

О Т З Ы В
РЕЦЕНЗЕНТА О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Автор (студент)	Зеленский Святослав Дмитриевич
Кафедра	технологий программирования
Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление	Прикладная математика и информатика
Тема	Распознавание автомобильных номеров
Рецензент	Евстафьева В.В., СПбГУ, доцент, кандидат физ.-мат. наук

ОЦЕНКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Показатели	Оценки				
		5	4	3	2	трудно оценить
1.	Актуальность тематики работы	V				
2.	Степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задачи	V				
3.	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, расчетов	V				
4.	Степень комплексности работы, применение в ней знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин	V				
5.	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения	V				
6.	Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе	V				
7.	Качество оформления (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандартов)		V			
8.	Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту	V				
9.	Обоснованность и доказательность выводов работы	V				
10.	Оригинальность и новизна полученных результатов, научно-исследовательских решений	V				

Краткая характеристика работы

В работе рассматривается подход к распознаванию автомобильных номеров, который основывается на технологии машинное зрение, и включает три этапа: детектирование номера на изображение, нормализация и сегментация номера на символы и собственно

распознавание символов. Данная тема актуальна, поскольку до сих пор нередки случаи ошибочного распознавания номеров, и как следствие, наказание невиновных.

С.Д. Зеленский проводит исследование готовых решений и предлагает новую реализацию процесса распознавания с максимально возможной степенью точности. Существенная часть исследовательской работы состоит в анализе известных методов для каждого этапа и выборе оптимальных методов с целью улучшения качества изображения и точности распознавания. При выборе методов для своей новой реализации выпускник исходит из простоты алгоритма, удобства настройки, устойчивости к шумам и посторонним предметам, доступности библиотек.

На этапе детектирования номера рассмотрены 4 способа выделения контуров автомобиля и их реализация в системе Matlab. В результате анализа оператор Собеля был выбран как оптимальный. Среди поисковых алгоритмов лучшим оказался нейросетевой подход. На этапе распознавания символов справедливо лучшим решением признана комбинация из двух сверточных нейронных сетей, реализованная с помощью библиотеки языка Python. Благодаря предложенной С.Д. Зеленским реализации процесса, удалось достигнуть достаточно высокую точность распознавания номера (более 90%). Было отмечено, что распознавание невозможно в условиях, когда хотя бы одна из цифр номера не читаема из-за полной ее загрязненности.

Выпускная работа хорошо структурирована, содержит введение, постановку задачи, обзор литературы по теме выпускной работы, три главы, отдельно выводы и заключение, список литературы из 13 источников, из них 6 публикаций на английском языке. В целом, работа интересно оформлена, текст сопровождают рисунки, наглядно иллюстрирующие содержание.

Отмеченные достоинства

В данной работе предложена новая, хорошо обоснованная реализация процесса распознавания автомобильных номеров с высокой точностью распознавания. Результаты проведенного исследования и сравнительного анализа, а также выводы свидетельствуют о хороших аналитических способностях автора и базовых знаниях технологий.

Рассмотрены 11 методов, подобраны соответствующие иллюстрации, представлены схемы алгоритмов и диаграммы, что свидетельствует о длительной и кропотливой исследовательской работе по решению поставленной задачи.

Отмеченные недостатки

Замечены следующие недочёты:

1. Титульная страница пронумерована.
2. Допущены пунктуационные ошибки, что, тем не менее, не затрудняет чтение и понимание.
3. При сравнительном анализе лучше не ограничиваться описанием, а представлять результаты в сводных таблицах, что облегчает восприятие информации, поскольку является более наглядным.

Заключение

Выпускник успешно справился в работе с поставленной задачей, продемонстрировав при этом способность к исследовательской работе, поиску и анализу информации.

Работа С.Д. Зеленского заслуживает оценки «отлично», а её автор рекомендации для поступления в магистратуру.

Рецензент В. В. Смирнов (подпись)

«19» мая 2017 г.