

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	<i>Task aware relation-types selection for machine learning algorithms on graph</i>
Jméno autora:	<b>Michal Mareš</b>
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů (K13136)
Vedoucí práce:	Ing. Pavel Procházka, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Cisco

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce</i>	
Rešeršní a implementační část zadání považuji za průměrně náročnou. Nastavení experimentů a jejich vyhodnocení umožňující ověření závěrů práce považuji za velmi náročnou úlohu.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Hlavní přidanou hodnotu odevzdané práce vidím v metodologii vyhodnocení konkrétních vlastností grafu ve vztahu k výkonosti grafového algoritmu v dané úloze, kterou lze poté použít k optimalizaci výběru hran a tím tvorby grafu. K rešeršní části nemám výhrady. Implementační část je zpracována na vysoké úrovni a jistě bude využita v navazujících aktivitách. Jediná chybějící část je validace navržené procedury. Nicméně vzhledem k náročnosti této validace a faktu, že nad rámec zadání je navíc navržena inovativní metoda optimalizace parametrů modelu, považuji zadání za splněné.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vynikající</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení</i>	
Postup řešení byl průběžně konzultován a považuji ho za správný.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe</i>	
Po faktické stránce práce v úvodu stručně a věcně vysvětluje hlavní cíle a navrženou metodologii. K rešerši dostupné literatury, teoretickému úvodu a popisu datasetů nemám připomínky. Jediný nedostatek vidím v experimentální části, která je popsána jako seznam provedených experimentů, kde se čtenář lehce ztratí, co a proč bylo zrovna evaluováno. Dále provázání výsledků experimentů a odpovídajících závěrů je provedeno jenom velmi omezeně.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána srozumitelně. Po formální stránce neshledávám žádné nedostatky s výjimkou několika drobných překlepů.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Vyážděte se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.</i>	
Práce obsahuje tematicky rozdělený přehledný seznam relevantní literatury.	

## Další komentáře a hodnocení

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

Práce měla vést ke schopnosti vytvoření grafu ze vstupních dat (síťové telemetrie) pro produkční algoritmy na grafech v rámci společnosti Cisco. Řešení tohoto problému je v současnosti založeno na jednoduchých ad-hoc pravidlech, které vychází spíše z hardwarových požadavků než na základě datové analýzy. Ultimátním cílem této diplomové práce mělo být navržení algoritmu, který by byl schopen optimalizovat kompozici grafu s ohledem na danou úlohu. Vzhledem k tomu, že v literatuře se o tomto problému v podstatě nepíše, byli jsme nuceni úlohu uchopit sami. V první části jsme se snažili najít (zkonstruovat) metriku, která by byla svázaná s výkoností algoritmu na daném grafu a konstrukce grafu by pak byla svázaná s optimalizací této metriky. Vzhledem k tomu, že se nepovedlo vhodnou metriku najít, přistoupili jsme k modelování této metody pomocí několika vybraných vlastností grafu. Jádro práce se poté přesunulo z původního cíle na formulaci a analýzu tohoto přístupu, který na jednu stranu podmiňuje odpověď na kompozici grafu dalšími předpoklady, ale na druhé straně otevírá několik zajímavých aplikací, které byly v této práci nad rámec zadání zkoumány. Závěry této práce momentálně zpracováváme do konferenčního článku.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Přes výše zmíněné nedostatky ve vyhodnocení experimentů oceňuji množství a kvalitu odvedené práce, aktivní přístup a iniciativu během řešení diplomové práce.

V obhajobě se doporučuji zaměřit na srozumitelnou interpretaci dosažených výsledků.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 13.6.2023

Podpis:

