

Vedoucí DP

Jméno diplomanta: Bc. Michal Vraštil

Garantující katedra: KKY

Název diplomové práce: Detekce hlasivkových pulsů v řečovém signálu pomocí strojového učení

	Předmět hodnocení	Nadprůměrné	Průměrné	Podprůměrné
1	Jazyková a grafická úprava	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Samostatnost zpracování tématu DP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Vhodnost použitých metod	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Způsob zpracování a vyhodnocení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Správnost získaných výsledků	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Vlastní přínos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Doplnění hodnocení, připomínky, dotazy:

Diplomová práce se zabývá problematikou detekce hlasivkových pulsů (okamžiků uzavření hlasivek) přímo v řečovém signálu. Jde o výrazně složitější ale praktičtější úlohu, než je detekce z tzv. hlasivkového signálu (získaného pomocí speciálního přístroje – elektroglotografu). Hlavním cílem práce bylo rozšířit a pokud možno vylepšit stávající algoritmus vyvíjený na KKY FAV ZČU.

Diplomant se svého úkolu zhostil výborně. Prostudoval dostupné algoritmy detekce hlasivkových pulsů v řečovém signálu a dále se soustředil na algoritmus využívající strojové učení (založený na principu Extreme Gradient Boosting – XGBoost), který mj. rozšířil o nové příznaky a různé druhy předzpracování signálu a také ověřil jeho robustnost vůči šumu. Všechna rozšíření/vylepšení byla řádně vyhodnocena. Zajímavých výsledků dosáhla kombinace XGBoost s výběrem příznaků pomocí konvoluční neuronové sítě. Za hlavní přínos práce považuji návrh kontextového klasifikátoru XGBoost, který k detekci hlasivkových pulsů navíc využívá informace o pravděpodobnosti výskytu hlasivkových pulsů v definovaném okolí. Navržený kontextový klasifikátor dosáhl lepší úspěšnosti detekce než jeho původní nekontextová verze.

Také po obsahové stránce je práce na velmi dobré úrovni, dobře členěná, s vyváženou kompozicí teoretické a experimentální části, a psána jasně a srozumitelně s velkým počtem obrázků a tabulek.

K diplomové práci a k přístupu Michala Vraštila nemám žádné připomínky. Velice oceňuji aktivní přístup a samostatnost při řešení práce. Diplomovou práci celkově hodnotím jako velmi zdařilou, což dokumentuje i fakt, že odborný článek (jehož je diplomant spoluautorem) s výsledky práce byl přijat k prezentaci na mezinárodní konferenci Text, Speech and Dialogue (TSD 2020) a bude publikován vydavatelstvím Springer v periodiku Lecture Notes In Artificial Intelligence.

Splnění bodů zadání úplně částečně nesplněno

Doporučení práce k obhajobě ano ne

Celkové hodnocení práce výborně velmi dobře dobře nevyhověl

Jméno, příjmení, titul vedoucího DP: doc. Ing. Jindřich Matoušek, Ph.D.

Pracoviště vedoucího DP: KKY

9.7.2020

Datum