

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Detektor řečové aktivity s pokročilými strukturami neuronových sítí
Jméno autora:	Bc. David Machát
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra radioelektroniky
Vedoucí práce:	Doc. Ing. Petr Pollák, CSc.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra teorie obvodů

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání považuji za průměrně náročné. Autor sice musel nastudovat relativně složitou problematiku použití neuronových sítí v systémech s hlasovými technologiemi, vlastní implementace je však s dostupnými nástroji relativně snadná.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posudte, 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>	
Zadání považuji za splněné. Vše je však zrealizováno a zpracováno v minimalistické verzi. Příkladem může být experimentální část, kdy až na jedinou výjimku chybí srovnání použitého přístupu s jinými detektory (např. při použití jiné struktury sítě, s algoritmy detekce na bázi keprstrální vzdálenosti, či s nejjednoduššími detektory na bázi energie). Podstatně podrobnější diskuse alespoň nad výsledky dosahovanými a publikovanými jinými autory by byla žádoucí.	

Aktivita a samostatnost při zpracování práce	C - dobře
<i>Posudte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posudte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student docházel na konzultace spíše nepravidelně, občas s delšími pauzami (např. nulová komunikace a minimální posun mezi 6.4. a 29.6.), na mnohé konzultace student nepřišel s novými výsledky. Práce z mého pohledu postupovaly spíše pomalu a prvních konkrétních výsledků bylo dosaženo až dlouho po vlastním zadání práce. To bylo dle mého názoru i hlavním důvodem odložení odevzdání práce, byť toto bylo v letošní mimořádné situaci způsobené epidemií standardní možností. Na druhou stranu je nutné zmínit samostatnost diplomanta. Většinu problematiky zvládl nastudovat skutečně zcela samostatně, a to včetně implementace zvoleného detektoru s nástroji KALDI a realizace experimentů s dostupnými daty. Druhou stranou mince této samostatnosti bylo ovšem obtížné směřování jednotlivých kroků diplomanta či obtížnost detailní kontroly korektnosti dosažených výsledků, neboť všechny experimenty realizoval diplomant na svém osobním počítači doma. Nicméně z dostupných výsledných kódů a dosažených výsledků jsem nedetekoval zásadní pochybení ve zvoleném přístupu k řešení daného problému a principy zvoleného řešení jsme společně diskutovali.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborné schopnosti autora a dosaženou odbornou úroveň práce považuji za „dobrou“. Autor jistě zvládl nastudovat danou problematiku na teoretické úrovni, bez problémů si poradil s implementací detektoru s DNN pomocí nástrojové sady KALDI a provedl i základní experimenty ověřující funkčnost navrženého detektoru. Díky výše zmíněné menší průběžné aktivitě a kompletnosti práce v určité časové tísni lze však nalézt i na odborné úrovni řadu nedostatků, konkrétně bych za sebe zmínil ještě jednou a konkrétněji zejména nedostatečné srovnání výsledků dosažených s navrženým detektorem s CNN sítí s ostatními přístupy, např. v Tab 5.1 není srovnání pro výsledky s klasickou dopřednou DNN sítí a příznaky na bázi LMFB,	

podobně experimenty se zašuměnými daty nebyly realizovány se standardní DNN strukturou (přínos CNN je pak těžko zhodnotitelný). Nedostatky vidím nakonec i v obsahové úrovni textu, kde jsem diplomanta často upozorňoval na přílišnou pozornost věnovanou obecné problematice a naopak chybějící podrobnější popisy problémů souvisejících blíže se zvoleným řešením. Zmínil bych až nadbytečné kapitoly 2.1 „vznik řečového signálu“, 2.4 „Fonetika“, příliš rozsáhlé obecné popisy v kapitole 3 vs. relativně stručné zmínky o konkrétních aplikacích strojového učení a neuronových sítí v hlasových technologiích resp. v konkrétní řešené úloze, popis klasifikačních kritérií, která nebyla použita, apod.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

C - dobře

Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.

Formální stránka práce je rovněž průměrná. Kromě výše zmíněných obsahových odborných výhrad se v textu vyskytují chyby i formální nedostatky, stylistika textu je na horší úrovni (diplomant se vyjadřuje v hodně krátkých větách s horší návazností, text je často neobratný a příliš heslovitý), místy je použito nevhodné dělení kapitol, občas přetéká tiskové zrcadlo, chybí či jsou málo přesné popisy u některých tabulek. Na mnohé zmíněné výhrady jsem diplomanta upozorňoval, ne všechny připomínky však akceptoval (případně ne vše stihl opravit). Absolutně nečitelná práce však jistě není, hlavní sdělení je srozumitelné a celková úroveň textu je spíše na posouzení oponentem.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.

Autor prostudoval široké množství pramenů, většinu z nich sám dohledal. Všechny prameny jsou řádně citovány dle daných zvyklostí.

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.

-

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Diplomant prokázal schopnosti samostatné práce, splnil zadání, avšak vzhledem k výše zmíněným připomínkám se domnívám, že výsledná práce je výrazně horší, než by odpovídalo schopnostem diplomanta.

Na základě výše uvedených připomínek a vzhledem ke skutečnosti, že jako vedoucí hodnotím i průběžnou práci diplomanta, hodnotím předloženou závěrečnou práci klasifikačním stupněm .

Datum: 25.8.2020

Podpis: