

Strukturovaný posudek bakalářské práce

Vít Bábel

Implementace algoritmu matching pursuit s využitím genetických algoritmů

1. Informace k zadání

Bakalářská práce navazuje na projekt PRJ5, výsledkem práce implementace algoritmu matching pursuit, který využívá genetických algoritmů pro optimalizaci výběru vhodného atomu ze slovníku.

2. Aktivita během řešení, konzultace, komunikace – 15 bodů (max. 15 bodů)

Student byl během zpracování BP aktivní, řešení bylo konzultováno. Práce byla dokončena včas a i její definitivní obsah byl konzultován.

3. Splnění požadavků zadání – 25 bodů (max. 25 bodů)

Předložená bakalářská splňuje zadání.

4. Hodnocení formální stránky předložené práce – 13 bodů (max. 25 bodů)

Po formální stránce má bakalářská práce vcelku slušnou úroveň. Práce je napsaná vcelku přehledně, problémem však jsou některé ne příliš jasné formulace, pravopisné chyby a typografické chyby. V práci objevují nevhodně kombinované česko-anglické termíny (např. str. 12 „... dvojice genetických operátorů crossover a mutace.“), popř. matematické vztahy, z nichž některé jsou číslované, jiné nikoliv.

Práce je logicky členěna do 9 kapitol a svým rozsahem odpovídá požadavkům zadání.

V teoretické části (kapitoly 1 – 6) se student nejprve zabývá stručným popisem základního algoritmu matching pursuit a prostředků pro zrychlení výpočtu (FFT), dále zmiňuje problematiku genetických algoritmů a popisuje způsob, jak je možné využít tyto algoritmy při optimalizaci vyhledávání Gaborových atomů ze slovníku.

V realizační části (kapitola 7-8) se student zabývá popisem implementace „genetického“ matching pursuitu (GMPA) a jeho začleněním do systému ERP-Classifier (je součástí jiné bakalářské práce). Dále student porovnává výsledky dosažené různými GMPA algoritmy a výsledky přehledně prezentuje v tabulkách.

V závěru student shrnuje dosažené výsledky a navrhuje další možná vylepšení algoritmu. V příloze jsou zařazeny UML-diagramy tříd EEGDSP a JGAP, které byly využity při implementaci algoritmu, dále některé grafy, u kterých bych považoval za logičtější jejich přímé začlenění do textu. Dále je v příloze zařazen uživatelský manuál aplikace ERP-Classifer, do které byl algoritmus GMPA začleněn.

5. Hodnocení realizačního výstupu – 35 bodů (max. 35 bodů)

Jak již bylo konstatováno v bodě 3, zadání práce bylo splněno. Student navrhnul a implementoval „genetický“ matching pursuit a jeho modifikace a začlenil tento algoritmus do systému ERP-Classifier. Popisovaná implementace algoritmu je plně funkční. Příložené CD obsahuje složky, ve kterých jsou umístěny zdrojové kódy aplikace, spustitelný program a naměřená data, na kterých byly prováděny testy. Na přiloženém CD bohužel chybí REAME soubor, ve kterém by byl podrobněji popsán obsah adresářů, tato informace je však uvedena v příloze bakalářské práce.

6. Otázky k obhajobě

Vysvětlete, jak může „... křížení padnout i doprostřed genu.“ v případě binárního genu. (formulace na str. 16, podkapitola Binární gen, 1. odstavec). K čemu je to použitelné.

7. Závěrečné shrnutí – celkem dosaženo 88 bodů (max. 100 bodů)

Práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni dne 4.6.2012

Ing. Pavel Mautner, Ph.D.

KIV ZČU

