Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Trejtnar Martin
Téma: Multiplatformní karetní hra s umělou inteligencí (id 24179)
Oponent: Chlubna Tomáš, Ing., UPGM FIT VUT

1. Náročnost zadání — obtížnější zadání

Práce se skládá ze dvou hlavní částí, implementace virtuální verze karetní hry a počítačem řízeného inteligentního protihráče. Implementovaná aplikace navíc umožňuje hrát aktuální hru na několika různých zařízeních za využití klient-server architektury.

2. Splnění požadavků zadání — zadání splněno

Všechny body zadání byly splněny.

3. Rozsah technické zprávy — je v obvyklém rozmezí

Technická zpráva obsahuje přibližně 60 normostran a je tak v obvyklém rozmezí. Rozsah odpovídá předaným informacím a je pro popis práce optimální.

4. Prezentační úroveň předložené práce — 88 b. (B)

Práce je vhodně členěna na tři teoretické, jednu návrhovou a tři implementační kapitoly. Dále obsahuje kapitolu zabývající se zhodnocením výsledku. Text je členěn velmi dobře a je snadno pochopitelný.
V úvodu chybí podrobnější popis dosažených výsledků a stručné shrnutí výstupů práce.
Autor stručně popisuje v implementační sekci některá pravidla spojená s konkrétními kartami, která by mohla patřit do teorie. Autorem zvolený formát však je vhodný a ve výsledku pomáhá lépe porozumět textu, jelikož jsou tato pravidla spojena s implementačními problémy.

5. Formální úprava technické zprávy — 80 b. (B)

Práce neobsahuje gramatické chyby a text je po jazykové stránce na velmi dobré úrovni. Doprovodné ilustrace jsou informačně hodnotné a vektorová schémata jasně pochopitelná.
Citace v tabulce 2.1 by bylo vhodnější umístit k názvům projektů, než k názvům her o které se dané projekty zajímají. Popisky obrázků a tabulek jsou místy krátké a věty popisující obsah těchto objektů v textu by bylo lepší přesunout právě do odpovídajících popisků (např. tabulka 2.1, obrázek 2.1 a 3.1). V popisku některých obrázků se nachází citace a není jasné, zda se jedná o převzatý obrázek či citace značí zdroj informací k obrázku (např. 2.2 či 2.3).
Dále se v textu vyskytují odkazy na objekty bez uvedení typu daného objektu, což může vést ke špatné interpretaci odkazu. Tabulka na straně 13 nemá žádný popisek ani referenci. Obrázek 3.3, 6.2 a výpis 4.1 není odkazován v textu.

6. Práce s literaturou — 85 b. (B)

V textu je uvedeno 51 zdrojů literatury. Většina zdrojů je odborného rázu a jejich volba je vhodná.
Místy chybí informace jako je název časopisu či není jasné o jaký typ zdroje se jedná, například: [11, 24, 50]. Dvě citace odkazují na stejnou OpenAI dokumentaci [5,6], stejně tak další dva [7,8] na Unity dokumentaci. Ve zdrojích se také nachází nevhodný odkaz na profil hry na herní platformě Steam [9] (vhodnější by bylo jej umístit jako odkaz pod čarou),
Ve zdrojovém kódu je dobře vyznačena převzatá část z jiných zdrojů.

7. Realizační výstup — 96 b. (A)

Výsledné aplikace pro server a klienty jsou plně funkční a splňují autorem vytyčené požadavky. Jejich spuštění je jednoduché a vše funguje podle uvedených pokynů. Výsledná hra dobře simuluje originální karetní verzi. Experiment zaměřený na zhodnocení implementované umělé inteligence je v kapitole o testování velmi dobře popsán a počítačem řízení protivníci jsou dobře použitelní v reálných hrách. Chybí podobné zhodnocení samotné herní aplikace z hlediska hratelnosti a vizuálního dojmu.

8. Využitelnost výsledků

Práce neobsahuje nové metody či algoritmy. Výsledná aplikace se však po menších úpravách může stát plně použitelným produktem pro velké množství hráčů. Autor uvedl úmysl kontaktovat autory původní karetní hry ohledně případné spolupráce v tomto projektu.

9. Otázky k obhajobě

1. V sekci 5.1 uvádíte jako hlavní důvod pro implementaci pomocí LAN zachování kontaktu hráčů (verbálně i neverbálně). Nesplňoval by tento požadavek i formát telekonference + výsledná aplikace?
2. V sekci 8.1 je uvedeno pravidlo, kdy střelbu na šerifa automaticky umělá inteligence použije pro identifikaci,

že daný hráč je nepřítelem šerifa. Nemůže toto pravidlo způsobit pozdější problémy při rozhodování AI pokud například hráč vystřelil omylem?

3. Pravidla chování AI jsou dobře popsána v textu. Uvítal bych však přehledné schéma, které by jednoduše shrnovalo veškerá použitá pravidla a tak nastínilo jak komplexní ve výsledku AI je. Prosím o doplnění tohoto schématu na prezentaci pro obhajobu.

10. Souhrnné hodnocení **90 b. výborně (A)**

Výsledek práce je na velmi dobré úrovni. Obě aplikace splňují očekávání a jsou dobrým prototypem pro potenciální produkt, který by mohl být oficiálně vydán. Autor úspěšně vyřešil tři hlavní problémy a to vývoj interaktivní aplikace, klient-server komunikaci a implementaci umělé inteligence. Textová část práce je na dobré úrovni a uvedené nedostatky nepovažuji za příliš závažné.

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

V Brně dne: 14. května 2021

Chlubna Tomáš, Ing.
oponent