

О Т З Ы В

на выпускную квалификационную работу магистра
по направлению 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»
основной образовательной программы ВМ.5503
«Технологии баз данных»

Спиридонова Александра Юрьевича,

выполненную на тему:

«Нейросетевые методы анализа изображений аорты»

Выпускная квалификационная работа Спиридонова А.Ю. посвящена такому актуальному направлению в области компьютерного зрения, как сегментация медицинских изображений, которое имеет широкое применение в реальной жизни. Выделение на изображениях составных частей помогает в решении множества медицинских проблем. К таковым относятся: выявление опухолей, вычисление объёмов ткани, установление диагноза, изучение анатомической структуры и помощь в проведении хирургических операций.

Целью выпускной квалификационной работы Спиридонова А.Ю. являлась разработка нейросетевых методов анализа изображений аорты, сравнение имеющихся архитектур и оценка качества моделей. Для достижения поставленной цели студентом был проведен обзор существующих архитектур нейронных сетей в задаче сегментации с использованием современной и зарубежной литературы. Качество моделей, решающих данную задачу, определяется в немалой степени объемом обучающей выборки, поэтому автор выбирает для обучения и распознавания две коллекции изображений, находящихся в открытом доступе, объединяет и расширяет их с помощью аугментации. В работе автором предлагается несколько нейросетевых архитектур для сегментации аорты, в том числе и передовая модель с использованием трансформеров. Предложенные модели сети реализуются в рамках популярного фреймворка PyTorch. Обучение сетей происходит без кросс-валидации на обучающем множестве, а качество обучения оценивается на валидационном множестве изображений. При этом автор приводит экспериментальные данные об эффективности работы последовательных моделей.

К недостаткам выпускной квалификационной работы Спиридонова А.Ю. следует отнести замечания по оформлению списка литературы.

Стоит отметить, что все результаты работы получены студентом лично. Автор достаточно хорошо овладел нейросетевыми технологиями и инструментами их практической реализации, а отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

На основании вышеизложенного считаю, что выпускная квалификационная работа Спиридонова А.Ю. на тему «Нейросетевые методы анализа изображений аорты» выполнена в соответствии с предъявляемыми требованиями и заслуживает оценку «отлично».

Научный руководитель

Заведующий Кафедрой
технологии программирования
доцент, к.т.н.



И.С. Блеканов

7 июня 2022 г.