

Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce David Bělíček
Název práce Umělá inteligence pro deskovou hru dáma
Rok odevzdání 2020
Studijní program Informatika **Studijní obor** Programování a softwarové systémy

Autor posudku Jan Hric **Role** Oponent
Pracoviště KTIML MFF UK

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"/>	X	X	<input type="checkbox"/>
Splnění zadání	X	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rozsah práce ... <i>textová i implementační část, zohlednění náročnosti</i>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Komentář Dáma je klasická hra s poměrně jednoduchými pravidly. Na druhé straně student se nějak snažil vyspořádat s tím, že existuje víc druhů dámy a přizpůsobit tomu implementaci. Závěrečné experimenty s neuronovými sítěmi dělal nakonec pro jeden druh dámy (pro českou dámu).				

Textová část práce	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Formální úprava ... <i>jazyková úroveň, typografická úroveň, citace</i>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Struktura textu ... <i>kontext, cíle, analýza, návrh, vyhodnocení, úroveň detailu</i>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analýza	X	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vývojová dokumentace	<input type="checkbox"/>	X	X	<input type="checkbox"/>
Uživatelská dokumentace	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Komentář Celková struktura textu je rozumná. Místy by se hodilo přesnější nebo podrobnější vyjadřování. Citace OK.</p> <p>Konkrétní výhrady a návrhy na vylepšení</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2.3.1 konec: jednu z přechodových funkcí (např.použitou při experimentech) bych uvedl explicitně - 3.1.1 kódovat 5-stavové položky lze do méně než 3 bitů, pokud kódujeme víc položek společně. (Tady se taková kompaktní reprezentace kvůli efektivitě nehodí.) - 3.1.4 Implementace cachování má poměrně významný vliv na rychlost. Uvést podrobnější informace o implementaci cachování. - 3.1.5 I lepší ohodnocení Progressive je poměrně jednoduché. Je rozumně vysvětleno, jaký je cíl a jak je ho dosaženo. Ale tím je v evaluační funkci zachycen v podstatě jen jeden rys pozice, který nemusí být vždy významný anebo vhodný. -! 3.2 “Všechny parametry ... se nastavují v kódu.” Buď je to nešťastně formulováno nebo nevhodně navrženo. (Vhodnější je obvykle konfigurační soubor nebo parametry na příkazové řádce.) Doporučuji vysvětlit a/nebo zdůvodnit při obhajobě. - 3.2.1 typo anebo nedokončená myšlenka - 3.2.2 Tvar sítí: Často vstupní vrstva obsahuje několik projekcí pozice a každá projekce popisuje konkrétní rys pole desky přes celou desku. Vstupní vrstva neurosítí je pak konstanta-krát větší než deska. - 2.3.2 + 3.2.2 Neuroevoluce: Myslím, že používat evoluční algoritmy pro učení sítí není dnes obvyklé a spíš se používají gradientní metody. - Křížení: Myslím, že samostatné prohazování neuronů (obecně genů) se příliš nepoužívá, spíš se používá rozdělení sítí (obecně genomu) na dvě (spojité) části, které se prohodí. Tím se lépe zachovají (případně výhodné) vzory v genomu mezi generacemi. - 4.2 Experimenty s prohledáváním do hloubky s nižší než maximální hloubkou jsou do určité míry nezajímavé. Celkově experimenty (přesněji jejich popis) poskytují základní představu o implementaci. Kromě výkonu jednotlivých evaluačních funkcí je vhodné zveřejnit i spotřebovaný čas (pro porovnání “cena/výkon”) 				

Implementační část práce	lepší	OK	horší	nevyhovuje
Kvalita návrhu ... <i>architektura, struktury a algoritmy, použité technologie</i>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kvalita zpracování ... <i>jmenné konvence, formátování, komentáře, testování</i>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilita implementace	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>Komentář Program (část Draught) se choval stabilně, základní ovládání je rozumné a díky ukázání posledního tahu (nejen stavu po posledním tahu) přehledné. Zdrojový kód je přehledný se samopopisnými identifikátory, místy s komentáři. Pro testování jsem si vybral jednu z neurosítí v příloze (z nejlepší evoluce07) , ale nenašel jsem v textu, která síť je nejlepší a která konkrétní byla použita v 4.5.5</p> <p>Technicky vzato, program dodaný v příloze jsem nedokázal přeložit, ale připisuju to nekompatibilitě mezi verzemi .NET frameworku.</p>				

Celkové hodnocení Velmi dobře (spíše lepší)
Práci navrhuji na zvláštní ocenění Ne

Datum 7. září 2020

Podpis