

Diskretne i kombinatorne metode za računarsku grafiku

Data je procedura stepen koja za graf smešten u niz listi susedstva $G[]$ sa n čvorova nalazi stepen svakog čvora $s[]$.

```

1 void stepen(grana G[], int n,
2           int s[])
3 {
4     int i;
5     grana gr;
6     for(i=0; i<n; i++){
7         gr = G[i];
8         s[i] = 0;
9         while(gr){
10            (s[i])++;
11            gr = gr->next;
12        }
13    }
14 }
15 }
```

1. Naći vreme izvršavanja $T(n, m)$ procedure stepen u zavisnosti od broja čvorova grafa n i broja grana grafa m i vremena c_k izvršavanja linije k .

Dati asimptotsku ocenu za $T(n, m)$.

2. Dati definiciju malog o ponašanja. Da li je za sve $f = f(n)$ i $g = g(n)$ tačno:
 $f = o(g) \Rightarrow f = O(g)$?
 $f = \Theta(g) \Rightarrow f = O(g)$?
 $f = \Omega(g) \Rightarrow f = \Theta(g)$?
3. Napisati algoritam za sortiranje umetanjem, takozvani INSERTION SORT.
4. Za algoritam INSERTION SORT iz prethodnog zadatka naći broj poređenja za ulazni niz $[9, 8, 3, 2, 1, 5, 3]$.

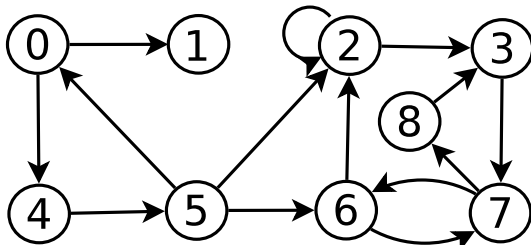
5. Napisati u programskom jeziku C procedure push i printstack iz implementacije ADT stack preko povezanih listi.

```

typedef char listdata;
typedef struct _node node;
typedef node *stack;
```

```

struct _node
{
    listdata data;
    node *next;
};
int push(stack *, listdata);
void printstack(stack);
```



6. Primeniti algoritam DFS na graf sa slike, uzimajući čvorove i grane leksikografski.
Pored čvorova napisati d i f vrednosti.
Označiti tipove grana (TBFC).

7. Da li je graf iz prethodnog zadatka usmereni aciklični graf? Obrazložiti.

Odrediti komponente jake povezanosti grafa sa slike.

8. Rešiti problem angažovanja radnika A, B, C, D na poslove 1, 2, 3 4.

	1	2	3	4
A	11	8	9	5
B	12	15	13	10
C	8	11	14	8
D	15	13	12	9

Bodovi: 1→10, 2→10, 3→15, 4→5, 5→15, 6→15, 7→10, 8→10.