



HODNOCENÍ ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE POSUDEK VEDOUCÍHO

Autor závěrečné práce: Bc. Michal Mužíček

Vedoucí práce: Ing. Jiří Málek, Ph.D.

Název práce: Robustní odhad odstupů řeči od šumu pomocí hlubokých neuronových sítí

A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce	Výborně minus (1-)
B. Kvalita zpracování rešerše	Velmi dobře (2)
C. Řešení práce po teoretické stránce	Velmi dobře (2)
D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky	Výborně (1)
E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse	Velmi dobře (2)
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	Velmi dobře (2)
J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu)	Výborně minus (1-)
K. Formální náležitosti práce (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)	Velmi dobře (2)
L. Přístup studenta k řešení (samostatnost, aktivita...)	Výborně (1)

Komentáře či připomínky:

Práce je zaměřena na problém odhadu odstupů signálu od šumu (SNR) v nahrávkách řečového signálu pořízených v reálném prostředí.

Detekce řečové aktivity (VAD) pomocí klasifikátorů založených na neuronových sítích patří mezi současný stav vědění, jak dokazují i nedávné roky vydání relevantních publikací (2013).

V kapitole 1 autor seznamuje s problematikou VAD a odhadu SNR. Text správně popisuje důležité pojmy a existující metody, ovšem objevují se některé chyby a nejasnosti (chyba ve jmenovateli rovnice (9), mylné označení vyšších frekvenčních komponent v řečovém spektru za nepřesnost při záznamu, chybná citace WADA metody v kapitole Úvod).

V kapitole 2 autor detailně popisuje svůj systém. Bohužel i zde se objevují některé nedokonalosti (nevhodně umístěná kapitola 2.8 o algoritmu WADA, nejasný popis použitých příznaků, chybný termín trénovací funkce na str. 23 - má být optimalizační metoda).

V kapitole 3 autor prezentuje detailní experimentální ověření navrženého VAD, které potvrzuje funkčnost navrženého VAD pro všechny uvažované typy šumu.

Kapitola 4 popisuje adaptivní přístup k odhadu globálního SNR. Autor srovnává svou metodu se známým odhadem SNR pojmenovaným WADA a dosahuje srovnatelných výsledků i v komplikovaných šumových podmínkách. Výpočet míry MSE (střední čtvercová odchylka) v tabulkách se ovšem jeví jako nesprávný (neplatí rovnice (19)).

...pokračuje na straně 2





Celkové zhodnocení:

Autor splnil beze zbytku zadání své diplomové práce a dosáhl kvalitních výsledků, což je patrné srovnání se známým odhadem SNR jménem WADA. Přínosem diplomové práce je:

1) Natrénování robustního (moderního) detektoru řečové aktivity a adaptivního odhadu globálního SNR. Implementované algoritmy budou použity v dalších diplomových pracech jako srovnávací metoda.

2) Detailní experimentální vyhodnocení navržených postupů. Experimenty používají veřejně dostupné databáze řeči i šumu, což usnadňuje interpretaci a reprodukovatelnost výsledků.

V dokumentaci se bohužel nacházejí některé nepřesnosti a nešťastné formulace (zejména v úvodních teoreticky zaměřených kapitolách), což komplikuje srozumitelnost textu a částečně kazí jinak velmi dobrý dojem z této práce.

Otázky k obhajobě:

1) Výpočet míry MSE ve výsledcích se jeví jako nesprávný. Můžete to prosím okomentovat?

2) V kapitole 2.3 popisujete výpočet příznaků. Vysvětlíte prosím detailně, jak výpočet probíhá (vstupní vektory, vektory po fft, kolik příznaků dále používáte, jako volíte trojúhelníková okénka apod.)

Celková klasifikace:

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

Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm **Velmi dobře (2)**

V Liberci

dne 26.5.2016

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

podpis vedoucího práce

