

Oponentský posudek bakalářské práce

Název práce: Řízení bezkartáčových motorů s deskou Raspberry Pi a Linuxem
Jméno studenta: Martin Prudek
Oponent: Ing. Roman Bartosinski, Ph.D.

Zadáním bakalářské práce byla realizace systému pro řízení bezkartáčových motorů s platformou Raspberry Pi a s využitím programovatelného obvodu FPGA. Jádrem práce byl návrh a realizace komunikace a periférií v obvodu FPGA a jejich podpora v systému Linux s rozšířením pro real-time aplikace.

Text práce je po jazykové a grafické stránce na dobré úrovni. V textu je několik drobných chyb a překlepů, které však nesnižují čitelnost a nemají zásadní vliv na popisované skutečnosti.

Úvodní část s teoretickým popisem PMS motorů je dostatečně zpracována. Dalším částem textu, které autor věnuje popisu hardwaru a řešení, by však prospělo lepší zpracování. Největším nedostatkem těchto částí je absence vhodných obrázků, jako například blokových schémat a to především s ohledem na bod 5 zadání, podle kterého má být součástí práce i podrobná technická dokumentace. V celé práci například není jediný blokový diagram, který by jednoduše a přehledně znázorňoval vlastní řešení v obvodu FPGA a jeho připojení k dalším částem systému. Příkladem je kapitola 3 - popis hardwaru, kde by jedno blokové schéma bylo mnohem přínosnější než použité fotografie reálných desek.

Popis řešení v kapitole 4 je díky absenci schémat a ne zcela vhodnému dělení méně přehledný. Z popisu také není úplně patrné, které části jsou prací studenta a které byly využity z jiných projektů. To lze částečně zjistit studiem zdrojových kódů, které jsou součástí práce.

V práci dále chybí popis rozhraní a parametrů jednotlivých modulů, které by spolu s popisem chování měly být základní dokumentací vytvořených komponent pro FPGA.

V závěrečné kapitole, kde jsou uvedeny záznamy průběhů proudů a řízení, nejsou zcela srozumitelně popsány souvislosti k zobrazeným grafům naměřených průběhů, postupu a účelu měření a řešenému zadání. Zobrazené grafy zároveň postrádají popisy os, což znesnadňuje interpretaci zobrazených průběhů.

V praktické části student splnil zadání a vytvořené části bude možné využít i v dalších projektech. Jejich použití by však bylo jednodušší s lepší dokumentací v textu i ve zdrojových kódech. Pro využití v navazujících projektech by navíc byla užitečná i informace o náročnosti vytvořených komponent z hlediska využitých zdrojů FPGA v poměru k velikosti použitého obvodu.

Předloženou bakalářskou práci hodnotím za vydařenou a s ohledem na uvedené připomínky, zejména k textové části práce, doporučuji práci k obhajobě a navrhuji hodnocení **B-velmi dobře**.

V Praze 9.6.2015

Ing. Roman Bartosinski, Ph.D.

V diskuzi při obhajobě by pro další využití práce bylo zajímavé zodpovědět následující otázky. Kolik PMS motorů by bylo možné maximálně řídit při použití vytvořených komponent a zvoleného obvodu FPGA?

Jaký objem dat by bylo možné maximálně přenášet zvoleným komunikačním kanálem a protokolem mezi Raspberry Pi a FPGA při zvolené frekvenci řídicí smyčky?