

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: BC. DAVID
MITÁČEK

Oponent: doc. Ing. Marek Babiuch Ph.D.

Studijní program: **Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Informační technologie**
Akademický rok: **2018/2019**

Téma diplomové práce: **Frekvenční analyzátor na bázi mikrokontroléru NXP MKL25Z128**

Hodnocení práce:

▪ úplnost vypracování, aktuálnost a obtížnost řešeného úkolu

Diplomová práce je splněna ve všech bodech zadání, práce svou obtížností odpovídá zadání inženýrské diplomové práce jak z pohledu realizace, tak i z pohledu časové náročnosti. Práce je aktuální, využívá současných hardwarových prostředků a možností softwarové podpory a propojuje oblast elektroniky, informatiky a přírodních věd.

▪ způsob a úroveň pojetí řešeného úkolu

Diplomant přistoupil k řešení zadaného úkolu vhodným způsobem. V teoretické části definuje nezbytný matematický aparát pro zpracování signálů, rozebírá Fourierovu transformaci, metody zpracování signálů a rozdělení filtrů. V praktické části postupuje dle zadání, vytváří návrh modulu frekvenčního analyzátoru, který v dalších krocích realizuje jak hardwarově tak se softwarovou implementací. Student vhodně dokumentuje své dílčí kroky realizace schématy zapojení, v příloze dokládá schéma desky a osazovací plán. V programové části popisuje použité knihovny a funkce, realizaci zobrazení na displeji a popis ovládání. V závěru ověřuje funkčnost realizovaného řešení. Uvítal bych ještě kapitolu o programování mikropočítače KL25Z (vývojové prostředí, tvorba zdrojového kódu, nahrání programu do mikropočítače apod.)

▪ úroveň zpracování tématu, přínos diplomanta

Zpracování zadaného úkolu dle mého názoru potvrzuje schopnost studenta orientovat se ve studovaném oboru. Student prokázal schopnosti návrhu a realizace hardwarově náročnější aplikace, vytvoření vlastního ovládacího softwaru pro realizaci praktické úlohy s využitím matematického aparátu z oblasti zpracování signálů. Přínos práce diplomanta vidím právě v realizované aplikaci, která jistě najde své uplatnění ve výuce příslušného studijního oboru, přínosem do praxe jsou prokázané schopnosti diplomanta řešit úlohy z oblasti zpracování signálu na dané hardwarové platformě.

▪ formální náležitosti práce, chyby a omyly v technické zprávě

K formálnímu zpracování diplomové práce však mám již výhrady, student nebyl důsledný při finalizaci své textové části. Již v samotném obsahu je zobrazeno *chyba! Záložka není definována*. V úvodu na str. 8 student zapomněl vymazat vzkaz pro vedoucího DP. V teoretické části se vyskytuje celá řada souvětí, kde chybí čárka nebo naopak je umístěna tam, kde být nemá. Některá slova jsou s chybně psanou dlouhou nebo krátkou samohláskou např. *vypočtu*(str.8), *o původním signálů*(str. 10), v nadpise 1.9 *...s decimaci*). Některá vyjádření jsou nevhodná, např. hodnotu signálu víme/nevíme (str. 10 raději bych napsal známe/neznáme), nebo věta *N je u tohoto algoritmu*

mocniny 2 (str. 18). Výhradu mám i k některým obrázkům v teoretické části, vypadaly by lépe, kdyby je diplomant vytvořil sám. Poslední výtku mám k závěru. Dle mého názoru stojí za diplomantem množství práce, které mohl ještě podrobněji rozepsat, zatímco diplomant závěr příliš zestručnil do několika odstavců.

▪ **dotazy k obhajobě**

1. Neuvažoval jste v praktické části realizovat ovládací tlačítka přímo na dotykovém displeji? Zhodnoťte výhody resp. nevýhody tohoto řešení a náročnost této implementace.
2. Lze pro vaši úlohu využít jiné HW platformy např. Raspberry Pi, ESP32, STM32, nebo třeba jen Arduino? Mohl byste uvedené platformy srovnat s hlediska využití ve vaší úloze?

▪ **celkové zhodnocení a klasifikace**

Diplomant prokázal schopnost inženýrského přístupu k zadanému úkolu, jeho práce byla náročná z pohledu realizace, součástí práce je matematický teoretický základ z oblasti zpracování signálů a Fourierovy transformace, praktická část obsahuje jak hardwarovou tak softwarovou implementaci. Takové práce dle mého názoru splňují pravou podstatu inženýrského vzdělávání a student jistě bude přínosem pro praxi v daném oboru. Proto přes některé nepřesnosti v textové části nesnižující kvalitu praktické realizace práce navrhuji hodnocení B – velmi dobře.

Celkové hodnocení práce:

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

B - velmi dobře.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Datum 29. 5. 2019

Podpis oponenta diplomové práce