

Идентификация жестов руки

Презентацию подготовила Демина Мария
ученица 9 класса

Руководитель: Дмитриев К.В.

Цель проекта

Создать программу с использованием Python и различных библиотек Python для идентификации жестов руки в реальном времени.

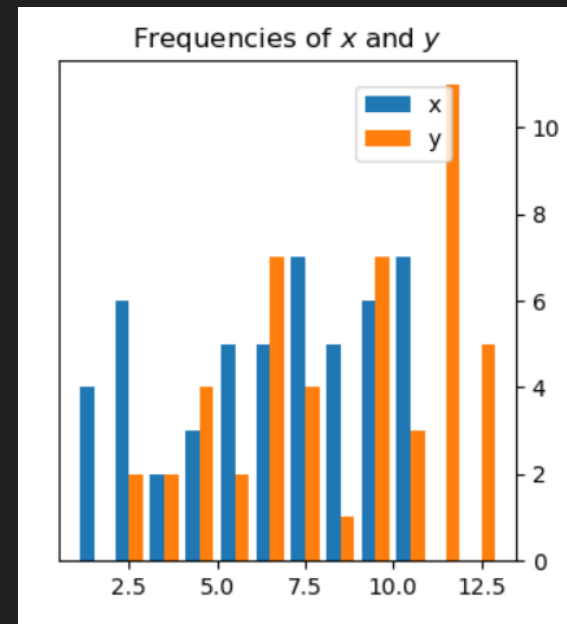
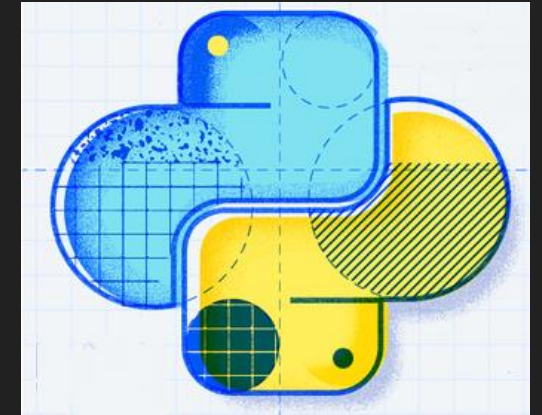
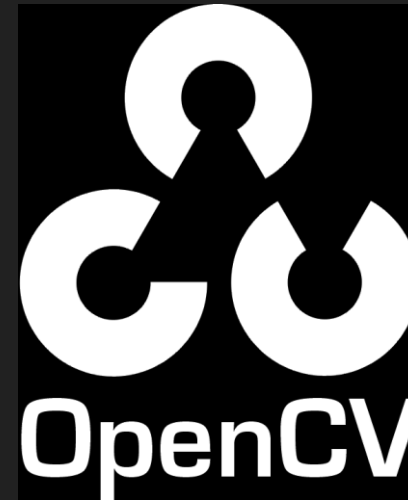
Инструменты

Язык программирования:

- Python

Библиотеки:

- OpenCV
- Numpy
- Video
- Matplotlib



Трудности: низкое качество веб-камеры



Усреднение кадров по времени



+

Сильно уменьшаются шумы изображения

Не происходит размывания границ объекта

-

Уменьшается быстродействие

Фильтрация изображения и его преобразование в черно-белое



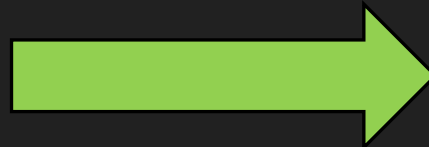
HSV



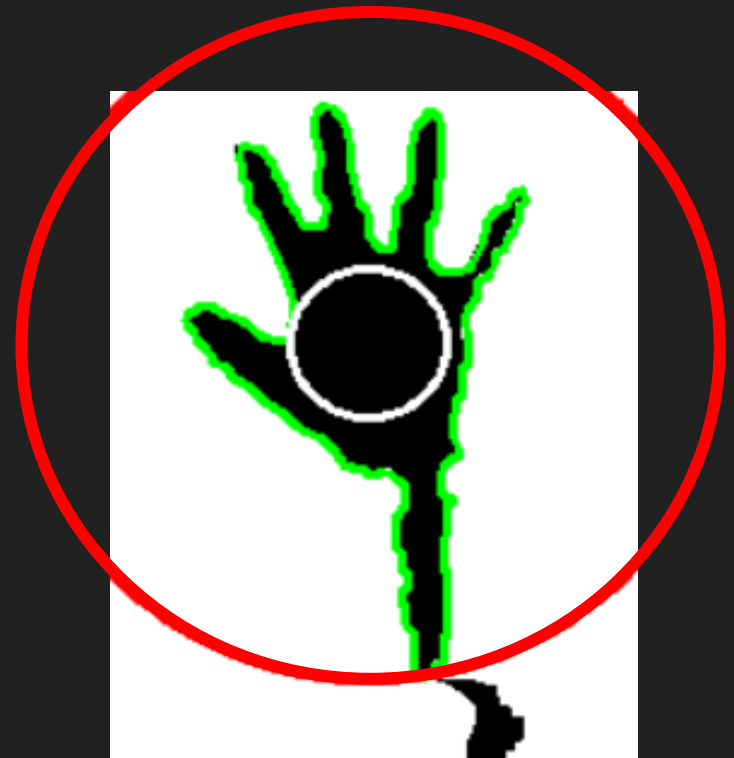
Dilation – удаляем мелкие элементы



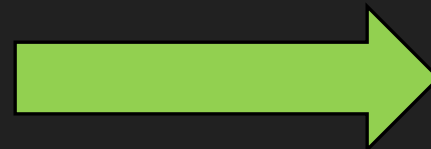
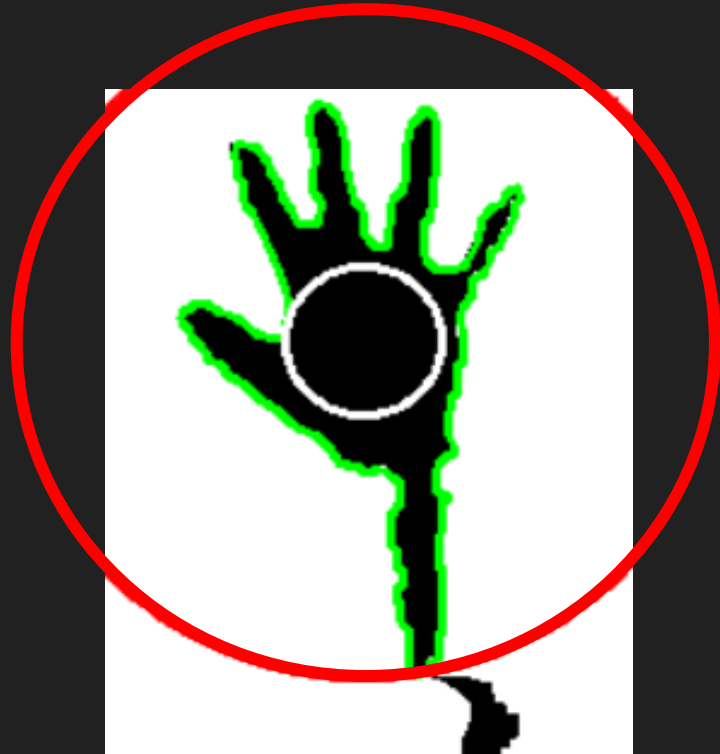
Находим все контуры. Определяем их площади и выделяем наибольший.



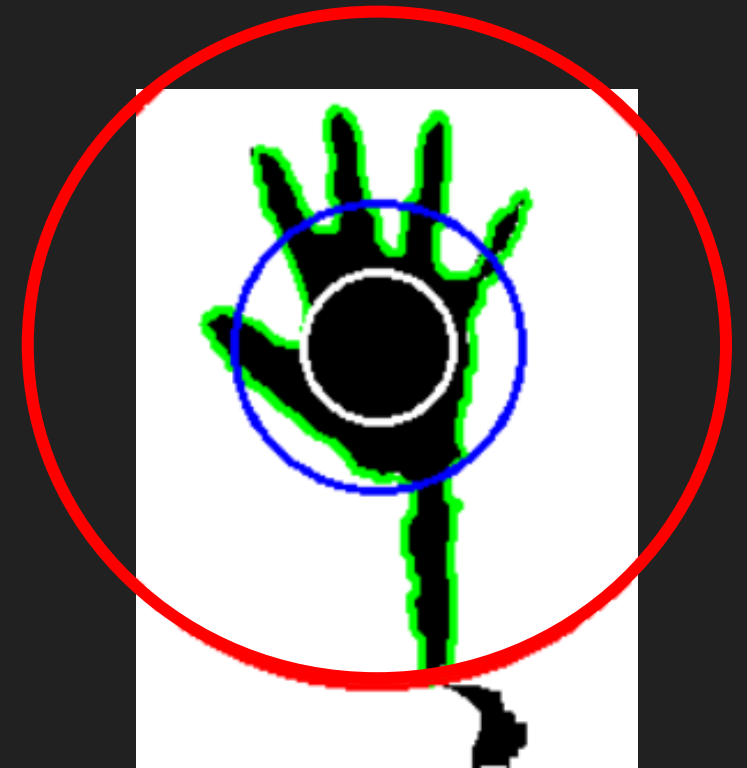
**Находим центр фигуры. Строим
описанную и вписанную окружности.**



Строим «среднюю» окружность для определения пальцев.



$$K = 0.6$$



Вычисляем положение руки и число пересечений пальцев со «средним» кругом.





Что получилось:

- ✓ создать программу для идентификации руки в реальном времени
- ✓ настроить пороги HSV для более четкого отображение руки
- ✓ создать программу для определения жестов руки (сжата или выпрямленная рука)
- ✓ создать программу для определения количества пальцев на выпрямленной руке

Планы на будущее:

- более четко определять расположение руки и её контур
- более четко вычислять количество пальцев на руке
- синхронизовать с реальным макетом механической руки
- распознавать не только жесты ладони, но и так же плеча и предплечья

Спасибо за внимание!