

## **Stanovisko školitele k práci doktorandky a obhajované disertační práci**

Autorka: Mgr. Jana Medková

Název práce: Anonymization of social network datasets

Školitel: prof. RNDr. Josef Hynek, MBA, Ph.D.

Pracoviště: Fakulta informatiky a managementu Univerzity Hradec Králové

Studijní program: Aplikovaná informatika

### **Vyjádření k disertační práci**

Mgr. Jana Medková předkládá přehledně zpracovanou a poměrně rozsáhlou disertační práci, která shrnuje její dosavadní výzkumnou činnost a výsledky dosažené v oblasti anonymizace sociálních sítí. Po pečlivě provedené literární rešerši a popisu aktuálního stavu řešené oblasti výzkumu v textu následuje formulace tří výzkumných otázek, které odpovídají třem nevyřešeným netriviálním problémům, jež autorka při studiu problematiky odhalila.

První otázka se týká možností aplikace kompozičního útoku na grafové struktury reprezentující vztahy v sociálních sítích. S potěšením mohu konstatovat, že kolegyně Medková přišla s originálním řešením tohoto problému, své výsledky publikovala v prestižním časopise (Q2) a nepochybně přispěla k dalšímu zvýšení povědomí o možných rizicích spjatých se zveřejňováním nedostatečně anonymizovaných dat.

Druhá výzkumná otázka je věnována možnostem zvýšení efektivity jednoho z často používaných anonymizačních algoritmů (k-DA algoritmus). I v tomto případě se na základě vynaloženého úsilí podařilo doktorandce dosáhnout kýžených výsledků a jí navržená modifikace algoritmu zvyšuje rychlost hledání řešení, snižuje počet opakování a v neposlední řadě poskytuje i lepší výsledky z hlediska ztráty informace při anonymizaci.

Poslední výzkumná otázka formulovaná v textu je vztažena k možnostem vylepšení k-automorfnní anonymizační metody tak, aby se i v tomto případě snížila ztráta informace v anonymizované databázi. A i tentokrát byla doktorandka úspěšná, když navrhla, implementovala a otestovala připravila nový algoritmus, s jehož pomocí je možné tohoto cíle dosáhnout. Také výsledky týkající se této třetí výzkumné otázky se doktorandce podařilo již publikovat, a to v časopise Social Network Analysis and Mining (Q2).

Na základě těchto skutečností jsem přesvědčen, že doktorandka ve své práci prokazuje nejen velmi dobrou znalost zkoumané problematiky, schopnost používat adekvátní formalismy a vědecké metody, ale i vysokou míru nadhledu a expertních zkušeností, kterých využívá při hledání nedostatků a slabých míst existujících řešení a zkoumaných algoritmů.

## Vyjádření k dosavadním výsledkům a práci doktorandky

Mgr. Jana Medková je velice samostatná, svědomitá a iniciativní kolegyně. Již na samém začátku studia si vybrala velmi zajímavé, aktuální a poměrně náročné téma. Vzhledem k předchozímu studiu na MFF UK byla teoreticky velmi dobře vybavená a současně se jako velkou výhodou ukázala i skutečnost, že po ukončení vysoké školy pracovala nejprve ve společnosti Avast. I díky tomu je schopna problematiku anonymizace a bezpečnosti studovat s potřebným nadhledem a vedle teoretického zkoumání ji posuzovat i z praktické stránky.

K tématu své disertační práce dosud publikovala 7 článků, z nichž 6 bylo již indexováno buď ve WoS nebo ve Scopusu (nebo v obou databázích). Hned její první článek byl publikován v časopise Computers and Security, který je aktuálně na WoS ve druhém kvartilu a do dnešního dne byl tento článek 5x citovaný v databázi WoS a 8x ve Scopusu. Jak již bylo uvedeno výše, také recentní publikace výsledků spojených s řešením třetí výzkumné otázky vyšla v časopise umístěném aktuálně ve druhém kvartilu (časopis Social Network Analysis and Mining).

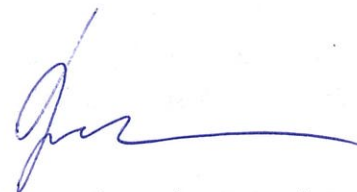
Během svého studia aktivně participovala na řešení šesti projektů specifického výzkumu a v roce 2019 sama připravila návrh vlastního projektu TAČR ZÉTA (bohužel nebyl financován). Na základě úspěšného postupu v doktorském studiu byla přijata na katedru informatiky a kvantitativních metod, kde od září 2019 vyučuje předmět Základy matematiky pro informatiky.

S velkým potěšením také konstatuji, že navzdory covidové pandemii a s tím ztíženými podmínkami pro cestování si kolegyně Medková domluvila a v lednu 2022 úspěšně absolvovala měsíční stáž na University of Regensburg. Zde se zapojila do práce výzkumné skupiny pod vedením prof. Güntera Pernula, navázala spolupráci s jeho doktorandou a zúčastnila se CyberRange workshopu. Tamní doktorandka Sabrina Friedl na podzim 2022 s podporou grantu Česko-bavorské vysokoškolské agentury (BTAH) naopak navštívila FIM UHK a obě doktorandky spolupracují na projektu digitální forenzní analýzy anonymizovaných dat.

## Závěr

Předložená práce dle mého názoru splňuje nároky kladené na disertační práce. Jde o dílo originální, které přináší nové výsledky a postupy, které mají kromě teoretického významu i značný praktický dopad. Disertační práce spolu s předloženým seznamem již publikovaných výsledků jakož i dalších aktivit doktorandky prokazuje, že Mgr. Jana Medková je zralou osobností s patřičnou výzkumnou, projektovou i výukovou činností.

Ze všech výše uvedených důvodů i na základě zkušeností z osobní spolupráce **doporučuji přijmout** předloženou disertační práci k obhajobě.



V Hradci Králové, 23. 5. 2023

prof. RNDr. Josef Hynek, MBA, Ph.D.