

## HODNOCENÍ ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE POSUDEK VEDOUCÍHO

**Autor závěrečné práce:** Michal Roško

**Vedoucí práce:** doc. Ing. Zbyněk Koldovský, Ph.D.

**Název práce:** Implementace algoritmu pro redukci šumu na DSP

A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce . . . . .	Výborně (1)
B. Kvalita zpracování rešerše . . . . .	Výborně (1)
C. Řešení práce po teoretické stránce . . . . .	Výborně (1)
D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky . . . . .	Velmi dobře (2)
E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse . . . . .	Výborně (1)
F. Vlastní přínos k řešené problematice . . . . .	Výborně (1)
G. Formulace závěru práce . . . . .	Výborně (1)
H. Splnění zadání (cílů) práce . . . . .	Splněno
I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů . . . . .	Výborně (1)
J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu) . . . . .	Výborně (1)
K. Formální náležitosti práce . . . . . (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)	Výborně (1)
L. Přístup studenta k řešení (samostatnost, aktivita...) . . . . .	Výborně (1)

Komentáře či připomínky:

Práci hodnotím pozitivně z teoretického i praktického hlediska. Obsahuje kvalitní popis metody pro redukci šumu za použití dvou mikrofonů a banky filtrů. Autor musel metodě zcela porozumět, aby ji byl schopen implementovat v programovacím jazyce C. Navíc ji implementoval na specializovaném hardwaru (DSP) a i s ním se musel dostatečně seznámit.

Velmi pozitivně hodnotím experimentální část, která vznikla převážně z vlastní iniciativy autora. Tím, že byla práce zaměřena na implementaci metody na DSP v reálném čase a ne na její vývoj, kdy jsou metody typicky vyhodnocované pomocí simulací, bylo otázkou jak výsledek práce vlastně testovat. Autor se správně rozhodl a provedl časově náročný poslechový test.

Výsledek práce má dva nedostatky: implementace metody je pomalá a metoda nedosahuje dobrých poslechových výsledků. Tyto nedostatky by byly v praxi samozřejmě zásadní. Zde je však nutné přihlídnout na náročnost tématu a omezený čas, který má student na vypracování. Zrychlení metody by vyžadovalo mnohem hlubší seznámení s DSP. Jak sám autor v závěru vysvětluje, bylo by třeba implementovat části metody na nejnižší programátorské úrovni tj. v Assembleru. Zlepšení poslechových výsledků metod pro redukci šumu se běžně dosahuje až dalším nákladným vývojem, na kterém pracují zkušené týmy odborníků a upravují metodu pro konkrétní prototyp.

...pokračuje na straně 2

Celkové zhodnocení:

Práci hodnotím jako velmi kvalitní. Autor se během vypracování musel svými vědomostmi dostat na základní odbornou úroveň ve dvou specializovaných oblastech: v digitálním zpracování signálů - redukce šumu a v programování specializovaného hardwaru - digitálního signálového procesoru TMS320C6416. V tomto náročném úkolu obstál a prokázal schopnosti se dále zlepšovat.

Práce má i vysokou jazykovou a typografickou úroveň.

Dovoluji si komisi navrhnout tuto práci k ocenění.

Otázky k obhajobě:

1. Je výkon procesoru teoreticky dostatečný, aby při efektivní implementaci metody zvládal výpočet v reálném čase (řekněme alespoň s deseti filtry v bance)?
2. Jak by se dalo zjistit, která část kódu je neefektivní a spotřebovává neúměrné množství výkonu?

### Celková klasifikace:

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm Výborně (1)

V Liberci

dne 4. června 2014

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce



podpis vedoucího práce