

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Přenos dat po Ethernetu mezi vývojovými deskami FPGA
Jméno autora:	Miroslav Kubíček
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Oponent práce:	Ing. Pavel Burget, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Katedra řídicí techniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Téma není nové a ve světě existuje řada projektů, které realizaci MAC vrstvy Ethernetu řeší. Pan Kubíček sám zmiňuje dvě řešení.	

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>	
Mám pochybnosti o splnění třetího bodu zadání, kde je zmiňován program na PC, se kterým si má deska vyměňovat data. Pan Kubíček v práci však použil program Wireshark, který využívá ethernetovou kartu na PC v promiskuitním režimu, a žádný program, který by umožňoval výměnu dat, nevytvořil. Vidím však těžiště práce v části FPGA, a proto tomuto nedostatku nedávám velkou váhu.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student implementoval jednotlivé bloky jako vysílač, přijímač a řídicí blok. Nad nimi je nadřazená entita, která vytváří rozhraní pro zmíněné bloky. Každý z bloků obsahuje stavový automat, který řídí funkci dalších dílčích bloků a zpracování dat pro vysílání, resp. příjem.	

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>	
V práci postrádám následující body: <ol style="list-style-type: none">1. Řešení automatického překřížení komunikačních párů a automatického nastavení přenosového režimu.2. Ve stavových automatech TX_STATE a RX_STATE chybí některé podmínky přechodu.3. Není zcela jasně vysvětleno, jakým způsobem se řídí zápis dat určených k vysílání do paměti vysílače. Časový průběh signálů na rozhraní nadřazené entity (vstupy/výstupy dílčího modulu TX_DATA_CONTROLLER) by chování více objasnil.4. Použití dvoubránové paměti TX_SRAM_DATA by umožnilo paralelně zpracovat zápis dat do této paměti z nadřazené vrstvy a jejich vysílání.5. Z textu není zřejmé, jestli student realizoval propojení dvou vývojových desek mezi sebou.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je dobře strukturována a je zpracována kvalitně po grafické stránce. Bohužel obsahuje řadu překlepů a gramatických chyb ať už v interpunkci nebo ve slovních tvarech. Některé reference jsou chybné (např. obrázek 4 místo 2.4), v abstraktu je DE2-115 uvedeno jako označení čipu a ne vývojové desky. Kapitola 1.4, která obsahuje popis protokolů TCP/IP, se téměř nevztahuje k řešené problematice, protože cílem bylo vyřešit komunikaci na úrovni spojovací vrstvy, tj. Ethernetu.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

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.

Práce obsahuje odpovídající reference na související standardy, firemní dokumentaci i dva projekty z jiných pracovišť zpracovávající podobné téma. Jako velký nedostatek však vidím to, že student v úvodu práce nepopsal postupy a výsledky ze souvisejících projektů, a tak tedy není zcela zřejmé, do jaké míry se jimi inspiroval. Dále uvádí, že tyto dva projekty nejsou dotaženy do konce. Tím spíš by bylo vhodné se vůči nim vymezit a porovnat dosažené výsledky.

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.

V závěru student uvádí, že při odeslání 2355 rámců se přenosová rychlost blíží 100 Mbit/s. Předpokládám, že se jedná o vysílání stále stejného rámce, který je uložen v paměti SRAM. Pokud by se měly odesílat různé zprávy za sebou, které by do modulu byly předávány z nadřazené vrstvy, byla by dosažená rychlost poloviční. I z tohoto důvodu na mě práce dělá dojem nedokončenosti.

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.

Student splnil většinu zadání, ale práce se mi zdá nedotažená. Nejsou implementovány vlastnosti automatické detekce překřížení a režimu komunikace, rozhraní modulu neobsahuje dle mého názoru všechny potřebné signály a v textu jsou chyby. Za významný nedostatek pokládám chybějící srovnání s jinými podobnými projekty.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Otázky na studenta:

1. Popište, jak se Vaše řešení liší od dalších dvou řešení, která zmiňujete v textu. V čem jste se u nich inspiroval?
2. Prováděl jste testování komunikace s různými daty v po sobě jdoucích rámcích nebo byla v každém rámci stejná data? V souvislosti s tím komentujte dosaženou přenosovou rychlost.
3. Jak vypadal test komunikace mezi dvěma vývojovými deskami?

Datum: 25.1.2015

Podpis: