

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student: Bc. Tomáš H r s t k a

Studijní program: Biomedicínské inženýrství a informatika

Obor: Biomedicínské inženýrství

Název tématu: Zpracování High Density EEG signálů pro potřeby inverzní úlohy v epileptologii

Pokyny pro vypracování:

1. Seznamte se s problematikou zpracování EEG pro potřeby výpočtu inverzní úlohy.
2. Implementujte vhodné algoritmy pro předzpracování High Density EEG a konverzi dat.
3. Využijte nástrojů SPM toolboxu pro MATLAB k nalezení zdrojů interiktálních výbojů.
4. Zpracujte vybrané kazuistiky pacientů, vyhodnoťte a porovnejte výsledky s klinickým hodnocením.

Seznam odborné literatury:

- [1] Grech, R., Cassar, T., Muscat, J., Camilleri, K. P., Fabri, S. G., Zervakis, M., ... & Vanrumste, B. (2008). Review on solving the inverse problem in EEG source analysis. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 5(1), 25.
- [2] John Ashburner et al., SPM12 Manual [on-line]. 29. 5. 2015 [16. 10. 2015]. URL: <http://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/doc/manual.pdf>
- [3] Wennberg, R., & Cheyne, D. (2014). EEG source imaging of anterior temporal lobe spikes: validity and reliability. *Clinical Neurophysiology*, 125(5), 886-902.
- [4] Chowdhury, R. A., Lina, J. M., Kobayashi, E., & Grova, C. (2013). MEG source localization of spatially extended generators of epileptic activity: comparing entropic and hierarchical Bayesian approaches. *PLoS One*, 8(2), e55969.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Radek Janča, Ph.D.

Platnost zadání: do konce letního semestru 2016/2017

L.S.

prof. Ing. Pavel Sovka, CSc.
vedoucí katedry

prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.
děkan

V Praze dne 10. 12. 2015