

# **Сравнение подходов к выделению особых точек на отпечатках пальцев**

Борисова Альбина  
361 группа

Научный руководитель  
Сартасов С.Ю.

29.05.2013 г.

# Введение

Отпечаток пальца

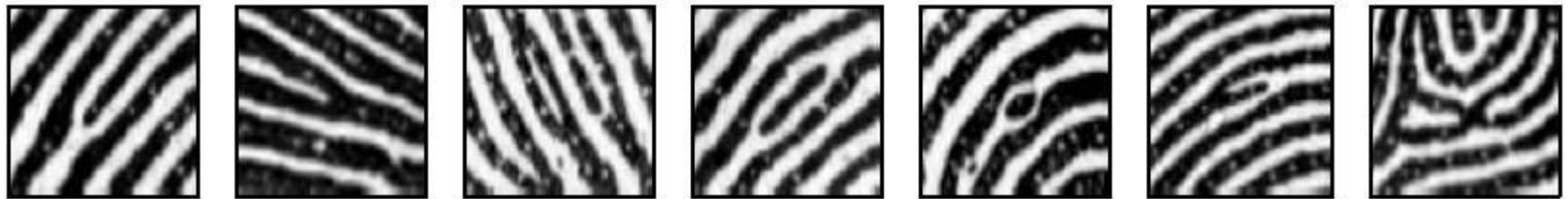
Структура отпечатка



# Распознавание по минуциям

Минуции

Проблемы метода



# "FingerCode"

Сопоставление каждому отпечатку точки в многомерном пространстве, нахождение нескольких ближайших.

Нахождение особых точек.



# Задача

Изучить и реализовать метод, основанный на комплексной свертке

Kenneth Nilsson, Josef Bigun 2003

Изучить и реализовать метод, основанный на индексе Пуанкаре.

Asker M. Bazen and Sabih H. Gerez 2001

Составить метрики и сравнить по ним данные методы

# Выделение особых точек на основе комплексной свертки

- Построение поля направлений
- Построение комплексного фильтра
- Применение комплексной свертки между изображением и фильтром
- Вычисление и модификация ответа фильтра
- Поиск и последовательное уточнение особой точки

# Выделение особых точек на основе индекса Пуанкаре

- Построение поточечного поля направлений
- Поле возводится в квадрат
- Вычисление градиента
- Вычисление индекса Пуанкаре для каждой точки

# Результаты

- Подходы изучены
- Реализованы алгоритмы по подходам
- Сравнение:

	$d \leq 15$	$15 < d \leq 30$	$d > 30$
Метод основанный на комплексных фильтрах первой степени	6,25 %	9,5 %	84,25 %
Метод, основанный на индексе Пуанкаре	27,25 %	26,5 %	46,25 %