



Hodnocení vedoucího závěrečné práce

Student: Ján Chudý
Vedoucí práce: doc. RNDr. Pavel Surynek, Ph.D.
Název práce: Simulation of Centralized Algorithms for Multi-Agent Path Finding on Real Robots
Obor: Teoretická informatika

Datum vytvoření: 15. 6. 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: Zadání považuji za splněné nad rámec očekávání. Úkolem bylo realizovat multi-agentní hledání cest na skupině robotů OZOBOT Evo. Uchazeč projevils velkou inovační schopnost. Jak se ukázalo při rešerši, robot typu OZOBOT Evo umožňuje jen velmi omezené programování, naopak relativně dobře se chová jako reaktivní agent. V kontrastu k tomu multi-agentní hledání cest je komplikovaná úloha, obvykle řešená centralizovanými algoritmy. Uchazeč přišel s vlastním nápadem realizovat simulovat centrálně naplánované chování skrz reaktivní funkce robotů, kdy se pohybují po obrazovce, na které jsou v reálném čase zobrazovány navigační značky, podle, kterých se roboty reaktivně orientují.	
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: Písemná část je vysoce nadprůměrná. Nemám žádné kritické připomínky, nevidím žádný významný prostor pro možné zlepšení. Práce může velmi dobře posloužit i jako průvodce k realizaci multi-agentního hledání cest na robotech dalších výzkumníků. Vše je podrobně vysvětleno, v textu se lze dobře orientovat a je do značné míry samo-obsažný, tj. k pochopení není nezbytně nutné používat další literaturu.	
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: Byl implementován softwarový prototyp, který integruje plánovací část s výstupy na obrazovku, na které roboty reagují. Bylo třeba překlenout řadu technických problémů, které práce podrobně analyzuje a ukazuje, jak se s nimi vypořádat. Software, ačkoli produkuje zdánlivě jednoduchý výstup, zdaleka není triviální.	
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:

Práce má publikační potenciál, zejména pro demonstrační programy různých robotických konferencí. Zároveň vidím i možnosti využít výsledky při propagačních akcích fakulty, zejména při Dnech otevřených dveří. Navržené techniky se zdají být využitelné pro větší skupiny robotů (desítky, možná sto), což by bylo zajímavé do budoucna vyzkoušet.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – následující škálou 1 až 5:

5. Aktivita a samostatnost studenta

5a:

1=výborná aktivita,
2=velmi dobrá aktivita,
3=průměrná aktivita,
4=slabší, ale ještě dostatečná aktivita,
5=nedostatečná aktivita

5b:

1=výborná samostatnost,
2=velmi dobrá samostatnost,
3=průměrná samostatnost,
4=slabší, ale ještě dostatečná samostatnost,
5=nedostatečná samostatnost

Popis kritéria:

V souvislosti s průběhem a výsledkem práce posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven (5a). Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce (5b).

Komentář:

Uchazeč byl velmi aktivní a samostatný. Oceňuji samostatnou inovaci, nápad použít obrazovku k reaktivnímu ovládní robotů pochází od uchazeče. Pokroky na práci byly soustavné a konzistentní.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):

6. Celkové hodnocení

95 (A)

Popis kritéria:

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.

Text hodnocení:

Předloženou práci doporučuji k obhajobě jako bakalářskou. Vzhledem k vysoké kvalitě práce navrhuji hodnocení „výborně“ (A). Zároveň se domnívám, že práce má další potenciál, proto komisi navrhuji ke zvážení práci nominovat na některou z cen.

Podpis vedoucího práce: