

Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Bc. David Šosvald
Název práce Optimizing Super Mario game tree search
Rok odevzdání 2023
Studijní program Informatika **Studijní obor** Počítačová grafika a vývoj počítačových her

Autor posudku Mgr. Jakub Gemrot, Ph.D.
Pracoviště KSVI

Role Vedoucí

Text posudku:

Student překládá práci, ve které vylepšuje kvalitu a výkon agenta pro hru Super Mario Bros, kterého vyvinul v rámci své bakalářské práce, jejíž výsledky publikoval. Kravlit (množství herních úrovní, které je agent schopen vyřešit) a výkon (rychlost běhu agentu) jsou důležité parametry pro mnohé práce, které experimentují s generativními technikami v kontextu této hry, při kterých jsou umělí agenti používáni pro validaci vygenerovaných artefaktů, což činí studentovy výsledky zajímavými a publikovatelnými.

Práce má standardní (kvalitní) strukturu, text práce na sebe dobře navazuje a je bez zbytečných dopředných referencí, a tedy se dobře čte. Po analýze problému prohledávání herního stromu student volí k experimentování techniky, které jsou založeny na myšlenkách prohledávání prostoru hrubší abstrakce tedy řádově menších, kdy nalezené řešení slouží jako heuristika pro prořezávání jemného prohledávání. Implementací student získává agenta jak kvalitnějšího tak výkonnějšího. Za hodnotné považuji experimenty s hyperparametry jednotlivých agentů, kdy student za pomoci výpočetního clusteru MetaCentra provádí sweep, a zjišťuje tak efekt jejich hodnot na výslednou kvalitu a výkon agenta. Na základě diskuze výsledků se student také zamýšlí nad pojmem „nejlepší agenty“, kdy různým zvoleným metrikám (např. nejmenší počet navštívených uzlů při prohledávání vs. průměrný počet navštívených), odpovídají různá nastavení parametrů - tato nastavení jsou tak vhodnými kandidáty na použití v praxi. V neposlední řadě student také představuje prototyp agenta, který je schopen řešit i úrovně připomínající bludiště – což jsou úrovně, které se v reálné hře neobjevují, ale lze je pro hru připravit; úrovně tohoto typu nebyly předchozí agenti schopni vyřešit.

Práci považuji za kvalitní a její výsledky za publikovatelné, a tudíž doporučuji práci k obhajobě.

Práci doporučuji k obhajobě.

Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.

Pokud práci navrhuje na zvláštní ocenění (cena děkana apod.), prosím uveďte zde stručné zdůvodnění (vzniklé publikace, významnost tématu, inovativnost práce apod.).

Datum 27. srpna 2023

Podpis