

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)

АННОТАЦИЯ

к выпускной квалификационной работе

по направлению подготовки (специальности) _____ 09.04.01 _____
«Информатика и вычислительная техника» _____
(код и наименование)

студента _____ Арабаджи Марии Ильиничны _____ группы _____ М16 ИВТ-3 _____
(Ф.И.О.)

по теме «Разработка информационной модели локализации пластины номера автотранспортного средства»

Выпускная квалификационная работа выполнена на _____ страницах, содержит _____ диаграмм, _____ таблиц, библиографический список из _____ источников, _____ приложений.

Актуальность: Задача распознавания образов в настоящее время является одной из ключевых задач в области теоретической информатики. Задача распознавания автомобильных номеров, в частности, является на данный момент одной из самых актуальных в практическом плане: в последние годы было разработано не мало систем и алгоритмов, решающих её, и продолжают появляться всё новые и новые разработки в этой области. Решение этой задачи применяется в области мониторинга дорожных ситуаций, для упрощения системы оплаты штрафов, в системах, предназначенных для контроля проезда и учёта транспорта на контрольно-пропускных пунктах, автомойках, парковках, закрытых жилых территориях и так далее. Частная задача распознавания номера автотранспортного средства - локализация номерной пластины - является важнейшим шагом в алгоритме решения, так как успешная и быстрая локализация пластины номера существенно ускоряет дальнейшую работу над распознаванием непосредственно номера и оптимизирует общее время решения задачи. Различные системы распознавания номеров работают с разными ракурсами кадров автотранспортных средств и с разным разрешением, но этап локализации пластины необходим для любой системы. Таким образом, задача создания информационной модели локализации пластины номера автотранспортного средства является в настоящее время вполне актуальной.

Объект исследования: Объектом данного исследования является набор изображений высокого качества, полученных с дорожной камеры наблюдения, представленных в цифровом формате.

Предмет исследования: Предметом данного исследования являются модели и методы локализации номерной пластины автотранспортного средства на изображении.

Цель исследования: Целью данного исследования является разработка информационной модели локализации пластины номера автотранспортного средства.

Задачи исследования: Задачами данного исследования являются: исследование и анализ существующих методов решения данной задачи, создание информационных моделей локализации автотранспортного средства на изображении и модели описания номерной пластины и её

локализации на изображении, создание алгоритма локализации номерной пластины на изображении, проведение вычислительного эксперимента с целью установить корректность и необходимую точность работы разработанных алгоритмов.

Методы исследования: В данной работе были использованы следующие методы: метод формирования признакового описания изображений на основе теории активного восприятия, метод принятия решения о локализации объекта на изображении на основе алгоритмов кластеризации точек, метод вычислительного эксперимента, для проведения которого был разработан программный продукт на языке программирования R.

Структура работы: введение, три главы основной части, заключение, список литературы.

Во введении отражены актуальность выбранной темы, цель работы и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая ценность работы, а также ее обоснованность и достоверность.

В 1 разделе «Обзор существующих методов» составлен обзор известных методов локализации номерных рамок на изображении, выявлены этапы решения этой задачи, а также проблемные места существующих методов.

Во 2 разделе «Информационная модель локализации рамки номера на изображении» рассмотрены теоретические подходы к решению задачи локализации рамки номерного знака на изображении на всех ее этапах, предлагаемые разработанным методом.

В 3 разделе «Вычислительный эксперимент» приведено описание вычислительного эксперимента, предназначенного для тестирования предлагаемого метода решения задачи, а также анализ результатов этого эксперимента.

В заключении обобщены результаты проделанной работы, сделаны выводы о достижении поставленной перед началом работы цели

Выводы:

1. Разработанный метод локализации рамки номерного знака транспортного средства дает корректные результаты работы, является конкурентоспособным по сравнению с аналогами, может использоваться на практике.
2. Задачи, поставленные перед началом исследования, выполнены, цель работы достигнута.

Рекомендации:

1. Рекомендуется использование результатов работы при разработке моделей формирования признакового описания изображений.
2. Рекомендуется использование результатов работы при создании систем распознавания автомобильных номеров.

_____/_____
подпись студента/расшифровка подписи

«___» _____ 20__ г.
