ALKALMAZOTT INFORMATIKA TANSZÉK
Szakdolgozat

Kis gráfok csúcsainak négyzetmentes színezése

Témavezető: Blázsik Zoltán

Megoldandó feladat:
Régi eredmény, meg lehet adni három betűvel olyan - akár végtelen hosszú - szót, amely nem tartalmaz egymást követően két azonos szakaszt. Ennek általánosításaként vizsgálják gráfok négyzetmentes színezését. Rendeljünk egy egyszerű gráf csúcsaihoz színeket oly módon, hogy a gráf bármely útján, a csúcsokhoz írt színekből alkotott sorozat ne tartalmazzon négyzetet (vagyis két egymást követő azonos szót)!A probléma a színek számának minimalizálása. Az általános kérdés nagyon nehéz. Elegendő, bizonyos kis méretű, jól kiválasztott gráfokra számítógéppel megvizsgálni a feladatot.

A megoldáshoz rendelkezésre álló eszközök:
Már készült szakdolgozat egy rokon problémára. Ebben a gráfok éleit színeztük. Angol nyelvű cikkekben csak az utóbbi időben kezdték meg a problémában szereplő minimális színszámra vonatkozó becslések vizsgálatát. N. Alon, J. Grytczuk, M. Haluszczak and O. Riordan, Nonrepetitive colorings of graphs, Random Structures and Algorithms 21 (2002), 336-346. Elérhető a következő oldalon:
http://www.math.tau.ac.il/ nogaa/PDFS/publications.html

Elérendő cél:
Kell írni egy olyan programot, amely képes eldönteni egy kiszínezett gráfról, hogy négyzetmentesen van-e kiszínezve. A véletlen színezési próbálkozásokon túl megvalósítandó egy olyan ígéretes színezési elképzelés, amely kevés színnel képes gráfot négyzetmentesen színezni. Kis gráfokra optimális színezést kell keresni számítógéppel. A programnyelv szabadon megválasztható.

A téma **programozó matematikus** szakos hallgató részére lett kiírva.

A fenti téma kiírását engedélyezem.

Szeged, 200?.??.??

Dr. Imreh Balázs
tanszékvezető egyetemi docens