



SEMINARIUM MATEMATYKA DYSKRETNA

wtorek, 14 stycznia 2020 r., godz. 12:30, s. 304 A3-A4

HIPOTEZA O SILE NIEREGULARNOŚCI GRAFÓW REGULARNYCH JEST ZAZWYCZAJ ASYMPTOTYCZNIE PRAWDZIWA

Jakub Przybyło
AGH Kraków

Sila nieregularności grafu prostego G , $s(G)$, definiowana jest jako najmniejsze k , dla którego istnieje $\{1, 2, \dots, k\}$ -ważenie krawędzi grafu G gwarantujące parami różne ważone stopnie wszystkich wierzchołków, lub równoważnie – najmniejsza możliwa maksymalna wielokrotność krawędzi w nieregularnym multigrafie otrzymanym z G przez zwielokrotnienie jego wybranych krawędzi. Najbardziej znanym problemem otwartym dotyczącym tego parametru jest hipoteza sformułowana w pracy z 1987 roku, której autorami byli Faudree i Lehel. Sugeruje ona, iż istnieje stała C taka, że: $s(G) \leq \frac{n}{d} + C$ dla każdego d -regularnego grafu G o n wierzchołkach i $d \geq 2$ (podczas gdy elementarne rozumowanie polegające na podwójnym zliczaniu implikuje, iż $s(G) \geq \frac{n+d-1}{d}$). Najlepsze znane wyniki dotyczące postulowanego ograniczenia górnego gwarantują, że $s(G) \leq 6 \lceil \frac{n}{d} \rceil$ dla wszystkich d -regularnych grafów G z n wierzchołkami oraz $d \geq 2$, podczas gdy: $s(G) \leq (4 + o(1)) \frac{n}{d} + 4$, jeżeli $d \geq n^{0.5} \ln n$. W referacie wykażemy, iż hipoteza ta jest asymptotycznie prawdziwa, jeżeli tylko d nie jest ani zbyt małe, ani zbyt duże w stosunku do n .