

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Realizace jednoduchého navigačního systému pomocí FPGA a jazyka VHDL s výstupem na monitor
Jméno autora:	Jiří Čala
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra telekomunikační techniky
Oponent práce:	Ing. Tomáš Pehnelt
Pracoviště oponenta práce:	ASICentrum spol. s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání této práce hodnotím jako náročnější.	

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>	
Hodnocená práce zcela splňuje zadání.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Jelikož bylo zadání zcela splněno a VHDL moduly po implementaci na FPGA jsou funkční, tak hodnotím zvolený postup řešení jako vynikající.	

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>	
Odborná úroveň práce je velmi vysoká.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální a jazykové stránce je práce velmi kvalitní.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
<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>	
Práce obsahuje dostatek zdrojů, které jsou korektně citované.	

Další komentáře a hodnocení	
<i>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.</i>	
Velmi oceňuji teoretickou přípravu studenta k výpočtům pro navigační systém, kterou následně úspěšně implementoval pomocí VHDL návrhu a otestoval.	

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.

Hodnocená práce, vypracovaná studentem Jiřím Čalou, má vysokou kvalitu. Student zadání zcela splnil a poradil si i s poměrně náročným zadáním. Práce se zabývá implementací navigačního systému na základě modulu obsahujícího senzory (akcelerometr, gyroskop, magnetometr). Práce diskutuje a popisuje všechny použité výpočty, které jsou implementovány pomocí VHDL modulů s využitými IP bloky jako jsou například násobičky. Výsledná aplikace má poměrně přehledné rozhraní a grafický výstup vypadá výborně.

Otázky k obhajobě:

1. *Na straně 66 píšete, že největší zkreslení implementovaného systému způsobují okolní zdroje magnetického pole. Bylo by možné tato zkreslení nějakým způsobem minimalizovat nebo potlačit?*
2. *V závěru práce píšete, že pomocí filtru by bylo možné ustálit rychlé změny hodnot. Jak a jaký filtr byste použil?*

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

Datum: 1.6.2022

Podpis: