

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Jednoduché laboratorní přístroje pro výuku realizované mikrořadiči ATmega328 a STM32
Jméno autora:	Stanislav Novák
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra měření
Oponent práce:	Ing. Tomáš Dresler
Pracoviště oponenta práce:	STMicroelectronics Design and Application s.r.o.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání práce zmiňovalo průzkum dostupných řešení laboratorních přístrojů, jejich otestování a implementaci vlastního programu pro výpočet a zobrazení FFT. Zadání hodnotím jako průměrně náročné.	

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>	
Autor splnil všechny body zadání a doplnil i možnosti rozšíření právě s ohledem na využití práce na středních a nižších školách.	

Zvolený postup řešení	vynikající
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Pan Novák nad rámec zadání přeložil z portugalského a doplnil některá řešení osciloskopů, důsledně dodržoval licenční podmínky jednotlivých zkoumaných prací. Pro vývoj zobrazovacího modulu FFT využil dostupné řešení předchozího studenta a nynějšího kolegy pana Berlingera a doplnil jej o vlastní implementaci. Pro další rozšíření výuky popsal obsírně konfiguraci Arduina a STM32duina pro připojení k vývojovým kitům. Jednotlivé programy mi osobně prezentoval a jsem přesvědčený, že jim velmi dobře porozuměl.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student svoji práci odvedl velmi dobře. K vytvořeným zdrojovým textům bych doporučil udržet větší modularitu a přenositelnost (např. použití maker k přepočítání vstupního rozsahu – lépe se kód přizpůsobí jiným referenčním napětím, nebo komentáře ke kódu). Rozhodnutí o zkrácení dat pro FFT na délku 768 vzorků mi zdůvodnil omezením v dostupné paměti MCU a byl si vědom toho, že délkou, která není mocninou dvou, snižuje výkon FFT knihovny.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Mírně bych vytkl pravopisné chyby a překlepy, v některých místech chybějící odkazy k obrázkům nahrazené párem otazníků. Délkou je práce odpovídající, ilustrativní kopie obrazovek programů jsou vypovídající a přehledné, obsah je dobře strukturovaný.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi 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 se odkazuje na všechny použité zdroje a cituje je v jednotlivých kapitolách. V závěrečném shrnutí již zmiňuje pouze práci p. Berlingera, kterou použil jako zdroj pro vytvořenou část BP. Zde bych uvítal kompletní seznam zdrojů z jednotlivých kapitol.

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.

Pan Novák výborně zpracoval zadání práce a z osobního předvedení jsem přesvědčen, že si jej vzal za své a během tvorby bakalářské práce se naučil mnohým znalostem. Z jeho práce jsem pochopil právě instalaci STM32duina a dalších knihoven k Arduinu.

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.

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

Datum: 23.8.2021

Podpis: Tomáš Dresler