

Posudek diplomové práce

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

Autor práce Jan Uhlík

Název práce Zpětnovazební učení pro kooperaci více agentů

Rok odevzdání 2021

Studijní program Informatika **Studijní obor** Umělá inteligence

Autor posudku Mgr. Martin Pilát, Ph.D. **Role** vedoucí

Pracoviště KTIML MFF UK

Text posudku:

Práce Jana Uhlíka zkoumá zpětnovazební učení v multiagentních prostředích. Hlavním cílem bylo prozkoumat existující metody pro řešení tohoto problému a navrhnout metody nové. Tento cíl byl splněn, autor navrhl vlastní novou metodu, která je kombinací metod existujících a porovnal ji s celou řadou dalších metod v rozsáhlých experimentech.

Práce je rozdělena celkem do šesti kapitol, kdy v prvních třech autor popisuje postupně základní použitou notaci a algoritmy a modely pro zpětnovazební učení v prostředích s jedním a více agenty. Celá tato část je napsána velmi kvalitně, autor nastudoval celou řadu existujících přístupů a popisuje je s jednotnou notací. To samo o sobě představuje zajímavý přínos – podobný popis dosud chyběl.

Na základě těchto kapitol autor následně navrhuje vlastní přístup jako kombinaci dvou existujících přístupů. Ten je popsán v kapitole čtvrté. I popis nového přístupu je dostatečně podrobný nejen pomocí vzorců, ale i pseudokódu. Pátá kapitola potom obsahuje popis existujících knihoven pro testování zpětnovazebního učení v multiagentním prostředí a následně v šesté kapitole autor testuje svůj navržený algoritmus a porovnává ho s algoritmy existujícími v celé řadě podrobně provedených experimentů.

Celá práce je velmi pěkně a precizně napsána, obsahuje všechny potřebné informace a shrnuje jak existující tak nové poznatky jednotnou a srozumitelnou formou. Věřím, že může sloužit i jako kvalitní úvod do problematiky pro další případné zájemce. Kromě hlavních výsledků zmíněných výše v rámci práce vzniklo i několik dalších zajímavých výsledků, např. porovnání dalších kombinací existujících metod, které dříve nebyly testované, a rozšíření některých knihoven pro multiagentní zpětnovazební učení. Student dokázal, že je schopný kvalitní samostatné práce a podařilo se mu splnit vytyčené cíle.

Práci doporučuji k obhajobě.

Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.

V Praze dne 9. června 2021

Podpis: