

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|-----------------------------------|--|
| Název práce: | Využití vstupních a výstupních rozhraní v jazyce VHDL |
| Jméno autora: | Bc. Tomáš Pehnell |
| Typ práce: | diplomová |
| Fakulta/ústav: | Fakulta elektrotechnická (FEL) |
| Katedra/ústav: | Katedra telekomunikační techniky |
| Oponent práce: | Ing. Petr Chlumský, Ph.D. |
| Pracoviště opONENTA práce: | SEFIRA spol. s r.o. |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|--|-------------------------|
| Zadání | průměrně náročné |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | |
| Diplomová práce se zabývá tématem využití vstupních a výstupních rozhraní v jazyce VHDL na vývojových kitech s programovatelnými hradlovými poli FPGA. Konkrétně byly zvoleny přípravky od společnosti Digilent. Úkolem bylo prozkoumat a navrhnout řízení různých rozhraní, např. PS/2, RS232 a v jazyce VHDL vytvořit kódy pro jejich praktické použití. | |

| | |
|--|----------------|
| Splnění zadání | splněno |
| <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> | |
| Bc. Tomáš Pehnell splnil zadání diplomové práce. Veškeré body vytyčené v zadání práce byly splněny včetně demonstrační ukázky (dle obrázku 5.25), pro jejíž funkci musely být jednotlivé komponenty práce korektně realizovány. | |

| | |
|--|-------------------|
| Zvolený postup řešení | vynikající |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> | |
| Student v první části popisuje parametry zvolených komunikačních rozhraní (PS/2, UART, VGA). Následně popisuje softwarové prostředí Xilinx Vivado, který využíval pro praktickou část diplomové práce. Krátká kapitola Technické vybavení obsahuje technický popis jednotlivých vývojových desek, které byly zvažovány pro využití v praktické části. V kapitole, která se věnuje implementaci, student postupuje přehledným popisem realizace jednotlivých komponent, které v závěrečné části propojil dohromady. Jednotlivé části jsou vysvětleny přehledně, nechybí popisy stavové automaty komponent ani ukázky ze simulací. | |

| | |
|--|--------------------|
| Odborná úroveň | A - výborně |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> | |
| Student prokázal schopnost pracovat s odbornou literaturou, seznámil se s danou problematikou a dokázal znalosti využít při teoretickém popisu a vysvětlení jednotlivých postupů, které využil při praktické implementaci. | |

| | |
|---|------------------------|
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | B - velmi dobře |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> | |
| Formální úroveň práce je na velmi dobré úrovni, práce je přehledně členěna, nechybí seznamy tabulek, obrázků a použitých zkratk. Práce ale vykazuje poměrně značné množství chyb v interpunkci, způsob zápisu mocnin neodpovídá kvalitě zbytku práce. Rozsah práce je plně dostačující. | |

| | |
|---|------------------------|
| Výběr zdrojů, korektnost citací | B - velmi dobře |
| <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> | |

Reference obsahují relevantní odbornou literaturu a technickou dokumentaci k jednotlivým rozhraním a vývojovým kitům. Jednotlivé zdroje cituje student v práci korektně. Formálně obsahuje seznam referencí nejednotný přístup a obsahuje řadu překlepů.

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.

Diplomová práce obsahuje po teoretické i praktické stránce hodnotný obsah. Student prokázal schopnost využít znalosti pro implementační část práce, jejíž výstup by mohl být reálně dále využit.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Diplomovou práci Bc. Tomáše Pehnelta hodnotím jako výbornou. Drobné chyby v jazykové úrovni a zpracování referencí nejsou takového rozsahu, aby ovlivnily velmi kvalitní obsah práce. Zadání práce bylo splněno a student byl schopen vytvořit kódy v jazyce VHDL pro praktické využití na přípravku Digilent Nexys 4.

Otázky:

1. V práci je využita sedmibitová ASCII tabulka, jak byste postupoval při požadavku zobrazení českých znaků při využití stávajícího vývojového kitu?
2. Zvolený vývojový kit Digilent Nexys 4 obsahuje podporu i pro dnes již běžně využívané rozhraní USB-HID pro připojení klávesnice jako vstupu, zvažoval jste využití i tohoto typu a z jakého důvodu bylo nakonec zvoleno rozhraní PS/2?

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

Datum: 6.6.2016

Podpis: