

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Integrace frameworků relačního a hlubokého strojového učení
Jméno autora:	Bc. Marian Briedoň
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	KP
Vedoucí práce:	Gustav Šourek
Pracoviště vedoucího práce:	KP

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jde o náročnější zadání, protože integrace těchto dvou oblastí je stále otevřený problém, student musel prozkoumávat oblasti za hranicemi existujících moderních učících přístupů a frameworků.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, 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>	
Zadání je v principu splněno, student se po rešeršní části zaměřil na stěžejní identifikované podproblémy stávajících integračních přístupů v podobě tzv. templatingu, které spočívají především v neurální části, jelikož relační je implicitně zastoupena Prologem, a navrhnul několik metod pro jejich řešení.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<i>Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval na problému více jak dva roky. I když jeho přístup byl trochu zmatený a neorganizovaný, pravidelně docházel na množství schůzek a samostatně prozkoumával přidružené technologie. Z implementačního hlediska byl student tvůrčí a technologicky velmi zručný.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Těžiště práce je především implementační, s primárním zaměřením na výkon. Student však musel prozkoumávat hranice moderních deep learning frameworků, což bylo samo o sobě celkem odborně pokročilé. S existujícími technologiemi pracoval velmi samostatně a implementoval i zcela vlastní kompetitivní řešení.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	E - dostatečně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce byla psaná velmi nekvalitní angličtinou, s ohromným množstvím chyb a překlepů a celkově je dost nepřehledná a nesrozumitelná. Student má zjevně zásadní problémy s vyjadřováním. Přestože text je stále silně podprůměrný, v této druhé iteraci byl velmi výrazně vylepšen.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

D - uspokojivě

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.

Zdroje by mohly být bohatší a odbornější, nicméně vzhledem k implementační povaze práce to nepovažuji za stěžejní. Převzaté prvky jsou referencované, citace se zdají víceméně korektní.

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.

Viz celkové hodnocení.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Cílem práce bylo spojit existující SoA techniky z oblasti relačního a hlubokého učení, a to pomocí praktické implementace nad existujícími frameworky. Student se v práci zaměřil na tzv. templating přístup postavený na relačním Prologu, a identifikoval jeho principiální problémy, především efektivní tvorbu dynamických neuronových sítí. Tento problém pak analyzuje a navrhuje 2 přístupy k jeho řešení - grafový a maticový. Kromě implementace v existujících frameworkích (Tensorflow, Pytorch, Dynet) vytváří i vlastní C++ řešení. Navržené metody pak z hlediska požadovaných metrik testuje nad vytvořeným generátorem grafů a reálným relačním benchmarkem.

Z technického hlediska je práce vcelku v pořádku, jako největší přínos hodnotím vlastní řešení pomocí knihovny Eigen, hlubší analýzu možností existujících frameworků pro řešení tohoto netradičního problému, a celkově funkční kód. Slabší stránkou je samotný experimentální postup, který mohl být o něco systematictější a ve výsledku informativnější. Tato nesystematičnost se však v plné míře projevila v textu, který hodnotím jako velmi slabý.

Nicméně studentovu implementační práci hodnotím jako odborně náročnou a přínosnou.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

D - uspokojivě.

Datum: 27.05.19

Podpis: