



Doc. RNDr. Jiří Šíma, DrSc.
Vedoucí oddělení Teoretické informatiky

VÁŠ DOPIS ZE DNE

Č.J.

VYŘIZUJE/LINKA

V PRAZE DNE 8. 9. 2010

Posudek diplomové práce

Diplomová práce Lukáše Hoška, studenta oboru informatika na MFF UK v Praze, se zabývá implementací, testováním a modifikací dříve navrženého netriviálního gradientního učícího algoritmu pro upravený model sítě pulzních neuronů, který představuje biologicky více plauzibilní alternativu k perceptronovým sítím s potenciálem pro zpracování signálů a biologické modelování.

Původním přínosem práce je odhalení nedostatků uvedeného algoritmu na základě experimentů. Konkrétně se jedná o chybně zavedený počáteční formální spike neuronu, který byl odstraněn modifikací modelu navrženou školitelem (z práce není zřejmé, že se nejedná o původní výsledek autora), a o problém nepřipustných minim chybové funkce odpovídajících fázím vzniku/zániku spiků, který je řešen použitím alternativní chybové funkce, která však nemá v některých bodech derivaci, což je v rozporu s původní myšlenkou hladkosti modelu (dalo by se uvažovat o hladké chybové funkci, která by navíc diskriminovala nepřipustné síťové konfigurace). Na základě dalšího podrobného testování algoritmu na jednoduchých úlohách je doporučeno použití přirozeného frekvenčního kódování a varianty gradientní metody *resilient backpropagation*. Vzdor navrženým modifikacím algoritmu není uvedený model v této podobě použitelný pro větší praktické úlohy zpracování signálů.

Z pohledu školitele musím konstatovat, že frekvence konzultací diplomanta byla nedostatečná a vlastní text diplomové práce (včetně závěrečných experimentů) byl vypracován v krátkém časovém období před termínem na odevzdání, takže celkový text práce jsem měl k dispozici až při psaní tohoto posudku. Při jejím čtení jsem narazil na chybné odkazy na literaturu v textu (navíc v nestandardním formátu), překlepy, neobratné (nespisovné) formulace a chyby ve vzorcích, jejichž odhalení přenechávám oponentovi.

Vzdor uvedeným skutečnostem má nejen formální stránka práce překvapivě standardní úroveň, což vypovídá o schopnostech jejího autora, které by mu umožnily dosáhnout daleko lepších výsledků, kdyby se tématu intenzivně věnoval, proto doporučuji, aby práce Lukáše Hoška byla přijata jako diplomová práce.

V Praze dne 8. září 2010



Jiří Šíma