

POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor: Ondrej Ille
Název: Programové vybavení testovací platformy
Posudek vypracoval: doc. Ing. Jiří Novák, Ph.D., vedoucí práce

Úkolem pana **Ondreje Illeho** bylo navrhnout a implementovat programové vybavení hradlového pole FPGA pro rekonfigurovatelnou testovací platformu pro integrační testování vozidlových distribuovaných systémů. Práce prověřila nejen schopnost studenta programovat v jazyce VHDL, ale také jeho znalosti hardwaru a programování v jazyce C, které byly nezbytné pro správný návrh struktury programového vybavení FPGA a pro finální ověření v reálném cílovém zařízení.

Úvodní část práce spočívala ve studiu jazyka VHDL, s nímž se student v tomto rozsahu setkal poprvé, a v seznámení se se zapojením testeru, pro který byl jeho program určen. Těžištěm práce pak byl návrh struktury programového vybavení, splňující požadavky zadání, a jeho následná implementace, simulace a validace v cílovém hardwaru.

Student se v problematice velmi rychle zorientoval a po úvodním vyjasnění si požadavků pracoval zcela samostatně. Bez problémů dokázal spolupracovat se svým starším kolegou, řešícím hardwarovou část projektu, a koordinovat s ním jednotlivé kroky ve prospěch týmu a dosažení cíle, což velmi oceňuji. Vyskytnuvší se problémy byl schopen samostatně řešit a vyřešit. Drobné výtky mám pouze k rozhodnutí použít pro nejvyšší úroveň hierarchie projektu schematický editor, toto rozhodnutí komplikuje automatizaci generování specifických konfigurací systému bez zásahu uživatele. Malou vadou na kráse je také relativně nízká maximální frekvence, při níž funguje implementace rozhraní k řídicímu mikroprocesoru. Tu se nepodařilo navýšit kvůli nedostatku času, ten však byl částečně zaviněn objektivními příčinami, zejména dostupností cílového hardwaru až v posledních 3 týdnech před odevzdáním práce.

Výsledné řešení splňuje požadavky zadání, je plně funkční a bude dále využito v rámci projektu Centra kompetence Josefa Božka.

Samotná písemná práce je zpracována kvalitně a nemám k ní významnějších připomínek.

Vzhledem k výše uvedeným faktům doporučuji práci k obhajobě a hodnotím ji známkou

B – velmi dobře

V Praze dne 10. 6. 2014



doc. Ing. Jiří Novák, Ph.D.

Oponentský posudek bakalářské práce
Ondreje Ille
Programové vybavení testovací platformy

oponent: Ing. Jiří Sehnal

Ondrej Ille se ve své bakalářské práci zabývá návrhem firmware do univerzálního testeru sběrnic pro automobilové aplikace. Cílem je navrhnout implementaci řadičů FlexRay v jazyce VHDL do hradlového pole připojeného jako periferie mikroprocesoru.

Autor navrhnul univerzální strukturu pro implementaci většího počtu řadičů sběrnic v FPGA. Vyřešil připojení řadičů na mikrokontroler, připojení budičů sběrnic a jako jednu z možných sběrnic implementoval FlexRay. Syntézu jednotlivých částí provedl v jazyce VHDL, ty propojil v symbolickém editoru Quartus. Konceptně je firmware připraven na přidání řadičů CAN a LIN, jejichž implementace ale nebyla předmětem této práce. Funkčnost byla ověřena z nadřazeného mikrokontroleru.

Autor při řešení práce postupoval správně. Použil hotovou IP funkci řadiče FlexRay, zbytek implementoval sám. Postup návrhu je v práci podrobně popsán. Za sporné považuji snad jen použití symbolického editoru Quartus pro integraci jednotlivých funkčních celků. Takto provedený návrh je sice přehledný a funkční, ale může komplikovat další použití.

Návrh zařízení byl kompletně dopracován a otestován. Autor prokázal dobré znalosti problematiky. Zadání bakalářské práce lze považovat za splněné. Ani k písemnému zpracování a grafické úpravě nemám kromě drobných překlepů výhrady. Práce je přehledná, obsahuje klíčové údaje a podrobné podklady jsou na přiloženém CD.

Autor prokázal znalost problematiky a bakalářskou práci realizoval na výborné úrovni, navrhuji proto hodnotit práci klasifikačním stupněm "*A-výborně*" a doporučuji práci k obhajobě.

v Praze 12.6.2014

