

Oponentský posudek na diplomovou práci

Jméno studenta: Bc. Lukáš Hošek
Název práce: Gradientní učení pro sítě hladce pulzních neuronů
Studijní program: Informatika, Teoretická informatika
Vedoucí práce: Doc. RNDr. Jiří Šíma, DrSc.
Oponent práce: Mgr. Zuzana Reitermanová

Shrnutí tématu práce

Lukáš Hošek ve své práci implementuje a zkoumá gradientní učící algoritmus pro model sítě s hladce pulzními neurony. Na základě testování na jednoduchých úlohách diplomant navrhuje vlastní modifikace stávajícího algoritmu s cílem odstranit zjištěné nedostatky a zrychlit konvergenci.

Shrnutí řešení práce

První kapitolu tvoří úvod. Ve druhé kapitole diplomant stručně popisuje funkci biologických neuronů. Třetí a čtvrtá kapitola jsou věnovány detailnímu popisu stávajících modelů pulzních neuronů. Diplomant se zaměřil na model sítě s hladce pulzními neurony a gradientním učícím algoritmem. V páté kapitole diplomant analyzuje výsledky provedených experimentů a navrhuje opravy a vylepšení stávajícího algoritmu. Šestá kapitola obsahuje závěr. Sedmá kapitola obsahuje stručnou dokumentaci ke knihovnám implementovaným v jazycích C++ a MATLAB. Zdrojový kód knihoven je součástí příloženého DVD.

Nejvýznamnější klady a zápory práce

Kladně hodnotím výběr aktuálního tématu, práce navazuje na rok staré články. Rešeršní část práce je zpracována pečlivě a slouží jako dobrý úvod do problematiky. Používané pojmy jsou definované přehledně a konzistentně, jednotlivé modely a algoritmy jsou podrobně popsány, diplomant se nevyhýbá složitějším výpočtům.

V části věnované experimentům a návrhu vlastních modifikací oceňuji zejména zevrubnou analýzu dosažených výsledků a nastínění motivace vedoucí k návrhu nových postupů. Jednotlivé experimenty jsou podrobně popsány, jejich výstupy jsou přehledně vizualizované.

Text práce je dobře strukturovaný, přehledný, dobře stylisticky upravený, bez výraznějších gramatických chyb. Nicméně, občas se v textu a hlavně ve vzorcích vyskytují překlepy a chyby ve značení (např. vzorce (4.15), (5.12), obrázek 15, str. 39 dole,...). Velkou výtku mám k referencím do seznamu literatury. Alespoň v polovině případů čísla odkazů v textu neodpovídají číslům v seznamu referencí, což je pro čtenáře velmi matoucí. Rovněž čísla stránek v obsahu neodpovídají vždy stránkám, kde kapitoly skutečně začínají (např. kapitola 7).

Celkové hodnocení

Závěrem lze konstatovat, že práce splňuje svůj původní cíl. Je zřejmé, že diplomant dostatečně podrobně nastudoval problematiku sítí s pulzními neurony a využil nabyté poznatky při návrhu a implementaci vlastních modifikací učícího algoritmu. Diplomant byl schopen objektivně zhodnotit dosažené výsledky a zkušenosti.

Hodnocenou práci považuji za poměrně zdařilou po obsahové i formální stránce a **doporučuji**, aby byla uznána jako diplomová práce.

V Praze, 3.9.2010

Mgr. Zuzana Reitermanová