



Posudek oponenta závěrečné práce

Student: Ján Chudý
Oponent práce: Mgr. Vojtěch Rybář
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	<u>1=zadání splněno,</u> 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: Cíle práce jsou jasně vymezeny, srozumitelně formulovány a výborně naplněny. V práci navržené a implementované řešení efektivně řeší problém simulace plánovacích algoritmů na robotech s výrazně limitovanými schopnostmi.	
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 rozdělena do dobře zpracovaných logických celků, které jsou sestaveny tak, aby podaly ucelený pohled na multi-agentní plánování od teoretických základů po praktickou implementaci s omezeními, která přinášejí limity reálného prostředí a použitých robotů. Práce má nadstandardní počet referencí. Obsahuje minimální počet překlepů a hůře čitelných pasáží. Vzhledem k zaměření a rozsahu by mohla obsahovat o něco více informací o algoritmech, které berou v potaz některá omezení daná nasazením v reálném prostředí.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
3. Nepísemná část, přílohy	95 (A)
Popis kritéria: Die 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: Příloha obsahuje kód vyvinutého simulátoru a záznam reálně proběhlých simulací z čtvrté a páté kapitoly práce. Softwarové díky využití dobře zvolených komponent (boOX, PyGame) a přínosu autora elegantně řeší komplexní problém. Pro jednodušší replikovatelnost a orientaci by příloha mohla navíc obsahovat detailnější postup, jak přesně simulovat scénáře z písemné části, a popis záznamů uložených simulací.	
Hodnotící kritérium:	Způsob hodnocení – bodové hodnocení 0 až 100 bodů (známka A až F):
4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost	100 (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 mohou být využity pro výuku tématu, jeho širší popularizaci nebo např. prezentaci fakulty na akcích pro středoškolské studenty. Zároveň může sloužit jako přehled možných problémů a způsobů jejich řešení pro kohokoli věnujícího se multi-agentnímu plánování pro reálné nasazení.

Hodnotící kritérium:

Způsob hodnocení – nehodnotí se

5. Otázky k obhajobě

Popis kritéria:

Uveďte případné dotazy, které by měl student zodpovědět při obhajobě ZP před komisí (body oddělte odřádkami).

Otázky:

Všechny dotazy jsou zaměřeny na úspěšnost scénářů popsaných ve čtvrté a páté kapitole.

* Jaká je četnost srovnatelných druhů chyb při pohybu robota po čarách na papíře (tedy jeho původního použití) a čarách vykreslených na monitoru?

* Mohla by simulace na obrazovce s jinou zobrazovací technologií a jinými parametry mít jinou úspěšnost?

* Ubylo by neúspěšných simulací, pokud by rychlost pohybu robotů byla v problémových scénářích menší?

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:

Práce výborně obstála ve všech hodnocených kritériích, navrhuji hodnotit známkou A.

Podpis oponenta práce: