

## Review of Bachelor's Thesis

**Student:** Válek Lukáš  
**Title:** Automatic Traffic Scene Analysis Using Image Processing (id 20774)  
**Reviewer:** Špaňhel Jakub, Ing., DCGM FIT BUT

- 1. Assignment complexity** **average assignment**  
Autor měl za úkol implementovat webovou aplikaci pro analýzu dopravy z videa s použitím stávajících metod pro detekci a sledování objektů.
- 2. Completeness of assignment requirements** **assignment fulfilled**  
Všechny body zadání byly splněny.
- 3. Length of technical report** **in usual extent**  
Rozsah práce je standardní, ale text je roztažený na více stran než bylo nutné v důsledku formátování některých obrázků. Závěr práce je na straně 48.
- 4. Presentation level of technical report** **80 p. (B)**  
Práce má logickou strukturu. Jednotlivé kapitoly na sebe navazují a jejich rozsah je většinou adekvátní. Kapitoly 3 a 4 mohli být spojeny dohromady, jelikož se jedná o popis a shrnutí stejných systémů.
- 5. Formal aspects of technical report** **70 p. (C)**  
Práce obsahuje malé množství typografických chyb. Vynucením pozice některých obrázků však došlo k "rozbití" textu, kde před tímto obrázkem je na předchozí stránce nevyužitá volná místo, přestože by tu mohl pokračovat text.  
Práce je psaná obstojnou angličtinou, avšak některé věty mají poměrně krkolomnou strukturu. Dále pak obsahuje větší množství překlepů, gramatických chyb je méně.  
Některé křížové reference nejsou pojmenované (sekce, kapitoly, příloha, atd.).
- 6. Literature usage** **60 p. (D)**  
Citace jsou v textu použity korektně. Práce však cituje pouze tři vědecké publikace. Zbytek jsou z 35 citací odkazy na online media, blogy, tutoriály, atd.  
Chybí zde citace na originální výzkumné práce, hlavně v kapitole 2, která se zabývá detekcí a sledováním objektů. Nyní jsou zde primárně odkazy na online články / tutoriály.
- 7. Implementation results** **85 p. (B)**  
Vytvořené řešení v podobě webové je použitelné. V současné době je pouze omezená množina pro definici typů anomálií (definice směru jízdy a zakázaná oblast). Definice oblasti pro analýzu anomálií je intuitivní. Limity má vytvořené řešení v detekci vozidel, kdy detektor korektně funguje pouze pro určité typy pohledů.
- 8. Utilizability of results**  
Výsledek práce je připravený pro nasazení. Po doladění úspěšnosti detekce na více typů scén (aktuálně nelze detekovat vozidla při pohledu shora) a rozšíření možnosti definice další typů anomálií by se mohlo jednat o jednoduché řešení pro analýzu anomálií v dopravě použitelnou v praxi.
- 9. Questions for defence**
  1. Na obrázku 6.5 tvrdíte, že trajektorie autobusu vybočuje z povoleného směru. Nicméně zobrazená trajektorie vypadá, že je ve správném směru. Kvůli čemu tato trajektorie porušuje definovanou podmínku?
  2. Pro vytvoření trajektorie používáte bod bounding boxu definovaný středem osy x a 2/3 osy y (z horní strany). Jak bude ovlivněná pozice trajektorie ve scéně změnou úhlu pohledu kamery, hlavně v případě pohledu z menší výšky (např. 2 metry)? Bude možné trajektorii správně vyhodnotit v případě, že kontrolní oblast bude definovaná v rovině vozovky?
- 10. Total assessment** **80 p. very good (B)**  
Student se seznámil s metodami pro detekci a sledování objektů ve videu a prozkoumal současné řešení pro analýzu dopravy, případně detekci anomálií. Vytvořené řešení je funkční pro základní typy dopravních pohledů. Z důvodů uvedených výše hodnotím práci celkovým stupněm **B**.

In Brno 24 June 2020

Špaňhel Jakub, Ing.  
reviewer