transposeA (double *A, int n)
2 {   int i, j;   double temp;
3     for (i=0; i<n; i++){
4         for (j=i+1; j<n; j++){
5             temp = A[i*n+j];
6             A[i*n+j] = A[j*n+i];
7             A[j*n+i] = temp;
8         }
9     }
10 }
```

Dodeliti vreme izvršavanja linijama 2, 3, 4, 5, 6, 7, redom $c_2, c_3, c_4, c_5, c_6, c_7$ i odrediti vreme izvršavanja procedure `transposeA`, $T(n)$, u zavisnosti od formata ulazne matrice A , $n \times n$.

2. Napisati transponovanu matricu A^T ,

$$\text{ako je } A = \begin{bmatrix} 4 & -7 & -16 \\ 1 & 2 & -3 \\ 5 & 9 & -8 \end{bmatrix},$$

kada se smesti u niz.

Za matricu A odrediti broj izvršavanja linije 6 algoritma `transposeA` iz zadatka 1.

3. Dati definiciju "velikog O " ponašanja.

Da li je $n \ln n + n^2 = O(n\sqrt{n})$?

Da li je $n \ln n = O(n\sqrt{n})$?

Da li je $n \ln n + n = O(n)$?

4. Neka je u zadatku 1, $c_2 = c_3 = c_4 = c_5 = c_6 = c_7 = 1$. Izračunati $T(n)$ u zavisnosti od n i pokazati da je $T(n) = O(n^2)$.

1.

$T(n) =$

Da li je $n \ln n + n^2 = O(n\sqrt{n})$? _____

Da li je $n \ln n = O(n\sqrt{n})$? _____

Da li je $n \ln n + n = O(n)$? _____

4. $T(n) =$ _____
 = _____

2.

$A = [$ _____ $]$.

Broj izvršavanja linije 6 je _____.

3.

Prezime: _____

Ime: _____

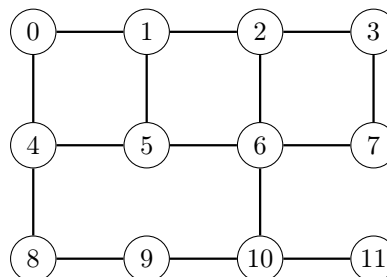
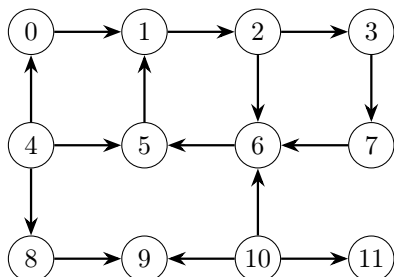
Indeks: _____

Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad
Animacija u inženjerstvu

29. I 2024. godine
15 + 15 + 10 = 40

Diskretne i kombinatorne metode za računarsku grafiku, Kol. 2

Dati su grafovi:

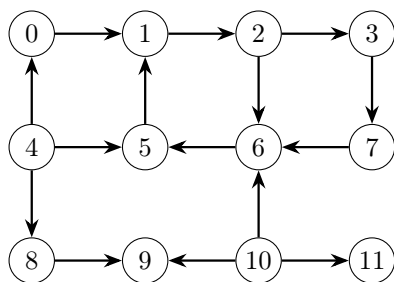


1. Na graf levo primeniti DFS algoritam. Za čvorove odrediti d i f vremena, za grane odrediti tip (TBFC). Koristiti leksikografski redosled.
2. Na graf desno primeniti BFS algoritam polazeći od čvora 0. Za svaki čvor dati udaljenost d od čvora 0 i prethodnika π . Koristiti leksikografski redosled.
3. Građevinska firma ima 4 dizalice A, B, C, D koje treba da pošalje na 4 lokacije 1, 2, 3, 4 (na svaku lokaciju po jednu dizalicu). Udaljenosti su date u tabeli.

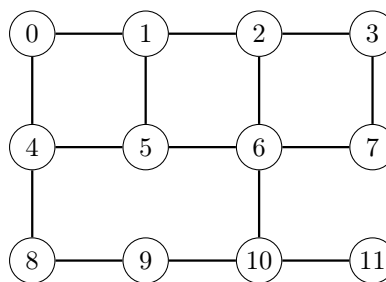
	1	2	3	4
A	90	75	75	80
B	35	85	55	65
C	45	110	95	115
D	125	95	90	105

Mađarskom metodom odrediti gde treba da se pošalje koja dizalica tako da ukupna pređena kilometraža bude minimalna.

1. Rezultate napisati na grafu:



2. Rezultate napisati na grafu:



3.