

# Hodnocení vedoucího diplomové práce

Autor/autorka práce: **Veronika Vencúriková**

Název práce: **Metody zpracování EEG/ERP signálů**

## **Aktivita studenta a spolupráce s vedoucím práce.**

Studentka byla v průběhu řešení práce vcelku aktivní (zvláště s blížícím se termínem odevzdání), na konzultace přicházela připravená. Na řešené problematice pracovala zcela samostatně a reagovala i na případné požadavky vedoucího práce. Finální obsah práce byl s vedoucím práce konzultován.

## **Původnost práce a práce související**

Cílem práce bylo zvolit a implementovat některou z metod pro zpracování ERP dat, která není k dispozici v toolboxu EEGLAB, a která by usnadnila, popř. zkvalitnila proces analýzy ERP dat. Diplomantka se v tomto případě zaměřila na metody průměrování, které umožňují extrahovat ERP signál z EEG záznamu. EEGLAB má v tomto případě implementovanou pouze základní metodu průměrování. V rámci své práce diplomantka rozšířila EEGLAB o další 4 metody, které umožňují potlačovat vliv různých nežádoucích artefaktů. Práce navazuje na práce řešené v minulých letech (např. na diplomovou práci Pavla Petrmana, zabývající se korekcí latence ERP komponent), z hlediska volby metod se však jedná o práci původní, která zatím nebyla v tomto rozsahu řešena.

## **Kvalita řešení**

Diplomová práce svým rozsahem splňuje požadavky kladené na závěrečnou kvalifikační práci. Lze ji logicky rozdělit do čtyř tematických okruhů. V první a druhé části práce diplomantka popisuje centrální nervovou soustavu, šíření neurosignálů v této soustavě a dále se zabývá úvodem do problematiky encefalografie a evokovaných potenciálů. Třetí část je zaměřena na popis existujících volně šiřitelných nástrojů na úpravu a zpracování ERP dat (EEGLAB, ERPLAB), ve čtvrté části diplomantka popisuje vlastní implementaci zvolených metod průměrování, jejich vlastnosti, zabývá se testováním implementovaných metod na reálných datech a prezentuje dosažené výsledky. Po formální stránce práce obsahuje všechny náležitosti, je napsaná přehledně a srozumitelně, má kvalitní grafickou úroveň. Předložený text práce však obsahuje řadu překlepů. Na přiloženém CD/DVD jsou uložena naměřená data, plugin obsahující implementované metody průměrování a vlastní text diplomové práce. Bohužel zde chybí soubor README.txt, který by obsahoval popis struktury disku.

## **Využitelnost dosažených výsledků**

Implementované metody průměrování vhodně rozšiřují soubor metod, které jsou k dispozici v toolboxu EEGLAB. Výsledky testů nově implementovaných metod navíc ukazují, že při jejich použití lze dosáhnout podobných výsledků jako v případě, že je provedeno obvyklé průměrování, kterému předcházelo zdlouhavé ruční odstraňování epoch s artefakty. To výrazně urychluje práci při vyhodnocování výsledků z ERP experimentů. Úvodní část práce (kap. 1-3) lze využít i jako základní výukový materiál pro úvod do problematiky encefalografie a evokovaných potenciálů.

SOUHLASÍ  
S ORIGINÁLEM 

### Splnění zadání

Zadání diplomové práce bylo splněno v plném rozsahu a diplomantka prokázala, že je schopna samostatné inženýrské práce. Diplomovou práci proto doporučuji k obhajobě a vzhledem k uvedeným připomínkám navrhuji hodnocení známkou

**velmi dobře.**

V Plzni 28. 8. 2014

Ing. Pavel Mautner, Ph.D.



*dm*  
**SOUHLASÍ  
S ORIGINÁLEM**

Západočeská univerzita v Plzni  
Fakulta aplikovaných věd  
katedra informatiky a výpočetní techniky  
②