

Algel VII. gyakorlat

Főként (kereső)fázunk

2009. március 24/26.

6. Adott n pont a síkon, melyek páronként mindkét koordinátájukban különböznek. Bizonyítsuk be, hogy pontosan egy bináris fa létezik, melynek csúcsai az adott n pont, és az első koordináta szerint a keresőfa tulajdonsággal, a második szerint a kupac tulajdonsággal rendelkezik! (A kupac tulajdonságba most nem értjük bele, hogy a fa teljes bináris fa legyen.)

A gyökér mindenképp y szerint a legkisebb lesz, a kupac tulajdonság miatt. A keresőfa tulajdonság miatt egyértelmű, hogy kik lesznek a bal-, és kik a jobb részében, de itt megint egyértelmű a kupac tulajdonság miatt, hogy ki lesz az első, és így tovább rekurzívan.

7. [ZH: 2004. március 29.] Egy bináris keresőfában csupa különböző egész számot tárolunk. Lehetséges-e, hogy egy $KERES(x)$ hívás során a keresési út mentén a 20, 18, 3, 15, 5, 8, 9 kulcsokat látjuk ebben a sorrendben? Ha nem lehetséges, indokolja meg miért nem, ha pedig lehetséges, határozza meg az összes olyan x egész számot, amire ez megtörténhet.

Lehet, hiszen az $x < 20$, $x < 18$, $x > 3$, $x < 15$, $x > 8$, $x \neq 9$ -et kielégítő szám lehet, vagyis $9 < x < 15$ közül bármi jó.