

HODNOCENÍ ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE POSUDEK VEDOUCÍHO

Autor závěrečné práce: Alisa Housková

Vedoucí práce: doc. Ing. Zbyněk Koldovský, Ph.D.

Název práce: Adaptivní filtrování vícekanálových EKG záznamů pomocí ICA

- A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce Výborně minus (1-)
- B. Kvalita zpracování řešerše Velmi dobře (2)
- C. Řešení práce po teoretické stránce Velmi dobře minus (2-)
- D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky Velmi dobře minus (2-)
- E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse Výborně minus (1-)
- F. Vlastní přínos k řešené problematice Velmi dobře (2)
- G. Formulace závěru práce Výborně (1)
- H. Splnění zadání (cílů) práce Splněno
- I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů Výborně (1)
- J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu) Výborně (1)
- K. Formální náležitosti práce Výborně (1)
(struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)
- L. Přístup studenta k řešení (samostatnost, aktivita...) Velmi dobře (2)

Komentáře či připomínky:

Práce se zabývá využitím metody ICA při rekonstrukci zarušených EKG záznamů. Téma je aktuální, protože metoda ICA je relativně nová a její využitelnost v různých oblastech zpracování signálů je stále otevřenou otázkou. Z teoretického hlediska je téma pro studentku náročné s ohledem na její obor. Seznámení s metodou ICA vyžaduje znalosti z oblasti teorie informace a statistického zpracování signálů, které v běžné výuce na fakultě nejsou.

Úvod do problematiky EKG signálů je přehledný a obsahuje zajímavé informace. Úvod do metody ICA je ale poněkud stručný a chybí v něm některé důležité detaily. Práci bych obecně vytkl málo technických detailů. Například definice kritéria SNR, které je důležité pro vyhodnocování experimentů, není přesná. Opomíjí fakt, že data jsou vícerozměrná a nekonkrétně definuje užitečnou a neužitečnou složku signálu.

Experimenty pro srovnání algoritmů FastICA a EFICA nejsou příliš dobře navrženy nebo chybí detaily k posouzení toho, jsou-li závěry obecně správné. Často vychází, že EFICA je rychlejší než FastICA, což by ale mělo být opačně. Autorka zřejmě opoměla některá fakta, jako třeba, že je nutné zohlednit počet provedených iterací nebo variantu FastICA, kterou použila (existují varianty Deflation a Symmetric). Nicméně zdá se, že výsledky těchto konkrétních experimentů (tak jak byly provedené) jsou správné, závěry z nich plynoucí pouze neplatí obecně.

...pokračuje na straně 2

Celkové zhodnocení:

Autorka se seznámila s novou oblastí zpracování vícerozměrných signálů a provedla několik zajímavých experimentů s EKG záznamy. Prokázala schopnost správně vyhodnocovat výsledky svých experimentů. Obecnost závěrů plynoucích z experimentů by bylo možné rozšířit tak, že by byly experimenty vhodně analyzovány, upraveny a lépe vyhodnoceny. To vyžaduje hlubší pochopení technických detailů a teorie. Zadáání práce je po teoretické stránce náročnější, i tak ho ale autorka zvládla velmi dobře.

Oceňuji jazykovou a formální úpravu práce, jen mohla být práce o několik málo stránek delší.

Otázky k obhajobě:

Jak byste zhodnotila výsledky svých experimentů s ohledem na výsledky vašeho kolegy Tomáše Grosmana, který prováděl velmi podobné experimenty s EEG signály? Mám na mysli především experimenty s rekonstrukcí výpadku signálu na elektrodě. Daří se rekonstruovat výpadek na EKG signálech stejně jako výpadek na EEG záznamech?

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 4. června 2014

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



podpis vedoucího práce