

Hodnocení vedoucího diplomové práce

Autor práce: **Bc. Radek PASTYŘÍK**

Název práce: **Řízení pohybu kolony vozidel s využitím vnitřní symetrie**

Jazyková a grafická úprava

Nadprůměrné

Samostatnost zpracování tématu

Nadprůměrné

Vhodnost použitých metod

Nadprůměrné

Způsob zpracování a vyhodnocení

Průměrné

Správnost získaných výsledků

Nadprůměrné

Vlastní přínos

Nadprůměrné

Doplnění hodnocení, připomínky:

Diplomová práce (DP) autora Radka Pastyřika se zabývá řízením kolony vozidel s cílem dosažení požadované rychlosti kolony a požadovaného rozestupu mezi vozidly. Kolona s n vozidly představuje pro tento účel lineární dynamický systém $2n$ -tého řádu s n vstupy. Standardně formulovaná úloha LQR pro tento případ v obecném případě vede na stavovou zpětnou vazbu, kde každé vozidlo pro vyhodnocení své akční veličiny (stlačení pedálu plynu) potřebuje znalost relativních poloh a rychlostí všech ostatních vozidel v koloně a navíc koeficienty příslušné stavové zpětné vazby jsou pro každé vozidlo v koloně obecně jiné. Pro takový případ řízení kolony je lokální algoritmus řízení vozidla závislý na jeho pořadí v koloně. Z této skutečnosti vyplývá nutnost změny algoritmu řízení při každé změně počtu vozidel v koloně nebo pořadí vozidla v koloně. Abychom se této nepříjemné skutečnosti vyhnuli DP zkoumá tzv. symetrické řízení, kdy koeficienty lokálního regulátoru nezávisí na pořadí vozidla v koloně a přesto jsou stále splněny požadavky na správnou funkci řízení kolony (stabilita, řetězová stabilita, kvalita řízení). DP má rozsah 100 stran, má velmi dobrou úroveň jak po formální, tak věcné stránce. Kromě nových výsledků týkajících se návrhu vstupně symetrické stavové zpětné vazby, práce obsahuje návrh a implementaci jednoduchého simulátoru kolony, na kterém je možné demonstrovat chování kolony pro navržené algoritmy řízení.

Dotazy

- 1) Lze na simulátoru kolony demonstrovat nesplnění požadavku na řetězovou stabilitu? V kladném případě proveďte demonstraci.
- 2) Lze na simulátoru kolony demonstrovat strategii řízení v konečném počtu kroků? V kladném případě proveďte demonstraci.

Splnění bodů zadání

úplně

Doporučení k obhajobě

ANO

Hodnocení: 1 - Výborně

V dne

Prof. Ing. Miloš Schlegel, CSc.