

## HODNOCENÍ ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE POSUDEK VEDOUCÍHO

**Autor závěrečné práce:** Tomáš Grosman

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

**Název práce:** Rekonstrukce zarušených EEG záznamů pomocí ICA

- |   |                    |
|---|--------------------|
| A. Úplnost abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce . . . . .                               | Velmi dobře (2)    |
| B. Kvalita zpracování rešerše . . . . .   | Výborně minus (1-) |
| C. Řešení práce po teoretické stránce . . . . .   | Výborně minus (1-) |
| D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky . . . . .   | Výborně (1)        |
| E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse . . . . .   | Výborně (1)        |
| F. Vlastní přínos k řešené problematice . . . . .   | Výborně (1)        |
| 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) . . . . .   | Velmi dobře (2)    |
| K. Formální náležitosti práce . . . . .<br>(struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací) | Výborně minus (1-) |
| L. Přístup studenta k řešení (samostatnost, aktivita...) . . . . .                                  | Výborně (1)        |

### Komentáře či připomínky:

Práce se zabývá využitím metody ICA při rekonstrukci zarušených EEG záznamů. Téma je aktuální, protože metoda ICA je relativně nová a její využitelnost v různých oblastech zpracování signálů je stále otevřenou otázkou.

Popis vlastností EEG signálů je poměrně stručný, avšak s ohledem na složitost EEG signálů a studijní obor studenta je dostatečný. Oceňuji, že student v práci píše pouze o tom, čemu opravdu rozumí. Podobně je tomu u popisu metody ICA. I ta se opírá o teorie, které nejsou přímo předmětem autorova studijního oboru (teorie informace, pravděpodobnosti a statistického zpracování signálů).

Autor popsal podrobně a na příkladech postup zpracování, analýzy a rekonstrukce EEG signálů při odstraňování konkrétních artefaktů. Uspěšnost postupu je dobře vidět na obrázcích a je vyhodnocena i pomocí kritéria SNR. Popis redukce dimenze dat pomocí metody PCA není úplný, ale proveden je správně.

Velmi oceňuji, že se autor pokusil ověřit svůj postup na signálech, které sám pořídil (záměrně zarušené odpojením jedné z elektrod). Původní metoda nefungovala, avšak autor navrhl pro svá data její modifikaci a dosáhl uspokojivého výsledku.

...pokračuje na straně 2

**Celkové zhodnocení:**

Autor prokázal schopnost nastudovat problematiku, která není přímo předmětem jeho oboru. V teorii má práce své rezervy, avšak na bakalářskou práci je její úroveň dobrá.

Práce obsahuje výborné výsledky z hlediska aplikace. Autor navíc prokázal schopnost tvůrčího myšlení. Sám navrhl modifikaci metody, aby dosáhl lepších výsledků při zpracování vlastních EEG záznamů a samostatně implementoval metodu pro kontinuální zpracovávání EEG dat.

Slohově má práce jisté nedostatky, protože se autor často vyjadřuje poněkud osobně a z části trochu neformálně. To se u technické zprávy, jakou je tato bakalářská práce, nehodí.

**Otázky k obhajobě:**

- 1) Daří se rekonstruovat výpadek na EEG signálech stejně jako výpadek na EKG záznamech?
- 2) Jaké jsou nejpravděpodobnější zdůvodnění toho, že se nepodařilo nahradit výpadek signálu v reálně zarušených signálech?

**Celková klasifikace:**

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě  
Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm Výborně mínus (1-)

V Liberci

dne 4. června 2014

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



podpis vedoucího práce