

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Jan Babušik
Název práce Umělá inteligence pro hru Dominion
Rok odevzdání 2019
Studijní program Informatika **Studijní obor** Programování a softwarové systémy

Autor posudku Mgr. Jakub Gemrot, Ph.D. **Role** Oponent
Pracoviště KSVI

Prosím vyplňte hodnocení křížkem u každého kritéria. Hodnocení *OK* označuje práci, která kritérium vhodným způsobem splňuje. Hodnocení *lepší* a *horší* označují splnění nad a pod rámec obvyklý pro bakalářskou práci, hodnocení *nevyhovuje* označuje práci, která by neměla být obhájena. Hodnocení v případě potřeby doplňte komentářem. Komentář prosím doplňte všude, kde je hodnocení jiné než *OK*.

K celé práci

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Obtížnost zadání	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Splnění zadání	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce ... textová i implementační část, zohlednění náročnosti	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Komentář Student se zabýval tvorbou umělého hráče pro deskovou hru Dominion v závislosti na počáteční konfiguraci hry, která se liší dle množiny karet, které jsou vybrány pro danou instanci hry. Student se inspiroval jednou z existujících implementací umělého hráče, která jej rozděluje na dvě oddělené části: implementaci herní a nákupní strategie. Pro herní část je volen heuristický přístup, kdy student implementoval pravidlový systém zřejmě inspirovaný jeho vlastní zkušeností s hrou; volba těchto pravidel není blíže diskutována. Nákupní strategie je pak podrobena důkladnější analýze a je implementovaná také pravidlovým systémem, který je však dosti obecný a umožňuje využít evolučních algoritmů pro hledání herně silných strategií. K evaluaci fitness strategií se pak používá simulátoru, který student implementoval, kdy umělý hráč vzniká kombinací dané nákupní strategie s fixní herní strategií. Z této architektury plynou také limitace celé práce, neboť výsledky nejsou porovnávány s žádnými jinými existujícími výsledky a tedy jsou platné pouze pro hry, kdy hráči používají právě onu fixní herní strategii.</p> <p>Otázky k obhajobě:</p> <p>1) V textu několikrát zmiňujete, že pro určité balíčky existují strategie, které se vzájemně porážejí, ale nevysvětlujete to blíže. Můžete uvést příklady? Zvláště, když prohledáváte všechny trojice či pětičky karet pro použití ve výsledné nákupní strategii.</p> <p>2) V práci píšete, že jste se zabýval evolucí pouze počáteční konfigurací 5\$ / 2\$ a nikoli 4\$ / 3\$. Co všechno to znamená? Jak byly prováděny simulace her? Jak se výsledné UI chovají, pokud hrají s konfigurací 4\$ / 3\$? A dále, pokud jste zvažoval užití různých trojic karet, tak nutně musely být zastoupeny konfigurace, které jsou vhodné pro počáteční konfiguraci 4\$ / 3\$. Nevzniká vám pak problém, pokud simulujete (?) pouze konfigurace 5\$ / 2\$?</p>				

Textová část práce

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava ... <i>jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Struktura textu ... <i>kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analýza	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vývojová dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uživatelská dokumentace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Komentář Práce je standardně vhodně strukturovaná, text je dobře linearizovaný tedy bez dopředných referencí, formální úprava je také v pořádku. Jedinou výtku bych měl k popiskům obrázků, které jsou spíš kratší a např. nepopisují plně zobrazené grafy. Nerozumím např. obrázku 3.2, který zobrazuje "Nejlepší jedinec generace proti již vyvinutému jedinci".</p> <p>Uživatelská a vývojová dokumentace je součástí práce, nemám k nim připomínek.</p>				

Implementační část práce

	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Kvalita návrhu ... <i>architektura, struktury a algoritmy, použité technologie</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvalita zpracování ... <i>jmenné konvence, formátování, komentáře, testování</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilita implementace	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Komentář Kód implementace je vhodně rozvržen do několika projektů oddělovajících implementaci umělého hráče, simulace a grafického uživatelského rozhraní. Kód má 2436 LoC (MS VS 2017), což je dle mých zkušeností lehce nadprůměrné pro bakalářskou práci. Kód je vhodně komentovaný a dobře rozvržen do tříd dle funkcionalit (karty, království, hra, hráč, atp.). Jedinou výhradu mám ke grafickému uživatelskému rozhraní, které nezobrazuje popisky efektů jednotlivých karet (příčemž by stačilo málo), což člověku neznajícího deskovou hru Dominion znemožňuje hru plynule hrát.</p>				

Celkové hodnocení Výborně

Práci navrhuji na zvláštní ocenění Ne

Datum 24. August 2019

Podpis