



Уральский
федеральный
университет

Алгоритм Стереозрения

Докладчики:

Берсенева Анна

Быкова Виктория

Андрей Соколовский

Никита Черданцев

Второкурсники:

Карташев Александр

Низовцев Илья

Жуков Виктор

Куратор:

Котюжанский Леонид

Введение

Как известно, существует зрение двух типов: бинокулярное и монокулярное.

Бинокулярное зрение заключается в том, что берется два различных изображения с двух глаз и по ним строится трехмерное изображение.

Монокулярное зрение заключается в том, что изображение воспринимается только с одного глаза.

Проблема

Интерес к компьютерному зрению возник одним из первых в области искусственного интеллекта наряду с такими задачами, как автоматическое доказательство теорем и интеллектуальные игры. С развитием технологий применение компьютерного зрения становится всё более частым.

Цель

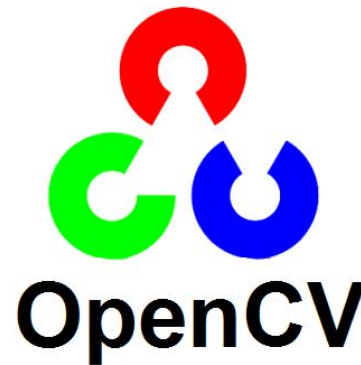
Цель данной работы заключается в разработке метода и программного модуля вычисления карты глубины приемлемого качества за кратчайшие временные интервалы в районе от 10 до 40 миллисекунд на недорогом оборудовании.

Задачи

Закрепить две камеры. Выполнить стерео калибровку, исправления. Сопоставить правое и левое представления камер. Получить на выходе карту несоответствий, где различия будут соответствовать различиям в x -координате плоскости изображения для одного и того же рассматриваемого. За счет триангуляции получить карту глубины.

Реализация проекта

- Средства:
 - Visual Studio
 - OpenCV
 - 2 веб-камеры



Коммерческое применение данного проекта

- Дроны
- Беспилотные автомобили
- Всяческая техника, которая использует беспилотное управление



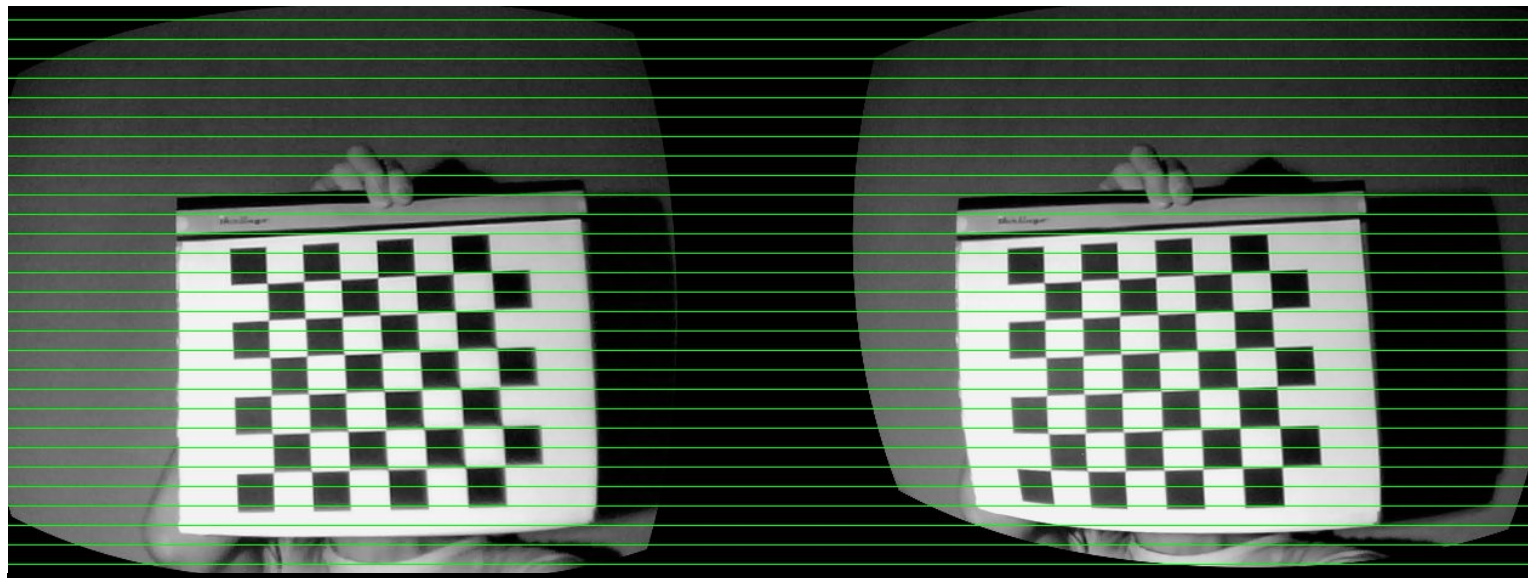
Обзор внешнего рынка

- Компания SPIRIT
- Компания ИИ
- Лаборатория Cvision
- Научно-технический центр «Модуль»
- НПЦ Оптическое Распознавание Объектов
- Фирма ВидеоТест
- Компания «Проминформ»

Наш вклад в проект

- Поиск информации
- Помощь в создании презентации
- Помощь в предоставлении оборудования

Работа алгоритма



1. Убираются оптические искажения камеры
2. Процесс уточнения
3. Процесс сопоставления
4. Перепроецирование

Список литературы

1. Хабрахабр. Основы стереозрения -
<https://habrahabr.ru/post/130300/>
2. Гари Рост Брадски и Эйдриан Калер. Learning OpenCV
3. Википедия. OpenCV - <https://ru.wikipedia.org/wiki/OpenCV>
Википедия. Компьютерное зрение -
https://ru.wikipedia.org/Компьютерное_зрение
4. "Multiple View Geometry in Computer Vision" by Hartley, R. I. and
Zisserman, A.
5. Котюжанский Л.А. (Статья) - Вычисление карты глубины
стереозрения на графическом процессоре в реальном времени

Спасибо за внимание!