

Hodnocení bakalářské práce – vedoucí

Autor hodnocení:	doc. Ing. David Horák, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce:	doc. Ing. David Horák, Ph.D.
Oponenti:	Ing. Lukáš Pospíšil
Téma:	Kepstrální analýza a liffrování lidské řeči
Verze ZP:	1
Student:	Ing. Bc. Adam Vůjtek

1. *Zadání závěrečné práce.*

Práce se zabývá velice zajímavým tématem kepstrální analýzy a liffrování lidské řeči. Základem spektrální a kepstrální analýzy je Fourierova transformace. Problematika integrálních a diskrétních transformací je předmětem až magisterského studia a student se musel s danou látkou seznamovat s předstihem sám. Student v Matlabu implementoval několik variant výpočtu diskrétní Fourierovy transformace včetně základní verze FFT a provedl porovnání jejich časových náročností. Nejlepší variantu pak použil k analýze řečových signálů. Cílem nebylo implementovat spolehlivý analyzátor lidské řeči, ale zatím jen seznámení s technikami v něm použitelnými. Předložená práce naplňuje stanovené cíle.

2. *Aktivita studenta během řešení.*

Student byl aktivní a přistupoval k plnění úkolů zodpovědně, při seznamování se s danou problematikou však mohl prostudovat více materiálů.

3. *Aktivita při dokončování.*

Práce byla dokončena v termínu odevzdání, její obsah byl dostatečně konzultován.

4. *Hodnocení výsledků závěrečné práce.*

Po úvodu v kapitole 1 se autor věnuje v kapitole 2 definici a vlastnostem spojitě Fourierovy transformace, v kapitole 3 pak diskrétním variantám včetně FFT. Kapitola 4 se zabývá implementacemi jednotlivých algoritmů a analýzou jejich složitosti, vlastní kepstrální analýza, její definice, použití a liffrování kepra jsou náplní kapitol 5 a 6. Veškeré numerické experimenty týkající se porovnání jednotlivých implementací diskrétní Fourierovy transformace a jejího použití ve spektrální a kepstrální analýze jsou obsahem kapitoly 7. Porovnání složitosti implementací DFT mohlo být provedeno na větší množině signálů různých délek a mohly být porovnány jednotlivé typy kepra.

5. *Hodnocení práce z hlediska přínosu nových poznatků.*

Práce má převážně kompilační charakter, student popisuje techniky spektrální a kepstrální analýzy, jejichž základem je Fourierova transformace. S využitím vlastní implementace FFT pak demonstruje jejich použití při analýze vybraných řečových signálů. Tato bakalářská práce byla zamýšlena jako odrazový můstek ke komplexní problematice rozpoznávání lidské řeči.

6. *Charakteristika výběru a využití studijních pramenů.*

Student využil skripta Diskrétní transformace z projektu MI21 a několika internetových odkazů o dané problematice. Seznam použité literatury mohl být pestřejší. Grafickému i typografickému zpracování mohla být věnována větší pozornost.

7. *Souhrnné hodnocení.*

Student v Matlabu implementoval několik variant algoritmu FFT a provedl porovnání jejich výpočetních náročností a nejlepší variantu pak použil při spektrální a kepstrální analýze řečových signálů, které jsou v práci popsány. Vlastní rozpoznávání si zaslouží důkladnější studium a mohlo by být tématem navazující diplomové práce. Vedoucí hodnotí práci známkou "velmi dobrá".

8. *Otázky k obhajobě.*

Jaké znáte typy kepra?

Celkové hodnocení: velmi dobře

Ostrava, 29.05.2013

doc. Ing. David Horák, Ph.D.
.....