

## Posudek diplomové práce „Immersions and edge-disjoint linkages“ předložené Terezou Klimošovou

V předložené diplomové práci se její autorka zabývá existencí imerzí grafů. Imerze grafu je způsob vnoření grafu do většího grafu tak, aby vrcholy vnořovaného grafu byly spojeny hranově disjunktivními cestami. Tento pojem v nedávné době přitáhl značnou pozornost v oblasti strukturální teorie grafů. V předložené práci autorka dokazuje následující dvě tvrzení:

- Každý graf maximálního stupně čtyři má imerzi v libovolném hranově 4-souvislém grafu dostatečně velké stromové šířky.
- Hranově 3-souvislé grafy, které neobsahují imerzi daného kubického grafu, mají omezený maximální stupeň.

Tyto výsledky jsou krokem k charakterizaci tříd grafů, které neobsahují imerzi daného grafu.

Práce je tvořena úvodem, kde se čtenář seznámí se základními definicemi používanými v práci. Další dvě kapitoly pak obsahují důkazy výše uvedených tvrzení. Obsah práce jednoznačně splňuje požadavky kladené na diplomové práce a je v souladu se zadáním diplomové práce. Bohužel mám však výhrady ke zpracování práce, jak po stránce jazykové tak zejména po stránce logické návaznosti textu a celkové přehlednosti práce.

Na první problémy lze narazit již na druhé straně, kde ve Větě 1 chybí předpoklad, že uvažovaný graf je bipartitní (věta tedy tak, jak je zformulována neplatí). Ve znění Věty 3 se čtenář může jen domnívat, že  $d(G)$  označuje průměrný stupeň podobně jako ve Větě 2. Bylo by lepší toto značení buď globálně zavést nebo jej vysvětlit ve znění každé věty, kde se použije. V Definici 12 chybí některé standardní předpoklady jako např. neexistence hranice a kompaktnost, jak je obvyklé v topologické teorii grafů. Důkaz prvního výsledku formulovaného jako Věta 14 používá několik pozorování a lemmat, jejichž znění a důkazy jsou vloženy do důkazu Věty 14. Tento postup je velmi nepřehledný a znění těchto pozorování implicitně používají vlastnosti vyplývající z důkazu Věty 14, aniž by bylo zformulovány ve znění pozorování (příkladem je Pozorování 17). V poslední kapitole bych uvítal, kdyby hned na začátku kapitoly bylo zmíněno, že Lemma 28 implikuje její hlavní výsledek. Z jazykových a více formálních nedostatků bych jako příklady bych uvedl následující: neuzavřené závorky v Definici 2, chybějící člen před „length“ v Definici 6, chybějící mezera v „agrid“ na straně 4, chybějící odkaz na literaturu u Věty 6, „con struct“ na straně 8, „a graphs“ na straně 9 nebo záměna  $W$ ,  $W'$  a  $W''$  v Pozorování 16.

I přes výše uvedené skutečnosti, předložená diplomová práce však splňuje požadavky kladené na diplomové práce a mohu ji doporučit uznat jako práci diplomovou. Bohužel však vzhledem k výše uvedeným výtkám však navrhuji hodnocení stupněm „velmi dobře“.

V Praze, 7. září 2011



Doc. RNDr. Daniel Král', Ph.D.