

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Multichannel Signal Generator of Phase-Shifted Square Waves
Jméno autora:	Petr Brož
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra řídicí techniky
Vedoucí práce:	Ing. Martin Gurtner
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra řídicí techniky

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání spočívalo v návrhu a realizaci nového a poměrně unikátního zařízení: řetězitelného vícekanálového generátoru pulsních signálů. Dle zadání generátor navíc musí být schopen v reálném čase měnit parametry generovaných signálů. Zadání pouze specifikuje požadavky na výsledné zařízení, nechává však autorovi absolutní volnost ve způsobu, jak dané zařízení realizovat. To zadání ve výsledku činí ještě náročnějším, neboť nechává na řešiteli, aby sám kriticky zhodnotil možné přístupy k řešení a vybral ten nejvhodnější z nich.	

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>	
Zadání je v plné míře splněno. Petr Brož vyvinul a zdokumentoval vícekanálový generátor, který splňuje všechny požadavky specifikované v zadání práce. Funkčnost generátoru je jednak prokázána pomocí měření osciloskopem, ale především je ověřena použitím generátoru v manipulačním platformě AcouMan, kde je úspěšně použit pro generování 256 obdélníkových signálů o frekvenci 40 kHz, a v dielektroforetické manipulační platformě, kde je úspěšně použit pro generování 56 obdélníkových signálů o frekvenci 300 kHz.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	A - výborně
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Petr Brož prakticky zcela sám celé zařízení navrhnul a realizoval. Jako vedoucí jsem pouze doplňoval a upřesňoval specifikaci požadavků na výsledné zařízení.	

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>	
Práce prokazuje, že student Petr Brož je schopný řešit i problémy nad rámec znalostí nabytých v rámci studia. Na začátku práce měl pouze základní znalosti programování hradlových polí, ale v průběhu si veškeré chybějící znalosti sám doplnil studiem manuálů a odborné literatury. Mimo softwarové záležitosti bylo potřeba i vyvinout synchronizační desku plošných spojů, která umožňuje řetězení jednotlivých generátorů. Petr Brož si sám pro něj naprosto novou problematiku návrhu desek plošných spojů nastudoval a synchronizační desku vyvinul.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána v anglické jazyce, je nadprůměrně čtivá a logicky velmi dobře členěná. Nelze opomenout ani fakt, že je práce očividně velmi pečlivě typograficky a graficky realizována. Nemám, co bych vytknul.	

Výběr zdrojů, korektnost citací	A - výborně
--	--------------------

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.

Všechny relevantní zdroje jsou v práci korektně citovány.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Petr Brož svou bakalářskou prací prokázal schopnost samostatně vyřešit netriviální zadání. V podstatě bez intervence vedoucího sám navrhnul a postavil vícekanálových generátor, který splňuje zadané požadavky a je dále úspěšně používán ve dvou výzkumných projektech. Generátor je dobře zdokumentovaný a dokumentace je v duchu *open-source hardware* volně dostupná na internetu. Nezbyvá mi než tuto práci hodnotit nejvyšším možným klasifikačním stupněm.

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

Datum: 22.6.2020

Podpis: