

## Отзыв научного руководителя

на выпускную квалификационную работу **Иванова Кирилла Андреевича**,  
обучающегося по направлению **09.03.04 (Программная инженерия)**

**Тема выпускной квалификационной работы:**

**«Детекция и ассоциация линий на RGB-изображениях для SLAM-алгоритмов»**

Работа Кирилла Андреевича выполнялась по теме от лаборатории мобильной робототехники Сколтеха, занимающейся, в частности, разработкой и исследованием алгоритмов SLAM. Одно из перспективных направлений в SLAM для ориентации внутри помещений или в городских ландшафтах — использование линий и плоскостей в качестве ориентиров. Перед Кириллом Андреевичем была поставлена задача создания инфраструктуры для исследования существующих алгоритмов детекции (то есть поиска на кадре) и ассоциации (то есть поиска соответствия на последовательных кадрах) линий для облегчения дальнейших исследований в этой области.

В ходе работы Кирилл Андреевич выполнил подробный обзор существующих алгоритмов детекции и ассоциации линий (было рассмотрено более 70 публикаций), разработал архитектуру системы сравнения и реализовал её, определив методику интеграции в неё алгоритмов посредством Docker-контейнеров и адаптеров для работы с входными и выходными данными. Также были подготовлены и размечены наборы данных, реализованы метрики, всё это добавлено в разработанную инфраструктуру и выложено в виде проекта с открытым исходным кодом «evolín». Выполнено сравнение 20 алгоритмов детекции и пяти алгоритмов ассоциации, а также их комбинаций. Результаты работы вошли в статью на IROS, одну из ведущих мировых конференций по робототехнике.

Кирилл Андреевич регулярно отчитывался о ходе работы, текст был сдан раньше срока, изначально был очень высокого качества. Анализ текста на наличие неправомерных заимствований показал, что неправомерных заимствований текст не содержит.

Кирилл Андреевич проявил себя как очень работоспособный и грамотный исследователь, и вместе с тем как квалифицированный разработчик, способный быстро разобраться в чужом коде и интегрировать сторонние решения. Имеется очень положительный отзыв консультанта, где также отмечается содержательность и аккуратность оформления работы. Безусловно, рекомендую оценку **«отлично»** за выпускную квалификационную работу.

Литвинов Юрий Викторович,  
доцент кафедры системного программирования СПбГУ, к.т.н.

Дата: 03.05.2023 года

Подпись:

