

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Sequence translations and their applications
Jméno autora:	Katka Morovicsová
Typ práce:	bakalářská práce
Fakulta:	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
Katedra:	Katedra matematiky
Vedoucí práce:	Ing. Radek Mařík, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra telekomunikační techniky, FEL, ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání a motivace k jeho vypsání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce a krátké průvodní slovo k motivaci pro zadání práce.</i>	
Bakalářská práce řeší jeden z cílů projektu GAČR, který cílí vytvoření softwarové podpory egyptologů při překladu hieroglyfických textů. Studentka se musela doučit celý segment metod umělé inteligence v oblasti zpracování přirozeného jazyka, vybrat a doimplementovat řadu metod včetně transformerů a zorientovat se v problematice překladu hieroglyfických textů.	

Splnění zadání	splněno
<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>	
Zadání bylo plně splněno. Studentka se iniciativně věnovala i architektuřím transformerů, které nebyly původně v plánu.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	výborná
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
Studentka Morovicsová pracovala velmi samostatně. Je obtížné si nyní představit, že na začátku se musela naučit jak programovací jazyk Python, tak i metody zpracování přirozeného jazyka. Dodržovali jsme pravidelné týdenní schůzky konzultací, na kterých od mne získala doporučení, která poctivě dopracovala, plnila a prezentovala.	

Odborná úroveň	výborná
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Studentka se plně zorientovala v překladech sekvencí pomocí moderních metod založených na architektuře neuronových sítí typu transformer. Je potřeba podotknout, že vstupní anotovaná data jsou objemem velmi omezená, neboť většinu hieroglyfických textů bylo potřeba vykopat z písku. Ačkoliv si studentka dohledala principy implementací jednotlivých metod, musel je sama přizpůsobit cílům bakalářské práce. Dosažená přesnost překladu je plně srovnatelná s výsledky prací renomovaných vědců.	

Formální a jazyková úroveň	průměrná
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Studentce bylo doporučeno, aby oddělila zřejmým způsobem znalosti získané studiem a vlastní práci. Ze stylu práce je zřejmé, že některé formy vyjádření by bylo možné ještě doladit. Nicméně, text je bez problému čitelný a nevšiml jsem si, že by práce obsahovala prohřešky ve formálních zápisech a vyjádřeních. Práce je sepsána v anglickém jazyku.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

výborné

Vyjádřete 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.

Studentka nastudovala rozumné množství zdrojů a studijních materiálů, které využila a řádně citovala ve své práci. Metod překladu sekvencí lze dnes v publikacích nalézt mnoho. Studentka vybrala velmi efektivně jejich vzorek tak, že ji umožnil přechod od jednoduchých metod k moderním metodám a v rámci časové dotace určené pro bakalářskou práci její zadání vyřešit. Citačnímu systému bibtex poskytla veškeré potřebné údaje pro správnou citaci.

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.

Studentka svou práci prokázala, že lze sekvence hieroglyfických kódů dle Gardinera rozdělit do slov a přeložit do transliteračního kódu používaném egyptology. Dosažená přesnost plně dosahuje úrovně moderních metod publikovaných renomovanými vědci. Rozbor dosažených výsledků naznačuje, že vstupní data vytvořená a anotovaná lidmi nejsou úplně bez chyb. U řady tzv. chyb se i spolupracující egyptoložky vyjadřují tak, že správný překlad závisí na kontextu textového fragmentu, který však není poskytnut.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Studentka zvládla naučit se programovací jazyk, pochopit principy metod překladů sekvencí prostředky zpracování přirozeného jazyka, zorientovat se a použít moderní prostředky implementace hlubokého učení, rozvrhnout si práci tak, aby byl dostatečný prostor pro provedení experimentů, kdy za každým experimentem stojí trénování neuronových sítí trvající řádově jednotky týdnů. Existuje jediná publikovaná práce, která dosahuje té samé špičkové úrovně přesnosti překladu.

Navrhuji následující otázky pro obhajobu práce:

1/ Které kroky řešení bylo velmi obtížné řešit?

2/ Jaké jsou možnosti zlepšení přesnosti překladu?

3/ Co by bylo potřeba modifikovat tak, aby navržená metoda byla schopna překládat transliterační skripty na struktury lingvistického rozboru textového fragmentu?

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

Datum: 20.8.2024

Podpis:

