

Rendszeroptimalizálás/Kombinatorikus optimalizálás 6

1. Egy hét csúcsú teljes gráf csúcsai legyenek a síkon egy egységoldalú szabályos hatszög csúcsai (sorrendben A, B, C, D, E, F) és középpontja, G . A G -ből induló élek súlya azonos az él végpontjainak síkbeli távolságával, a többi él súlya a végpontok síkbeli távolságánál $\frac{1}{2}$ -del nagyobb. Hajtsuk végre és dokumentáljuk a Steiner-fa problémára tanult közelítő algoritmust a gráfra, ha a terminálok halmaza $\{B, C, E, F\}$.
2. Igaz-e, hogy egy n csúcsú gráfon adott Steiner-fa probléma polinom időben megoldható, ha
 - a) a terminálok halmaza két elemű?
 - b) a Steiner-pontok halmaza egy elemű?
 - c) a Steiner-pontok halmaza két elemű?
 - d) a Steiner-pontok halmaza legfeljebb $2 \log n$ elemű?
3. Adjunk a mélységi keresésen alapuló algoritmust olyan gráfok Euler-körsétájának megkeresésére, melyeket egy fa éleinek duplázásával kapunk.
4. Mutassuk meg, hogy a Steiner-fa problémára tanult approximációs algoritmus semmilyen $k < 2$ esetén sem k -approximáció.