

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Smíšené celočíselné programování ve strojovém učení
Jméno autora:	Br. Jiří Němeček
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Centrum umělé inteligence (AIC)
Vedoucí práce:	Mgr. Jakub Mareček, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Centrum umělé inteligence (AIC)

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Student se věnoval výzkumu v umělé inteligenci, zejména pak ve vysvětlitelnosti umělé inteligence. První práce (globální vysvětlení formou rozhodovacích stromů, https://arxiv.org/abs/2306.06777) podstatně zlepšuje stav poznání oproti práci z NeurIPS 2022 a byla odeslána na prestižní konferenci. Druhá práce (lokální <i>counterfactual</i> vysvětlení optimální vzhledem k účelovým funkcím založeným na entropii atp) není ještě připravena k odeslání, ale věříme, že ji odešleme v průběhu léta.	

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 zcela splněno. Zvláště první práce ukazuje, že je možné podstatně zlepšit stav poznání ve vysvětlitelnosti umělé inteligence. Rozsah numerických experimentů vysoce přesahuje běžné DP na FEL ČVUT.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student pravidelně konzultoval s vedoucím(i) a postupoval podle dohody.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce má úroveň výzkumného článku, možná až na Kapitulu 2, která představuje jen dílčí obraz stavu poznání v aplikacích celočíselného programování v umělé inteligenci. Nicméně stavu poznání je rozsáhlý a práce představuje relevantní výsek.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána dobrou angličtinou.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>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.</i>	
Práce používá všechny relevantní zdroje. Citace jsou v souladu se šablonou FEL ČVUT.	

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.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Celkové hodnocení:

Práci bylo radost vést. Na výsledky je možné být pyšný. Rád bych pogratuloval panu Němečkovi ke skvělým výsledkům a rozhodnutí pokračovat v doktorském studiu.

Otázky:

Zkuste formulovat vlastnosti problémů (nebo příklady), kde by bylo obtížné pracovat s globálními vysvětleními a bylo by třeba pracovat s lokálními vysvětleními.

Zkuste uvažovat o vhodnosti různých účelových funkcí při optimalizaci přes všechna možná lokální *counterfactual* vysvětlení.

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

Datum: 25.5.2023

Podpis:

