

Posudek oponenta bakalářské práce

Student: Čurda Vojtěch
Téma: Samočinné řízení vozidel (id 22398)
Oponent: Bidlo Michal, Ing., Ph.D., UPSY FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**
Zadání hodnotím jako obtížné z důvodu nutnosti nastudování pokročilých simulačních prostředků a netriviální problematiky samočinného řízení vozidel.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**
- 3. Rozsah technické zprávy** **přesahuje obvyklé rozmezí**
Rozsah práce je vyšší, což je dáno hlavně náročností řešené problematiky, ale také množstvím experimentů, které student provedl. Téma bylo zpracováno důkladně.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **90 b. (A)**
Práce má logickou stavbu, veškeré aspekty tématu jsou vysvětleny v rozumné míře. V některých případech by byla vhodná jasná specifikace či odlišení výsledků - např. odlišně vykreslit průběhy opakovaných experimentů na obr. 5.6 nebo konkrétní slovní specifikace dotazů přímo u grafů v příloze D. Celkově ale nemám vážnějších výhrad a považuji text za nadprůměrný.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **88 b. (B)**
Pouze menší množství gramatických chyb, u některých sekcí bych očekával odkaz na stránku produktu (např. simulační nástroje v sekci 2.2.2). V odstavci "Modelování a verifikace" je zřejmě chybně uvedena podmínka $x \leq 2$ (správně zřejmě je $x \geq 2$). Odborná úroveň textu je vysoká.
- 6. Práce s literaturou** **100 b. (A)**
Student odkazuje na 38 referencí, což je na BP počet téměř úctyhodný. Odkazy z textu jsou časté, což usnadňuje orientaci a odlišení převzatých částí.
- 7. Realizační výstup** **95 b. (A)**
Řešení práce je realizováno v prostředí UPPAAL, které je pro akademické účely k dispozici zdarma. Student vytvořil komplexní model samočinně řízeného vozidla a jeho okolí, s nímž provedl řadu experimentů simulujících různé situace a podmínky. Hlavními výsledky jsou (kromě samotné realizace modelu) grafické ilustrace časových průběhů klíčových veličin dokládajících správnost navrženého modelu oproti vytyčeným předpokladům. Ačkoli bylo nutno uvažovat zjednodušené situace, množství různých scénářů, které student navrhl, svědčí o zájmu o téma a jeho pečlivém zpracování. Drobná výhrada se týká pouze prezentace některých částí výsledků (jak bylo zmíněno v bodě 4 tohoto posudku).
- 8. Využitelnost výsledků**
Ačkoli se práce zabývá zjednodušenými scénáři, implementovaný model určitě může posloužit jako dobrý základ pro pokročilý výzkum v této oblasti.
- 9. Otázky k obhajobě**
 1. Uveďte příklad podmínek (nebo popis situace), kdy by se Vašemu systému mohlo dojít ke kolizi vozidel. Jsou kolize vůbec možné za předpokladu korektního návrhu řídicích algoritmů?
 2. Uvažuje model latence jednotlivých senzorů, které by mohly ovlivnit výsledky (např. právě vést ke kolizím)?
 3. Čím jsou dány mírné "zlomy" křivek změn rychlosti vozidla v obr. 5.3 (srovnejte např. s obr. 3.7)?
- 10. Souhrnné hodnocení** **95 b. výborně (A)**
Student zpracoval náročné téma a přispěl větším množstvím vlastních experimentů, které důkladně vyhodnotil. Jedná se o nadprůměrnou BP s potenciálem další využitelnosti, proto navrhuji hodnotit stupněm A.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 15. června 2020

Bidlo Michal, Ing., Ph.D.
oponent