

Diplomová práce Radka Havlenová: Návrh a implementace softwaru pro detekci a uložení parametrů ERP komponent

Posudek vedoucího diplomové práce

Diplomová práce Radky Havlenové se zabývá návrhem a implementací softwaru pro detekci a uložení parametrů ERP komponent.

Cílem práce bylo prostudovat metody analýzy hlavních a nezávislých komponent (PCA a ICA)) a ověřit možnost jejich využití při popisu parametrů ERP komponent. Realizačním výstupem práce měl být plugin do programového systému EEGLAB, který by umožňoval na základě uvedených metod určit parametry ERP komponent a tyto parametry uložit do vhodně zvoleného výstupního souboru pro další zpracování.


Lze konstatovat, že zadání diplomové práce bylo splněno v plném rozsahu. Diplomantka prostudovala danou problematiku a vytvořila odpovídající plugin do systému EEGLAB, který zpracovává data z daného experimentu, metodou PCA a ICA určuje ERP komponenty a ukládá jejich parametry do výstupního souboru. Při zpracování problematiky studentka pracovala zcela samostatně a prokázala, že je schopna samostatné inženýrské práce.

Bohužel, po formální stránce má diplomová práce některé nedostatky. V úvodní teoretické části jsou některé pasáže zbytečně obsáhlé a daly se řešit vhodným odkazem na literaturu (např. kapitola 2). Naopak některým částem mohla být věnována větší pozornost. Např. popis PCA a ICA obsahuje základní teorii, Je však poněkud obtížné si udělat představu jak vlastní detekce komponent pro ERP data funguje. Bylo by vhodné u každé z uvedených metod uvést popis algoritmu v pseudokódu, který by princip metody podrobněji vysvětloval. Podobně je tomu i v realizační části. V části zpracování dat postrádám obrázky časových průběhů z jednotlivých kroků algoritmu, přehled všech komponent, které vznikly dekompozicí PCA a ICA algoritmem (v textu je uvedena vždy pouze jediná komponenta, bez vysvětlení, jak byla tato komponenta zvolena). Mohlo být také naznačeno, jak jsou ze zvolené komponenty získávány jednotlivé parametry. Dále v realizační části postrádám programátorskou dokumentaci, tj. popis jak byl vytvořen vlastní plugin a jak byl zakomponován do systému EEGLAB. To by bylo vhodné zejména pro další modifikaci uvedeného pluginu.

Závěr: Jak již bylo řečeno, zadání diplomové práce bylo splněno a studentka prokázala, že je schopná samostatně řešit i poměrně složité problémy, mezi které komponentová analýza ERP dat patří. Práci proto doporučuji k obhajobě a vzhledem k uvedeným připomínkám navrhuji klasifikovat stupněm

dobře.

V Plzni 7. 9. 2012


Ing. Pavel Mautner, Ph.D.