

## Posudek oponenta bakalářské práce

**Student:** Mencner Pavel

**Téma:** Rozpoznání typu vozidla z dohledové kamery (id 18077)

**Oponent:** Špaňhel Jakub, Ing., UPGM FIT VUT

- 1. Náročnost zadání** **obtížnější zadání**  
Student musel při řešení práce nastudovat principy a metody zpracování obrazu s využitím konvolučních neuronových sítí, které překračují standardní rámec učiva.
- 2. Splnění požadavků zadání** **zadání splněno s vážnými výhradami**
  - Bod 1 zadání popsán pouze jedinou krátkou sekcí (3.4) s popisem funkcionality detektoru Faster R-CNN. Chybí mi podrobnější popis jako je tomu pro druhý bod zadání (kapitola 2).
  - Bod 6 zadání je splněn pouze vykreslením výsledků detekce/rozdělení do zdrojových videí.
- 3. Rozsah technické zprávy** **je v obvyklém rozmezí**  
Práce je napsána v obvyklém rozsahu.
- 4. Prezentací úroveň předložené práce** **70 b. (C)**
  - Rozsahy jednotlivých kapitol jsou adekvátní.
  - Kapitoly na sebe rozumně navazují.
  - Názvy některých sekcí by mohly být zvoleny vhodněji.
- 5. Formální úprava technické zprávy** **75 b. (C)**
  - Po jazykové stránce je práce celkem v pořádku. Gramatické chyby se vyskytují minimálně.
  - Práce obsahuje menší množství překlepů, v některém případě chybějících slov (1. věta sekce 5.4)
- 6. Práce s literaturou** **80 b. (B)**
  - Autor cituje relevantní zdroje a literaturu. Citace jsou v práci použity korektně.
  - Citované jsou originální články, citace některých principů/metod však chybí (SIFT, HOG, SVM, ...).
- 7. Realizační výstup** **60 b. (D)**
  - Student vytvořil sadu skriptů, které zpracují vstupní videozáznam a mohou exportovat detekce/klasifikace vozidel ve videu.
  - Natrénované modely neuronových sítí však nemají nejlepší úspěšnost, takže celkové výsledky nejsou ideální.
  - Autor přistupuje ke konstrukci 3D bounding boxu jiným způsobem než v originálních článcích. Tento způsob však staví bounding boxy příliš těsné, což může zbytečně degradovat výsledky.
- 8. Využitelnost výsledků**  
Student reimplementoval dříve publikované články svého vedoucího. Při trénování modelů se mu však nepodařilo dosáhnout ani úspěšnosti uvedené ve zdrojových článcích.
- 9. Otázky k obhajobě**
  1. Jaké hyperparametry byly zvoleny při trénování detektoru/klasifikátoru vozidel oproti verzím ze zdrojových článků?
  2. V práci v sekci 4.5 popisujete konstrukci bodů P1, P2 a P3 3D bounding boxu pomocí "pomocných tečen". Jedná se skutečně o tečny? Prezентуйте prosím princip konstrukce 3D bounding boxu ilustrativním příkladem krok po kroku.
- 10. Souhrnné hodnocení** **65 b. uspokojivě (D)**  
Student měl za úkol vytvořit systém pro detekci a klasifikaci vozidel z dopravní kamery. Reimplementoval algoritmy dle dříve publikovaných článků, nepodařilo se mu však reprodukovat úspěšnost publikovaných systémů. Vzhledem k ne zcela jasnému splnění 1. a 6. bodu zadání hodnotím práci na stupněm **D**.

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

V Brně dne: 29. května 2018

.....  
podpis

