

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Automatické generování kódu palubních regulátorů pro kolonu autodráhových autíček
Jméno autora:	Michal Staněk
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Oponent práce:	Michal Sojka
Pracoviště oponenta práce:	Katedra řídicí techniky, FEL, ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Práce spočívala v integraci softwaru založeného na různých technologiích – Simulink Embedded Coder a Java Native Interface, se kterými se student musel seznámit. Při znalostech těchto technologií a existujícího řídicího software by byla integrace poměrně snadná.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<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>	
Zadání je splněno, až na bod 4 (konfigurace parametrů pomocí XML souboru). Autor uvádí, že splnění tohoto bodu není možné, ale s tím si dovolím nesouhlasit. Simulink umožňuje generovat kód tak, aby šly parametry měnit za běhu. Používá se to například při spuštění simulace v tzv. „Externím módu“, kdy jdou parametry měnit přímo ve schématu a komunikačním protokolem se posílají z grafického prostředí do cílového systému. Domnívám se, že existuje nějaké nastavení generátoru kódu, které by splnění bodu 4 zadání umožnilo.	

Zvolený postup řešení	částečně vhodný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student zvolil jednodušší z možných řešení a pro každý počet vstupů regulátoru vytvořil samostatnou obálku. Požadavek na proměnlivý počet vstupů vyřešil obálkou s 5 vstupy, kde se nepoužité vstupy ignorují. Vhodnější řešení by bylo vytvoření tzv. „targetu“, který by umožnil i generování Javovské obálky přímo Simulinkem. V Jazyku TCL je možné naprogramovat generování libovolného souboru podle libovolných parametrů modelu – tedy i podle počtu vstupů daného bloku. Autor o tvorbě vlastního targetu uvažoval, ale narazil na blíže nespecifikované problémy a tuto možnost zavrhl.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Výsledné řešení se zdá být funkční, nicméně, jak bylo zmíněno výše, mohlo by být lepší a využívat pokročilejších možností prostředí Simulink. Autor zmiňuje, že jedno z možných uplatnění jeho práce bude ve výuce na jiných školách. Domnívám se, že navržený způsob generování kódu je poměrně složitý (zahrnuje několik kroků a ruční úpravy souborů) a u studentů by neobstál, zejména s ohledem na to, že Simulink umožňuje vše udělat na „jeden klik“.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	C - dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Je vidět, že si autor dal při přípravě textu záležet. Práce je hezky formátována a obsahuje množství ilustračních obrázků a	

grafů. Počet překlepů je zanedbatelný. Největší slabinou je ale jazyková úroveň, ke které mám následující připomínky: V textu se střídají anglické a české pojmy se stejným významem (wrapper, obálka) – bylo vhodnější všude použít české pojmy. Některá slova autor používá ve špatném významu – hodně se vyskytuje například výraz „implementovat“, ale z kontextu vyplývá, že se jedná spíše o „integrovat“. Dále se často objevují špatné tvary slov, např.: „Auta jezdí ... vsazené“ (správně „vsazená“). Jako poslední zmíním formu textu, která je místy podobná spíše vyprávění než odbornému textu. U odborného textu je potřeba popsat výsledný stav a ne cestu, jakou k němu autor došel, včetně slepých uliček.

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.

Zdroje jsou adekvátní, citace korektní. Jen bych měl připomínku k typografické úpravě odkazů na literaturu – tečka na konci věty se píše až za (ne před) odkazy.

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, 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.

Zadání práce bylo víceméně splněno, i když ne ideálním způsobem. Kladně hodnotím to, že jsem byl autorem v průběhu semestru osloven s prosbou o radu, ale díky mé zahraniční cestě jsem zareagoval až po delší době, kdy už autor asi snahy o lepší řešení vzdal. Pro jednodušší experimenty půjde výsledek použít, ale domnívám se, že v mnoha případech by bylo rychlejší regulátor implementovat přímo v jazyku Java. Nezanedbatelným nedostatkem práce je také její jazyková úroveň, která odvádí pozornost čtenáře od řešeného problému.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm

C - dobře.

Otázky:

1. Zdá se mi, že mapování veličin na vstupy regulátoru je pevně dáno kódem obálky a nelze jej měnit. Šlo by udělat, aby si uživatel přímo v Simulinku mohl zvolit, která veličina (rychlost, vzdálenost, ...) bude mapována na daný vstup?
2. Tato otázka přímo nesouvisí s vaší prací, ale zajímalo by mně, jak v projektu řešíte špatné „real-time“ vlastnosti Java VM, konkrétně to, že když se spustí garbage collector, aplikace je pozastavena na nedefinovanou dobu, po kterou autíčko nikdo neřídí.

Datum: 06/14/17

Podpis: