

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Láncoš Jan
Téma: Multiagentní a optimalizační metody pro hry typu Stealth (id 22907)
Oponent: Vídeňský František, Ing., UITS FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Zadání této bakalářské práce považuji za mírně obtížnější. Zadání předpokládá nastudování optimalizačních metod a multiagentních systémů využívaných ve hrách typu "Stealth" a jejich následné rozšíření za účelem zvýšení racionality chování autonomních jednotek.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno s vážnými výhradami**
Dle třetího bodu zadání se očekává implementace algoritmů řízení pro jednotlivé role figur. Student však vytvořil hru, ve které jsou autonomně řízení pouze hlídači, ale hledaná figura je ovládána hráčem. Zadání také předpokládá seznámení se s multiagentními systémy, které v práci nejsou vůbec zmíněny.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**
- 4. Prezentační úroveň předložené práce** **65 b. (D)**
Práce je dobře rozčleněna do kapitol, které na sebe navazují. Vysvětlení podstatných pojmů/problémů je vhodně doplněno obrázky či pseudokódem.
Z metod pro vyhledávání optimálních cest je popsán pouze algoritmus A* a jedna jeho využitá modifikace. Vhodnější by bylo, kdyby student udělal rešerši na existující varianty algoritmu A* a diskutoval jejich využití. Student navrhl hlídače jako autonomní jednotky, které své chování uzpůsobují svému cíli a jsou schopni spolu komunikovat, ale jejich návaznost na multiagentní systémy v práci explicitně zmíněna není.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **70 b. (C)**
Typografie práce je na dobré úrovni a v textu technické zprávy se vyskytuje jen minimum překlepů. V práci se nachází mnoho jednopísmenných spojek na konci řádků. V obsahu nejsou uvedeny podkapitoly druhé úrovně.
- 6. Práce s literaturou** **60 b. (D)**
Student v práci využil celkem 16 zdrojů, z nichž je velká část dostupná online. Citace článků v popisovaných sekcích jsou velmi málo frekventované.
Použité zdroje lze pokládat za relevantní vzhledem k popisovaným problémům.
Ve druhé a třetí kapitole se vyskytují části textu, které nejsou podloženy žádným zdrojem, například popis algoritmu A*. Podloženy nejsou ani zásadní tvrzení, které určují směr práce, například, že algoritmus A* je nejvyužívanější metoda pro navigaci ve hrách.
- 7. Realizační výstup** **80 b. (B)**
Realizační výstup této práce je plně funkční hra typu "Stealth" o jedné úrovni, kde má hráč za úkol projít mapou a získat požadované dokumenty. V mapě se pohybují tři autonomní hlídači, kteří své chování přizpůsobují svému cíli a stavu. Student velmi dobře navrhl řídicí systém hlídačů a jejich chování působí věrohodně. Vydařená je také spolupráce mezi hlídači, kdy po spatření hráče jedním z hlídačů, se mu mohou ostatní dva pokusit nadběhnout.
- 8. Využitelnost výsledků**
Navržené chování a spolupráce hlídačů by mohlo být použitelné pro hru typu "Stealth".
- 9. Otázky k obhajobě**
 - V práci uvádíte, že jste měl problémy s vývojem celé hry od základu kvůli nedostatečným zkušenostem s C++. Proč jste tedy hru nevyvinul na nějakém existujícím enginu, který je k dispozici zdarma? (Unity, Unreal Engine, Godot)
 - Jako Váš autorský přínos uvádíte využití generování mřížky vzhledem k pozici hlídače. Zkoušel jste porovnat Vaše řešení se standardním přístupem, tedy s využitím statické mřížky, z pohledu výkonu a optimálnosti nalezené cesty?
- 10. Souhrnné hodnocení** **70 b. dobře (C)**
Student se bez řádného vysvětlení odchýlil od zadání a práce má po formální stránce několik nedostatků. Ovšem

vzhledem k faktu, že se dle mého názoru jedná o složitější zadání bakalářské práce a výsledný výstup považuji za zdařilý, navrhuji ohodnotit tuto bakalářskou práci stupněm **C**.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 21. června 2020

Vídeňský František, Ing.
oponent