MUNI
FAKULTA
INFORMATIKY

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: *Simulating drone automation using neural networks in agriculture*

Autor práce: *Jakub Valent*

Oponent: *Petr Novotný*

Cílem předložené práce je vytvoření agenta modelujícího dron sloužící ke sběru rajčat. Agent má být trénován a evaluován ve virtuálním prostředí. Jedná se o druhé odevzdání práce po předchozím neúspěšném.

Změna oproti předchozí verzi spočívá v rozšíření úvodu, přehledu literatury a kapitoly s technickými definicemi. Úvod se nyní skládá z poměrně pěkného motivačního příběhu. Přehled literatury vypadá rovněž dostatečný, byť mi chybí diskuse toho, jak se citovaná literatura vztahuje k náplni práce, resp. zda by některé techniky z této literatury byly použitelné pro vytvoření hledaného agenta. Úprava sekce s definicemi již byla méně úspěšná. Autor se pokusil více formálně popsat základní framework strojového učení (např. koncept Markovova rozhodovacího procesu), formální notace je však používána nekorektně a doplňkové textové komentáře jsou často velmi matoucí: to je nejspíše částečně způsobeno nízkou úrovní angličtiny (důrazně bych autorovi doporučil zvážit psát práci ve své mateřštině), přetrvává však ve mně dojem, že autor problematice zpětnovazebního učení na požadované úrovni nerozumí. Např. vysvětlení přechodové funkce Markovova rozhodovacího procesu nedává gramaticky smysl, rovnice definující Q-value je špatně, funkce R je používána nekonzistentně, není vysvětlen pojem Kullback-Leiblerovy divergence, který se nejspíše skrývá za zkratkou *KL*. Rovněž bych netvrdil, že cílem strojového učení je maximalizovat očekávaný návrat *v každém kroku* (což navádí na hladový algoritmus), zejména, když není definován pojem *očekávaný návrat*.

Zásadní pro evaluaci práce je ovšem fakt, že kapitoly 4 a výše nedoznaly žádných změn (do té míry, že obsahují stejné překlepy, jako původní verze). I na tuto verzi se tak vztahují mé zásadní připomínky k verzi předchozí: není vůbec diskutována volba přístupu k řešenému problému (např. volba plánovacího algoritmu) a není ani provedena kvantitativní experimentální evaluace této volby. Z tohoto důvodu práce nesplňuje nároky kladené na diplomovou práci a navrhuji ji hodnotit známkou **nevyhovující (F).**

Brno 8. června 2022 Petr Novotný