# Nevezetes algoritmusok implementálása 2. gyakorlat

## Berezvai Dániel jegyzete <http://elte.3ice.hu/>

## 2-es feladat: Fa

Gyökér: Keresünk egy csúcsot, aminek nincs befoka.

### Szélességi bejárás

Színezéssel, lépésszám nélkül.

(d, p nem kell)

Start csúcs - keressük meg a 0 befokút.

SKIP ág ==> Nem fa.

Marad fehér csúcs ==> Nem fa.

### Mélységi bejárás

Ezt többen szeretik.

(mszám, bszám nem kell)

SKIP ág ==> kör van vagy kereszt él található ==> nem gráf

Marad fehér csúcs ==> megoldható számolással: nem jutottunk el az összes csúcshoz ==> nem összefüggő ==> nem gráf

### Egyéb

A csúcsok nem feltétlen egytől vannak számozva.

Gyakorlat vége.

UPDATE otthon:

## Megoldásom

3 órát dolgoztam rajta, ez elején nem ment. Harmadik beadásra lett elfogadva, bár nem tökéletes:

**for(**Node v **:** u**.**getParent**().**getChildren**()){**

 **if(**v**.**getColor**()==**white**){**

 v**.**setP**(**u**);**

 MB**(**v**);**

 **}else{**

 /\*\* 3ICE: This is a bug that I didn't have time to track down. Input 1
 \* (3 easy graphs) needs the next line commented out to work properly,
 \* while inputs 2 and 3 (8 medium and 13 hard graphs respectively)
 \* need it uncommented to work.

 \* @WONTFIX \*/

 **return** **false;**

 **}**

**}**

Helyes megoldást mindhárom bemenetre kiírja ez után a trükk után.

A fenti trükk alkalmazása helyett számolni kellett volna, hogy hány csúcsot látogattunk meg a gráfban és összehasonlítani az összes csúcs számával. (Ha egyenlő a két szám, akkor fa a gráf.) Ez nálam kimaradt.

Amit beadtam: ELTE\NAI\Nai1 (és megmutattam a tavalyi ELTE\NAI\Alg2-GY-4-HF jQuery animált megoldásomat is, átírva az egyik példa gráfra, mint szorgalmi.)

### Helyes megoldás 1

1 fa

2 fa

3 nem fa

### Helyes megoldás 2

1 fa

2 nem fa

3 nem fa

4 nem fa

5 fa

6 nem fa

7 fa

8 nem fa

### Helyes megoldás 3

1 fa

2 nem fa

3 nem fa

4 fa

5 fa

6 fa

7 fa

8 nem fa

9 nem fa

10 nem fa

11 nem fa

12 fa

13 nem fa

BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 seconds)

### Gyors

1MB bemenet esetén is kész 3 másodperc alatt, ami gráfonként átlag 250 ms.

Ahol egy-egy gráfnak átlagosan $4385$ csúcsa van:

$${5736+2062+2174+6561+6076+7412+3688+1227+4246+3810+378+9486+4149}/{13}={57005}/{13}=4385$$