

Posudek vedoucího bakalářské práce

Karolína Dvořáková: „Topologie definované pomocí ideálů“

Zadáním bakalářské práce bylo nastudovat a přehledně zpracovat vlastnosti modifikace topologie pomocí ideálu, a to jednak na obecné rovině, a pak pro konkrétní příklady ideálů.

Toto zadání bylo splněno. Navíc byly některé vlastnosti v literatuře dokázané pro silně lokalizovatelné ideály dokázány za slabšího předpokladu lokalizovatelnosti (např. Věta 1.10 a Důsledek 1.11) a pro některé další vlastnosti byly uvedeny protipříklady, ukazující, že silná lokalizovatelnost nelze nahradit lokalizovatelností (Příklady 2.4 a 2.7).

Téma bylo celkem náročné, uchazečka na práci intenzivně pracovala asi půl roku před odevzdáním. V práci zůstalo několik chyb, na které upozornila oponentka.

Například Lemma 1.14 platí jen pro silně lokalizovatelné ideály – jeden protipříklad je uveden v oponentském posudku, jiný je následující: Nechť Γ je nespočetný diskrétní prostor, X je jednobodová kompaktifikace součinu $\Gamma \times [0, 1]$, ideál nechť jsou spočetné množiny a $A = \Gamma \times ([0, 1] \cap \mathbb{Q})$. Důkaz lemmatu pro silně lokalizovatelný ideál je snadný, protože A^* je řídká, kdykoli A je \mathcal{R} -řídká. Toto lemma se používá k důkazu Vět 1.15 a 1.21, není tedy jasné, zda tyto věty platí bez předpokladu silné lokalizovatelnosti. Tyto věty se dále používají ve druhé kapitole, ale jen pro silně lokalizovatelné ideály, takže správnost druhé kapitoly tato chyba neovlivní.

Způsob zápisu některých důkazů je poněkud krkolomný a hůře čitelný. Pochopit a verifikovat dlouhé řetězce rovností a inkluzí množin vyjádřených iterovanými vnitřky, uzávěry a množinovými operacemi, není vůbec snadné. Bylo by lépe více pracovat s názornějšími definicemi pomocí okolí (pro uzávěry a vnitřky) nebo pomocí otevřených množin pro řídké množiny.

Celkově se domnívám, že práce navzdory určitým nedostatkům nepochybně **splňuje nároky kladené na bakalářskou práci**. Myslím si, že by mohla být klasifikována známkou **velmi dobře**.

V Praze dne 15. 6. 2012

Doc. RNDr. Ondřej Kalenda, Ph.D., DSc.
Katedra matematické analýzy MFF UK