

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Distribuované řízení konvoje komunikujících autodráhových autíček s využitím kódu automaticky generovaného ze Simulinku
Jméno autora:	Šimon Wernisch
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Vedoucí práce:	Doc. Ing. Zdeněk Hurák, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra řídicí techniky FEL ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Náročnost zadání spočívala zejména ve skutečnosti, že generování kódu pro distribuované řízení z modelu v Simulinku nepatří mezi výrobcem (firmou The Mathworks) zdokumentované standardní postupy. Student sice ve své práci stavěl na výsledcích svých studentských předchůdců, ta nutnost porozumět řešení jiných a identifikovat a odstranit skryté slabiny však mnohdy představuje ještě dodatečné nároky.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, 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>	
Hlavního cíle práce, kterým bylo vyvinout systematickou proceduru pro generování kódu pro distribuované řízení z bloků v Simulinku, bylo dosaženo. Jakkoliv výsledky experimentů s konkrétní laboratorní experimentální platformou konvoje inteligentních autodráhových autíček osazených jednodeskovými počítači BeagleBone Blue a komunikujících spolu po Wifi prozrazují některé dílčí problémy se zpracováním změřené rychlosti či výraznou vhodnost řízení proudu na palubě jednotlivých autíček, ten samotný systematický postup pro generování kódu je možno považovat za odladěný a použitelný.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval systematicky v průběhu celého semestru a naprosto samostatně. Iniciativně přicházel s návrhy na rozšíření prvotních řešení, jako je využití komunikačních knihoven Zero MQ či NNG. Rozhodně bude platným členem jakéhokoliv vývojářského týmu.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň studentem navrženého i realizovaného řešení je velmi solidní. Řešení je nejen funkční ale je i velmi dobře zdokumentováno, a to i formou umístění celého projektu na repozitář otevřených zdrojových kódů Github. Tedy bude možné je využívat, udržovat i dále rozvíjet. Tím spíše, že student velmi otevřeně a důkladně zdokumentoval i nevyřešené problémy či nápady na další rozšíření.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce je předložený text diplomové práce velmi kvalitní. Úroveň sazby i kvalita grafiky jsou velmi vysoké. Práce je psána velmi hezkou a pokročilou angličtinou. Místy je však ta květnatost v odborném textu možná dokonce i v neprospěch čitelnosti a jednoznačnosti. Rozsah práce (37 stran včetně referencí) je adekvátní, tím spíše že většina studentem napsaného textu se nachází ve zdrojových kódech.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

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 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.

Hlavními zdroji pro tento typ práce byly manuály, vývojářská diskuzní fóra, blogy a zdrojové kódy. Tyto jsou v práci korektně odkazovány. Kromě toho student uvádí i několik odkazů na odbornou literaturu z oblasti teorie řízení (platooning, kompenzace tření), které sice nejsou pro práci zásadní, ale uvádějí diplomovou práci do kontextu reálných aplikací distribuovaného řízení.

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.

-

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

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

Velmi solidní diplomová práce. Předložen je systematický pracovní postup pro generování kódu pro distribuované řízení z diagramů v Simulinku. I přestože je řešení předvedeno pro jednu konkrétní počítačovou platformu – jednodeskové počítače BeagleBone Blue komunikující spolu pro Wifi –, lze navržené řešení uplatit i pro jiné konkrétní technologie. Oceňuji, že diplomová práce vznikla coby rozšíření/upravení prací předchozích studentů, čímž student prokázal schopnost práce na větším projektu, do kterého je či bylo zapojeno více vývojářů. Odvedená práce je rovněž velmi dobře zdokumentována, a to jak formou samotného textu diplomové práce, tak i umístěním vyvinutých kódů na populární repozitář otevřených zdrojových kódů (Github). Chci také vyzvednout, že jakkoliv byl projekt primárně softwarový, tak pro účely experimentálního ověření student zvládl i některé ryze hardwarové dovednosti jako je 3D tisk a sestavení a oživení (dalších) inteligentních autodráhových autíček.

Datum: 6.6.2019

Podpis: