

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<b>Název práce:</b>	<b>Recognition of Road Traffic Participants in LiDAR Point Clouds</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Josef Čech</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra kybernetiky
<b>Vedoucí práce:</b>	Radim Šára
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra kybernetiky

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Projektový úkol je relevantní a velice aktuální v oboru strojového vnímání pro automatické řízení vozidel.	
Ke splnění základních cílů zadání musel student nastudovat partie z příznakového rozpoznávání, které nejsou zcela pokryty programem bakalářského studia. Student se musel vyrovnat s časovými a věcnými omezeními danými projektem, v jehož prostředí práce vznikla. Student neměl k dispozici hotové řešení a ke splnění cílů musel zkombinovat několik (známých) metod, přičemž zadání poskytovalo prostor pro tvůrčí práci, přinejmenším v tom, že bylo nutno zvolit způsob popisu bodových množin a kvalifikovaně propojit zvolené metody.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bylo splněno ve všech bodech.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatné tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval velmi iniciativně a samostatně. Účastnil se všech dohodnutých konzultací, které probíhaly velmi efektivně. Samostatně vytvořil interaktivní anotační nástroj a samostatně implementoval všechny potřebné metody pro rozpoznávání a pro zpracování a vyhodnocení experimentů.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Podle mého názoru je práce zpracována s odpovídající odborností, na základě publikovaných metod, kterým student dobře porozuměl. Data byla zpracována bez metodických chyb. Výsledky byly dobře přijaty na interní prezentaci pro partnery v projektu UP-Drive (H2020).	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je psána velmi dobrou angličtinou. Rozsah odpovídá bakalářské práci. Text je efektivní, dobře strukturovaný, koncepty jsou dobře vysvětleny a ilustrovány. Vlastnosti vstupních dat jsou dobře zdokumentovány. Experimenty jsou provedeny pečlivě, jsou dobře popsány a výsledky jsou dobře ilustrovány řadou tabulek a grafů. Výsledky jsou prodrobeny kritickému zhodnocení, včetně srovnání s podobnými metodami a jsou vyvozeny odpovídající závěry.	

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**A - výborně**

*Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.*

Prameny jsou uvedeny, převzaté koncepty, výsledky a metody jsou doprovizeny citacemi, práce neobsahuje žádné nadbytečné citace. Je zřejmé, co je studentova původní práce.

**Další komentáře a hodnocení**

*Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.*

V současné době jsou k řešení podobných problémů velmi populární neuronové sítě. To, že je student nepoužil, není jeho chyba, ale záměr vedoucího. V projektu šlo o to, aby student realizoval jednoduché a efektivní řešení, ve kterém může procvičit znalosti z klasického statistického rozpoznávání. Nicméně, pokud bude prostor k diskusi, zajímavé by bylo slyšet názor studenta na to, jestli se použitím neuronových sítí dá očekávat zásadní zlepšení výsledků (příčemž nutno podotknout, že dosavadní výsledky jsou na úrovni state-of-the art co do chybovosti).

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Práce je realizována kvalifikovaně a výsledky jsou velmi povzbuzující z hlediska možné aplikace. Student řešil úkol s velkou mírou samostatnosti a efektivity. Byla radost s ním pracovat.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 27.5.2019

Podpis: