

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Využití evolučních technik při učení umělých neuronových sítí
Jméno autora:	Tereza Panská
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta dopravní (FD)
Katedra/ústav:	Ústav aplikované informatiky v dopravě (K614)
Vedoucí práce:	Doc. Ing. Vít Fábera, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Ústav aplikované informatiky v dopravě (K614)

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání hodnotím jako náročnější, protože studentka musela kromě rešeršní činnosti prostudovat implementaci vybraných knihoven a naprogramovat příklady v C++ nad rámec úrovně, která se vyučuje v bakalářské etapě na FD.	

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 splněno ve všech bodech.	

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>	
Studentka se zúčastňovala konzultací, samostatně provedla analýzu knihoven implementující genetické algoritmy a neuronové sítě, naprogramovala tři příklady.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Úvodní část práce shrnuje principy genetických algoritmů, dále jsou shrnuty základní přístupy použití evolučních technik pro učení neuronových sítí (zde možná mohlo být rozebráno více článků, je zřejmé, že nelze prostudovat všechnu dostupnou literaturu). V přehledu knihoven nejsou pouze knihovny implementované v jazyce Python, který je dnes oblíben, ale také v C/C++, v Matlabu a jazyce Java, jsou vyhodnoceny systematicky základní charakteristiky (u genetických algoritmů implementace chromozomů, operací, zastavovací pravidlo atd., u neuronových sítí implementované typy, metody učení aj.). Studentka si vybrala reprezentanty knihoven v C++ (OpenGA a OpenNN) a demonstrovala jejich využití na třech příkladech – genetický algoritmus, využití neuronové sítě pro úlohu aproximace a "spojení" knihoven – hledání vah genetickým algoritmem.	

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 napsaná přehledně, srozumitelně a čtivě, rozsah odpovídá úrovni bakalářské práce	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<i>Vyjáďřete 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>	

Přehled literatury čítá 29 relevantních položek (tištěné i internetové zdroje), na které je v textu odkazováno. Seznam je v souladu s citačními zvyklostmi.

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 A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Práce odpovídá úrovni bakalářské práce, obsahuje teoretickou, rešeršní a praktickou část. Čtenáři poskytuje přehled dostupných knihoven implementujících genetické algoritmy a neuronové sítě v různých jazycích a demonstruje jejich použití na třech příkladech.

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

Datum: 30.8.2022

Podpis:

