

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| Název práce: | Detektor řečové aktivity na bázi DNN |
| Jméno autora: | Mojmír Lakosil |
| Typ práce: | diplomová |
| Fakulta/ústav: | Fakulta elektrotechnická (FEL) |
| Katedra/ústav: | Katedra teorie obvodů |
| Oponent práce: | Ing. Josef Rajnoha, PhD. |
| Pracoviště oponenta práce: | SAP ČR |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|---|-------------------|
| Zadání | náročnější |
| <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i> | |
| Při řešení úloh zpracování řeči je i v případě realizace části procesu zpracování řečového signálu, například detekci řečové aktivity, nutné pojmout problematiku s využitím širokého spektra znalostí. Doplnění procesů detekce řečové aktivity o téma umělých neuronových sítí pak ještě rozšiřuje rozsah oblastí, které musel autor obsáhnout pro úspěšnou analýzu a realizaci úlohy. Nejen z tohoto důvodu tak zadání hodnotím jako náročnější. | |

| | |
|--|----------------|
| 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> | |
| Všechny body zadání byly splněny a práce vedla k závěrům, které kompletně pokrývají předpokládaný rozsah práce. | |

| | |
|--|-------------------|
| Zvolený postup řešení | vynikající |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> | |
| Vedle správného přístupu k volbě základního typu neuronové sítě na základě již existujících experimentů na tomto poli, je přínosem práce i volba více nástrojů pro zpracování úlohy trénování neuronové sítě. Ačkoliv byl nakonec použit jako hlavní nástroj pouze jeden z nich, je možné poznatky získané v rámci práce využít v navazujících aktivitách. | |

| | |
|--|------------------------|
| Odborná úroveň | B - velmi dobře |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> | |
| Práce je zpracována na základě relevantních podkladů, které zahrnují jak základní teorii zpracování řečového signálu (např. řečové příznaky), tak teorii neuronových sítí i využití poznatků v praxi. Jako přidanou hodnotu také považuji srovnání vícevrstvé sítě s jednovrstvou. I tak by ale v práci bylo vhodné pro srovnání dosažených výsledků doplnit, jakých chybavostí běžně dosahují ostatní detektory řečové aktivity na daných datech, ať už detektory využívající neuronové sítě, tak například detektory stochastické. I vzhledem k použití databáze TIMIT by takové srovnání mohlo být přínosem pro kompletní posouzení vhodnosti a správnosti použitých postupů. | |

| | |
|---|--------------------|
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | A - výborně |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> | |
| Po formální stránce je práce vypracována velmi dobře, přes některé drobné chyby je práce přehledná a dobře strukturovaná. Čtenáři by k lepší orientaci v použitých akronymech pomohlo doplnění seznamu zkratk, který bývá používán i u prací menšího rozsahu. Také by v kap. 4.3.1 bylo vhodné seznam autorů uvést bez oddělovače „and“, nebo se odkázat na seznam autorů citací. | |

Výběr zdrojů, korektnost citací

B - velmi dobře

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.

Zdroje, ze kterých autor čerpá, jsou většinou správně citovány. Pouze v úvodní kapitole je na rozsah poskytnutých informací relativně málo citací, ačkoliv nelze očekávat, že například prohlášení o dynamice řeči okolo 60dB je závěr, který vynáší na základě svých poznatků právě autor. Rešersní pojetí této kapitoly by mělo čtenáři umožnit dohledat lépe zdroj informace a tím i případný detail k danému tématu.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Práce je velmi dobře čitelná, závěry správně, nad výše uvedené poznámky nemám k práci další komentáře.

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.

Výsledky práce ukazují, že téma bylo zpracováno korektně a určitě může sloužit jako podklad pro další práci na tomto poli. Vzhledem k tomu, že jsem, s výjimkou drobných poznámek zmíněných v předchozích bodech, neshledal na práci výrazný nedostatek, a vzhledem k závěru, který splnil očekávání kladená na tuto práci, hodnotím práci jako velmi zdařilou.

K doplnění přikládám autorovi práce následující dotazy:

- V rámci implementace neuronové sítě nástrojem Kaldi je v práci zmíněno, že nástroj obsahuje několik přístupů k realizaci výpočtu. Je možné alespoň stručně shrnout nejpodstatnější rozdíl mezi jednotlivými implementacemi nnet1, nnet2 a nnet3?
- Zpracovaný detektor dosáhl na velmi zašuměných datech chybovosti okolo 5%. Jaká je to hodnota ve srovnání s chybovostí dosažitelnou jinými v praxi používanými algoritmy detekce?

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

Datum: 12.6.2017

Podpis: