

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Katedra informatiky

Analýza řidiče za pomoci sférických kamer

Driver Analysis Using Spherical Cameras

Prehlasujem, že som túto diplomovú prácu vypracoval samostatne. Uviedol som všetky literárne
pramene a publikácie, z ktorých som čerpal.

V Ostrave 1. apríla 2020

.....

Súhlasím so zverejnením tejto diplomovej práce podľa požiadaviek čl . 26, odst. 9 Študijného a skúšobného poriadku pre štúdium v bakalárskych programoch VŠB-TU Ostrava.

V Ostrave 1. apríla 2020

.....

Rád by som poďakoval môjmu vedúcemu práce Ing. Radovanovi Fusekovi za pomoc a ochotu pri vypracovaní diplomovej práce

Abstrakt

Hlavnou témou diplomovej práce je rozpoznávanie a analýza vodiča v aute pomocou sférických kamier. Táto práca je rozdelená do viacerých samostatných častí. Prvá časť spočíva v samotnej detekcii ľudí sférickou kamerou, hľadanie nedostatkov a nájdenie optimálnych parametrov pre čo najefektívnejšiu detekciu. Druhá časť je zameraná na porovnanie jednotlivých knižníc a metód, ktoré sa používajú na analýzu ľudského tela a tváre v obraze. Posledná časť je venovaná porovnaniu týchto metód s použitím reálnych dát zachytených sférickou kamerou a zhrnutie výsledkov.

Kľúčové slová: Sférická kamera, detekcia obrazu, analýza ľudskej tváre, detekcia ľudí

Abstract

Main focus of this Diploma thesis is detection and analysis of driver in car with help of spherical cameras. This thesis is divided into few parts. The first part is about detection itself, detection of people by spherical cameras, research of disadvantages and finding optimal parameters for most efficient detection. The second part is focused on comparison of libraries used for human body and face detections. The last part is about comparison of libraries with real data captured by spherical camera and summary of results.

Keywords: Spherical camera, image detection, analysis of human face, pedestrian detection

Obsah

Zoznam použitých skratiek a symbolov	7
--------------------------------------	---

1 Úvod	8
--------	---

Zoznam použitých skratiek a symbolov

FPS	– Frames per second
PX	– Pixel

1 Úvod

Tento semestrálny projekt je venovaný problematike analýzy videa a detekcie objektov zo sférickej (360-stupňovej) kamery. Počas práce som mal k dispozícii kameru Ricoh Theta V. Bližšie parametre kamery sú umiestnené v tabuľke 1. Táto práca sa zaoberá formátom snímok zachytenej touto kamerou, ich spracovanie, porovnanie detekcie objektov pri použití rôznych rozlíšení a svetelných podmienok. V práci sú tiež zhrnuté ďalšie možnosti vylepšenia detekcie a porovnanie oproti klasickým kamerám. Túto problematiku som sa rozhodol riešiť najmä kvôli tomu, že popularita detekcie objektov v obraze rastie a má veľký potenciál do budúcnosti. Analýza obrazu má veľké využitie napríklad v priemysle, kde dokáže slúžiť na kontrolu kvality výroby a s rastúcou popularitou IoT 4.0 sa stále nachádzajú nové možnosti využitia a ich zdokonaľovanie na čo najvyššiu úspešnosť. Táto oblasť ma zaujíma a preto som sa rozhodol pre túto tému. V súčasnosti som taktiež nenašiel veľa riešení na spracovanie videa zo sférickej kamery a preto by som sa chcel zamerať hlavne na túto oblasť.