



Univerzita
Pardubice
Dopravní fakulta
Jana Pernera

Katedra elektrotechniky, elektroniky a zabezpečovací techniky v dopravě
Akademický rok: 2016/2017

OPONENTNÍ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jméno studenta: Bc. Radek Ambrus

Název práce: Ovládání modelu soustavy "Kulička na rameni"

Slovní hodnocení

Charakteristika a splnění cílů zadání diplomové práce, zvládnutí problematiky, aktuálnost tématu:

Student ve své práci navazuje na práci „Kulička na nakloněném rameni“, ta byla primárně tvořena HW částí, kde byl vytvořen mechanismus nakloněného ramene včetně pohonu. Práce studenta je zaměřena na upravení firmwaru řídicí jednotky (Arduino Mega2560), vytvoření vizualizace a ovládací aplikace pro PC.

Bylo nezbytné nastudovat současný stav zařízení včetně firmwaru. Původní verzi SW bylo autorem nutné upravit pro požadavky zadání práce. Nezbytné bylo vytvoření komunikačního protokolu pro oboustrannou komunikaci po sériové lince. Autor popisuje jednotlivé knihovny, které byly pro tvorbu SW použity včetně použitých výpočtů regulace ramene. Popis obsahuje i strukturu programu vytvořenou v C+ včetně využití jednotlivých přerušení. Firmwar využívá dvě přerušení, kde jedno je nastaveno pro řízení krokového motůrku a druhé pro odesílání parametrů regulace po sériové lince.

Druhá rozsáhlejší část je zaměřena na tvorbu aplikace pro PC. Aplikace byla vytvořena pomocí grafického programovacího jazyka Labview. Architekturu bylo nutné vhodně rozvrhnout na základě požadavků aplikace. Student zvolil vhodnou architekturu známou jako producent konzument, kde program byl rozdělen do čtyř paralelních while smyček (producent, konzument, komunikace po sériové lince, vyčítání periodických dat).

Kladně hodnotím popis aplikace, kde jsou veškeré části podrobně popsány a vysvětleny. Aplikace umožňuje nastavování módu regulace, nastavování žádané polohy či žádaného úhlu, logování procesních dat regulace, vyčítání aktuálního nastavení a ukládání. Student prokázal schopnost nastudovat problematiku architektury SW, s kterou se během studia nesetkal. Projekt má dobře volenou strukturu a programová část je dobře čitelná včetně komentářů.

Vytvořený SW byl otestován na dvou typech kuliček, výsledky měření jsou doloženy nalogovanými daty v podobě grafu.

Logická stavba a stylistická úroveň práce (formální úprava práce – text, grafy, tabulky, obrázky, práce s normami, práce s prameny a citacemi...)

Práce je logicky strukturovaná, členění je od analyzování výchozího stavu, návrhu komunikačního protokolu, úprava stávajícího programu, tvorba uživatelského rozhraní a samotné ověření funkce aplikace. Za značný rozsah práce hovoří 101 str.. Student podrobně popsal jednotlivé části, pro lepší názornost doplnil práci o velké množství obrázků zdrojového kódu (práce obsahuje 105 obrázků). Obrázky zdrojového kódu usnadňují pochopení jednotlivých částí programu.

Využití dosažených výsledků, námětů a návrhů v praxi:

Vytvořená práce bude mít přínos pro výuku automatizace regulace, potažmo pak pro předmět grafické programování v LabView. Studenti si budou moci ověřit regulační algoritmy na reálném přípravku včetně rušivých vlivů, které se u reálné aplikace nachází. Práce má potenciál na budoucí další práce v oblasti regulace.

Případné další hodnocení (přístup studenta k zadanému úkolu, připomínky k práci):

Programová část obsahuje několik drobných chyb, které jsou dány tvorbou první aplikace autora. Problém spočívá v chybném nastavení časování či nevhodně umístěných bloků wait pro nastavení prodlevy mezi periodou smyčky. I přes tyto nedostatky se jedná spíše o optimalizaci aplikace.

Nejdůležitější otázky k zodpovězení při obhajobě:

- 1) V programu používáte hojně FGV, nemá použití FGV vliv na časovou náročnost vykonávání programu?
- 2) str. 79 - je nutné u stavového automatu přecházet stále do stavu IDEL? Nestačí čekat na příchozí zprávu do fronty?

S přihlédnutím k uvedeným skutečnostem diplomovou práci **DOPORUČUJI/ NEDOPORUČUJI** k obhajobě a hodnotím známkou :

Výborně (1)	Výborně minus (1-)	Velmi dobře (2)	Velmi dobře minus (2-)	Dobře (3)	Nevyhověl
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Odpovídající hodnocení označte X

Posudek vypracoval:

Jméno, tituly: Ing. Václav Lenocho, Ph.D.

Místo a datum vyhotovení posudku...v Pardubicích dne 1.6.2017.....

Podpis.....
