



Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Jan Kebrle

Umělá inteligence pro karetní hru No Limit Hold'em Heads-up

Bakalářská práce Jana Kebrleho vychází z oblasti volnočasového zájmu studenta a zabývá se návrhem a implementací inteligentního modulu herní strategie pro velmi rozšířenou variantu karetní hry poker označovanou jako Texas No Limit Hold'em Heads-up.

Student pracoval velmi aktivně a svědomitě – zejména oceňuji na úrovni bakalářské práce vysoce nadstandardní rozsah i hloubku rešerše existujících přístupů k řešení zadaného problému a prakticky plnohodnotnou vědeckou analýzu statistické podstaty problému.

Na konzultace s vedoucím docházel student pravidelně, vždy bezchybně připraven. Na připomínky vedoucího (kterých však bylo velmi málo) reagoval prakticky okamžitě, požadované úpravy okamžitě zapracovával do software, resp. posléze do textu práce.

Přesto, že zvolené téma práce je velmi složité (kombinatoricky explodující stavový prostor úlohy), si student velice zdatně poradil a sám navrhl některé efektivní postupy řešení.

Průvodní text byl dostatečně a včas konzultován. Z pohledu vedoucího byla spolupráce s Janem Kebrlem naprosto příkladná a je skutečně radost vést tak schopného studenta.

Práce je původní, při návrhu řešení autor vycházel z řady aktuálních vědeckých publikací na dané téma (celkem 25 relevantních zdrojů) – prakticky všechny jsou pouze v elektronické podobě, ale v tom s ohledem na řešené zadání nespátřují žádný problém. Zcela původní je pak vlastní, autorem navržený algoritmus mapování rozlehlého stavového prostoru hry na stromovou strukturu s pravděpodobnostním ohodnocením větví. Citace v textu i bibliografie na konci práce jsou provedené v souladu s požadavky.

Implementační část předloženého díla je plně funkční: Jedná se jednak o modul strategie karetní hry s umělou inteligencí a jednak o demonstrační herní aplikaci, ve které je možné si hru proti implementované inteligenci vyzkoušet. Implementované algoritmy pracují správně a jsou stabilní. Vyvinutý software je na profesionální produkční úrovni.

K vývoji byl použit jazyk Java. Zdrojový kód programového řešení je zapsán ve shodě se zvyklostmi, je dobře čitelný, vhodně strukturovaný a dostatečně komentovaný. Množství magických čísel je minimální, jen na několika málo místech se vyskytují „záhadné“ číselné parametry (např. ve třídě `Enumerator`).

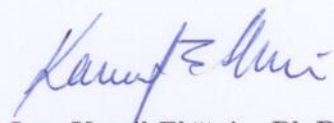
Textová část díla je přiměřeně rozsáhlá – má 51 stran, je napsána vynikající technickou češtinou a vysázena v \LaTeX u. Grafická úroveň je vynikající, dokument působí velmi harmonickým dojmem. Text práce je srozumitelný a čtivý, autorovy vyjadřovací schopnosti jsou výborné. Chyby se v práci nevyskytují. Text je vhodně doplněn schémata, diagramy, vzorci, apod., které text žádoucím způsobem obohacují a přispívají k pochopení vykládané problematiky. Práce je dobře logicky strukturovaná a poměr jednotlivých částí je dobře vyvážený.

Autorem realizovaný modul umělé inteligence je dobře použitelný, např. jako bot hrající proti lidskému hráči ve virtuální herně. Podle autorem provedeného dotazníkového šetření mezi hráči pokeru je hra modulu přijatelná, a přesto, že k ní někteří mají určité výhrady (malá agresivita), celkově je hodnocení veskrze pozitivní. Z odborného hlediska je pak hodnotná implementace techniky mapování nezládnutelně rozlehlého stavového prostoru na pravděpodobnostní stromovou strukturu.

Všechny body zadání byly splněny. Práci lze bez váhání označit za vynikající. Autor se zadaného úkolu zhostil nad očekávání dobře a jednoznačně prokázal schopnosti jak programátorské, tak také vědecké.

Práci **doporučuji k obhajobě** a hodnotím klasifikačním stupněm

„výborně“.



Ing. Kamil Ekštein, Ph.D.
KIV FAV ZČU

V Plzni dne 9. srpna 2016