

## POSUDEK VEDOUcíHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Název:** Pseudofinite structures

**Autor:** Martin Smolík

### **Shrnutí obsahu práce**

Práce pojednává o Fraissého amalgamační konstrukci limit tříd konečných (či obecněji konečně generovaných) struktur. Pan Smolík prezentuje základní konstrukci, dokazuje některé její důležité vlastnosti a přidává několik konkrétních příkladů Fraissého limit jako ilustrace obecných vět.

### **Celkové hodnocení práce**

**Téma práce.** Toto téma patří dle mého názoru k obtížnějším partiím základní teorie modelů a je jedním z několika, která jsou spojena obecným cílem definovat smysluplný pojem nekonečné limity třídy konečných struktur. Tyto struktury, někdy neformálně zvané „pseudokonečné“, hrají zásadní roli ve vývoji geometrické teorie modelů a v aplikacích teorie modelů v kombinatorice a jinde. Pojem „pseudokonečná“ struktura je někdy technicky zúžen na menší třídu struktur, které splňují teorii všech konečných struktur. Původně jsem měl na mysli jinou konstrukci (lehčí) týkající se právě těchto struktur (viz SIS), ale po diskusi s panem Smolíkem jsem usoudil, že vzhledem k jeho odborným zájmům bude Fraissého konstrukce pro něj užitečnější neb na ni navazuje důležitá Hrushovského konstrukce.

**Vlastní příspěvek a práce se zdroji.** Pan Smolík se Fraissého konstrukci naučil z Hodgesovy knihy „A shorter model theory“ a tento i další zdroje jsou jasně citovány. Základní kroky konstrukce jsou samozřejmě stále stejné, ale pan Smolík je organizuje místy trochu jinak než originál, a jeho argumentace je často kompaktnější (což místy není ku prospěchu čtenáře, viz např. konstrukce řetězce na str.7). Ve 3.kapitole pan Smolík prezentuje několik příkladů ilustrujících celou konstrukci a její vlastnosti. Příklady uspořádání v sekcích 3.1 a 3.2 a náhodného grafu v sekci 3.4 jsou kanonické a to do té míry, že autoři často ani neuvádějí důkazy – pan Smolík ano. Ostatní příklady jsou jeho vlastní, vzniklé buď jako odpověď na cvičení z Hodgesovy knihy či jsou jeho invencí.

**Matematická úroveň.** Práce prokazuje jasné porozumění věci, ale je psána trochu horkou jehlou a některé formulace by měly být jasnější a přesnější, a to i v drobnostech (např. v Thm.8 na str.11 má být ostré uspořádání).

**Formální úprava.** Práce je psána anglicky a autorovo vyjadřování v tomto jazyce je trochu kostrbaté a jeho gramatika vyžaduje zlepšení. Ocěňuji ale, že i přes to se do toho pan Smolík pustil. Definice 1 na str.8 se vymkla LaTeXu a její číslování tak koliduje s jinou Def.1.

### **Závěr**

Práci považuji za netriviální a doporučuji ji uznat jako bakalářskou práci.

Jan Krajíček  
školitel, KA

2.června 2016