

Отзыв научного руководителя

на бакалаврскую работу студента 4 курса кафедры
информатики математико-механического факультета
Шевченко В.А.

Разработка методики сравнения методов визуальной одометрии для монокулярных камер с использованием открытых баз данных

Бакалаврская работа Шевченко В.А. посвящена проблеме определения смещения объекта по изменению изображения с закрепленной на нем камеры. Задача является актуальной, поскольку определение смещения объекта используется в различных задачах навигации, планирования пути, автоматического управления, предотвращения столкновений в области робототехники и самоуправляемых транспортных средств. При этом визуальные методы, использующие единственную камеру имеют наилучшее соотношение точности к стоимости оборудования.

Целью работы был обзор существующих методов визуальной одометрии для одной камеры, существующих открытых баз данных, разработка методики сравнения, проведение сравнения различных алгоритмов.

В работе достигнуты следующие результаты:

- Рассмотрены алгоритмы DSO, LSD-SLAM, SVO;
- Рассмотрены открытые базы данных KITTI, Apollo Scape, Tum Mono;
- Предложены метрики для сравнения на основе локальной и накопленной ошибки;
- Проведено сравнение алгоритмов на рассмотренных базах данных; наилучшую точность продемонстрировал алгоритм DSO.

Результаты имеют важное практическое значение для выбора метода визуальной одометрии при решении задач навигации в робототехнике и разработке беспилотных транспортных средств.

Работа имеет и недостатки:

- ошибки не нормированы на длину траектории, размер ошибок не соизмерим для разных тестовых последовательностей;
- не удалось запустить алгоритм SVO
- текст дипломной записки имеет некоторые стилистические недочеты.

Несмотря на недочеты, учитывая ценные практические результаты работы, считаю, что бакалаврская работа Шевченко В.А. заслуживает оценки - "ОТЛИЧНО".

к. ф.-м. н., ст. преп. кафедры информатики
математико-механического факультета СПбГУ
15.05.2018

Салищев С. И.