

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Detekce a analýza periodických pohybů s využitím event kamery</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Jakub Kolář</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra kybernetiky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Bc. Radim Špetlík
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Skupina vizuálního rozpoznávání

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>mimořádně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání vyžadovalo, aby se autor seznámil s technologií event kamery, a aby vyvinul metodu, která zdetekuje periodické pohyby v záznamu této kamery. Zadání vyžadovalo tvůrčí a intenzivní práci, a proto bylo dle mého názoru mimořádně náročné.	

<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.	

<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 samostatně tvůrčí práce.</i>	
Autor dodržoval stanovené termíny, pracoval samostatně, a řešení průběžně konzultoval.	

<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>	
Autor předkládá podrobnou rešerši literatury k problému detekce a analýzy periodických pohybů s využitím event kamery. Při vypracování zadání využil autor mj. vědomosti získané samostudiem dokumentace výrobce event kamery.	

<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>	
Rozsah, formu, i jazykovou úroveň hodnotím jako výbornou.	

<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>	
Autor dle mého nejlepšího vědomí využil všechny relevantní zdroje.	

<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>	
Výsledky popsané v kvalifikační práci budou předloženy k publikaci na konferenci International Conference on Pattern Recognition 2024.	

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Jakub pracoval v rámci své bakalářské práce na velmi obtížném problému. Musel se seznámit s technologií event kamery a navrhnout a otestovat algoritmus pro detekci a měření frekvence periodických pohybů. Pro nedostupnost vhodných veřejně dostupných datasetů pořídil a zpracoval pro účely vyhodnocení devět záznamů z event kamery, kterou dostal k dispozici. Vyvinutou metodu testoval oproti dvěma baseline metodám, které sám navrhl a implementoval. Vzhledem k tomu, že event kamera, se kterou pracoval, je prototyp, byl v častém kontaktu s výrobcem kamery. Mimo jiné odhalil systematickou chybu ve výstupu prototypu, kterou výrobce potvrdil. Metoda, kterou Jakub vyvinul, dosahuje výrazně lepších výsledků a je schopná přesně měřit řádově vyšší frekvence, až 2 kHz, než ostatní testované metody. Jakub předložil po formální, jazykové i obsahové stránce výbornou práci, a proto navrhuji klasifikaci A – výborně. Výsledky prezentované v práci budou předloženy k publikaci na konferenci International Conference on Pattern Recognition 2024.

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

Datum: 27.5.2024

Podpis: