

Posudek vedoucího na magisterskou práci Vojtěcha Kaluži „Lipschitz mappings in the plane“

Práce se zabývá problémem, který asi před dvanácti lety formuloval Uriel Feige. Problém považuji za obtížný a pokud vím, nejsou o něm známy ani žádné částečné výsledky. Pan Kaluža navázal na svoji bakalářskou práci s podobným tématem. Studoval možnou souvislost Feigeho problému s technikou vyvinutou Buragem a Kleinerem pro řešení problému bilipschitzovské neekvivalence separovaných sítí v rovině.

Práce zahrnuje vysvětlení Buragovy-Kleinerovy konstrukce, jejíž prostudování je myslím na úrovni magisterského studia už samo o sobě náročné. Potom se konstrukce upravuje tak, aby dala silnější výsledek (zejména nikde nerealizovatelnou hustotu). Cílem takto modifikované konstrukce bylo získat protipříklad pro speciální případ Feigeho problému, kdy se snažíme zobrazit hustoty ze dvou disjunktních čtverců, každou z nich bilipschitzovsky, přes sebe na jeden čtverec tak, aby výsledná hustota obrazu byla všude 1. Pokud by platilo, že každé bilipschitzovské zobrazení má v nějakém bodě spojitou fréchetovskou derivaci, potom by už byl tento speciální případ Feigeho otázky vyřešen (negativně). Nicméně se ukázalo, že derivace obecně nemusí být spojitá nikde – doc. Hencl, kterého se pan Kaluža po vlastních pokusech o řešení této otázky zeptal, našel protipříklad.

Pan Kaluža pracoval intenzivně a samostatně a přišel s řadou vlastních nápadů. Práci napsal přes určitou časovou tíseň pěkně a pečlivě. Nepochybně splňuje všechny nároky kladené na magisterskou práci na MFF UK. Jednoznačně ji doporučuji jako magisterskou práci přijmout.

Prof. RNDr. Jiří Matoušek, DrSc.
Katedra aplikované matematiky MFF UK