

# Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

**Autor práce** Bc. Michal Lehončák  
**Název práce** Analysis of Inferred Social Networks  
**Rok odevzdání** 2021  
**Studijní program** Informatika      **Studijní obor** Softwarové a datové inženýrství

**Autor posudku** RNDr. Michal Kopecký, PhD.      **Role** Oponent  
**Pracoviště** KSI MFF UK

## Text posudku:

Autor navazuje na projekt, který realizovala KSI ve spolupráci s další firmou. Jejím cílem bylo navrhnout způsob vytvoření odvozené sociální sítě - grafu, založeného na transakční historii menší banky za více než čtyřleté období.

Autor tedy jako základ vzal vytvořený graf, a některé další myšlenky, a tvůrčím způsobem je dále rozvinul. Původní graf byl v podstatě statický, a obsahoval všechny uzly a hrany, které se v datech během celého období objevily. Za hlavní přínos v tomto směru považuji myšlenku využít časové značky, přítomné ve všech důležitých tabulkách chápat graf jako temporální. Tato změna dovoluje predikci. Zavedení pravidel typu: "Pokud se v čase X stala událost A, potom se v čase X+1 s danou pravděpodobností stane B".

Práce jako taková je pána anglicky a je dobře strukturovaná. Popisuje analyzovaná data, teorii grafů a sociálních sítí v rozsahu, potřebném pro pochopení následných analýz, použité nástroje a především vlastní analýzy a jejich výsledky.

Část analýz je nad statickým grafem, a týká se analýzy komunit v závislosti na různých aspektech, jako například příjmy od zaměstnavatele, nejoblíbenější ochody a služby, kde utrácejí své peníze a náchylnost členů těchto komunit brát si půjčky, případně je následně splácet.

Časový aspekt pak dovolil odhadovat, nakolik může nějaká událost ovlivnit potřebu si vzít půjčku nebo hypotéku, a naopak, jak získání půjček a hypoték ovlivní chování daného klienta.

Další z mého pohledu zajímavé analýzy se týkají toho, nakolik může chování přátel z nějak definovaného okolí klienta ovlivnit jeho chování jejich napodobením.

Ačkoli testy naznačují použitelnost temporální analýzy grafu pro zodpovězení důležitých otázek, které si vlastníci bank kladou, v některých případech výsledky narážejí na problém stále ještě malého vzorku dat.

Analýzy jsou založeny na ověřování řešitelem formulovaných hypotéz. Například "po získání hypotéky bude klient utrácet peníze u nábytkářských obchodních řetězců. Nebylo by možné analýzu postavit obráceně? Tedy zkusit najít malé podgrafy s častým výskytem (vysoká podpora - support), implikující s velkou pravděpodobností jinak zřídka se vyskytující konfigurace, a teprve zpětně jim zkusit dát interpretaci?"

Celkově mohu konstatovat, že autor nejen splnil zadání diplomové práce, ale rovněž požadavky, kladené na tento typ diplomových prací.

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.**

*Pokud práci navrhuje na zvláštní ocenění (cena děkana apod.), prosím uveďte zde stručné zdůvodnění (vzniklé publikace, významnost tématu, inovativnost práce apod.).*

**Datum** 19. června 2021

**Podpis**