

Didžiausio srauto radimas tinkluose



A.Domarkas, VU

Čia yra naudojama atvirojo kodo kompiuterinės algebros sistema Maxima 5.31.2

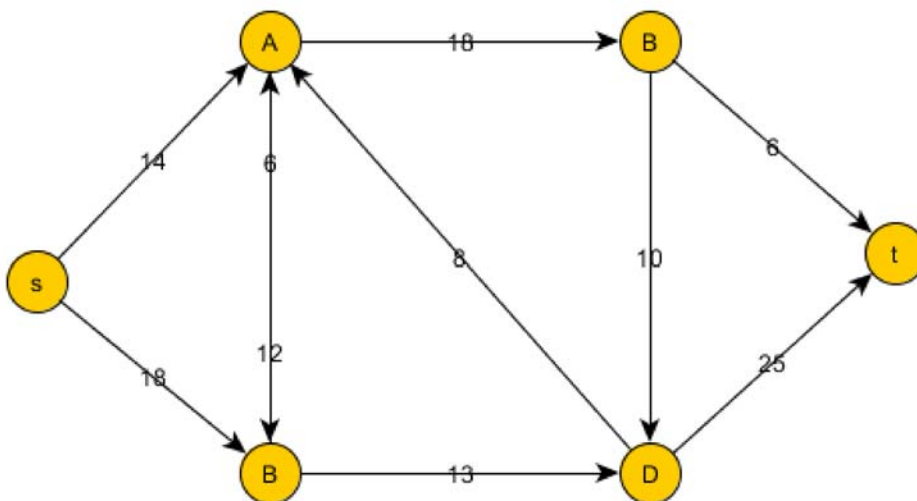
Teoriją žr. [1], 228-249; [2], 708-766

```
(%i8) load(graphs)$
```



1 pavyzdys, ([1], 230-237)
Rasti didžiausią srautą tinkle

Figure 1:



Sprendimas.

```
(%i2) net : create_graph(
    [1,2,3,4,5,6],
    [[[1,2], 14],[[1,3], 18],
     [[2,3],12],[[2,4],18],
     [[3,2],6],[[3,5],13],
     [[4,6],6],[[4,5],10],
     [[5,6],25], [[5,2],8]],
    directed=true)$
```

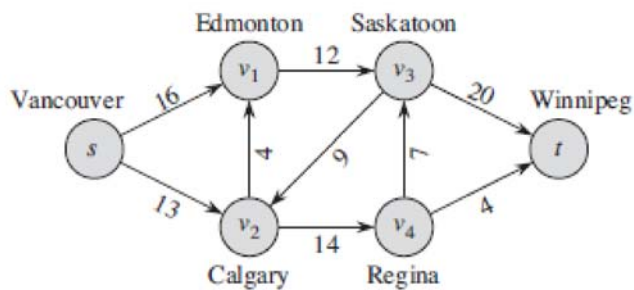
```
(%i3) max_flow(net, 1, 6);
```

```
(%o3) [29,[[[1,2],14],[[1,3],15],[[2,3],0],[[2,4],16],[[3,2],2],
[[3,5],13],[[4,6],6],[[4,5],10],[[5,6],23],[[5,2],0]]]
```



2 pavyzdys, ([2], p. 726-727)
Rasti didžiausią srautą tinkle

Figure 2:



Sprendimas.

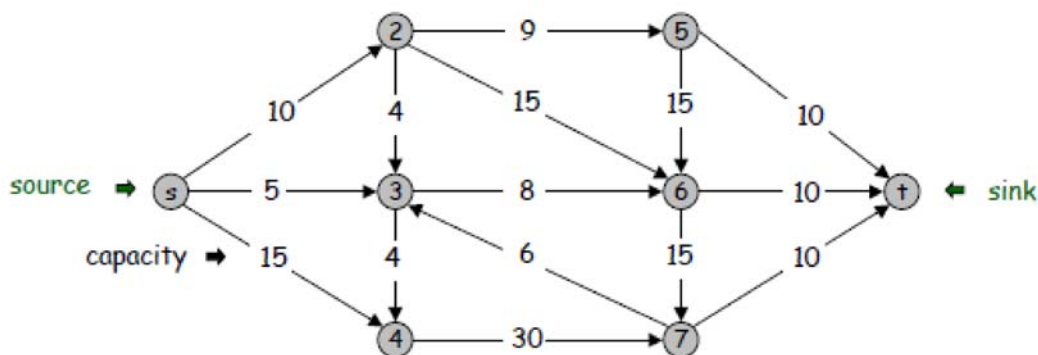
```
(%i4) net : create_graph(
    [1,2,3,4,5,6],
    [[[1,2], 16],[[1,3], 13],
     [[2,4],12],
     [[3,2],4],[[3,5],14],
     [[4,3],9],[[4,6],20],
     [[5,6],4], [[5,4],7]],
    directed=true)$
```

```
(%i5) max_flow(net, 1, 6);
```

```
(%o5) [23,[[[1,2],12],[[1,3],11],[[2,4],12],[[3,2],0],[[3,5],
1,11],[[4,3],0],[[4,6],19],[[5,6],4],[[5,4],7]]]
```

3 pavyzdys, ([3])
Rasti didžiausią srautą tinkle

Figure 3:



```
(%i6) net : create_graph(  
    [1,2,3,4,5,6,7,8],  
    [[[1,2], 10],[[1,3], 5],[[1,4], 15],  
     [[2,5],9],[[2,6],15],  
     [[3,6],8],[[3,4],4],  
     [[4,7],30],  
     [[5,8],10],[[5,6],15],  
     [[6,7],15],[[6,8],10],  
     [[7,3],6],[[7,8],10]],  
    directed=true)$  
  
(%i7) max_flow(net, 1, 8);  
(%o7) [28,[[[1,2],10],[[1,3],5],[[1,4],13],[[2,5],9],[[2,6],  
1],[[3,6],8],[[3,4],0],[[4,7],13],[[5,8],9],[[5,6],0],[[6,  
7],0],[[6,8],9],[[7,3],3],[[7,8],10]]]
```

Literatūra:

- [1] R.Čiegis, Duomenų struktūros, Algoritmai ir jų analizė, V., Technika, 2007, 5 skyrius
- [2] T.H.Cormen e. a., Introduction to algorithms, 3rd ed., 2009, ch. 23
- [3] <http://www.cs.princeton.edu/courses/archive/spr04/cos226/lectures/maxflow.4up.pdf>
- [4] <http://www.cs.cornell.edu/~eva/Network.Flow.Algorithms.pdf>
- [5] <http://www-sop.inria.fr/members/Frederic.Havet/>