ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
на выпускную квалификационную работу

Безуглого Виталия Дмитриевича

на тему
«Построение трехмерных семантических карт с использованием нейронных сетей»

Направление подготовки/специальность 03.04.01 Прикладные математика и физика
Направленность (профиль) подготовки Методы и технологии искусственного интеллекта

Целью данной выпускной квалификационной работы является разработка алгоритма семантически обусловленной реконструкции трёхмерных семантических карт на основе неявных обучаемых представлений.

Работа состоит из введения, трёх глав и заключения. Введение содержит общую информацию о значимости темы, направлениях работы и описание задачи картирования в беспилотном транспорте. Первая глава охватывает типы трехмерных карт, математические модели для их реконструкции, существующие подходы к созданию семантических карт, анализ этих подходов и их недостатки, а также метрики оценки и постановку задачи. Вторая глава посвящена описанию предложенных решений, их архитектурным особенностям. Подробно описываются предложенные методы учета семантической информации, способам выборки данных и функциям потерь и деталям реализации. Третья глава фокусируется на экспериментальной части работы, описывает используемые наборы данных, процесс построения карт различными алгоритмами, метрики, полученные в ходе экспериментов, и анализ результатов. В заключении подводятся итоги работы и описываются направления для дальнейших исследований.

К достоинствам данной выпускной квалификационной работы можно отнести оригинальность предложенного подхода к реконструкции семантических карт, адекватность выбранных методов решения задачи и ответственный подход к обзору литературы.

Недостатками данной работы являются отсутствие строгого теоретического обоснования предложенных модификаций и ограниченный набор датасетов, использовавшийся при проведении экспериментов. Использование синтетической информации могло бы улучшить результаты и повысить практическую полезность работы.

Стоит указать, что отмеченные недостатки не снижают практической (теоретической) ценности рассматриваемой работы.

Выпускная квалификационная работа заслуживает оценки «отлично» и полностью соответствует требованиям, установленным к ВКР студентов МФТИ. Рекомендую присвоить Безуглому Виталию Дмитриевичу квалификацию магистра по направлению 03.04.01 «Прикладные математика и физика» по профилю подготовки «Методы и технологии искусственного интеллекта».

Научный руководитель:
Юдин Дмитрий Александрович, кандидат технических наук,
заведующий лабораторией интеллектуального транспорта МФТИ – НКБ ВС,
Научно-образовательный центр когнитивного моделирования МФТИ
e-mail: yudin.da@mipt.ru

_____ / *Юдин Д.А.*
20.06.2024

Подпись руки
заверяю:
зав. канцелярией
административного отдела
М.А. Гусева