

Jan Hladký: Strukturální vlastnosti grafů – pravděpodobnostní a deterministický pohled

Jedná se o rozsáhlou práci, ve které jsou odvozeny asymptotické odhady pro charakteristiky maximálního indukovaného bipartitního podgrafu v náhodném kubickém grafu s rostoucím počtem vrcholů.

Grafická a formální úprava textu je na velmi dobré úrovni, vytknout se dá snad jen vynechávání interpunkce za matematickými vzorci nebo chybějící popisky u tabulek. Po jazykové stránce je práce na slušné úrovni. Autor dobře zvládl psaní v angličtině, mezi nejčastější chyby patří používání členů nebo záměna then a than. Překlepů se v práci vzhledem k její délce vyskytuje malý počet. V textu je to např. bipartitního v abstraktu, chybějící hodnota pravděpodobnosti na str. 7, k místo l na str. 12 nebo 2 místo 1 na str. 24 v bodě (a). Drobné nepřesnosti ve vzorcích jsou pak ve znění lemmatu 2.8, v důkazu tvrzení 2.10, na str. 11 dole, na str. 13 ve vzorci pro $t(k, l, h)$ nebo v přibližném vyjádření q na str. 44.

Student bezesporu výborně porozuměl zkoumané problematice, nastudoval používané metody a získané znalosti tvůrčím způsobem použil k důkazu nových výsledků. Práce je navíc velmi dobře a pečlivě napsána. Přesto by si některá místa zasloužila podrobnější vysvětlení a větší matematickou přesnost. Příkladem může být dosazování reálných čísel do funkcí a veličin definovaných pro přirozená čísla; neuvedení, o jakou limitu se jedná v lemmatu 2.8; vydávání odhadů střední hodnoty a rozptylu za jejich skutečné teoretické hodnoty v tabulce v podkapitole 4.2.

Dále mám k práci tyto připomínky a dotazy:

1. Je tvrzení faktu 3.2 konzistentní s faktem 3.3? Podle vzorce (3) ve [Wor99b] by limitní pravděpodobnost ve tvrzení 3.2 měla být e^{-2} .
2. V důkazu věty 3.5 se pro pevné k, l maximalizuje $t(k, l, h)$ přes $h \in [0, 3l]$. V tom případě by se mělo dodat, jak se definuje výraz $t(k, l, h)$, když je $3n - 6k + 2h$ záporné.
3. Proč figuruje na str. 38 ve vzorci pro $\mathbf{E}[Z]$ poslední člen $O(1/N(\widehat{\tau_{i-1}}))$? Střední hodnota uvedené náhodné veličiny Z je přesně $2p_2(\widehat{\tau_{i-1}}) + 3\varepsilon^2/8$.

Uvedené poznámky nemají zásadní vliv na celkové vynikající hodnocení práce. Hlavním přínosem práce Jana Hladkého jsou zajímavé původní výsledky, které je možné publikovat v některém odborném časopise. Svou kvalitou práce daleko převyšuje standard bakalářské práce, a proto **ji doporučuji uznat jako bakalářskou práci na MFF UK.**

V Praze, 4. září 2006

RNDr. Zbyněk Pawlas, Ph.D.