

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Účinné metody klasifikace barev vozidel</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Viktoriia Lysenko</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra radioelektroniky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Karel Fliegel, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	FEL ČVUT v Praze, Katedra radioelektroniky

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Problematika automatizované klasifikace barev vozidel je v praktických aplikacích poměrně často řešena. V modelových situacích se zadání může jevit jako snazší, avšak v reálných podmínkách jde o úlohu průměrně náročnou. Vyšší náročnost zadání pro studentku plyne také s ohledem na absolvovaný studijní program a specializaci, kde se použité metody počítačového vidění řeší spíše okrajově.</p>	

<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>	
<p>Zadáním bylo požadováno, aby byl v závěrečné práci podán přehled účinných metod pro automatizovanou klasifikaci barev vozidel, vybrané metody implementovány a ověřena jejich účinnost. Zmíněné klíčové body zadání byly splněny v odpovídajícím rozsahu a kvalitě zpracování.</p>	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>B - velmi dobře</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>	
<p>Viktoriia Lysenko v této závěrečné práci navázala na předcházející semestrální projekt, který byl zaměřen na související problematiku. V rámci semestrálního projektu i navazující diplomové práce studentka pracovala samostatně, řešení průběžně konzultovala, na konzultace byla dobře připravena a prezentovala průběžně dosažené výsledky. Diplomantka byla během řešení práce průměrně aktivní. Bohužel nebyl plně využit potenciál zadání, k čemuž by jistě dopomohla vyšší aktivita, rozložená rovnoměrněji do vyhrazené doby na řešení práce a častější konzultace. Přes zmíněné drobné výhrady diplomantka jasně prokázala schopnost samostatné tvůrčí práce.</p>	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Výsledky dosažené v rámci předložené diplomové práce jsou cenné zejména v tom, že popisované metody byly navrženy s ohledem na obrazová data získaná z reálných kamerových systémů. Studentka si musela nastudovat problematiku klasifikace barev, která nepatří mezi standardní látku vykládanou v rámci oborových předmětů. Diplomová práce podává přehled vhodně zvolené odborné literatury a následně využívá získané poznatky. Adaptované metody a připravené implementace jsou použitelné v rámci zvoleného aplikačního scénáře. Určitou novost lze spatřovat zejména v popsané segmentační metodě založené na Bayesovském přístupu. Účinnost algoritmů byla ověřena na relativně omezené databázi a pro robustnější ověření v reálných podmínkách by bylo třeba využít rozsáhlejší datovou sadu, jejíž příprava je však nad rámec této závěrečné práce.</p>	

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**B - velmi dobře**

*Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.*

Matematický aparát použitý k výkladu prezentovaných metod je relativně omezený a je zvolen spíše slovní nebo grafický popis. Formální a jazyková úroveň práce je na velmi dobré úrovni, rozsah práce je vyhovující. Text obsahuje jen malé množství překlepů a gramatických nedostatků. Práce obsahuje větší počet převzatých ilustrací, u kterých jsou ovšem důsledně citovány použité zdroje.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**B - velmi dobře**

*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.*

Diplomantka pracovala zejména s volně dostupnými materiály, odbornými články z časopisů a sborníků konferencí. Studentka použila relevantní zdroje, které jsou řádně odlišeny a použité prameny jsou důsledně citovány. Práce uvádí větší množství použitých zdrojů, než je u závěrečných prací tohoto typu obvyklé. Použité formátování seznamu zdrojů není plně konzistentní, což poněkud snižuje přehlednost.

**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.*

Algoritmy popsané v předložené práci neaspírují na nejefektivnější řešení v oboru. V rámci daného aplikačního scénáře a s ohledem na požadované omezení výpočetní náročnosti je však předložené řešení funkční. Praktická použitelnost je zejména v rozsáhlejších automatizovaném systému pro sledování a vyhodnocování dopravní situace.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

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

Podle mého názoru předložená diplomová práce splňuje příslušné požadavky. Studentka pracovala samostatně a splnila zadání. Domnívám se, že tato práce může najít využití v praxi a tvořit podklad pro navazující práce.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 10.6.2020

Podpis: Ing. Karel Fliegel, Ph.D.