

vedoucí práce

Věc: ~~Openský~~ posudek diplomové práce Bc. Edity Vodhánilové s názvem „Dekompozice signálu v povrchové EMG“.

Předložená diplomová práce Bc. Edity Vodhánilové z 1.LF UK oboru „Specializace ve zdravotnictví – zdravotnická technika a informatika“ se zabývá dekompozicí elektromyografického signálu pomocí dekompozičních algoritmů dostupných pro softwarový balík Matlab pod názvem EMGLab. Téma práce je velmi přínosné a aktuální, protože moderní matematické postupy umožňují extrahovat řadu informací z EMG signálu, která zůstává v interferenčním signálu zastřena. Jedinečným přínosem je pak především testování dekompozice na povrchovou tj. neinvazivní EMG, protože zavedením dekompozice do praxe by výrazně zhodnotilo a zjednodušilo EMG vyšetření.

Po formální stránce má diplomová práce klasickou strukturu se všemi náležitostmi. Obsahuje 76 stran textu a dvě přílohy vhodně obsahující zdrojový kód pro genezi umělých testovacích signálů. Diplomová práce je dále vhodně doplněna řadou obrázků (celkem 23), grafů (celkem 6) a tabulek (celkem 14). Kromě drobných pravopisných chyb a překlepů nelze práci po formální stránce nic vytknout.

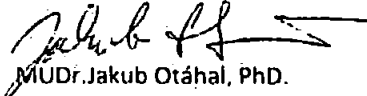
Autorka v práci porovnávala úspěšnost dekompozice různých signálů, ke kterým postupně přidávala šum o známe amplitudě a tak snižovala odstup signálu od šumu. To vše při různém nastavení dekompozičních parametrů např. šířka okna a různá filtrace. Autorka dospěla k jasným závěrům, které jistě najdou uplatnění v další práci. Osobně se domnívám, že nedostatkem práce je relativně chaotická prezentace výsledků statistických testů. Obsahuje sice veškeré náležitosti a metody jsou použity správně (t-test pro hodnocení dvou měření a analýza rozptylu na porovnání více skupin), ale interpretace je nejasná i když výsledky jednoznačné jsou. Tato drobnost však nijak nesnižuje jinak velmi vysokou úroveň práce.

Práce Edity Vodhánilové splňuje všechny náležitosti stanovené zákonem a studijním řádem a proto doporučuji k obhajobě. V případě úspěšné obhajoby doporučuji klasifikovat stupněm velmi dobře.

Pro obhajobu mám následující dotazy:

1. Co to je Hennemanův princip?
2. V jakém frekvenčním pásmu se nachází pohybové artefakty?
3. Co znamená rozlišení a vzorkovací frekvence A/D převodníku.

V Praze dne 18.8.2011

  
MUDr. Jakub Otáhal, PhD.

Akademie věd České republiky  
FYZIOLOGICKÝ ÚSTAV  
Oddělení vývojové epileptologie