

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Autor práce Petra Kašánková
Název práce Artificial intelligence for Mariáš
Rok odevzdání 2016
Studijní program Informatika
Studijní obor Obecná informatika

Autor posudku Pavel Veselý Vedoucí
Pracoviště Informatický ústav Univerzity Karlovy

K celé práci

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání	X			
Splnění zadání		X		
Rozsah práce <i>... textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>		X		
<p>Cílem práce bylo implementovat webovou stránku pro hraní licitovaného mariáše a vymyslet pro tuto hru umělou inteligenci (více úrovní). Licitovaný mariáš je poměrně komplexní hra, navíc s neúplnou informací (hráči nevidí karty ostatních hráčů), čili její implementaci a vytvoření umělé inteligenci pro ní považuji za náročnější úkol.</p> <p>Autorka v práci ukazuje, že hru lze hrát téměř s úplnou informací (pokud si hráč pamatuje karty), čili je možné použít standardní algoritmus Minimax pro hry s úplnou informací. K nim ještě autorka naimplementovala pár běžných vylepšení (základní verzi alfa-beta ořezávání, hešovací tabulky), ale i vylepšení specifická pro mariáš, jmenovitě filtrování ekvivalentních karet a talonů, které autorka i přes složitost pravidel udělala poměrně propracovaně. Díky tomu je Minimax schopen prohledat celý herní strom poměrně rychle.</p> <p>Za nejlepší myšlenku považuji výběr karty po ohodnocení všech možných talonů (z pohledu oponenta, jež neví, co aktér dal do talonu).</p>				

Textová část práce

lepší OK horší nevyhovuje

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava <i>... jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>		X		
Struktura textu <i>... kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>		X		
Analýza		X		
Vývojová dokumentace	X			
Uživatelská dokumentace		X		
<p>Ve vývojové dokumentaci oceňuji popis architektury a fungování serveru i klienta a také podrobný seznam všech zpráv posílaných mezi serverem a klienty, který je rovněž dobře vysázen. Také kapitolu 3 s popisem umělé inteligence považuji za pěkně sepsanou.</p> <p>V práci dle mého názoru chybí otestování umělé inteligence zkušenými hráči mariáše (či hrami s jinými programy).</p>				

Implementační část práce

lepší OK horší nevyhovuje

Kvalita návrhu ... architektura, struktury a algoritmy, použité technologie	X			
Kvalita zpracování ... jmenné konvence, formátování, komentáře, testování		X		
Stabilita implementace		X		

Oceňuji jak návrh komunikace mezi klienty a serverem na základě socketů, tak propracovaný algoritmus umělé inteligence.

Umělá inteligence však někdy přemýšlí při licitaci či nad první kartou velmi dlouho, až není jisté, jestli se nezasekla. Jinak, jak je zmíněno v práci, Very smart AI by měla být téměř neporazitelná (mj. díky dlouhým výpočtem při licitaci a při hraní první karty). Stálo by za to dodělat i hraní první karty více heuristicky v druhé úrovni AI, třeba jen podobně jednoduše jako licitaci a flekování. Další zrychlení by šlo zajistit dotažením alfa-beta ořezávání do konce (propagace hodnot alfa i beta ve stromu).

Kromě občasného velmi dlouhého výpočtu je implementace stabilní. Kód je přehledný a jednotlivé třídy či metody jsou okomentované, jen by podle mě stálo za to okomentovat některé složitější metody okolo Minimaxu podrobněji.

Celkové hodnocení Výborně**Práci navrhuji na zvláštní ocenění** Ne

12.8.2016

Pavel Veselý