

Рецензия на выпускную квалификационную работу бакалавра

Студент	Лялинов Илья
Дата	24 мая 2021 г.

Студент Лялинов Илья в ходе выпускной квалификационной работы по теме "Определение частичного перекрытия кадра онлайн" взял, на мой взгляд, все еще достаточно актуальную тему. Это в том числе подтверждается тем, что тема эта подсказана живой бизнес-необходимостью коммерческой компании. В самом деле, несмотря на очень большой теоретический прогресс в области ADAS систем, практика, особенно в эконом-сегменте довольно сильно отстает от переднего края университетских разработок, в которых ученые не ограничивают себя производительностью аппаратной платформы и энергопотреблением. Рынок, однако, все еще в качестве типичных бортовых платформ использует надежные, сертифицированные, но при этом средние по производительности вычислители.

Сама по себе задача поиска "перекрытий" и "мертвых зон" безусловно актуальна так как позволяет увеличить робастность других алгоритмов в системе таких как LDW, collision detection, free space to drive и прочие.

На мой взгляд, в ходе своей работы студент Лялинов Илья достаточно глубоко погрузился в предметную область и изучил как классические, так и современные работы в области машинного зрения, которые могут решить поставленную задачу. В обзоре есть как традиционные подходы - фильтрация, фурье-преобразование, алгоритмы оптического потока, так и современные подходы базирующиеся на машинном обучении. Студент реализовал один из подходов и проверил его на тестовом наборе данных, показав достаточные - производительность и качество работы. Написал аккуратный и хорошо структурированный отчет.

К недостаткам работы я могу отнести:

- Некоторую неаккуратность в формулировках при описании классических алгоритмов. Так например формулировка "Условием работы алгоритма [Лукаса-Канаде] оптического потока является одинаковая яркость пикселя одного объекта на последовательных кадрах." на странице 10 верна лишь отчасти.
- В отчете чувствуется некоторый разрыв между постановкой задачи и оценками ее решения. Так анализ задачи показывает что перекрытия могут иметь самую разную природу - грязь, дворники, открытый капот, а вот как часто эти ситуации встречаются в тестовом наборе и со всеми ли подход справляется достаточно хорошо - не описано.
- Часть формул имеют не очень понятные расшифровки обозначений, часть вероятно содержит опечатки, так сложность быстрого 2d преобразования фурье все-таки растет как квадрат стороны изображения умноженного на логарифм числа пикселей, а не так, как это указано в пункте 3.3.3.

Учитывая основное достоинство работы - готовность к внедрению в реальный коммерческий проект, даже несмотря на указанные выше недостатки, я считаю что работа заслуживает оценки "отлично"

Рецензент, генеральный  Пименов А. А.
директор ООО "СКЗ"