

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Use of machine learning techniques to solve scheduling problems
Jméno autora:	Bc. Evgeniya Brichkova
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Vedoucí práce:	Doc. Ing. Přemysl Šůcha, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra řídicí techniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	mimořádně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Těžiště práce spočívá v návrhu neuronových sítí a další postupů z oblasti strojového učení, které by umožnily rychleji řešit tzv. NP-obtížné kombinatorické problémy – jmenovitě problémy z oblasti rozvrhování. Důraz byl kladen na synergii mezi metodami strojového učení a state-of-the-art postupy z oblasti rozvrhování. Jelikož toto téma není v existující literatuře uspokojivě vyřešeno, považuji zadání za mimořádně náročné.</p>	

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 splňuje všechny body zadání.	

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>	
<p>Studentka přistupovala k řešenému úkolu velmi svědomitě. Na pravidelné konzultace byla vždy připravena a prokázala schopnost přicházet s vlastními nápady. Drobná rezerva byla ve schopnosti přijímat názory druhých, nicméně tuto překážku se povedlo překonat.</p>	

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>	
<p>Po odborné stránce je práce na velmi dobré úrovni. Z detailní rešerše odborné literatury je patrné, že studentka dokáže pracovat s odbornými prameny. I v samotném návrhu vlastního řešení se autorka zaměřila na nejnovější postupy z oblasti strojového učení.</p>	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
<p>Práce je psána v anglickém jazyce bez vážných jazykových chyb. Autorka přistupovala k psaní velmi zodpovědně a práce je po jazykové stránce na dobré úrovni. Slabinou práce je způsob popisu některých metod (převážně v kapitole 3). Použitý matematický formalismus není vždy dobře vysvětlen a textu chybí formální zavedení obecných parametrů a vlastností.</p>	

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>	

Studentka použila všechny relevantní zdroje, ty řádně odcitovala a vlastní přínos je řádně odlišen od převzatých informací.

Další komentáře a hodnocení

Vyjáďte 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.

Hlavním přínosem práce je návrh neuronových sítí schopných odhadovat, které úlohy v optimálním řešení problému $1|r_j|\sum U_j$ se stihnou včas a které ne. Díky této informaci je možné problém převést na problém $1|r_j, \tilde{d}_j|-$, který je pořád NP-těžký, ale podstatně snáze řešitelný. Není mi známo, že by podobné řešení bylo již popsáno v odborné literatuře, a navíc navržené řešení dosahuje velmi zajímavých výsledků. Navržené metody mají sice pořád jistá omezení, nicméně tento fakt nesnižuje hodnotu předložené diplomové práce.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

U této práce bych chtěl vyzdvihnout skutečnost, že se zabývá aktuálním tématem, vyhýbá se použití naivního přístupu end-to-end (vstupní instance je převáděna přímo na její řešení) a navržené postupy dosahují velmi zajímavých výsledků, které nejsou zatím v literatuře publikovány. Autorka přistupovala k zadanému problému svědomitě a prokázala, že je schopna samostatně navrhnout metody řešení daného problému.

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

Datum: 17.6.2021

Podpis: