

Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor práce: **Martin KARVÁNEK**

Název práce: **Kooperativní řízení multiagentního systému**

Jazyková a grafická úprava

Nadprůměrné

Samostatnost zpracování tématu

Nadprůměrné

Vhodnost použitých metod

Nadprůměrné

Způsob zpracování a vyhodnocení

Nadprůměrné

Správnost získaných výsledků

Průměrné

Vlastní přínos

Průměrné

Doplnění hodnocení, připomínky:

- Student předložil k posouzení práci s rozsahem 48 stran. Celá práce je logicky rozčleněna do několika kapitol, kdy první kapitola se věnuje obecnému úvodu a motivaci pro danou problematiku. Druhá kapitola se zabývá popisem multiagentních systémů a popisu stavové zpětné vazby s vysvětlením základních pojmů. Druhá kapitola se následně zabývá grafovou teorií, kde jsou vysvětleny některé pojmy z této oblasti a jsou zároveň doplněny obrázky a příklady. Dále jsou zde popsány matice používané v grafové teorii, kdy se jedná například o matice sousednosti a její varianty nebo Laplacián, přičemž i tyto matice jsou demonstrovány na příkladech. Třetí kapitola je věnována algoritmu consensu, kde je nejprve popsán systém prvního řádu a následně různé způsoby řízení. V této kapitole je také diskutován vliv topologie systému na dosažení consensu, ten je demonstrován na několika příkladech. Další bod této kapitoly je věnován protokolu pro formace agentů, přičemž je vše opět dokumentováno na příkladech. Čtvrtá kapitola popisuje opět formace agentů, tentokrát ale i s jejich udržováním v čase, kde je využit stavový model systému se stavovou zpětnou vazbou. Je zde také diskutována problematika rekonfigurace formace společně s příkladem pro tento případ. Pátá kapitola shrnuje a hodnotí veškeré získané výsledky v této práci, kdy je v závěru doplněna dalším možným vývojem. Poslední šestá kapitola obsahuje závěr a shrnutí celé práce.
- Student prokázal dobré porozumění dané problematice. Velice kladně hodnotím jeho aktivní přístup při řešení dané problematiky a psaní celé této práce a to včetně vyhledávání vhodných zdrojů. Nicméně pro správnou funkčnost distribuovaných řešení musí být dodrženo několik předpokladů, které ale nejsou v práci blíže popsány, což je i jeden z mých dotazů. Kromě tohoto nedostatku je však práce zpracována velmi kvalitně, díky čemuž může být tato práce rozšířena a může být použita jako vhodný úvodní materiál do problematiky řízení multiagentních systémů.

Dotazy

1. Pro správnou funkčnost distribuovaných řešení musí být dodrženo několik předpokladů. Jedná se například o tvar informační topologie systému. Doplňte tyto předpoklady a vysvětlete je.

2. V kapitole 5 uvádíte tvrzení " Systém s topologií neorientovaného grafu dosáhl konsensu až v čase $t = \pm 16s$. Toto chování dává smysl vzhledem k faktu, že informace mohou téct pouze jedním směrem, a tak poslední agent dostane informaci od ostatních agentů o dost později." To si ale odporuje, jak má tato věta být správně a proč?
3. V kapitole 5.1 uvádíte možné doplnění nepřesností do algoritmu, konkrétně reprezentaci šumu. Jak by jste tento šum modeloval a jak by se jeho výskyt projevil na Vámi popisovaném algoritmu?

Splnění bodů zadání

úplně

Doporučení k obhajobě

ANO

Hodnocení: 1 - Výborně

V _____ dne _____

Ing. Karel Kubíček