

Стабилизация видео в реальном времени

Выполнил: Чаркин Константин

Руководитель: Захар Петров

Место проведения: Геоскан

Санкт-Петербургский Академический Университет

2015

Постановка задачи

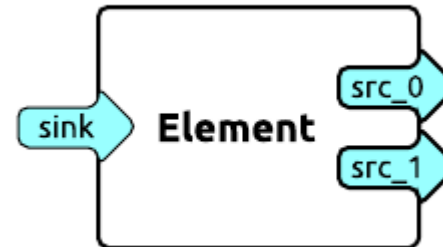


- БПЛА передает видео в режиме реального времени на наземную станцию, на которой происходит его обработка
- На камеру, установленную на БПЛА действуют такие факторы как вибрации от моторов и ветер.
- Хочется, чтобы на видео это влияние было заметно по минимуму.

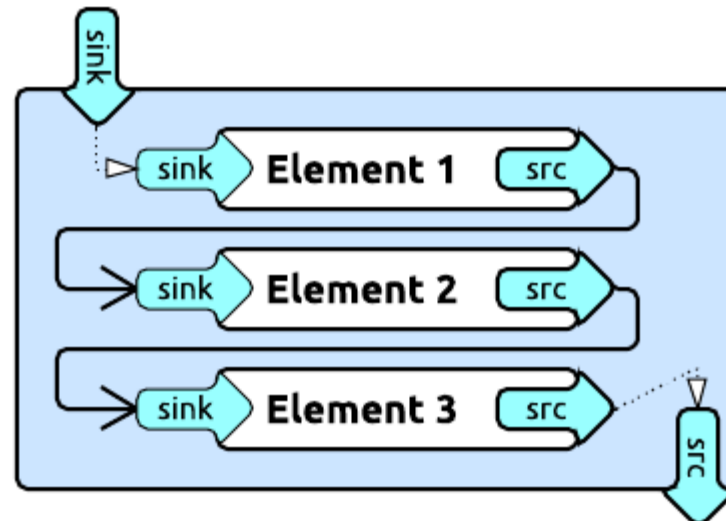


GStreamer

- Element



- Pipeline



Оптический поток

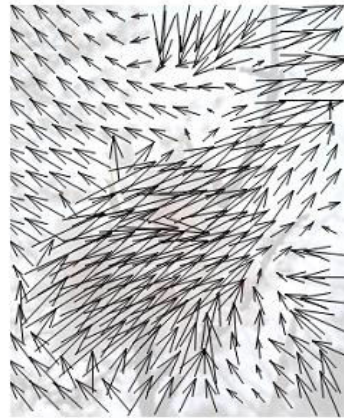


+



=

=



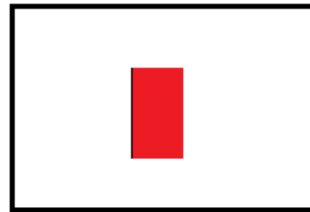
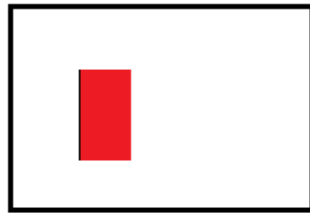
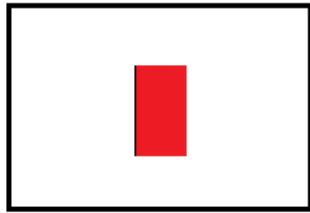
Метод Лукаса-Канаде

- Значения пикселей переходят от кадра к кадру без изменений
- Соседние пиксели смещаются на одинаковое расстояние

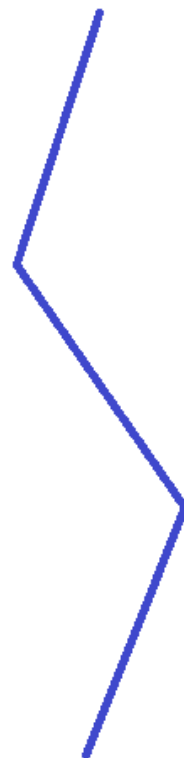
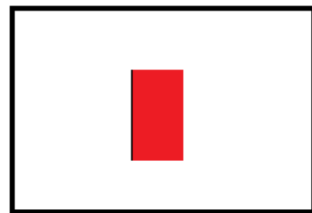
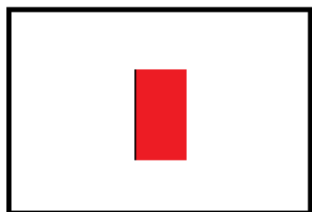
Метод стабилизации

1. Вычисление оптического потока между каждой парой кадров
2. Накопление межкадровых трансформаций для вычисления траектории
3. Сглаживание траектории
4. Генерация новых межкадровых трансформаций
5. Применение новых трансформаций для стабилизации видео

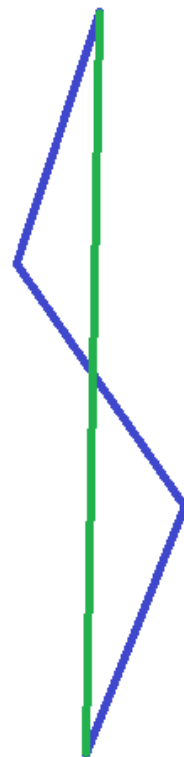
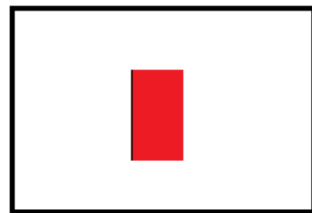
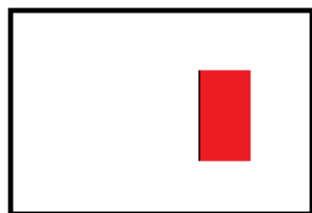
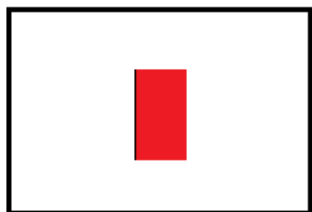
Почему это работает



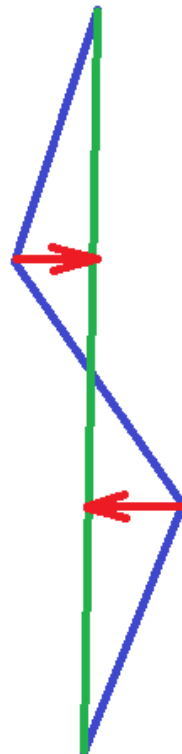
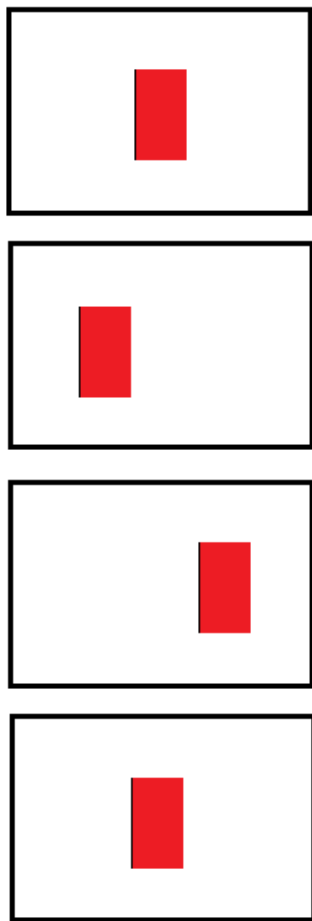
Почему это работает



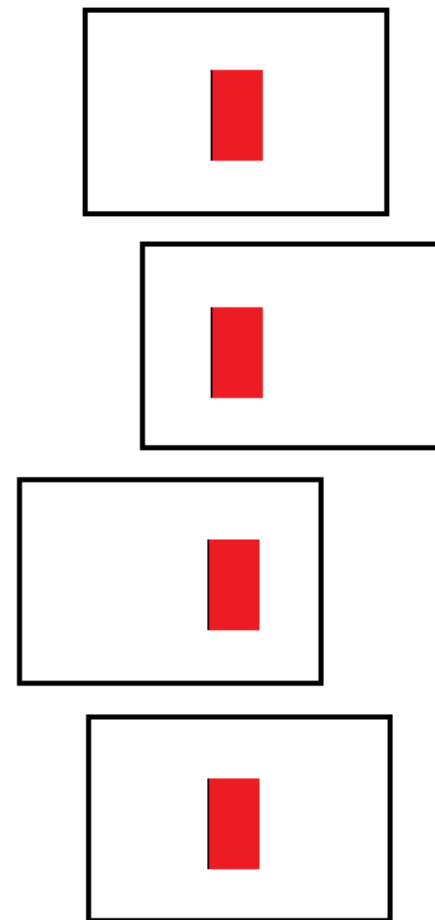
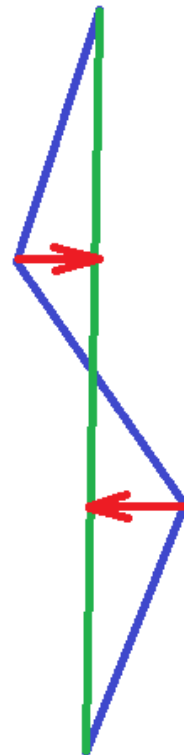
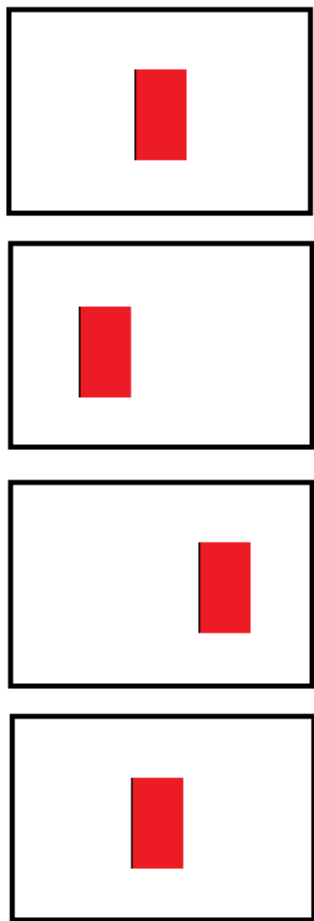
Почему это работает



Почему это работает

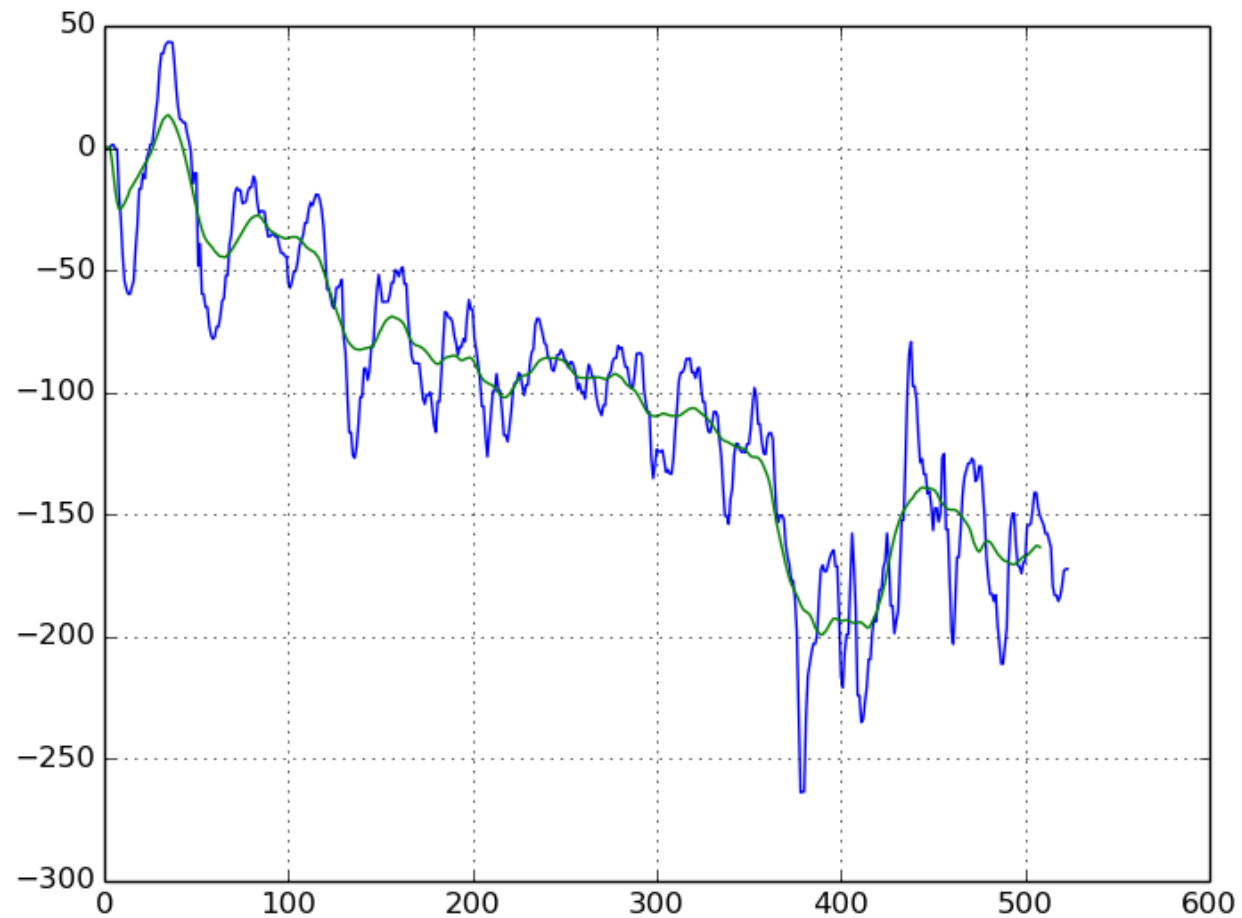


Почему это работает



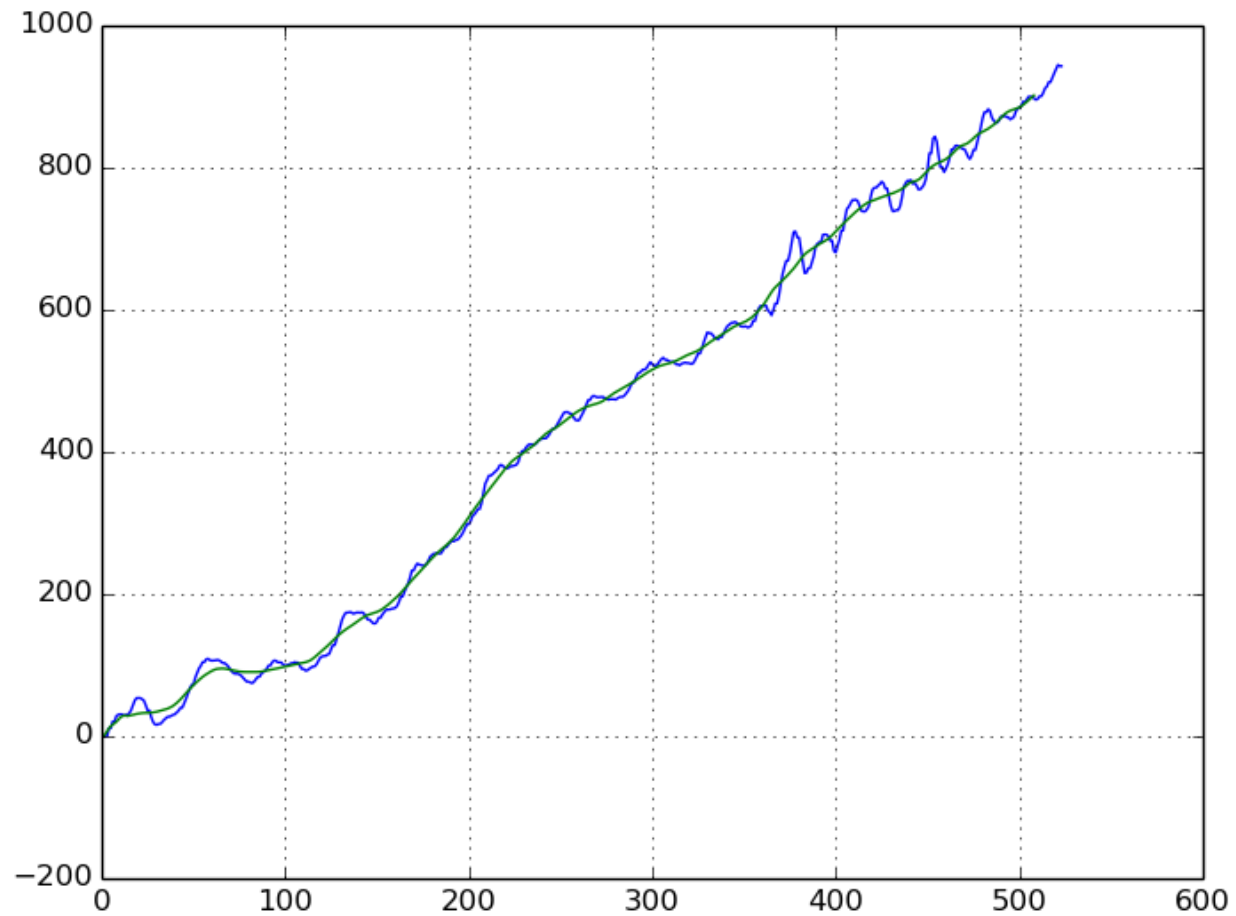
Результаты

- Траектория X



Результаты

- Траектория Y



Полученные знания

- Навыки работы с gstreamer



- Навыки работы с opencv



- Получил представление о методах стабилизации видео.

Спасибо за внимание

- Ссылки
 - 93kostya@gmail.com
 - <https://bitbucket.org/93kostya/myplugin>