

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Ethernetové rozhraní na přípravku Nexys4 v jazyce VHDL
Jméno autora:	Pavel Gregar
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra telekomunikační techniky
Oponent práce:	Ing. Michal Pravda, Ph.D.
Pracoviště opONENTA práce:	IXTENT s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> V rámci dané diplomové práce byla řešena i praktická část ve formě realizace funkčního vzorku, který klade na studenta mnohem vyšší nároky.	náročnější
---	-------------------

Splnění zadání <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> Předložená závěrečná práce splňuje všechny body zadání. Student v rámci práce popisuje více možností práce s Ethernet rozhraním, a to jak s již existujícími moduly, tak i s přípravou vlastních modulů napsaných v jazyce VHDL. Zároveň student vytvořil speciální program pro PC, který je určen pro snazší komunikaci a prezentaci dané funkcionality Ethernet rozhraní na vývojovém přípravku. Daný program považuji za pěkné řešení nad rámec původního zadání.	splněno
---	----------------

Zvolený postup řešení <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> Postup řešení byl zvolen správný. Student se zaměřil na vlastní vývoj jednotlivých modulů, i když mohl využít již existujících. Díky danému postupu se detailně seznámil s fungováním Ethernet rozhraní dle standardu IEEE 802.3.	správný
--	----------------

Odborná úroveň <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> Pro danou práci bylo nutné detailně prostudovat jednotlivé standardy a podle toho provést implementaci řešení na vývojovém přípravku. To se studentovi podařilo a odbornou úroveň hodnotím jako výbornou.	A - výborně
--	--------------------

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> Jazyková úroveň zpracování dané práce by bylo možné zlepšit. Některé souvětí jsou dlouhá a obtížně pochopitelná. Občas se objeví i nějaká chyba jako například na straně 7, kapitola 2.3. MAC na třetím řádku je nesmyslné spojení „ jak je to bylo definováno“.	C - dobře
--	------------------

Výběr zdrojů, korektnost citací <i>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.</i> Využití zdrojů a jejich citování je v pořádku.	A - výborně
---	--------------------

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.

Daná práce je zaměřena na praktickou část, ve které bylo řešeno programování programovatelných polí pomocí jazyka VHDL. Zdrojové kódy jsou dobře strukturovány a opatřeny komentáři, které mohou pomoci ve využití daných kódů dalšími osobami. Celkové řešení je komplexní a dobře pokrývá celou problematiku implementace řešení na programovatelných polích FPGA od mapování jednotlivých vodičů až po stavové automaty.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uvedte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Závěrečná práce popisuje realizaci rozhraní Ethernet na přípravku Nexys 4. V dané práci jsou uvedeny dvě možnosti realizace, přičemž student v dané práci popisuje složitější variantu vlastního návrhu modulů. Závěrečná práce je zpracována s velkým technickým detailem a student se v dané práci zabýval i otázkami nad rámec daného zadání. Proto danou práci hodnotím stupněm A – výborně.

Otázky:

1. Na vývojovém přípravku byl využit Ethernet obvod Microchip LAN8720A, který podporuje jen RMII rozhraní. Popište náročnost úprav vašeho VHDL kódu, pokud by byl použit jiný obvod s rozhraním MII o rychlosti 100 Mbit/s nebo dokonce obvod s rozhraním GMII pracující s rychlostí 1 Gbit/s.
2. V práci jsou uvedeny dvě varianty řešení ovládní Ethernet rozhraní:
 - vlastní vývoj ve VHDL kódu
 - využití existujících IP core a procesoru MicroblazePopište, na jaké typy projektů se hodí jednotlivé varianty. Dokážete odhadnout náročnost realizace všech základní protokolů jako je například UDP, TCP, ARP, DHCP ve VHDL kódu?

Datum: 4.6.2017

Podpis: