



POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno studenta: Pavel Kratochvíl
Název práce: Rozpoznávání objektů v obraze
Autor posudku: Ondřej Klapka
Cíl práce: Prozkoumat a otestovat možnosti rozpoznávání objektů v obraze s využitím klasifikátorů založených na neuronových sítích

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dílčí připomínky a náměty:

- V práci se vyskytuje velké množství matematických vzorců, přičemž ne u všech je dostatečně vysvětlen význam jednotlivých proměnných, rovněž popisky některých obrázků nelze považovat za dostatečně vysvětlující.
- Práce má nedostatky ve formální úpravě, zejména formátování a nízká kvalita některých obrázků.

Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:

Práce je praktického zaměření a vztahuje se ke studovanému oboru studenta, dílčí výsledky student průběžně konzultoval. V práci student prokazuje schopnost analýzy po teoretické stránce obsáhlého problému rozpoznávání objektů v obraze. Práce představuje problém rozpoznávání číslíc v obraze od předzpracování a redukce složitosti scény přes hranové detektory až po problematiku neuronových sítí. Jednotlivé techniky jsou rovněž využity v praktické části práce – přiložené úloze zpracované v prostředí MATLAB. Student věnoval velmi velké úsilí samotnému nastudování značně obtížné problematiky a také implementaci praktické části práce. Je velká škoda, že student nevěnoval větší úsilí i samotnému textu, viz. předchozí uvedené připomínky, což kazí dojem z jinak velmi zajímavé a na praxi

orientované práce. Celkově hodnotím práci po praktické stránce jako velmi zdařilou, avšak text obsahuje formální nedostatky, kterých si bohužel nelze nevšimnout.

Otázky k obhajobě:

- V práci využíváte model neuronové sítě natrénovaný ze vzorku číslic z kurzu Machine Learning. Při využití tamtéž získaných testovacích dat dosahujete úspěšnosti správného rozpoznání číslice okolo 95 %, avšak na vlastním vzorku naskenovaných číslic je úspěšnost jen 45 %. Rozved'te, čím (jakými rozdílnými charakteristikami) si vysvětľujete tak velký rozdíl v úspěšnosti mezi jednotlivými množinami testovacích dat.
- Práce se zabývá problémem rozpoznávání číslic v obraze, rozved'te, v jakých oblastech/systemech by bylo možno navržený model rozpoznávání číslic využít.

Práci doporučuji k obhajobě.

Navržená výsledná známka: C

V Hradci Králové, dne 8. 9. 2017

podpis