**НИТУ «МИСиС»**

Институт ИТАСУ

**Кафедра инженерной кибернетики**

Направление подготовки: 01.03.04 «прикладная математика»

Квалификация (степень): бакалавр

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**учебная дисциплина**

**«Методы и средства обработки изображений»**

**тема**

**«Выделение маски пикселей, соответствующих модели плоского мира, на карте глубины»**

**VIII семестр 2019 – 2020 у.г.**

**Студент:** Мартынов Д.А.

**Группа:** БПМ-16-2

**Преподаватель: доц., к.т.н. Д.В. Полевой**

**Оценка:**

**Дата:**

**Москва 2020**

Оглавление

[Алгоритм 3](#_Toc40916225)

[Список литературы 4](#_Toc40916226)

# Алгоритм

На вход подается 2 изображения со стереокамер. Далее при помощи встроенной функции библиотеки opencv производится подсчет карты смещения (disparity map) точек правого изображения относительно левого. Данные о смещении используются в формуле глубины пикселя или , где Z является значением глубины, f – фокусное расстояние камеры в пикселях, D – расстояние между стереокамерами в метрах. Для выбранного датасета KITTI последние два параметра равны 0.54м и 721 pixel соответственно. На выходе получается карта глубины.

Для выделения маски пикселей, подчиняющихся модели плоского мира (в нашем случае это дорога) используется детектор краев Кэнни, с последующим применением фильтра Хафа, чтобы получить границы дороги. Чтобы уменьшить объем вычислений, фильтр Хафа применяется только к нижней половине изображения ниже линии горизонта. После того, как границы дороги были найдены, можно залить область между ними, обозначив таким образом искомую маску пикселей.

# Список литературы

1. Полевой Д.В. Курс лекций по обработке и анализу изображений.
2. Документация OpenCV.
3. Статьи на ресурсе habr.com (в частности <https://habr.com/ru/post/130300/>)
4. Computer Vision Algorithms and Applications, 2010 Richard Szeliski (http://szeliski.org/Book/)