

**МИНСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И
КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Кафедра физики и аэрокосмических технологий

Аннотация к дипломной работе

**Разработка системы движения модели автомобиля по
полосе движения с использованием библиотеки
компьютерного зрения библиотеки OpenCV**

Зеленков Кирилл Игоревич

Научный руководитель — старший преподаватель
О. Ф. Ковалёв

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Полный объём работы – 54 страницы. Содержит 19 рисунков, 4 приложения и 21 используемый литературный источник.

Ключевые слова: КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ, ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ХАФА, КАСКАД ХААРА, СВЁРТОЧНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, ПОЛОСА ДВИЖЕНИЯ, ЗНАКИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ, OPENCV, PYTHON.

Данная дипломная работа описывает процесс создания модулей для приложения, предназначенного для получения информации о полосе движения. Были реализованы следующие модули: определение полосы движения, построения вектора движения по полосе, определение автомобилей, распознавание некоторых знаков дорожного движения. Были рассмотрены преимущества и недостатки выбранных алгоритмов, проанализирована их работоспособность.

Введение включает в себя изложение актуальности, целей, задач, объекта и предмета дипломной работы.

Задачи, поставленные перед выполнением, были решены с использованием каскада Хаара, преобразования Хафа и свёрточные нейронные сети.

РЭФЕРАТ

Поўны аб'ём працы - 54 старонкі. Змяшчае 19 малюнкаў, 4 дадаткі і 21 выкарыстоўваемую літаратурную крыніцу.

Ключавыя словы: КАМП'ЮТАРНЫ ЗРОК, ПЕРАТВОРЕННЕ ХАФА, КАСКАД ХААРА, ЗВЯРТОЧНЫЯ НЕЙРОННЫЯ СЕТКІ, ПАЛАСА РУХУ, ЗНАКІ ДАРОЖНАГА РУХУ, OPENCV, PYTHON.

Дадзеная дыпломная праца апісвае працэс стварэння модуляў для прыкладання, прызначанага для атрымання інфармацыі аб паласе руху. Былі рэалізаваны наступныя модулі: вызначэнне паласы руху, пабудовы вектара руху па паласе, вызначэнне аўтамабіляў, распазнанне некаторых знакаў дарожнага руху. Былі разгледжаны перавагі і недахопы выбраных алгарытмаў, прааналізавана іх працаздольнасць.

Увядзенне ўключае ў сябе выклад актуальнасці, мэт, задач, аб'екта і прадмета дыпломнай працы.

Задачы, пастаўленыя перад выкананнем, былі вырашаны з выкарыстаннем каскаду Хаара, пераўтварэнні Хафа і скруткавыя нейронавыя сеткі.

ABSTRACT

The total volume of the work is 54 pages. Contains 19 figures, 4 appendices and 21 references used.

Keywords: COMPUTER VISION, HAF TRANSFORM, HAAR CASCADE, CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS, TRAFFIC LANE, TRAFFIC SIGNS, OPENCV, PYTHON.

This graduate work describes the process of creating modules for an application designed to obtain information about the lane. The following modules were implemented: lane detection, building a traffic vector along a lane, car detection, recognition of some traffic signs. The advantages and disadvantages of the selected algorithms were considered, their performance was analyzed.

The introduction includes a presentation of the relevance, goals, objectives, object and subject of the thesis.

The tasks set before execution were solved using the Haar cascade, the Hough transform and convolutional neural networks.