

# Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor práce: **Petr KOLÁŘ**

Název práce: **Kooperativní řízení multiagentního systému se zaměřením na detekci a ošetření kolizí**

## Jazyková a grafická úprava

Nadprůměrné

## Samostatnost zpracování tématu

Nadprůměrné

## Vhodnost použitých metod

Nadprůměrné

## Způsob zpracování a vyhodnocení

Nadprůměrné

## Správnost získaných výsledků

Průměrné

## Vlastní přínos

Nadprůměrné

## Doplnění hodnocení, připomínky:

- Student předložil k posouzení práci s rozsahem 49 stran plus přílohy. Celá práce je logicky rozdělena do šesti kapitol. První kapitola se věnuje úvodu, motivaci a obecnému popisu shlukovacího algoritmu. Druhá kapitola už poté popisuje problematiku multiagentních systémů. Třetí kapitola se zaměřuje na samotný algoritmus shlukování a řízení jednotlivých agentů, kdy zde jsou uvedeny jednotlivé funkce a rovnice, které jsou následně implementovány v popisovaném algoritmu. Následující čtvrtá kapitola obsahuje rozšíření algoritmu o detekci a ošetření kolizí mezi agenty. Dále se zde také nachází celkem pět simulací, které dokumentují možnosti popisovaného shlukovacího algoritmu. Jsou zde představeny simulace i pro tak zajímavé případy, jako je například překážka v blízkosti cílové oblasti a nebo pohybující se cílová oblast. Výsledky jsou mezi sebou porovnány a vhodně diskutovány. Pátá kapitola popisuje další možnosti rozšíření této práce. Šestá kapitola se pak věnuje shrnutí a závěru celé práce. Samotný kód algoritmu byl realizován v Matlabu a je k dispozici v přílohách, kde se nachází i odkaz na GitHub pro celé řešení prezentovaného algoritmu.
- Velice kladně hodnotím samostatnou práci studenta, který během zpracování své práce projevils dobré porozumění dané problematice. Pro řešení práce byl vybrán algoritmus pro řízení pohybu a shlukování skupiny agentů, který je poměrně složitý, ale student ho pochopil velmi dobře. Student vytvořil několik simulací, kdy všechny zdrojové soubory dal k dispozici přes GitHub, takže kdokoliv další může využít zdrojové soubory vytvořené studentem. Celkově je práce na vysoké úrovni a vidím v ní potenciál možného rozšíření zpracované tematiky například pro diplomovou práci.

## Dotazy

1. V úvodní části práce zmiňujete pojem Laplacian. Lze s jeho pomocí nalézt consensus mezi agenty v grafu? Pokud ano, uveďte rovnici pro výpočet tohoto consensusu.
2. Pro některé distribuované algoritmy se požaduje, aby byl graf topologie sítě silně souvislý. Z čeho tento požadavek plyne a platí to i u Vámi vybraného algoritmu?
3. V páté kapitole práce zmiňujete možné začlenění neurčitostí do výpočtů algoritmu. O jaké by šlo a jak by jste je případně modeloval?

**Splnění bodů zadání**

úplně

**Doporučení k obhajobě**

ANO

**Hodnocení: 1 - Výborně**

V ..... dne .....

-----  
Ing. Karel Kubiček