

Szakdolgozat kivonat

A súlyátrendező módszer néhány alkalmazása

Gehér Panna, Témavezető: Tóth Géza

2019

A súlyátrendező módszer egy bizonyítási technika, melyet leginkább a geometriai gráfelméletben alkalmaznak, a síkba lerajzolt gráfok geometriai tulajdonságainak vizsgálatához. Az utóbbi néhány évtizedben egyre nagyobb figyelem irányul e terület felé, így sok új ismerettel gazdagodtunk. Az adatok gráfokkal való ábrázolása szemléletesebbé teszi az adatok közti összefüggéseket, és nagyban megkönnyíti kezelésüket. Természetesen annál átláthatóbb egy struktúra, minél kevesebb metsző élt tartalmaz a hozzá tartozó gráf. Szerteágazó alkalmazási területei nagyban motiválják a kevés metszésszámú gráfok további vizsgálatát. Különbéféle relaxációja ismert a síkbarajzolhatóságnak, melyek célja a feltételek gyengítése az olvashatóság megőrzése mellett. Az egyik legismertebb relaxáció-típus a k -kvázi-síkgráfok. Körüljárjuk e témakör egyik legfontosabb sejtését, miszerint rögzített k értékre egy k -kvázi-síkgráf élszáma lineárisan nő a csúcsok számának függvényében. A dolgozatban a $k = 3$ és $k = 4$ esetek súlyátrendező módszert alkalmazó bizonyításait ismertetjük. A kvázi-síkgráfokra ez az érték közel optimális, ezt egy kicsivel kevesebb élű példával szemléltjük. A dolgozat utolsó fejezetében pedig arra láthatunk egy érdekes példát, hogy a súlyátrendező módszer miként alkalmazható struktúra tételekben: Ackerman és társai munkáját ismertetjük a magic konfigurációk karakterizálásáról.