

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Analogový modulární hudební syntezátor s digitálním kontrolérem
Jméno autora:	Ing. Jan Onderka
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra mikroelektroniky
Oponent práce:	Ing. Tomáš Teplý
Pracoviště oponenta práce:	Katedra mikroelektroniky, FEL ČVUT v Praze

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	

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>	
Závěrečná práce splňuje všechny body zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Zvolený postup považuji za správný.	

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 využil znalostí získaných studiem a doplnil je o poznatky z použité literatury.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
V práci jsem našel pouze velmi malé množství překlepů. Popis tabulky 8.1 je uveden pod tabulkou namísto nad ní. Rozsah práce je 61 stran, čímž se práce řadí k těm obsáhlejší, což je způsobeno podrobnějším popisem, nicméně obsahově mi práce přijde věcná. Práce je přehledně členěna a jednotlivé části na sebe logicky navazují.	

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>	
Množství a povaha použité literatury je, dle mého názoru, odpovídající bakalářské práci. Odkazy na literaturu jsou přehledně umístěny v textu práce a neshledal jsem žádné porušení citační etiky.	

Další komentáře a hodnocení	
<i>Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.</i>	
Oceňuji, že se student pustil do vlastního analogového návrhu syntezátoru. Ačkoliv při realizaci narazil na řadu problému a při návrhu provedl několik chyb, které, zejména při návrhu desky plošných spojů, komplikují vlastní realizaci, považuji práci za velmi zdařilou a přínosnou zejména pro zájemce o realizaci stejného, či podobného zařízení. Jak sám student uvádí, práce	

je na rozhraní mezi amatérským a profesionálním zařízením. To bych viděl především jako výhodu, kdy s drobnými úpravami lze sestavit jednodušší a levnější zařízení, či s použitím kvalitnějších součástek, lepším návrhu napájecího zdroje a optimalizací návrhu, zejména za účelem odstranění rušivých signálů ze signálových cest, se lze přiblížit k profesionálním systémům. Dále oceňuji velké množství měření provedených na realizovaném zařízení s rozбором případných zjištěných problémů.

Osobně bych ještě vyzkoušel nahradit realizovaný napájecí zdroj kvalitním laboratorním, či napájet zařízení z akumulátorů a zjistit změnu v rušení signálových cest. Dále bych se zamyslel nad integrací STM32F7308 přímo na desku ovládacích prvků, včetně displeje, který bych zvolil větší pro přehlednější ovládání.

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.

Student prokázal schopnost samostatného návrhu analogového syntezátoru s digitálním řídicím obvodem, kdy sám navrhnul a realizoval desky plošných spojů jednotlivých částí, zařízení sestavil, napsal obslužný firmware pro mikrokontroléry a zařízení úspěšně otestoval. I přes uvedené připomínky je práce velmi zdařilá a z textu je znát, že jí student věnoval mnoho času a nadšení.

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

Otázky ke zkoušce:

- 1) Hodláte v práci dále pokračovat a v tom případě jakým směrem se bude vývoj ubírat?**
- 2) Jak komplikované by bylo začlenění mikrokontroléru a displeje přímo na desku ovládacích prvků?**

Datum: 7.6.2022

Podpis: