

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Konvergence Double Oracle algoritmu
Jméno autora:	Vojtěch Outrata
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řízení
Vedoucí práce:	Ing. Rostislav Horčík, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra počítačů, ČVUT FEL

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání bakalářské práce mělo praktickou a teoretickou část. V praktické části bylo třeba nastudovat Double Oracle algoritmus z odborné literatury a implementovat ho. To považuji za standardní náročnost bakalářské práce na FEL. V teoretické části bylo třeba formálně dokázat konvergenční vlastnosti daného algoritmu, což řadím mezi náročnější úkoly.	

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>	
Předložená práce dle mého názoru splnila všechny zadané cíle. Pan Outrata se seznámil s Double Oracle algoritmem, který následně implementoval v jazyce Python a otestoval na řadě experimentů včetně jeho chování v případech, kdy algoritmus používá suboptimální strategie v jednotlivých iteracích. Posledním cílem bylo teoreticky analyzovat chování algoritmu. I tento cíl byl splněn. Konkrétně se panu Outratovi podařilo formálně dokázat, jaké má algoritmus garance v případě použití suboptimálních strategií.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<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 samostatně tvůrčí práce.</i>	
Pan Outrata pracoval velmi samostatně. Z doporučené literatury sám nastudoval relevantní část teorie her a Double Oracle (DO) algoritmus z konferenčního článku. Zcela samostatně jej implementoval a otestoval. Po konzultaci navrhl experimenty, jak testovat chování DO algoritmu v případech, kdy se používají suboptimální strategie. Po lehkém nasměrování byl schopen zformulovat tvrzení o konvergenčních vlastnostech a formálně je dokázat.	

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>	
Odborně je práce na výborné úrovni. Analýza konvergence DO algoritmu při použití suboptimálních strategií zatím nebyla, pokud vím, provedena. Samozřejmě dosažené teoretické výsledky by mohly být obsáhlejší, a také experimenty by mohly otestovat chování DO algoritmu ve více scénářích. Nicméně vzhledem k časové dotaci na práci a k tomu, že se jedná o bakalářskou práci, považuji její úroveň za výbornou.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Struktura a jazyková úroveň práce je na velmi dobré úrovni. Nicméně je z ní patrné, že autor nemá zkušenosti s psaním matematických textů, což je ale na FEL pochopitelné. Co se týče jazykové úrovně, práce je napsána anglicky a text je srozumitelný, ale obsahuje občas neobratné formulace.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
--	--------------------

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.

Seznam literatury k DO algoritmu a teorii her jsem navrhl já a pan Outrata se s ní seznámil. Další zdroje zmiňované v práci si vyhledal sám. Týkají se zejména implementačních detailů, konkrétně použitých knihoven jako NumPy nebo SciPy, které byly potřeba k řešení lineárních programů a knihovny Matplotlib použité k vizualizaci výstupů. Vlastní výsledky byly řádně odlišeny od těch známých, u kterých bylo uvedeno odkud autor práce čerpal.

Další komentáře a hodnocení

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

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Samostatnost práce při studiu doporučené literatury a během implementace mě příjemně překvapila. Navíc na základě našich společných konzultací, mohu potvrdit, že pan Outrata získal teoretický vhled do studované problematiky. Z těchto důvodů hodnotím předloženou závěrečnou práci klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 29.5.2020

Podpis: