

## Posudek oponenta diplomové práce

**Student:** Vlček Michael, Bc.  
**Téma:** Strojové učení ve strategických hrách (id 20339)  
**Oponent:** Škoda Petr, RNDr., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**  
Práce vyžaduje využití a pochopení množství nových nástrojů, které jsou často v raných fázích životního cyklu, a tedy vykazují horší spolehlivost a obsahují méně podrobnou dokumentaci.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**  
Jednotlivé body zadání byly splněny. Systém přímo neprošel soutěží, nicméně pro tento druh strojového učení zatím neexistuje vhodná soutěž, účast v soutěži je vynahrazena porovnáním se srovnatelnými systémy nad definovanými minihrami.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**  
Po započítání obrázků, diagramů a tabulek je práce v obvyklém rozmezí.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **70 b. (C)**  
Hlavní logická struktura práce je na dobré úrovni, nicméně na mnoha místech orientaci v tématu komplikuje používání nedefinovaných či nevysvětlených nových pojmů. Tyto bývají bez odkazu vysvětleny později. Podobný problém pak přináší nepečlivé odkazování obrázků, kdy je odkaz na obrázek uveden v textu poději, než by čtenář daný obrázek potřeboval.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **65 b. (D)**  
Práce má v zásadě průměrnou typografickou úpravu. Vyskytuje se zde množství pochybení jako vdovy, nevhodné formátování položkových seznamů, nesprávné znaky pro uvozovky a pomlčky či nevhodné umístění obrázků vzhledem k návaznosti na text. Po jazykové stránce je práce průměrná, obsahuje slangové výrazy, hovorové obraty a další nedostatky.
- 6. Práce s literaturou** **89 b. (B)**  
Student použil množství relevantní literatury, včetně vědeckých článků z posledních let, které se zabývají problematikou strojového učení při hraní počítačových her. Citace jsou v textu dostatečně odlišeny.
- 7. Realizační výstup** **73 b. (C)**  
Vytvořený systém je plně funkční a umožňuje provádět trénování modelu zpětnovazebním učením A2C s využitím nedávno publikovaného optimalizačního algoritmu PBT. Zdrojové kódy jsou na průměrné úrovni a bohužel nejsou dostatečně komentované.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Práce provádí experimenty s optimalizačním algoritmem PBT s využitím CPU i GPU. Výsledky mohou dobře posloužit jako základ složitějších a časově náročnějších experimentů.
- 9. Otázky k obhajobě**  
- Diskutujte možnosti nasazení algoritmu PBT na distribuovaných systémech.  
- Zhodnoťte možnosti optimalizace, především paměťové náročnosti a náročnosti na vstupně-výstupní operace během učení s algoritmem PBT.
- 10. Souhrnné hodnocení** **75 b. dobře (C)**  
Pozitivně na práci hodnotím především využití nedávno publikovaného inovativního způsobu optimalizace zpětnovazebního učení a úspěšné provedení experimentů s těmito algoritmy. Negativně pak hodnotím malý prostor věnovaný v práci jiným možnostem zkracování času učení, vyjma využití výkonnějšího hardware, a spíše průměrnou jazykovou i typografickou stránku práce.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 8. června 2018

.....  
podpis

