

# Posudek oponenta bakalářské práce

Autor/autorka práce: **Pavel Čurda**

Název práce: **Python v neuroinformatice**

## Obsah práce

Cílem práce bylo ověřit možnost využití programovacího jazyka Python v neuroinformatice a porovnat výkonnostní parametry některého z algoritmů využívaných v neuroinformatice ve vztahu k implementaci v jiných programovacích jazycích. Předložená práce je logicky členěná a jednotlivé kapitoly vesměs odpovídají bodům zadání. Rozsah práce odpovídá požadavkům - splňuje dolní hranici požadovaného počtu stran.

## Kvalita řešení a dosažených výsledků

Výstupem práce není jediná aplikace, ale soubor modulů, které testují jednotlivé vlastnosti porovnávaných programovacích jazyků. Jednotlivé moduly jsou spouštěny skripty, které jsou k dispozici na přiloženém CD. Vlastní skripty ani zdrojové kódy jednotlivých modulů nejsou příliš hojně komentovány, ale vzhledem k účelu, ke kterému slouží, to nepovažuji za tak podstatnou chybu. Výsledky testů jsou vcelku přehledně prezentovány v bakalářské práci, jediné co tak trochu postrádám v bakalářské práci je porovnání zdrojových kódů určitého úseku programu, aby bylo čtenáři zřejmé, jak se zápisy v jednotlivých programovacích jazycích liší od zápisu v pythonu.

## Formální úroveň

Po formální stránce má práce vcelku slušnou úroveň, bohužel se v ní občas vyskytují některé nepřesnosti, které patrně pramení z nepřesného překladu z angličtiny. (např. definice Gaborových atomů na str. 15, popř. pojem „imaginární číslo“ (str. 22) - v matematice se spíše používá pojem komplexní číslo.

Přílohy obsahují přehled projektů z neuroinformatické domény, které využívají jazyk python, popř. jazyk Java a prostředí Matlab. Tento seznam je velmi přínosný i pro další práce v neuroinformatické oblasti.

Přiložené CD obsahuje elektronickou formu bakalářské práce a veškerý software, který byl v rámci práce vytvořen popř. testován. Vše je logicky a přehledně uspořádáno.

## Práce s literaturou

Literaturu použitou v bakalářské práci považuji za relevantní i přesto, že obsahuje několik odkazů na wikipedie popř. její klony (scholarpedia).

## Splnění zadání

Dle mého názoru bylo zadání práce splněno bez výhrad. Student podal ve své práci ucelený přehled o projektech v oblasti neuroinformatiky, které využívají jazyk Python, realizoval vybraný algoritmus z oblasti analýzy a dekompozice ERP signálu, implementoval tento algoritmus v Pythonu a porovnal výkonnostní parametry vzhledem k definovaným programovacím jazykům (Java, Matlab) a přehlednou formou prezentoval výsledky.

## Dotazy k práci

1. Vysvětlete pojem vnitřní energie signálu (viz str. 14 věta „Při každé iteraci se kontroluje, zda vnitřní energie signálu je nižší než předchozí“).
2. Na str. 30 tvrdíte, že „Java nemůže využívat speciální instrukce přímo, .....“. Vysvětlete o jaké instrukce se jedná ?
3. V závěru práce tvrdíte, že Python se v kombinaci s uvedenými knihovnami vyrovná Matlabu. V čem se mu vyrovná? Je to v jednoduchosti zápisu problému, rychlosti provádění kódu, v rychlosti vývoje aplikací? Zdůvodněte.

Navrhuji hodnocení známkou **velmi dobře** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 30.5.2013

Ing. Pavel Mautner, Ph.D.

