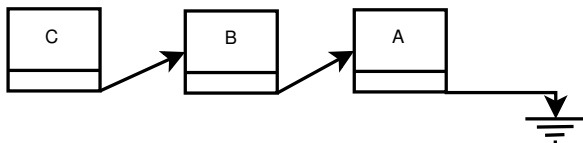


## Diskretne i kombinatorne metode za računarsku grafiku

```
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  $A = [2, 8, 14, 8, 1, 3]$  i ispisati stanje niza  $A$  koje se ispisuje u liniji 13.
2. Za ulazni niz  $[2, 8, 14, 8, 1, 3]$ , koliko će puta poređenje u liniji 6 biti izvršeno, a koliko puta zamena (swap) u liniji 11?
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?
4. Dati definiciju "velikog  $\Theta$ " ponašanja i pokazati da je broj poređenja iz zadatka 3 reda  $\Theta(n^2)$ .

5. Napisati program u programskom jeziku C koji pravi povezanu listu sa slike, zatim ispisuje njen sadržaj, i na kraju oslobađa dinamički alociranu memoriju. Koristiti procedure push i pop iz biblioteke stack.



```
#include "stack.h"
void main(void)
{

    // Ovaj program napisati

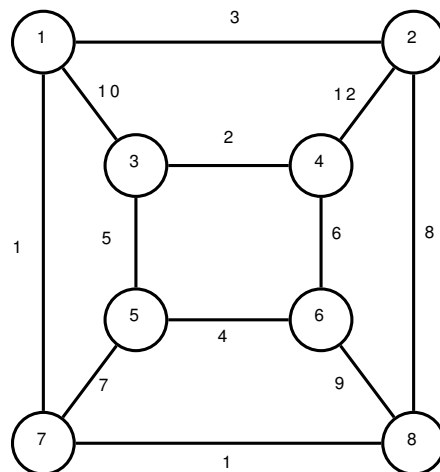
}
```

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

Napisati proceduru STEPEN( $i$ ) koja, koristeći reprezentaciju listom susedstva, nalazi stepen za čvor  $i$ .

U proceduri STEPEN pretpostaviti da je graf zadat nizom pokazivača  $G[i]$  na povezane liste susedstva (kao iz prethodnog zadatka).

7. Za graf sa slike desno naći minimalno pokrivajuće drvo Kruskalovom metodom. Napisati redosled kojim su dodavane grane.



8. Na graf sa slike gore primeniti DFS algoritam. Dati crtež grafa sa napisanim  $d$  i  $f$  vrednostima pored čvorova i tipom grane (T/B/F/C) na granama.

Ignorirati težine grana i držati se leksikografskog redosleda.

Bodovi:  $1 \rightarrow 10$ ,  $2 \rightarrow 10$ ,  $3 \rightarrow 10$ ,  $4 \rightarrow 10$ ,  $5 \rightarrow 10$ ,  $6 \rightarrow 10$ ,  $7 \rightarrow 10$ ,  $8 \rightarrow 10$ .