



SEMINARIUM MATEMATYKA DYSKRETNA

wtorek, 25 listopada 2014 r. godz. 12.45, s. 304 A3-A4

POŻAR! PALI SIĘ GRAF PLANARNY!

PRZEMYSŁAW GORDINOWICZ
Instytut Matematyki, Politechnika Łódzka

Temat referatu powiązany jest z modelem pożarów na grafach wprowadzonym przez Hartnella (1995). Niech $k \in \mathbb{N}^+$ będzie dowolne, a G będzie dowolnym spójnym grafem. Przypuśćmy, że w pewnym wierzchołku grafu G wybucha pożar. Wówczas, w kolejnych rundach, strażacy zabezpieczają k wybranych wierzchołków grafu G , a następnie pożar roznosi się do niezabezpieczonych sąsiadów płonących wierzchołków. Raz zabezpieczony wierzchołek stanowi zaporę dla ognia do końca procesu.

Przypuśćmy teraz, że pożar wybucha w losowo wybranym wierzchołku grafu G . Niech $\rho_k(G)$ oznacza oczekiwany odsetek wierzchołków, który może zostać ocalony przez k strażaków. Podczas referatu zostaną omówione twierdzenia i hipotezy dotyczące tego parametru dla grafów planarnych. W szczególności zostanie pokazane, że dla dowolnego, planarnego grafu G zachodzi $\rho_3(G) \geq \frac{2}{21}$. Co więcej 3 strażaków jest potrzebnych tylko w pierwszej rundzie. Ten wynik znacząco przybliża rozwiązanie problemu Cai i Wanga (2009), pytających dla jakich wartości k parametr $\rho_k(G)$ jest oszacowany z dołu przez dodatnią stałą dla dowolnego, nietrywialnego grafu planarnego G (jest to pierwsze znane oszacowanie $\rho_3(G)$, a wiadomo że $\rho_1(G)$ nie ma takiego oszacowania).