

# Posudek oponenta diplomové práce

Diplomantka: **Radka Havlenová**

Téma diplomové práce: **Návrh a implementace softwaru pro detekci a uložení parametrů ERP komponent**

Oponent: Prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.

Diplomantka měla podle zadání práce za úkol seznámit se s metodami a dostupným software pro zpracování evokovaných potenciálů, s algoritmy pro určení parametrů ERP komponent a navrhnout a implementovat software, který by umožnil uživateli efektivním způsobem určovat, modifikovat a ukládat parametry zvolených komponent. Zadání práce diplomantka v zásadě splnila, avšak provedla jen minimální počet pokusů, z nichž nelze vyvodit obecnější závěry, které by mohly potvrdit či vyvrátit správnost popisovaného řešení.

Aby se autorka seznámila s předmětnou oblastí, musela prostudovat poměrně hodně literatury a dalších podkladů, nicméně z textu práce se mi zdá, že příliš pozornosti nevěnovala hlubšímu porozumění studované problematice. Popis uváděný v první části práce (teoretická část) je poměrně nepřesný, zřejmě převzatý z doporučené literatury, avšak z textu pociťuji, že bez hlubšího porozumění. Celá část práce je podobně jako úvodní odstavec jakoby „ustřižená“, bez finálního odstavce obsahujícího souhrn toho, co bude pro řešení práce použitelné a co nikoli. Navíc některé pojmy jsou uváděny poněkud neuváženě či nesrozumitelně – např. co diplomantka míní formulací „... není vždy nutně dobrý odraz těchto komponent“ (str. 11) či na téže stránce „Tato průměrovaná vlna může poskytovat zkreslený pohled, jelikož průběhy se liší trial od trialu, především, pokud se liší latence.“ Rovněž popis metody ICA uvedený na str. 16 – 17 je vágní a z textu uvedeného v práci pociťuji, že podstatu metody diplomantka plně nepochopila.

Rovněž ve druhé části práce (realizační část) je řada nepřesností, a to především ve vyjadřování a používání termínů, i když z textu čtenář poměrně snadno pochopí, co diplomantka realizovala. Např. popis obrázku (text pod obrázkem) 4.1 se mi zdá zcela zcestný, poznámka o čištění ušních boltců měřeného subjektu (str. 22) taktéž, pojmy „evokované signály“ (str. 26) či „píka“ na str. 27 nesvědčí o dobrých vyjadřovacích schopnostech diplomantky. Rozbor metod výpočtu komponent je možno považovat za fakticky správný, i když text obsahuje některé poněkud nepřesné formulace – např. text „Analýza hlavních komponent je jedna z nejběžnějších faktorových analýz (??)...“ neodráží plně realitu. Na str. 28 je uvedeno „Simulační studie naznačují, že nejpřesnější výsledky poskytuje výpočet z kovarianční matice“ – ověřila jste toto tvrzení nebo ne? Formulace na str. 29 („Rozklad na vlastní čísla slepě generuje faktory, které jsou zodpovědné za nejvyšší rozptyl...“) také není šťastně volena. A na závěr – mohla byste podrobněji vysvětlit tvrzení na str. 30 „Jsme tak schopni ze vstupních dat odstranit šумы a artefakty, které bude v ideálním případě výpočet schopen vyčlenit do samostatných faktorů.“ ? V závěru diplomové práce pak mohla být diplomantka podstatně sdílnější a mohla rozsáhleji zhodnotit výsledky dosažené při experimentech s prezentovaným programovým vybavením. I když přiložené programové vybavení je jednoznačně vytvořeno pro experimentální účely, měla být do příloh přiložena kompletní programová dokumentace – její absenci považuji za jeden z největších nedostatků práce.

K předložené práci mám několik následujících dotazů a připomínek:

- Mohla byste precizněji specifikovat, co je „akční potenciál“ a jak se stanovuje ?
- Můžete přesněji vysvětlit, co rozumíte pod pojmem „epocha“ ?
- Proč není výpočet asociační matice, resp. její použití, pro určení komponent evokovaných potenciálů v literatuře příliš doporučován ?
- Jak (k čemu) jste použila zmiňovanou Varimax rotaci (str. 29) a jak jste ji implementovala ?
- Vysvětlíte tvrzení specifikované v předchozím odstavci posudku („Jsme tak schopni ze vstupních dat odstranit šumy a artefakty, které bude v ideálním případě výpočet schopen vyčlenit do samostatných faktorů.“ – str. 30) !

Programy v MatLabu uložené na přiloženém CD jsou plně funkční, ovšem vytvořený programový balík měl být v práci podstatně obšírněji popsán. Také v práci postrádám detailní popis, jakým způsobem byly výsledky předložené práce ověřeny, resp. závěrům uvedeným ve stručném závěru práce je možno pouze věřit ? Na druhé straně je třeba vyzdvihnout, že diplomantka pracovala zcela samostatně a většinu citovaných pramenů si zřejmě obstarala sama.

Celkové výsledky práce jsou vcelku slušné, avšak způsob jejich popisu je značně skromný. Diplomantka si zřejmě postup zpracování zvolila podle vlastního uvážení jako nejjednodušší a časově nejméně náročný. Po formální stránce má práce velmi dobrou úroveň, obsahuje jen minimum formálních či jazykových chyb. Protože práce i navzdory uvedeným výtkám obsahuje několik výsledků, jimiž diplomantka prokázala, že je schopna samostatně vyřešit zadané téma, čili je schopna samostatné inženýrské práce, doporučuji ji k obhajobě a hodnotím ji klasifikačním stupněm

**d o b ř e .**

V Plzni dne 7. září 2012



Prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.

KIV