

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Object Detection in Video Signal
<b>Jméno autora:</b>	Bc. Ladislav Kršek
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	13137 katedra radioelektroniky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Pavel Máša, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	13131 katedra teorie obvodů

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jedná se o implementační práci, kde bylo úlohou studenta implementovat HOG algoritmus na platformě Raspberry Pi.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</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>	
Z implementačního hlediska je zadání splněno bez výhrad. Výhrady mám ke stručnému popisu řešení v textu práce a hodnocení výsledků.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>vynikající</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Bez výhrad.	

<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>	
Student splnil úkol práce – SW implementaci algoritmu, která je ale příliš stručně popsána v textu práce. Stejně tak popis hodnocení detekce je příliš stručný.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>D - uspokojivě</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je napsána v angličtině. V práci je menší množství překlepů (např. „protons“ na straně 4), častěji jsou nevhodně použity členy ve větách a podobně. Jazyková úroveň hodnotím ještě jako dobrou. Rozsah práce hodnotím jako uspokojivý – viz „Další komentáře a hodnocení“.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>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.</i>	
Bez výhrad.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
<i>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.</i>
Menší výhrady mám k členění práce. Po úvodu následuje velmi stručný popis platformy Raspberry Pi, teprve po něm je popis HOG algoritmu. V kapitole 4 je popis funkcí a struktur programu, pak teprve následují vývojové diagramy. Chybí

vazba vývojových diagramů na popis algoritmu, teprve pak by měla být popsána implementace jednotlivých bloků. Jejich popis je ale velmi stručný. Stejně tak jako popis HW implementace. Není posouzena výpočetní náročnost algoritmu, možnosti běhu programu v reálném čase byly zřejmě provedeny pouze po napsání programu pro různé rozlišení obrazu. Úspěšnost detekce byla hodnocena pouze větou „In all the aforementioned cases the application was able to detect the vehicles and highlight them with the tracking boxes.“ a dvěma obrázky. Za jakých podmínek byl algoritmus testován, na kolika vozidlech, jaká byla úspěšnost algoritmu? Popisy datových struktur a funkcí, které jsou v kapitole 4, by mohly být v příloze.

### **III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE**

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Popis řešení je stručný, na jedné straně jsou popisovány funkce a struktury API, na druhou stranu není z textu zřejmé, jak byly implementovány jednotlivé kroky algoritmu. K práci mám následující otázky:

1. Na kolika vozidlech byl algoritmus testován? Jaká byla úspěšnost detekce? Za jakých světelných a atmosférických (např. déšť) podmínek?
2. Jak se algoritmus choval pro nákladní vozidla, motocykly, cyklisty a chodce?
3. Mohou být výsledky ovlivněny objekty v pozadí – vzhledem u umístění kamery na obou testovacích obrazech např. stromy?

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 25.8.2020

Podpis: