

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к дипломной работе

**КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ВОДИТЕЛЯ ПО
ВИДЕОПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ**

Мартынков Матвей Витальевич

Научный руководитель – декан ФПМИ, доцент, доктор технических наук
Недзьведь А. М., ассистент Шолтанюк С. В.

Минск, 2020

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит: 37 страниц, 18 иллюстраций (рисунков), 1 формула, 5 использованных литературных источников, 2 приложения.

Ключевые слова: ВИДЕОПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ, КАДР, КЛАССИФИКАЦИЯ, ВИДЕОПОТОК, МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ, НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, АНАЛИЗ ИЗОБРАЖЕНИЙ, ДЕТЕКТОР ЛИЦА, МЕХАНИЧЕСКИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА.

Объектом исследования являются видеопоследовательности с кадрами водителей механических транспортных средств, полученных с различных мобильных устройств, различных дистанций и углов.

Целью дипломной работы является обзор и сравнение методов обработки видеопоследовательностей и классификации движений на них. Цифровая обработка и анализ кадров видеопоследовательности для решения задачи ассистирования водителя при управлении механическим транспортным средством.

В результате исследования получены следующие результаты: изучены методы анализа и изменения кадров видеопоследовательности, разработана программа, классифицирующая лицо водителя на изображении и анализирующая его поведение путём анализа движения точек лица исследуемого, а также дающая рекомендационные сообщения при появлении соответствующих ситуаций.

Методы исследования — основы компьютерного зрения, алгоритмы обработки кадров.

Областью применения является сфера автомобилестроения.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа змяшчае: 37 старонак, 18 ілюстрацый (малюнкаў), 1 формула, 5 выкарыстаных літаратурных крыніц, 2 прыкладанні.

Ключавыя словы: ВІДЭАПАСЛЯДОЎНАСЦЬ, КАДР, КЛАСІФІКАЦЫЯ, ВІДЭАПАТОК, МЕТАДЫ ВЫЗНАЧЭННЯ, НЕЙРОННЫЯ СЕТКІ, АНАЛІЗ МАЛЮНКАЎ, ДЭТЭКТАР ТВАРУ, МЕХАНІЧНЫЯ ТРАНСПАРТНЫЯ СРОДКІ.

Аб'ектам даследавання з'яўляюцца відэапаслядоўнасці з кадрамі кіроўцаў механічных транспартных сродкаў, атрыманых з розных мабільных прылад, розных дыстанцый і кутоў.

Мэтай дыпломнай працы з'яўляецца агляд і параўнанне метадаў апрацоўкі відэапаслядоўнасцей і класіфікацыі рухаў на іх. Лічбавая апрацоўка і аналіз кадраў відэапаслядоўнасці для вырашэння задач асіставання кіроўцы пры кіраванні механічным транспартным сродкам.

У выніку даследавання атрыманы наступныя вынікі:

вывучаны метады аналізу і змены кадраў відэапаслядоўнасці, распрацавана праграма, якая класіфікуе твар кіроўцы на малюнку і аналізуе яго паводзіны шляхам аналізу руху кропак твара доследнага, а таксама якая дае рэкамендацыйныя паведамленні пры з'яўленні адпаведных сітуацый.

Метады даследавання — асновы кампутарнага зроку, алгарытмы апрацоўкі кадраў.

Вобласцю ўжывання з'яўляецца аўтамабілебудаванне.

ABSTRACT

Bachelor thesis contains: 37 pages, 18 illustrations (figures), 1 formula, 5 references, 2 attachments.

Key words: VIDEO SEQUENCE, FRAME, CLASSIFICATION, VIDEO STREAM, DEFINITION METHODS, NEURAL NETWORKS, IMAGE ANALYSIS, FACE DETECTOR, MECHANICAL VEHICLES.

The object of research are video sequences with frames of auto driver, received from various mobile devices, various distances and angles.

The goal of work is review and comparison of methods for processing video sequences and classification of movements on them. Digital processing and analysis of video frames for solving driver assistance task.

As a result of the work, the following results were obtained:

getting on with methods for analyzing and modifying video frames,

a program that classifies the face of the driver and analyzes his/her behavior by analyzing the movement of the subject's face points, as well as giving recommendation messages when appropriate situations arise, has been developed.

The research methods –foundations of computer vision, algorithms of frame processing.

The scope of application is automotive industry.