

Отзыв научного руководителя

на выпускную квалификационную работу Леонида Владимировича Сениюкова,
обучающегося по направлению 02.03.03 (Математическое обеспечение и
администрирование информационных систем)

Тема выпускной квалификационной работы:
«Глобальная реконструкция из RGB-D данных»

Леонид Владимирович выполняет выпускную квалификационную работу по теме от компании «Системы Компьютерного Зрения», занимающейся разработкой различных применений компьютерного зрения, прежде всего связанных с картами глубин. Задачей Леонида Владимировича стала разработка алгоритма реконструкции поз камер по последовательности кадров RGB-D-камеры. Известны решения этой задачи для изображения без данных о глубине, было сделано предположение, что информация о глубине может существенно увеличить точность реконструкции. Задача актуальна в исследованиях по робототехнике, включая беспилотные автомобили, и дополненной реальности.

В ходе работы над ВКР Леонид Владимирович решил следующие задачи:

- выполнил обзор методов реконструкции, включая глобальные (использующие все кадры сразу) и инкрементальные (использующие кадры по мере их поступления) методы;
- разработал и реализовал глобальный алгоритм реконструкции, использующий RGB-D-данные;
- выполнил экспериментальное исследование точности оценки траектории и сравнил с аналогами.

В результате точность восстановления траектории оказалось не лучше, но сравнимой с аналогами, однако созданный алгоритм обладает тем преимуществом, что его точность не сильно зависит от частоты кадров. Исследование этой зависимости, а также выполнение ряда оптимизаций, позволяющих превзойти аналоги по производительности, является направлением дальнейшей работы, и, к сожалению, не было реализовано в данной ВКР. Тем не менее, Леонид Владимирович проявил себя грамотным разработчиком, реализовав на C++ нетривиальный алгоритм компьютерного зрения, активно взаимодействовал с научным руководителем и консультантом, вовремя представил текст ВКР.

Имеется положительный отзыв консультанта, в котором отмечается, что предложенный алгоритм не в полной мере использует данные о глубине, а код содержит ряд особенностей, которые консультант бы предпочёл не видеть в промышленном решении. Однако для исследовательского проекта консультант считает качество кода достаточно неплохим, недостатки алгоритмической и реализационной части несущественными для проверки исследовательской гипотезы, а результаты, цитирую, «крайне хорошими для бакалаврской работы». Консультант рекомендует оценку «отлично».

Анализ текста на наличие неправомерных заимствований показал, что неправомерных заимствований текст не содержит.

Считаю, что работа заслуживает оценки «отлично», а Леонид Владимирович – присвоения квалификации бакалавра.

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

Дата: 16.05.2021 года

Подпись:

