



Posudek diplomové práce

Posudek oponenta

Autor:	Bc. Anna Gajdošová
Název práce:	Structural properties of random networks with dynamics
Školitel:	Ing. David Hartman, Ph.D.
Oponent:	doc. Mgr. Robert Šámal, Ph.D.
Kontaktní e-mail:	samal@iuuk.mff.cuni.cz
Rok odevzdání:	2021

Předložená práce spojuje oblast teorie grafů (a zejména jejího nedávného vývoje v oblasti sparsity) s network science (zkoumáním velkých sítí – grafů – se zaměřením na ty typy a vlastnosti, které se reálně vyskytují). Jedná se o rešeršní práci, studentka sepisuje relevantní definice a věty z mnoha různých zdrojů. To s sebou automaticky přináší obtíže: je třeba sladit definice, které v různých disciplínách nejsou vždy zcela totožné, navíc příspěvky v konferenčních sbornících bývají někdy psané narychlo. To asi vysvětluje některé nejasnosti, na které jsem při čtení narazil. Sopsis těch významnějších následuje:

- str. 6, Def. 3: co je funkce f ? Proč se požaduje $p(n-1) = 0$, graf může mít vrchol spojený se všemi ostatními, nebo ne?
- str. 6, pod Def. 3: co znamená associated degree distribution? Poissonovo rozdělení je asi spíš případ limity rozdělení stupňů? A proč se vlastně pro popis posloupnosti stupňů používá náhodná proměnná?
- str. 8, řádek 8: odkaz na sekci 1.1 je asi špatně
- str. 10 nahoře: $np_n > 1$ nestačí, pro vznik obří komponenty je potřeba $p_n \geq c/n$ pro $c > 1$.
- str. 12: “path of length at most k ” – má být $k+1$
- str. 14: ve Větě 2 chybí ve formulce \log
- str. 22: první celořádková formule: jaký je vztah A a H ? Jak to má být správně?
- str. 23, Def. 26: definice je divná, co když $f(r) = -1$ pro všechna r ? Navíc je definice jinak než v odkazovaném článku (ta je taky divná).
- str. 23, Def. 27: definice je divná, proč se zavádí funkce f , která se použije jen v jednom bodě? (Tato definice je stejná jako v článku [5].)
- str. 25: bylo by vhodné vysvětlit, v jakém smyslu popsané modely zaručují danou posloupnost stupňů. (Nezaručuje to ani jeden, jde o různé aproximace.)

Aby to ale nevyznělo příliš negativně: práce je velice tématicky rozsáhlá a zahrnuje značně pokročilé pojmy, což je do velké míry dáno charakterem oboru. Většina témat je podána správně, líbil se mi například popis stromové šířky (tree width). Po opravě technických chyb by práce mohla sloužit jako dobrá referenční příručka pro někoho, kdo bude v oboru dále pracovat. V některých místech jsem ale litoval, že není práce pojata úžeji, pak by bylo možné jednotlivé pasáže více vysvětlit: ukázat smysl a vysvětlit pro čtenáře, který se v oblasti příliš neorientuje – pro toho by asi čtení práce byl náročný úkol.

Doporučení: S ohledem na výše uvedené navrhuji práci přijmout jako diplomovou práci.

V Liberci dne 8. září 2021

Robert Šámal