SzA V. gyakorlat, 2013. október 8/QPAszünet.

Drótos Márton
drotos@cs.bme.hu

Hurrá, ZH! (most nincs új anyag)

1. Egy bináris fa csúcsai 0 és 9 közötti egész számokkal vannak megcímkézve. Az inorder bejárás során a címkék sorrendje: 9, 3, 1, 0, 4, 2, 7, 6, 8, 5, a postorder bejárásnál pedig 9, 1, 4, 0, 3, x, 7, 5, y, 2. Mi lehet az x és mi az y?

2. Az MSc-re jelentkezőknek a felvételit alkotó 3 témakör mindegyikéből lesz egy írásbeli pontszámuk (P_1, P_2, P_3), és keletkezik egy felvételi pontszámuk is (FP). Tegyük fel, hogy a P_i-k 1 és 30 közötti egészek, míg az FP tetszőleges pozitív egész szám lehet. Adjunk meg egy olyan adatszerkezetet, amivel a következő műveletek az adott időben végrehajthatóak (n a jelentkezők számát jelöli)!
   BESZÚR(P_1, P_2, P_3, FP): az adott pontszámok beillesztése – átlagosan $c \log n$
   KERES(p): a pontosan p felvételi ponttal $(FP = p)$ rendelkező jelentkezők számát határozza meg – átlagosan $c \log n$
   KORLÁT(i, q): az írásbelin az i-edik témakörből legalább q pontot elért jelentkezők számát határozza meg – konstans

3. Hány 60 csúcsú, 1768 élű, páronként nem izomorf egyszerű gráf létezik?

4. **[pótZH, 2012. november 29.]** Tegyük fel, hogy a háromszöget nem tartalmazó, irányítatlan, 100 csúcsú G egyszerű gráf 4-reguláris, azaz minden csúcs fokszáma 4. Hány olyan 3 élű részgráfja van G-nek, ami út?

5. Hány olyan különböző fa adható meg n címkézett ponton, amely nem út?

6. **[ZH, 2006. március 28.]** Rajzolja fel az összes olyan páronként nem izomorf egyszerű, összefüggő 5 pontú gráfot, amelyben pontosan egy kör van és a maximális fokszáma legfeljebb 3.

7. **[pótpótZH, 2012. december 12.]** Izomorfak-e a $(4, 4, 2, 2, 1, 5, 6, 1)$ ill. az $(5, 3, 3, 6, 1, 5, 6, 1)$ Prüfer-kódú fák?

8. **[pótZH, 2012. november 29.]** Legyen F az a fa, aminek Prüfer-kódja $(1, 3, 2, 3, 9, 3, 4, 4, 5, 5)$. Hány komponensre esik szét F, ha töröljük a 3-mas címkéjű csúcsát?