

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Analyza orální diadochokineze u progresivních neurologických onemocnění pomocí automatizované akustické analýzy
Jméno autora:	Jan Melechovský
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Klepněte sem a zadejte text.
Oponent práce:	Mgr. Radim Krupička, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Student pro řešení práce musel získat znalosti nad rámec svého studia a seznámit se s moderními metodami analýzy řeči. Pro řešení musel nastudovat současný stav v hlubokém učení a neuronových sítí a navrhnuté architektury prakticky implementovat.	

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>	
Zadání bylo splněno	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení byl správný. Vytknul bych pouze, že z práce není příliš jasné, jakým způsobem byla architektura neuronové sítě vytvořena a z čeho vychází.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student vhodně využil znalosti získaných studiem a doplnil svojí práci znalostmi z aktuální odborné literatury.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psaná v angličtině a po formální a jazykové stránce je v pořádku	

Výběr zdrojů, korektnost citací	B - velmi dobře
<i>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.</i>	
Student získal aktuální studijní materiály k řešení závěrečné práce a vhodně je využil a citoval. Ve výběru pramenů mi chybí aktuální metody zpracování podobných typů signálu z jiných oblastí výzkumu. Bibliografické citace jsou úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.	

Další komentáře a hodnocení
<i>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.</i>

Studentovi se podařilo vytvořit velice úspěšnou architekturu neuronové sítě, která překonala konvenční metody. Pro analýzu dat zkombinoval jazyky Matlab a Python. Vytvořené skripty jsou sice funkční, ale jednotlivé části skriptů by bylo možné zabalit do funkcí a více kód zobecnit.

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.

Práci bych především vyzvednul výsledky, kterých student dosáhl při analýze řečových signálů, a jejich popis a kvalitní a podrobné zhodnocení. Práci bych pouze vytknul slabší analýzu stavu řešení ve zpracování signálu pomocí hlubokých neuronových sítí na příbuzných problémech zpracování signálu.

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

Otázky:

V práci prezentujete již výsledné architektury neuronových sítí. Jak jste postupoval při jejich tvoření? Co vše jste vyzkoušel?

Pro zpracování časových řad/signálů se úspěšně používají rekurentní neuronové sítě např. LSTM, zkoušel jste např. i tyto přístupy?

Proč jste využíval pro vytvoření neuronové sítě a pro strojové učení nevyužil Matlab, když už ho používáte pro předzpracování dat?

Datum: 1.6.2020

Podpis: