

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
на выпускную квалификационную работу бакалавра
студентки Томского государственного университета
систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР)
группы № 430-2 Лузинсан Анастасии Александровны
по теме:

«Учебный комплекс для проектирования и обучения нейронных сетей»

В последние годы глубокое обучение и нейронные сети демонстрируют стремительное развитие и высокий спрос в области компьютерных наук. Современные образовательные учреждения испытывают острую необходимость в интерактивных и практикоориентированных учебных комплексах, которые позволили бы студентам не только изучать теорию, но и приобретать практический опыт работы с нейронными сетями. Кроме того, создание русскоязычного учебного комплекса, поддерживающего отечественные технологии и упрощающего освоение современных фреймворков, крайне необходимо для подготовки квалифицированных специалистов, способных работать с передовыми методами глубокого обучения. Это подчеркивает актуальность выбранной темы ВКР.

Уровень теоретической проработки темы исследования в данной работе был признан высоким. Лузинсан А.А. изучены основные концепции глубокого обучения, представленные в отечественных и зарубежных академических исследованиях, а также ресурсах, таких как "Dive into Deep Learning". Проведенный обзор литературы позволил углубить понимание принципов построения архитектур нейронных сетей и их применения в задачах классификации изображений, что обеспечило основу для разработки и тестирования системы. Также был проведен обзор аналогов системы.

Студентка на хорошем уровне провела аналитическую работу по исследованию проблем нехватки качественных и современных учебных комплексов. Был обоснован выбор инструментов для спиральной методологии разработки, выявлены входные и выходные данные, а также сформулированы требования по разработке системы.

В результате разработан учебный комплекс для обучения и проектирования нейронных сетей. В системе реализованы такие функции, как: выбор заготовленного датасета для классификации изображений, возможность применения методов аугментации и трансформации данных, настройка гиперпараметров обучения, развертывание существующих архитектур сверточных нейронных сетей или их составление вручную из простых слоев, а также тонкая настройка параметров слоев и мониторинг обучения и валидации в системе ClearML.

В программу интегрированы такие архитектуры, как: LeNet, AlexNet, VGG, NiN, GoogLeNet и BN LeNet — что позволяет протестировать типовые сверточные нейронные сети для классификации изображений, а также продемонстрировать работоспособность продукта с точки зрения корректности вычислений.

Работа выделяется четким и уверенным научным стилем изложения. Отмечается отсутствие орфографических, пунктуационных и грамматических ошибок. Наглядность и аккуратность оформления работы также заслуживают похвалы: текст структурирован логично, таблицы и графический материал оформлены аккуратно и подробно.

Выпускная квалификационная работа бакалавра выполнена в соответствии с заявленной темой, решает поставленные цель и задачи. Разработка вопросов,

указанных в задании выполнена в полном объеме. Лузинсан А.А. продемонстрировала хороший уровень знаний и навыков в профессиональной области. Все разделы работы выполнялись в установленные сроки.

В работе был проведен подробный анализ предметной области, а также явно выделена практическая значимость системы, которая была реализована с простым и наглядным интерфейсом, пригодным для пользователей разного уровня подготовки, что является достоинством работы. Следует отметить, что работа прошла апробацию на конференции и опубликована одна статья в трудах конференций.

Среди недостатков работы можно отметить то, что система является десктопным приложением, в котором недоступно подключение к удаленным серверам, что может послужить существенным препятствием для пользователей устройств со слабой производительностью.

Выпускная квалификационная работа заслуживает оценки «отлично» с присвоением Лузинсан Анастасии Александровне степени «бакалавр» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Руководитель:
Профессор кафедры АСУ ТУСУР, д.т.н.
Захарова А.А.
«_____» _____ 2024 г.