



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Student: Vojtěch Cahlík
Vedoucí práce: doc. RNDr. Pavel Surynek, Ph.D.
Název práce: Application of Artificial Neural Networks in Solving the (N^2-1)-Puzzle
Obor: Znalostní inženýrství

Datum vytvoření: 27. 1. 2020

Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 4:
1. Splnění zadání	1=zadání splněno, 2=zadání splněno s menšími výhradami, 3=zadání splněno s většími výhradami, 4=zadání nesplněno
Popis kritéria: Posuďte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posuďte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.	
Komentář: Práce si kládla za cíl využít neuronové sítě při řešení hlavolamu (N^2-1). Cíl se podařilo naplnit nad očekávání. Uchazeč navrhl nové heuristiky založené na neuronových sítích, které je možné integrovat do algoritmu A^* . Provedené experimenty ukázaly, že navržené heuristiky v některých parametrech překovávají dosud nejlepší publikované výsledky. Na základě práce vznikl článek, který byl přijatý a prezentovaný na konferenci IJCCI 2019, kde dále postoupil do sborníku vybraných a rozšířených článků (Springer LNCS). Rozšířený článek již byl zpracován a čeká na publikování.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
2. Písemná část práce	95 (A)
Popis kritéria: Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posuďte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti. Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 26/2017, článek 3. Posuďte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.	
Komentář: Práce je rozsáhlá ve všech důležitých aspektech důkladně propracovaná. Vytknul bych pouze některé neobvyklé formulace.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
3. Nepísemná část, přílohy	95 (A)
Popis kritéria: Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů	
Komentář: Nepísemnou část tvoří softwarový prototyp, který sloužil k experimentování. Jako takový splnil svůj účel.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost	95 (A)
Popis kritéria: Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.	
Komentář: Výsledky práce jsou vynikající, jak ostatně ukazuje nezávislé hodnocení ve formě přijatých publikací. Domnívám se, že na výsledcích lze dále výzkumně stavět. Zůstávají otevřené otázky, jako například integrace heuristik založených na neuronových sítích do jiných algoritmů než je A^* , kterými je možné se zabývat v navazujících pracích.	

<p><i>Hodnotící kritérium:</i></p> <p>5. Aktivita a samostatnost studenta</p>	<p><i>Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 5:</i></p> <p>5a: 1=výborná aktivita, 2=velmi dobrá aktivita, 3=průměrná aktivita, 4=slabší, ale ještě dostatečná aktivita, 5=nedostatečná aktivita</p> <p>5b: 1=výborná samostatnost, 2=velmi dobrá samostatnost, 3=průměrná samostatnost, 4=slabší, ale ještě dostatečná samostatnost, 5=nedostatečná samostatnost</p>
<p><i>Popis kritéria:</i> V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven (5a). Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce (5b).</p>	
<p><i>Komentář:</i> Uchazeč byl aktivní a samostatný. Účastnil se pravidelných schůzek, kde referoval o svých pokrocích, které byly soustavné a systematické.</p>	
<p><i>Hodnotící kritérium:</i></p> <p>6. Celkové hodnocení</p>	<p><i>Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):</i></p> <p>95 (A)</p>
<p><i>Popis kritéria:</i> Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.</p>	
<p><i>Text hodnocení:</i></p> <p>Předloženou práci doporučuji k obhajobě jako bakalářskou. Vzhledem k celkové kvalitě navrhuji hodnocení výborně. Zároveň s přihlédnutím k přijatým článkům vzniklým na základě práce si dovoluji navrhnout práci k ocenění cenou děkana.</p>	

Podpis vedoucího práce: