

РЕЦЕНЗИЯ

на магистерскую диссертацию студента 6 курса факультета ПМ-ПУ СПбГУ Кузнецова Павла Михайловича на тему «Система навигации робота на базе визуальной одометрии»

Диссертационная работа Кузнецова П.М. посвящена навигации робота в пространстве с изначально неизвестным расположением препятствий.

Для решения поставленной задачи автором проведен анализ существующих алгоритмов навигации. В частности, исследован алгоритм визуальной одометрии. В работе предложен метод модификации данного алгоритма, что способствует ускорению его функционирования. Для тестирования предлагаемых подходов сконструирована роботизированная платформа с одним датчиком (кинект).

Проведен тщательный анализ задачи визуальной навигации и найдены моменты, которые можно оптимизировать. Исследованы существующие алгоритмы навигации роботов и найдены их достоинства и недостатки. Проанализированы возможные датчики для решения поставленной задачи.

Предложенный подход модификации алгоритма визуальной одометрии базируется на методе Лукаса-Канаде, суть которого заключается в вычислении оптического потока.

Автором разработан ряд компонентов мобильной системы навигации на языке программирования C++ в операционной системе Ubuntu 11.04 (Linux OS) с развернутой ROS (Robotic Operating System), осуществляющие управление роботом в пространстве.

В работе проведены эксперименты по проверке работоспособности разработанной навигационной системы и приведены численные характеристики результатов функционирования системы для различных алгоритмов обработки информации с сенсоров.

В рецензируемой работе Павлом Михайловичем было продемонстрировано владение теоретическими и практическими навыками теории обработки визуальной информации, а также высокий уровень программирования.

С учетом того, что в работе разработана алгоритмическая часть, выполнена программная реализация, а также сконструирована аппаратная часть, считаю, что магистерская диссертация является законченным исследованием и несомненно заслуживает оценки «отлично», а ее автор – присвоения степени магистра информационных технологий.

Рецензент,

к.ф.-м.н., ассистент



Т.А. Лепихин