

Felsőbb matematika D zárthelyi, 2013. április 11.

1. Mutassa be a gyorsrendezés algoritmusát. Adja meg a módszer időigényét és az erre tanult alsó korlátot.
2. Írja le a falom adatszerkezet felépítését. Vázzolja a falomba való beszúrás algoritmusát, és adja meg ennek az időigényét.
3. Ismertesse a MAX 2SAT-feladatot, és a vele kapcsolatosan tárgyalt randomizált algoritmust (tételt).
4. Ismertesse a GNI (nem izomorf gráfok felismerése) feladatra bemutatott AM-protokollt. Térjen ki ennek a helyességére is.
5. Definiálja az $ER(n, p)$ Erdős–Rényi-gráfot és a küszöbfüggvény fogalmát. Adjon meg küszöbfüggvényt ahhoz a tulajdonsághoz, hogy a gráfnak van éle.

A következő két feladatnál az eredmény mellé indoklás is szükséges.

6. Mutassa meg, hogy az n pontú K_n teljes gráf élei kiszínezhetőek 3 színnel úgy, hogy a 2 hosszúságú utak közül az egyszínűek száma legfeljebb $\binom{n}{3}$ legyen.
7. Jelölje K_{nn} az irányítatlan teljes páros gráfot, amelynek a csúcshalmaza $U \cup V$, ahol U és V közös elem nélküli n -elemű halmazok; a gráf élei pedig az összes (u, v) párok, ahol $u \in U$ és $v \in V$. Határozza meg a h_{uu} és h_{uv} várható elérési időket ($u \in U, v \in V$).

A munkaidő 90 perc. A dolgozat összpontszáma 80. Az első öt feladat 10-10 pontot ér, az utolsó kettő pedig 15-15-öt.

Felsőbb matematika D zárthelyi, 2013. április 11.

1. Mutassa be a gyorsrendezés algoritmusát. Adja meg a módszer időigényét és az erre tanult alsó korlátot.
2. Írja le a falom adatszerkezet felépítését. Vázzolja a falomba való beszúrás algoritmusát, és adja meg ennek az időigényét.
3. Ismertesse a MAX 2SAT-feladatot, és a vele kapcsolatosan tárgyalt randomizált algoritmust (tételt).
4. Ismertesse a GNI (nem izomorf gráfok felismerése) feladatra bemutatott AM-protokollt. Térjen ki ennek a helyességére is.
5. Definiálja az $ER(n, p)$ Erdős–Rényi-gráfot és a küszöbfüggvény fogalmát. Adjon meg küszöbfüggvényt ahhoz a tulajdonsághoz, hogy a gráfnak van éle.

A következő két feladatnál az eredmény mellé indoklás is szükséges.

6. Mutassa meg, hogy az n pontú K_n teljes gráf élei kiszínezhetőek 3 színnel úgy, hogy a 2 hosszúságú utak közül az egyszínűek száma legfeljebb $\binom{n}{3}$ legyen.
7. Jelölje K_{nn} az irányítatlan teljes páros gráfot, amelynek a csúcshalmaza $U \cup V$, ahol U és V közös elem nélküli n -elemű halmazok; a gráf élei pedig az összes (u, v) párok, ahol $u \in U$ és $v \in V$. Határozza meg a h_{uu} és h_{uv} várható elérési időket ($u \in U, v \in V$).

A munkaidő 90 perc. A dolgozat összpontszáma 80. Az első öt feladat 10-10 pontot ér, az utolsó kettő pedig 15-15-öt.