

Обработка и построение 3D моделей по облакам точек

Цель и задачи

Построить 3D модель конечности человека

Получить облако точек

Отфильтровать точки, не принадлежащие целевому объекту

Заполнить “пробелы” в облаке точек целевого объекта

Построить полигональную мешь (Polygon Mesh)

Преобразовать Polygon Mesh к формату,
пригодному для печати на 3D принтере

Начало работ

1) Получение облака точек

OpenCV

Structure from motion

- + Относительно быстро
- Плохие результаты

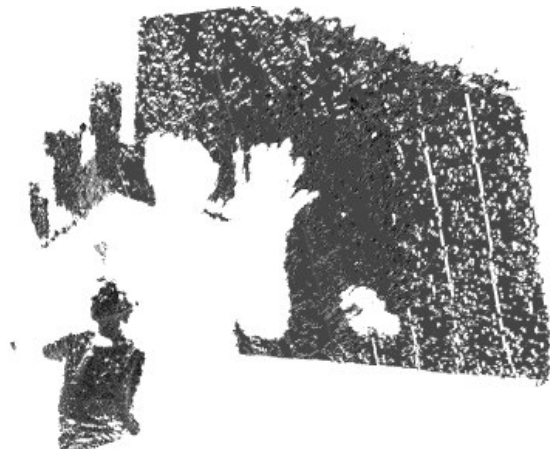
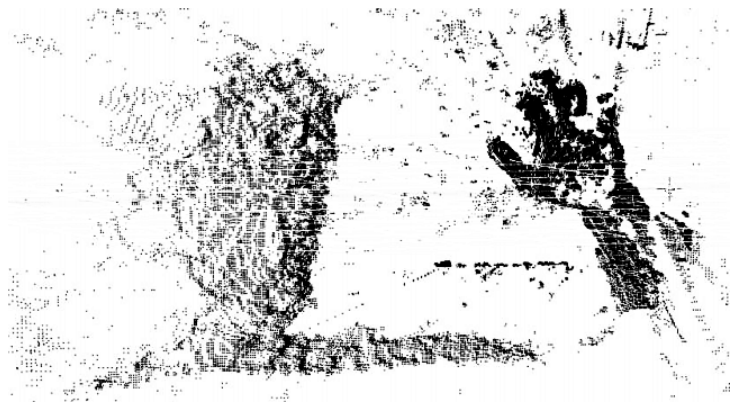
PCL

AsusXtion Pro

- + простота получения облаков точек

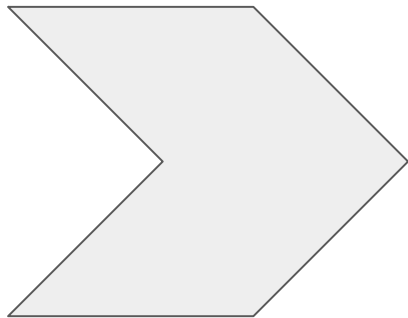
2) Получение полигональной меши (PCL)

- Довольно долго
- Неизвестно, как скорректировать получающуюся мешь (странное API for



Смена похода

Смена инструментов

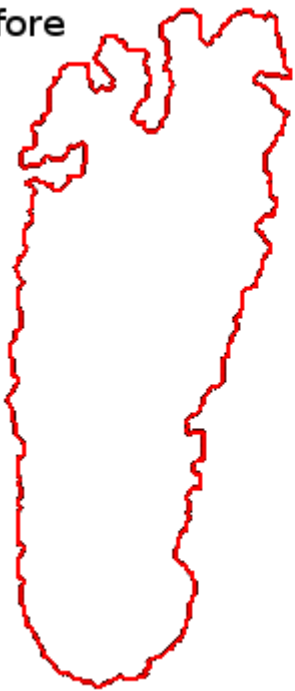


Прогресс

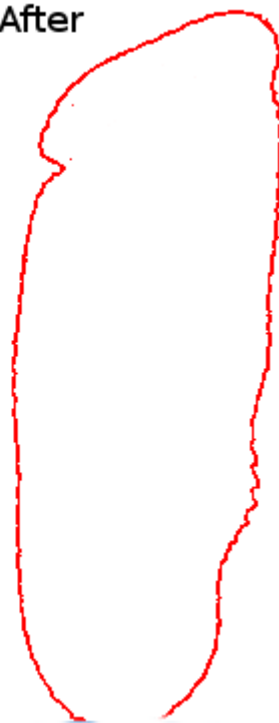
- Реализовано на момент предыдущей конференции
 - Поиск контура объекта
 - Сглаживание облака точек
 - Построение полигональной сетки
- Дополнительно реализовано сейчас
 - Сглаживание контура
 - Заполнение “пустот” внутри контура
 - Запись модели в файл

Сглаживание контура объекта

Before

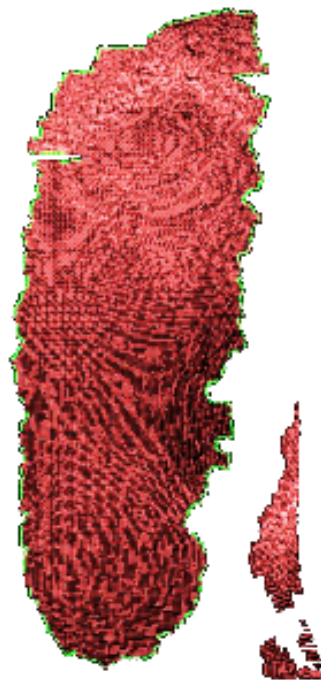


After

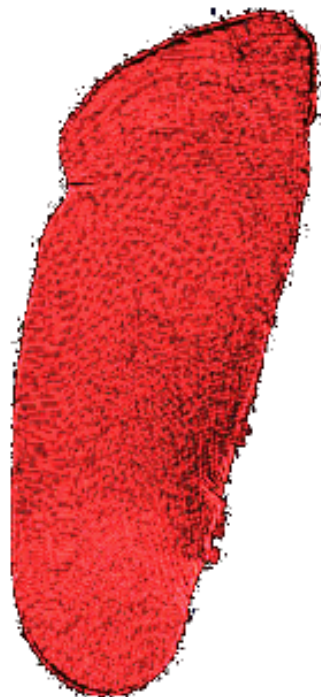


Обрезание шума

Before

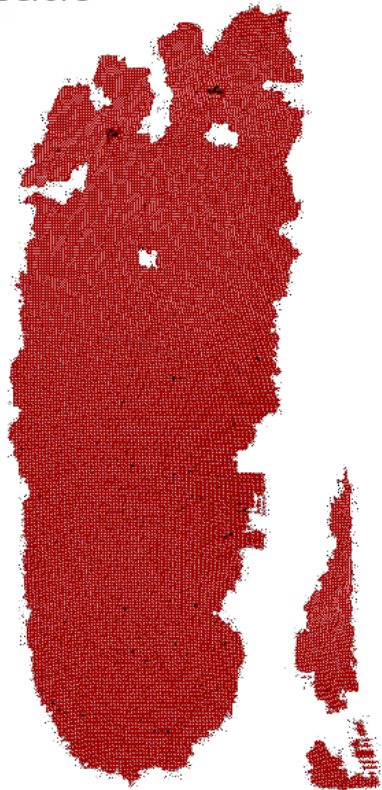


After

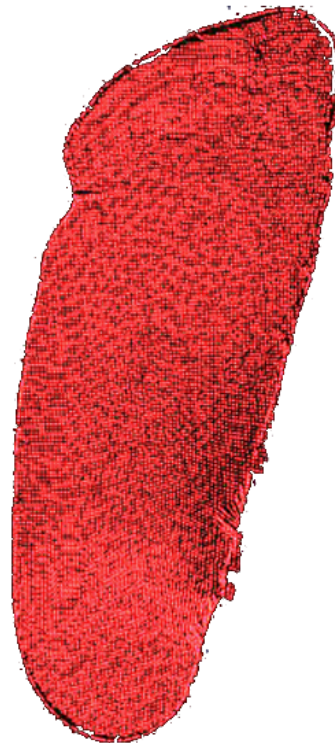


Заполнение “пустот” внутри контура

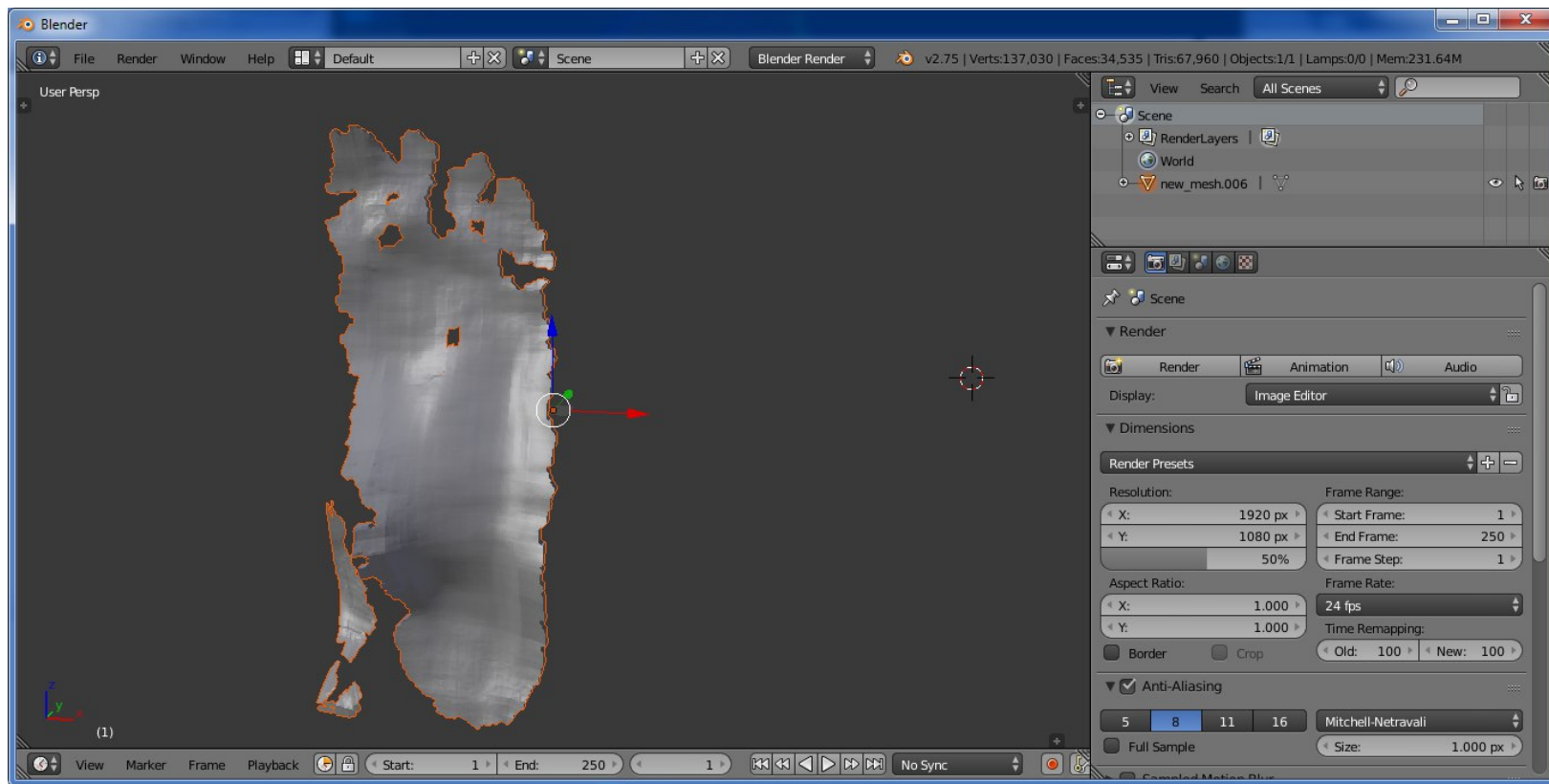
Before



After



Запись модели в файл



Результат

