

# Posudek bakalářské práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

**Autor práce** Viktor Vašátko  
**Název práce** Umělá inteligence pro hru Risk  
**Rok odevzdání** 2018  
**Studijní program** Informatika  
**Studijní obor** Programování a softwarové systémy

**Autor posudku** Mgr. Martin Pilát, Ph.D. Vedoucí  
**Pracoviště** Katedra teoretické informatiky a matematické logiky

## 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>Ve své práci se Viktor Vašátko zabývá vytvářením umělé inteligence pro populární deskovou hru Risk. Jde o relativně složitou úlohu – hra má potenciálně nekonečný stavový prostor a velmi velký větvící faktor. Student například v práci ukazuje, že prostá implementace Monte Carlo tree search algoritmu je schopna hrát jen na velmi malých mapách.</p> <p>V práci se podařilo navrhnout umělou inteligenci založenou na evoluci neuronových sítí, která je mnohem rychlejší a umí hrát na mapách libovolné velikosti (na druhou stranu na menších mapách autorem navržené MCTS s heuristikami dosahuje lepších výsledků). Výslednou umělou inteligenci považuji za úspěšnou, ačkoliv by se jistě dala ještě více vylepšit.</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>Práce je velmi dobře napsána, má logickou strukturu a nevyskytují se v ní chyby. Velmi dobře je provedena analýza hry, na základě které jsou potom navrhovány i příznaky pro učení neuronových sítí. Popis metod je detailní a nechybí žádné zásadní informace pro provedení experimentů.</p> <p>Vývojová dokumentace je relativně rozsáhlá a dobře vysvětluje, jakým způsobem aplikace funguje. Uživatelská dokumentace se omezuje na popis rozhraní hry a použití nástrojů pro vytváření umělé inteligence, samotná pravidla hry jsou v hlavním textu práce.</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		

Program je rozdělen do třech částí – samotného jádra, které simuluje hru; aplikace pro vytváření a spouštění umělé inteligence; a grafického uživatelského rozhraní. Návrh považuji za povedený, dobře rozšiřitelný a dobře použitelný pro vytváření nových AI. Rozhraní pro AI poskytuje i užitečné funkce, jako např. generátor všech možných tahů. Samotná implementace v jazyce C# je také dobrá, všechny podstatné části kódu jsou dobře okomentované.

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

Datum    13. června 2018

Podpis