

## Posudek oponenta diplomové práce

**Student:** Šajboch Antonín, Bc.  
**Téma:** Sledování a rozpoznávání lidí na videu (id 17714)  
**Oponent:** Hradiš Michal, Ing., Ph.D., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**  
Téma zadání je spíše náročnější vzhledem k požadavku na vytvoření datové sady a požadavku na zpracování v reálném čase.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno**  
Student se neseznámil s existujícími přístupy pro rozpoznávání lidí ve videu. To ale explicitně není součástí zadání.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**  
Samotný text bez obrázků odpovídá 49 normostranám.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **60 b. (D)**  
První 4 kapitoly jsou rozčleněny vhodně, jen by jim měl předcházet nějaký úvod do rozpoznávání osob ve videu a metody prezentované v kapitole 4 (hlavně CNN) by měly být více propojeny s rozpoznáváním osob. Velmi postrádám kapitolku shrnující state of the art v rozpoznávání osob. Kapitola 5 nevhodně kombinuje popisy použitých algoritmů a přístupů s jejich realizací. Popisy některých částí systémů jsou nejasné až špatně pochopitelné (např. 5.2.3 Sledování). Kapitola 6 popisuje vytvořenou datovou sadu nedostatečně přesně a také nejsou dostatečně detailně popsány některé experimenty. Popisy metod v kapitolách 2-4 nejsou v některých případech přesné a obsahují zavádějící informace (např. NN se ve skutečnosti neučí pomocí křížové validace, ILSVRC ve skutečnosti není o rozpoznávání obličejů, aktivace sítě/příznakové mapy nejsou konvoluční jádra, dropout nezrychluje učení sítě).
- 5. Formální úprava technické zprávy** **75 b. (C)**  
Práce je po typografické stránce převážně v pořádku jen s menšími prohřešky (umístění obrázků, zbytečně velké obrázky, fadní tabulky, odsazení odstavců za rovnicemi). Lehce zarážející jsou rovnice 4.14 až 4.18. Po jazykové stránce je práce v pořádku jen s menším množstvím chyb.
- 6. Práce s literaturou** **50 b. (E)**  
Práce odkazuje celkem 22 zdrojů, z čehož je 14 odborných článků a 3 jsou odborné knihy. Zdroj [10] se mi nepodařilo dohledat. Vzhledem k textu práce si nejsem jistý, jestli student některé zdroje viděl (např. [10, 15, 16]). Mezi zdroji není jediný zaměřený na rozpoznávání osob. Výrazně mi v práci chybí přehled state-of-the-art. V textu jsou odkazy na literaturu využívány málo. Například odkud byly čerpány informace z 3.1.1? V popisu Kalmanova filtru (3.2), KNN klasifikátoru (4.3.1), SVM klasifikátoru (4.3.2), nearest centroidu (4.3.3) a shlukování DBSCAN (4.4.1) není uveden jediný zdroj!
- 7. Realizační výstup** **75 b. (C)**  
Student vytvořil rozsáhlejší nástroj, který obsahuje všechny potřebné ingredience pro kvalitní rozpoznávání osob podle obličeje. Vytvořená datová sada má větší velikost - vzhledem k tomu, že vznikla v rámci diplomové práce. Provedená vyhodnocení ale nepůsobí příliš věrohodně. Student pravděpodobně rozdělil obrázky i z jednotlivých průchodů osob náhodně mezi trénovací a testovací sadu. Zdrojové kódy by měly být více komentovány.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Vytvořený software je poměrně kvalitní a mohl by si najít další využití. Datovou sadu by jistě mohli využít další studenti. Na zveřejnění a seriózní vědecké využití je ale pravděpodobně stále malá.
- 9. Otázky k obhajobě**
  - Zajistil jste nějak, aby při testování nebyly v trénovací a testovací sadě obličeje z jednoho průchodu osoby dvěma? Jak to může ovlivnit výsledky Vašich experimentů?
  - Jak si vysvětlujete, že nearest centroid dosáhl vyšší úspěšnosti identifikace osob než KNN? Proč má SVM tak špatné výsledky?
  - Jaký je význam prahu T u experimentů s identifikací osob?
  - Je vhodné uvádět úspěšnost klasifikace (accuracy) u rozpoznávání pohlaví, když v datové sadě máte násobně více mužů než žen? Jaká by byla úspěšnost klasifikátoru, který by se vůbec nedíval na obrázky?
  - Myslíte si, že je možné v budoucnu dosáhnout 100% úspěšnosti identifikace osob?
- 10. Souhrnné hodnocení** **70 b. dobře (C)**  
Student vytvořil větší a zajímavé inženýrské dílo řešící problém, který patří mezi náročnější. Také vytvořil kvalitní

datovou sadu. Mé hodnocení snižuje často nepřesná a vágní prezentace metod v textu, špatná práce se zdroji a pravděpodobně nevhodný způsob vyhodnocení.

Prohlášení: Uděluji VUT v Brně souhlas ke zveřejnění tohoto posudku v listinné i elektronické formě.

V Brně dne: 9. června 2016

.....  
podpis