

Posudek bakalářské práce

předložené na Matematicko-fyzikální fakultě
Univerzity Karlovy v Praze

posudek vedoucího posudek oponenta

Autor/ka: Martin Schmid

Název práce: Konvoluční neuronové sítě a jejich implementace

Studijní program a obor: Informatika, Programování

Rok odevzdání: 2011

Jméno a tituly vedoucího/opponenta: Mgr. Zuzana Reitermanová

Pracoviště: KTIML MFF UK

	e x c e l e n t n í	o d p o v í d a j í c í	s l a b š í	n e v y h o v u j í c í
Náročnost zadaného tématu		X		
Míra splnění zadání		X		
Rozsah práce		X		
Struktura textové části práce	X	X		
Analýza		X		
Vývojová dokumentace		X	X	
Uživatelská dokumentace	X	X		
Jazyková a typografická úroveň		X	X	
Návrh a design implementace	X	X		
Kvalita zpracování softwarové části		X		
Stabilita aplikace	X	X		

Nejvýznamnější klady:

Téma použití konvolučních neuronových sítí pro rozpoznávání obrazových příznaků je aktuální a netriviální. Student prostudoval existující knihovny pro vrstevnaté neuronové sítě, objektivně zhodnotil jejich klady a zápory a následně jejich vlastnosti experimentálně ověřil. Za velký přínos práce pokládám rozšíření populární knihovny *Encog* o vlastní implementaci konvolučních neuronových sítí. Student vytvořil i jednoduchou ukázkovou aplikaci nad touto knihovnou.

Práce má pěknou strukturu. Oceňuji zejména pátou kapitolu práce, věnovanou návrhu vlastní implementace, kde jsou všechny kroky podrobně vysvětleny a zdůvodněny. Navržená knihovna má praktické, uživatelsky přívětivé rozhraní, zdařilá je i uživatelská dokumentace.

Nejzávažnější nedostatky:

Výhrady mám k formální stránce textu. Text obsahuje velké množství překlepů, gramatických chyb a hrubek (např. jen na str. 31-32: „*Vydíme...*“ „...*každého neuronu patřící(ho)...*“, „*Pro každou*“, str. 34: „*váhy byly sdíleny*“), často chybí interpunkce (tečky na koncích vět, čárky v souvětích, dvojtečky). To platí obzvláště pro anglický abstrakt („...*convolutional neural networks are presented with it's advantages...*“).

V rešeršní části textu (kapitoly 1-3), věnované vrstevnatým a konvolučním neuronovým sítím, nejsou žádné odkazy na použitou literaturu (a autory popisovaných modelů, algoritmů). Příslušné zdroje chybí i v seznamu literatury v závěru práce. Naopak je v seznamu literatury celá řada položek, které nejsou nikde v textu citované (např. [1], [4-7], [9]). Většina citovaných zdrojů jsou webové stránky.

U implementované knihovny chybí vývojová dokumentace (uživatelská dokumentace ji supluje jen částečně).

Další poznámky:

Implementovaný program je spíše menšího rozsahu. Je škoda, že knihovna nebyla aplikována na nějakou složitější úlohu, kde by se lépe ověřila její funkčnost (např. na rozpoznávání číslic).

Celkově považuji předkládanou práci za poměrně zdařilou z hlediska textu práce, návrhu a implementace programu. Doporučuji, aby byla uznána jako bakalářská práce.

	v ý b o r n ě	v e l m i d o b ř e	d o b ř e	n e p r o s p ě l / a
Návrh známky	xx	x		

Datum: 22.08.2011

Podpis: