Автономная некоммерческая организация
«Институт Искусственного интеллекта»

121170, Москва, Кутузовский пр-т, 32, к. 1, 4.В.08
E-mail: info@airi.net, Web: airi.net
ОГРН 1207700493978 ИНН 7730261209 КПП 773001001

ОТЗЫВ РЕЦЕНЗЕНТА
на выпускную квалификационную работу Кузнецова Владислав Игоревича
на тему: «Исследование применения дифференцируемого представления сцены для распознавания трехмерных объектов»

В работе рассматривается актуальная для беспилотных транспортных средств и робототехники задача распознавания трехмерных объектов с использованием дифференцируемого представления сцены. В магистерской диссертации Кузнецова В.И. рассматривается случай, когда на вход подается последовательность цветных изображений и истинные положения камеры.

Автором представлен обзор основных методов распознавания трехмерных объектов как с помощью дифференцируемого представления сцены, так и совместно с ним. В работе предлагается новый подход IG-NeRF-Det, включающий алгоритм, улучшающий обобщающую способность оригинального NeRF-Det, и эффективный экстрактор признаков. Метод позволяет использовать менее производительное оборудование по сравнению с NeRF-Det, а также обладает большей стабильностью при распознавании.

Проведенные вычислительные эксперименты по 3D-детекции на основе последовательности изображений демонстрируют более высокую эффективность предложенного подхода по сравнению с базовым решением. Разработанный подход способствует повышению качества и стабильности базового метода NeRF-Det без необходимости использования новых данных. Этот результат представляется достаточно интересным с научной и практической точек зрения.

Среди замечаний можно отметить следующее:

1. В работе не хватает схемы представленного алгоритма.
2. В тексте работы отсутствует сравнение предложенного подхода с другими современными методами помимо базового решения, упомянутыми в обзоре.
3. Постановку задачи следовало изложить в более доступной для понимания форме.
4. Приведены количественные показатели эффективности метода, но не хватает качественного сравнения с базовым подходом, например, визуализаций детекции объектов.
5. Объем текста выпускной квалификационной работы достаточно мал и мог бы быть расширен добавлением подробностей реализации предлагаемого подхода, более детальным описанием результатов экспериментов.

Несмотря на отмеченные замечания, работа является вполне самостоятельным и актуальным прикладным научным исследованием. Считаю, что выпускная работа выполнена на оценку «хорошо», а Кузнецов Владислав Игоревич заслуживает присуждения квалификации магистра по направлению 03.04.01 - “Прикладная математика и физика”.

Рецензент,
к.ф.-м.н. старший научный сотрудник,
руководитель группы, Лаборатория FusionBrain
АНО «Институт искусственного интеллекта»
+7 916 433-44-12, shakhuro@airi.net Шахуро Владислав Игоревич
Дата: 19.06.2024

Подпись рецензента, сотрудника АНО «Институт искусственного интеллекта»,
удостоверяю
HR бизнес-партнер
АНО «Институт искусственного интеллекта» Звонарева М.И.