

Сканирование отпечатков пальцев

Выполнила:

Тарабрина Надежда

Группа 202

Преподаватель:

Михеев Никита Глебович

Москва-2018

Постановка задачи

- ❖ Разработка устройства для считывания отпечатков пальцев на основе линейного сканера отпечатков.
- ❖ Осуществление сборки двумерного изображения отпечатка пальца из большого числа одномерных кадров (допускается решать эту задачу с помощью ПК).
- ❖ Относительное положение одномерных кадров должно корректироваться средствами корреляционного анализа.
- ❖ При тестировании устройства сторонним тестировщиком более чем в 50% случаев устройство должно выдавать корректные изображения отпечатков (допускаются незначительные артефакты, суммарная площадь которых не превышает 10% от площади изображения).

Компоненты

- ❖ Отладочная плата STM32F429 Discovery
- ❖ Линейный сканер отпечатков пальцев FCD4B14
- ❖ ПК
- ❖ UART to USB bridge

Компоненты

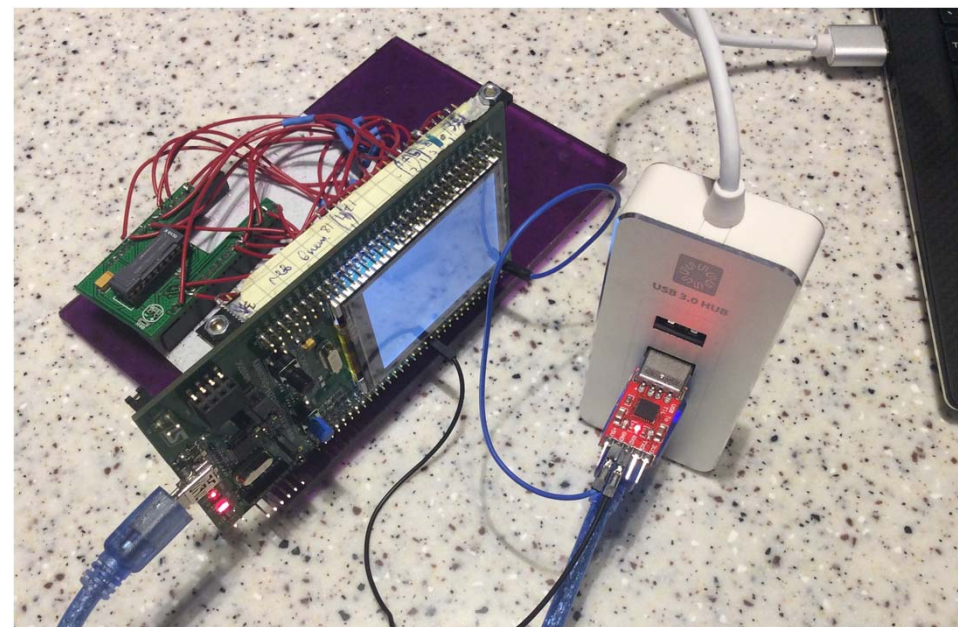
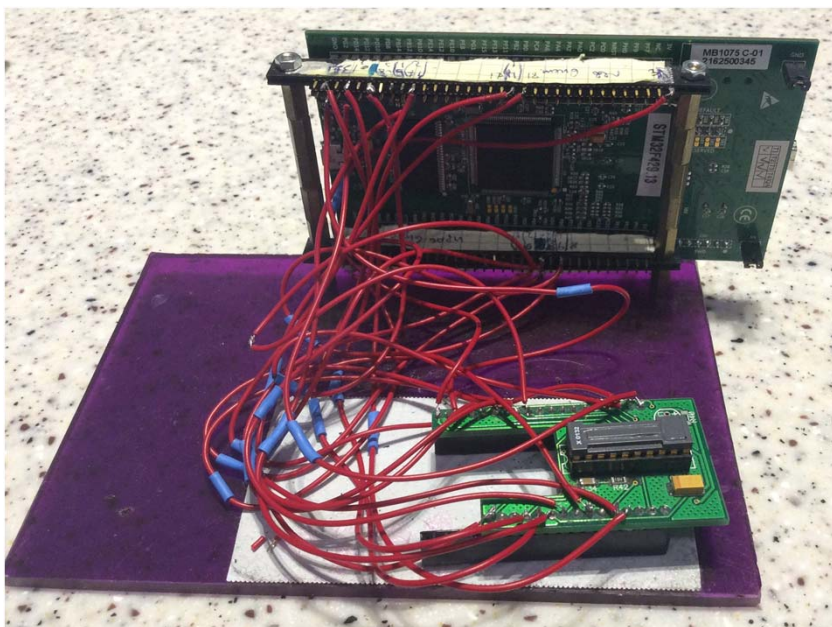


Схема устройства

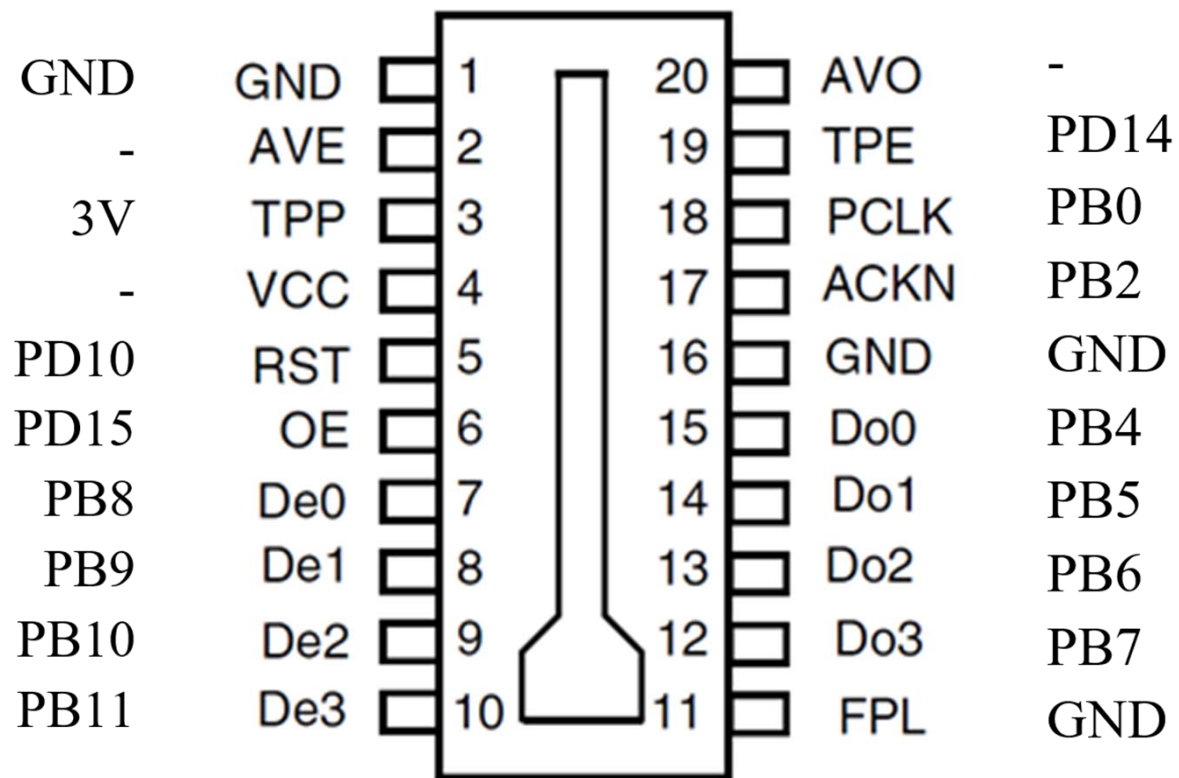
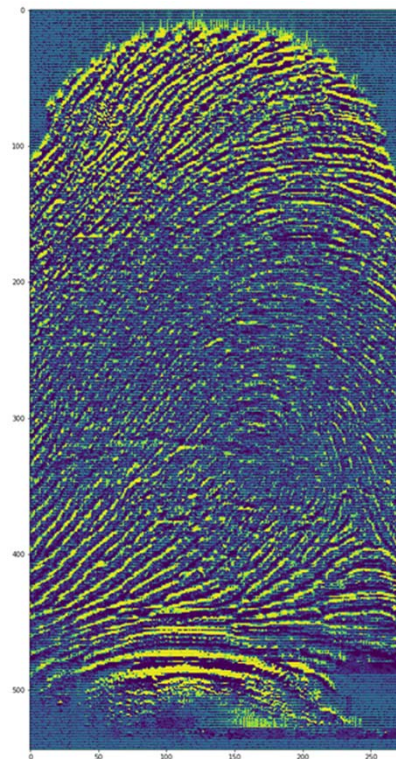
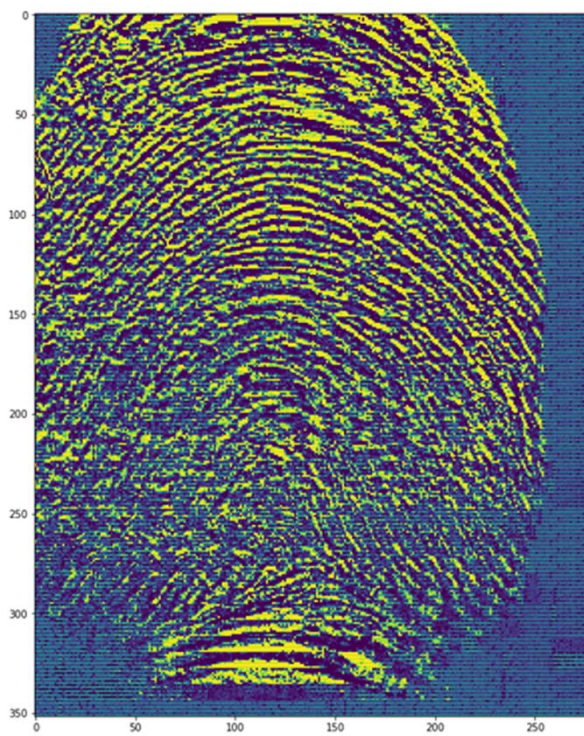
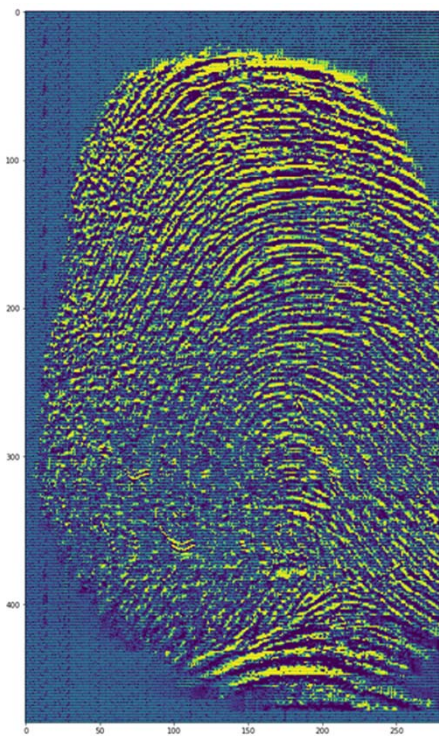


Схема алгоритма

1. Считывание данных с датчика FCD4B14 с помощью микроконтроллера STM32F429 Discovery
2. Передача данных на ПК с помощью UART с использованием DMA
3. Обработка данных на компьютере с помощью программы на языке python
4. Сборка изображения в той же программы на языке python

Примеры изображений



Проблемы

- ❖ Частота тактирования требует дополнительной регулировки. При большой частоте (как требуется в документации к датчику) контрастность изображения резко падает
- ❖ Требуется достаточно сильное нажатие на датчик при сканировании
- ❖ Неидеальный корреляционный анализ – необходимо проводить палец максимально ровно и со скоростью, лежащей в определенном диапазоне

Спасибо за внимание!