

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Řízení skupiny vozidel pomocí komunikace vozidlo - vozidlo
Jméno autora:	Bc. Michal Švandrlík
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Oponent práce:	Ing. Josef Fulem, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Ricardo Prague, s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Téma diplomové práce je velmi aktuální a pro průmyslového partnera velmi zajímavé. V zadání diplomové práce se snoubí několik vědních oborů, což přináší nemalé požadavky na její zdárné vypracování.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body za daní, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Předložená práce nejen splňuje zadání, ale byla dokonce rozšířena o tzv. „zipování“, kde autor ukazuje vliv komunikace vozidlo-vozdlo na průběh tohoto procesu. Jediná výtka směřuje k nepříliš detailně popsanému modelu vozidla a parametrům, které byly použity k simulaci pohonné soustavy. Jistě by byl zajímavý i vliv různorodosti vozidel ve skupině na robustnost řídicího algoritmu a stabilitu konvoje nebo řízení konvoje vozidel v 3D prostoru i s vlivem výškového profilu.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup považuji za velmi správný a to zejména proto, že doplňuje a navazuje na stávající simulační platformy existující v Agent Technology Center (ATG). Vlastní implementace vrstvy přenosu a zpracování zpráv vozidlo-vozdlo se jeví jako dostatečná pro zdárné zpracování této diplomové práce. Bylo by jistě zajímavé porovnání s některými zmiňovanými nástroji jako např. VSimRTI nebo VEINS.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Předložená diplomová práce je na velmi dobré odborné úrovni a to zejména díky vlastní implementaci tříd zajišťujících komunikaci vozidlo-vozdlo, kde autor ukázal, že tématu rozumí a je schopen pracovat s odborným textem, např. ETSI standard pro ITS. Rozšíření existujících nástrojů pro simulaci dopravy (Simulator-lite, AgentDrive) ukazuje na schopnost autora porozumět a schopnost navázat na předchozí práci, což je v praxi velmi důležité.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Autor používá správně citace literárních pramenů, typograficky nemám žádných připomínek snad až na nekvalitní obrázek 6. Ten mohl být nahrazen. Velmi chválím za vypracování diplomové práce v anglickém jazyce, což klade zvýšené nároky na autora, ale práce je jazykově velmi pěkná s opravdu nízkým obsahem překlepů nebo gramatických chyb.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	D - uspokojivě
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně</i>	

odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Studijní materiály vybrány vhodně, ale např. prameny [1]-[3] nejsou nikde citovány a tedy úvodní kapitola začíná citací pramene [4].

Dále mám určité výhrady k seznamu použitých pramenů – chybějící citace vědeckého časopisu, kde byl článek uveřejněn např. [4], kde chybí Computer Networks, Vol. 55, Issue 14, Pages 3103–3119, 2011.

Dále u prezentací chybějící ISBN, rok a místo konání konference, kde byla prezentace zveřejněna, název konference (sborníku).

Špatná interpunkce v citacích.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Celkově působí práce velmi dobře a autor dochází k zajímavým závěrům na základě výsledků z navržených experimentů. Ty velmi pěkně shrnuje a hodnotí v závěrečné části práce. Myslím, že významným přínosem této práce (kromě konkrétních závěrů) je ukázání toho jak vhodně lze použít agentní přístup k modelování simulace dopravy s obohacením o vrstvu zajišťující komunikaci vozidlo-vozdlo. Je zřejmé, že tato práce může posloužit jako výborný základ pro další aktivity, které se zabývají komunikací vozidlo-vozdlo nebo dokonce zapojují vozidlo-infrastruktura.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Diplomová práce zpracovává velmi aktuální téma z oblasti inteligentních transportních systémů. Nejedná ovšem o „pouhé“ využití stávajících simulačních nástrojů, ale autor dokázal velmi vhodně rozšířit existující Simulator-lite a AgentDrive a tím přesvědčil, že tématu komunikace vozidlo-vozdlo rozumí. Dále ukázal, že je schopen vlastní implementace částí standardu ETSI v jazyce Java a také, že mu nečiní problémy navázat na dříve již vyvinutý software. To vše ukazuje na nesporné kvality autora, který dle mého názoru diplomovou práci zpracoval výborně a lze na ní dále stavět.

Dotazy:

1. Může autor popsat, jak byla modelována pohonná soustava vozidla, popsat případná zjednodušení a jejich vliv na stabilitu konvoje oproti realitě?
2. Může se autor vyjádřit k tomu, zda by bylo možné současný přístup použít k simulaci vozidel v 3D prostoru s vlivem nadmořské výšky nebo dokonce stíněním signálu budovami nebo jinými objekty.
3. Vidí autor nějakou výhodu ve zvoleném agentním přístupu? Pokud ano jaký?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 25.5.2015

Podpis: