



# Posudek oponenta závěrečné práce

<b>Oponent práce:</b>	Ing. Daniel Vašata, Ph.D.
<b>Student:</b>	Bc. Yana Zabrodszkaya
<b>Název práce:</b>	Multi-agentní hledání cest se spojitým časem založené na celočíselném lineárním programování
<b>Obor / specializace:</b>	Znalostní inženýrství
<b>Vytvořeno dne:</b>	30. května 2022

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Zadání bylo splněno bez výhrad.

### 2. Písemná část práce

79/100 (C)

Práce je logicky strukturovaná. Po typografické stránce se v ní objevují drobné nedostatky (jako dokončování vět, ve kterých se nacházejí vzorce, bez interpunkce na str. 9, nebo použití symbolu "x" pro násobení na str. 17). Po jazykové stránce se v práci občas vyskytuje špatný slovosled (např. věta v závěru, která z ní: "Dokončuje kapitolu celkové vyhodnocení vytvořeného algoritmu"). Zdroje jsou dle mého názoru relevantní a správně citované. Po věcné stránce mám několik dalších výtek. První je drobná výtka k Tabulce 2.2, kde dle mého názoru není správně prezentováno řešení pro agenta 0, který chce dojít z vrcholu 2 do vrcholu 6. Dále je velmi nevhodné používání stejného symbolu k pro počet agentů (zavedeno na začátku sekce 1.1 a mimo jiné zmíněno i na začátku sekce 2.1) a také pro typ okolí pro propojení vrcholů (zavedeno v sekci 2.1.1 a také na obr. 2.1). Je to matoucí a rozhodně to znesnadňuje interpretaci výsledků na obrázcích 3.9 - 3.56. Poslední výtka, že v částech 2.3 a 2.4 jsou zavedeny dva modely, ale v experimentální části je velmi nejasné, zda jsou vyhodnocovány oba. Z tabulek 3.1 - 3.15 se zdá, že ano, ale z odpovídajících obrázku a textu mi to nepřijde.

### **3. Nepísemná část, přílohy**

95 /100 (A)

Nepísemnou částí práce byla implementace a experimentální analýza navržených modelů. V příloze práce jsou uvedeny přehledné zdrojové kódy, které umožňují případnému zájemci všechny provedené experimenty replikovat.

### **4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

93 /100 (A)

V rámci experimentální analýzy je výstup navrženého algoritmu (možná obou - viz poznámka v bodě 2) porovnáván s algoritmem SMT-CBS vůči kterému se jedná o významné zlepšení, protože tento algoritmu s v podstatě nebyl schopen vyřešit problém při řešení kolizí. Pokud se opravdu jedná o porovnání s tím nejlepším, co v současné době existuje, je navržené řešení velmi dobré a získané výsledky by pak byly zcela jisté publikovatelné (po vylepšení způsobu prezentace).

### **Celkové hodnocení**

89 /100 (B)

Práce je celkově na velmi dobré úrovni. Vzhledem k výše uvedeným nedostatkům navrhuji její hodnocení stupněm B.

### **Otázky k obhajobě**

Jaký maximální počet agentů by na daných mapách mohl být výpočetně zvládnutelný?

## **Instrukce**

### **Splnění zadání**

Posudte, 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, posudte 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.

### **Písemná část práce**

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, 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. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, 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.

### **Nepísemná část, přílohy**

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.

### **Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

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.

### **Celkové hodnocení**

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.