

Prezime i ime: _____

Indeks: _____

FTN, AI, Diskretne i kombinatorne metode za računarsku grafiku, 28. X 2025.

```

1: procedure NEKI SORT( $A$ )
2:    $n \leftarrow \text{length}(A)$ 
3:   for  $i \leftarrow 1$  to  $n - 1$  do
4:      $i_{\min} \leftarrow i$ 
5:     for  $j \leftarrow i + 1$  to  $n$  do
6:       if  $A[j] < A[i_{\min}]$  then
7:          $i_{\min} \leftarrow j$ 
8:       end if
9:     end for
10:    if  $i \neq i_{\min}$  then
11:      swap( $A[i]$ ,  $A[i_{\min}]$ )
12:    end if
13:    writeln( $A$ )
14:  end for
15: end procedure

```

1. Primeniti algoritam NEKI SORT na ulaz $A = [5, 1, 2, 3, 4]$ i ispisati stanje niza A koje se ispisuje u liniji 13.

- | | |
|----|----|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | 6. |

2. Za ulazni niz $[5, 1, 2, 3, 4]$, koliko će puta poređenje u liniji 6 biti izvršeno, a koliko puta zamena (swap) u liniji 11?

Poređenje: _____ zamena: _____.

3. Za obrnuto sortirani ulazni niz A dužine n , koliko će puta poređenje u liniji 6 biti izvršeno, a koliko puta zamena (swap) u liniji 11?

Poređenje: _____ zamena: _____.

4.

Napisati u programskom jeziku C proceduru **transposeA** koja kvadratnu matricu A formata $n \times n$ zapisanu u niz po vrstama transponuje u "mestu".

```

void transposeA(double *A,
                int n)
{ // Ovaj kod napisati

```

Da li u datom programu za transponovanje može umesto transposeA da se koristi procedura transpose koja transponuje matricu A formata $m \times n$ u B formata $n \times m$ komandom **transpose(A,A,n,n);**? (Vidi kod desno.) Objasniti:

```

.
.

```

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int printmatrix(double*, int, int);
// stampa matricu A formata mXn

void transposeA(double *A, int n)
{

// Ovaj kod napisati u polje levo

}

void transpose(double *A, double *B, int m, int n)
{ // transpose( A mXn ) = B nXm
  int i, j;
  for (i=0; i<m; i++){
    for (j=0; j<n; j++){
      B[j*m+i] = A[i*n+j];
    }
  }
}

int main()
{
  double A[]={1,2,-3,4,-7,-16,-7,-18,-16};
  int n = 3;
  printmatrix(A,n,n);
  //   transpose(A,A,n,n);
  transposeA(A,n);
  printmatrix(A,n,n);
}

```

Bodovi: 1→10, 2→10, 3→10, 4→10.

Prezime i ime: _____

Indeks: _____

FTN, AI, Diskretne i kombinatorne metode za računarsku grafiku, 28. X 2025.

5. Napisati u Programskom jeziku C proceduru koja za graf smešten u niz listi susedstva (Adjacency list) G vraća stepen $s[i]$ svakog čvora i čija je lista susedstva $G[i], i = 1, 2, \dots, n$.

```
typedef int cvor;  
  
typedef struct _node gnode;  
  
typedef gnode *grana;  
  
struct _node  
{  
    cvor data;  
    gnode *next;  
};
```

```
void stepen(grana G[], int n, int s[])  
{  
    // G[], n su ulaz, s[] je izlaz  
    // Ovde ide trazeni kod  
}
```

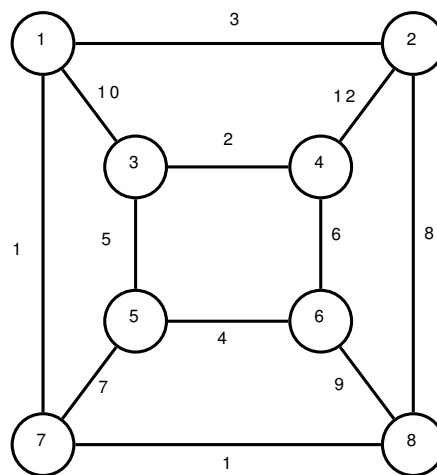
5. Za graf sa slike desno napisati reprezentaciju listama susedstva. Ignorirati težine grana, držati se leksikografskog redosleda.

Da li je dati graf Ojlerov? (Objasniti)

Koliki je dijatemar datog grafa? (Objasniti)

Primeniti na isti graf BFS algoritam polazeći od čvora 2, dati tabelu prethodnika i udaljenosti (broj koraka) od čvora 2.

6. Za graf sa slike desno naći minimalno pokrivajuće drvo Kruskalovom metodom polazeći od čvora 2. Napisati redosled kojim su dodavane grane.



Bodovi: 5→10, 6→10, 7→10, 8→10