РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу

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

Выпускная квалификационная работа представляет собой актуальное исследование в области робототехники и картографии. Актуальность темы исследования обусловлена растущей потребностью в эффективных методах построения трехмерных семантических карт для широкого спектра приложений в робототехнике. Такие карты играют ключевую роль в задачах навигации, планирования траекторий, распознавания объектов и взаимодействия с окружающей средой для мобильных роботов и автономных систем.

Цель работы - разработка подхода к семантически обусловленной реконструкции трехмерных карт на основе обучаемых представлений с использованием нейронных сетей - является важной задачей, имеющей большое практическое значение.

Структура работы логична и последовательна. Введение содержит общие сведения о значимости темы и краткий обзор подходов к реконструкции трёхмерных карт. Первая глава подробно рассматривает существующие типы 3D карт, математические модели для их реконструкции, а также анализирует недостатки современных подходов к созданию семантических карт. Вторая глава посвящена описанию предложенных методов, включая архитектурные особенности, способы учета семантической информации, метод выборки данных и функцию потерь. Третья глава демонстрирует экспериментальные результаты, сравнивая результаты различных алгоритмов на реальных наборах данных.

Достоинствами данной работы являются актуальность исследуемой проблемы, обзор существующих подходов и технологий, а также новизна предложенного метода реконструкции 3D карт. Следует отметить, что студент

уделил достаточное внимание теоретическим аспектам и математическому обоснованию своих решений.

Что касается недостатков, то, число экспериментов могло бы быть несколько больше, чтобы более полно продемонстрировать способность предложенного алгоритма к обобщению. Кроме того, вопросам вычислительной сложности и оптимизации вычислений могло быть уделено больше внимания. Тем не менее, эти недостатки не снижают практической и теоретической ценности представленной работы.

Магистерская диссертация Безуглого Виталия Дмитриевича соответствует предъявляемым требованиям и заслуживает оценки отлично. Считаю, что студент проявил высокий уровень самостоятельности, глубокое понимание предмета исследования и достоин присвоения квалификации магистра по направлению подготовки 03.04.01 "Прикладные математика и физика".

Рецензент:

Абраменко Александр Андреевич,
кандидат технических наук,
ООО "ИнтеграНТ"

Абраменко / *Абраменко А.А.*

19.06.2024

Общество с ограниченной ответственностью ОГРН 1187746284604 ИНН 7714426083 г. Москва "Интеграция новых технологий" ДЛЯ ДОКУМЕНТОВ