

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Prořezávání pro výpočet nejlepší odpovědi v extensivních hrách s neúplnou informací
Jméno autora:	Jan Blahoš
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačové grafiky a interakce
Vedoucí práce:	doc. Mgr. Branislav Bošanský, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra počítačů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Cílem práce byla implementace a porovnání algoritmů pro výpočet nejlepší odpovědi (best response) v sekvenčních hrách s neúplnou informací. Technicky se jedná o metody založené na prohledávání do hloubky s prořezáváním, které musí vzít do úvahy pravděpodobnost, se kterou se nachází v některém z nerozlišitelných stavů. Technicky se jedná o náročnější třídu algoritmů s hůře dostupnou literaturou.	

Splnění zadání	splněno s většími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Student se v práci věnoval všem bodům zadání, nicméně body (1), (3) a (4) jsou splněny s výhradami, které primárně vycházejí z nekomunikace s vedoucím (viz níže): (1) algoritmů pro výpočet nejlepší odpovědi není mnoho, a pozitivně hodnotím, že student našel a popsal většinu relevantních (IS-MCTS-BR je ovšem popsán velice krátce), nicméně chybí vztah k metodám branch-and-bound a analýza této části literatury, (3) student se snažil implementovat aproximativní verzi algoritmu, pozitivně hodnotím snahu o formální důkaz, který ale není pochopitelný a není zřejmé, jak se vztahuje k algoritmu, (4) experimentální evaluace je povrchní s chybějícími detaily, které by prokazovaly experimenty, které student provedl.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	D - uspokojivě
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student začal pracovat na bakalářské práci již minulý semestr a v průběhu semestru se postupně komunikace zhoršovala (student odkládal domluvené schůzky, neozval se, když se měl ozvat, abychom naplánovali další, atd.). Těsně před termínem odevzdání práce v zimním semestru mi narychlo zaslal verzi práce s tím, že jí chce odevzdat (podal jsem alespoň rychlou zpětnou vazbu), nicméně student v zimním semestru nakonec práci neodevzdal a pak se už neozval. Práci jsem tedy před odevzdáním neměl šanci pořádně projít, se studentem iterovat a zlepšit. Pozitivně hodnotím studentovu schopnost samostatně se zorientovat v problematice algoritmů pro výpočet nejlepší odpovědi.	

Odborná úroveň	E - dostatečně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student správně identifikoval problémy spojené s algoritmy pro výpočet nejlepší odpovědi v hrách s neúplnou informací (problémy s prořezáváním, problém identifikace stavů v informační množině), implementoval exaktní a aproximativní varianty algoritmů. Nicméně práce je příliš stručná, mnoho detailů v ní chybí – zejména v kapitole popisů algoritmů (mnoho konceptů a kroků je nedostatečně zdůvodněných) a v experimentální části, kde chybí jasný přehled o provedených	

experimentech (kolik bylo učiněno pokusů, jaký byl průměr/rozptyl všech měřených hodnot, chybí konkrétní hodnoty pro jednotlivé běhy). Taktéž tím, že se student omezil pouze na experimenty na hře poker, značně znevýhodnil algoritmus ISMCTS, který by v hrách, kde není nutné tolik randomizovat, mohl dosahovat lepších výsledků.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

E - dostatečně

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Práce je strohá, rozsahově na minimální akceptovatelné hranici pro bakalářskou práci. Je napsána anglicky, obsahuje málo překlepů, nicméně vzhledem k chybějícím detailům není lehce pochopitelná.

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Student našel a citoval práce, které jsou nejrelevantnější ke zkoumané problematice, ale výběr zdrojů mohl být bohatší obecně o práce z jiných než herních domén, které ale používají prohledávání do hloubky a prořezávání.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Student vypracoval práci, která rozsahově a odborně v minimální formě splňuje zadání a požadavky na bakalářskou práci.

Předloženou závěrečnou práci proto hodnotím klasifikačním stupněm **E - dostatečně**.

Datum: 4.6.2024

Podpis: