

Szakdolgozat kivonat

Irányított gráfok színezési paraméterei

Bozi Áron

Témavezető: Dr.Simonyi Gábor

A kromatikus szám fogalma régóta ismert, melynek kapcsán számos más színezési paraméter is született. Ez egy nagyon intenzív kutatási területe a gráfelméletnek.

A szakdolgozatomban olyan irányított gráfszínezési paraméterekkel foglalkoztam, melyeken egy irányítatlan G gráfot, mint szimmetrikusan irányított gráfot értelmezve egy másik irányítatlan paramétert kapunk vissza.

Három fejezetre osztottam a dolgozatot. Az elsőben a Neumann-Lara által bevezetett dikromatikus szám fogalmát vezetem be, mely egy természetes kiterjesztése a kromatikus számnak irányított gráfokra. Ezután a cirkuláris kromatikus számot, és annak irányított változatát mutatom be. A cirkuláris kromatikus szám egy finomítása a kromatikus számnak, és az irányított változata pedig egy finomítása a dikromatikus számnak. Emellett, itt is fennáll az irányított-irányítatlan paraméterek közötti összefüggés szimmetrikusan irányított gráfokra.

A második fejezetben a lokális kromatikus számmal, és annak irányított változatával foglalkozom, majd a Sperner, és Shannon kapacitások néhány fontos tulajdonságának ismertetése után belátom, hogy az irányított lokális kromatikus szám egy felső korlátot ad a Sperner kapacitásra. Egy erősebb eredményt is bizonyítok J.Körner, C.Pilotto és G.Simonyi cikke alapján, mely szerint a frakcionális irányított kromatikus szám is felső korlát a Sperner kapacitásra.

Az utolsó fejezet egy kis kitérő a színezési paraméterektől. Itt A.Björner, L.Lovász és P.W.Shor által vizsgált Chip-firing nevű játék néhány tulajdonságát foglalom össze irányított, illetve irányítatlan gráfokon.

Budapest, 2015. május 28.