

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Risk-Averse Distributional Reinforcement Learning
Jméno autora:	Silvestr Stanko
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Oponent práce:	RNDr. Miroslav Kulich, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	ČVUT v Praze, CIIRC

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání vede k teoretické práci, ve které student musel nastudovat netriviální pasáže posilovaného učení za rizika. Rovněž očekávané množství odvedené práce je nadstandardní.	

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>	
Student zadání splnil beze zbytku. Provedl rozsáhlou rešerši problematiky distribučního posilovaného učení za rizika a metod jejího řešení. Poté navrhl několik algoritmů, které vylepšují stávající metody CVaR Value Iteration a CVaR Q-learning a provedl experimentální analýzu valstností navržených řešení. Nad rámec práce pak rozšířil CVaR Q-learning a navrhl hluboký CvaR Q-learning algoritmus.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení považuji za velmi zdařilý. Student nastudoval současný stav problematiky, vybral state-of-the art metodu a pro ni navrhl vylepšení, které podstatně snižuje výpočetní náročnost. Toto řešení poté dále rozvíjel pro další metody posilovaného učení. Vysoce hodnotím fakt, že se studentovi povedlo dokázat, že navržená metoda vede pro striktně rostoucí distribuce ke stejnému řešení jako původní algoritmus. Obdobně poté dokázal korektnost navrženého algoritmu CvaR policy improvement.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je vysoká. Student vychází z aktuálního stavu výzkumu a tento dále posouvá.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána pěknou angličtinou s mimimem chyb. Práce se čte velmi dobře, k čemuž přispívá styl psaní, přehlednost a postupné dávkování myšlenek i vhodně volené ilustrující obrázky. V každé části textu je zřejmé, co chce autor daným textem vyjádřit a čtenář tak dobře chápe sled studentových myšlenek. Práce je psána v TeXu a je graficky na vysoké úrovni.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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.

Student cituje 60 publikací (vesměs časopiseckých článků nebo konfeernčních příspěvků), což je na diplomovou práci nadstandardní počet. Všechny citace jsou relevantní a ukazují, že student problematiku podrobně studoval a má přehled. Bibliografické citace jsou úplné a v souladu s citačními normami a zvyklostmi.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

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

Student prokázal schopnost samostatně nastudovat a řešit zadaný problém. Oceňuji zejména vysokou teoretickou povahu práce, která v několika oblastech přesahuje současný stav studované problematiky. Práce tak má publikační potenciál a považuji ji za nadstandardní.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

A - výborně.

Datum: 04.06.18

Podpis: