

Идентификация по отпечатку пальца

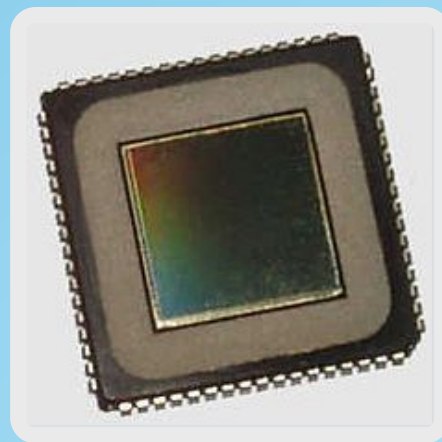
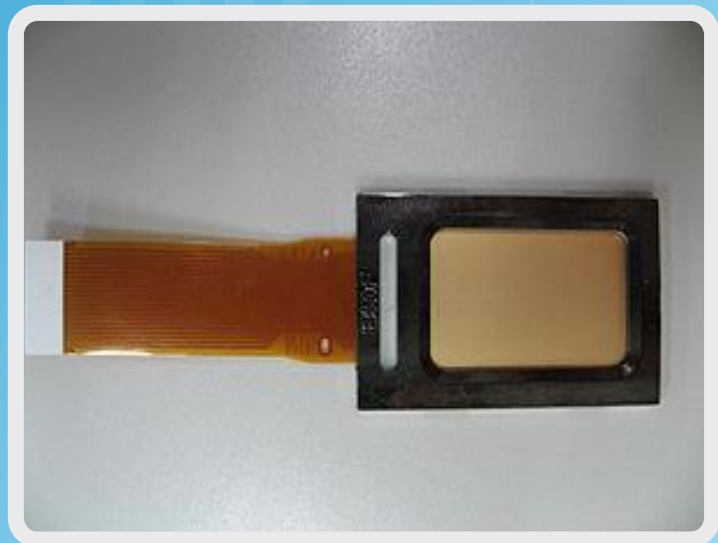


Дактилоскопíя - метод идентификации человека по отпечаткам пальцев (в том числе по следам пальцев и ладоней рук), основанный на уникальности рисунка кожи.

Физическая часть системы

При всем многообразии биометрических систем, возможно упрощенно классифицировать их и разделить их на два типа:

- Преобразующие отпечатки пальцев в цифровой код при помощи оптического сенсора;
- Преобразующие отпечатки пальцев посредством линейного теплового датчика.



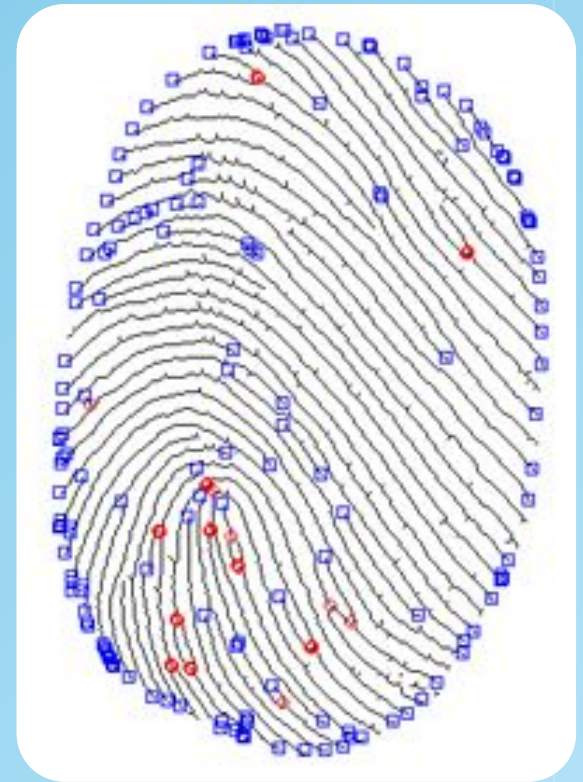
Алгоритмы распознавания

- Корреляционное сравнение
- Сравнение по особым точкам
- Сравнение по узору



1. Корреляционное сравнение

Данный подход заключается в попиксельном сравнении двух изображений, для различных сдвигов и углов поворота, на основе полученных результатов выносят решения о совпадении. (в современных условиях не применяется, из-за высокой трудоемкости)

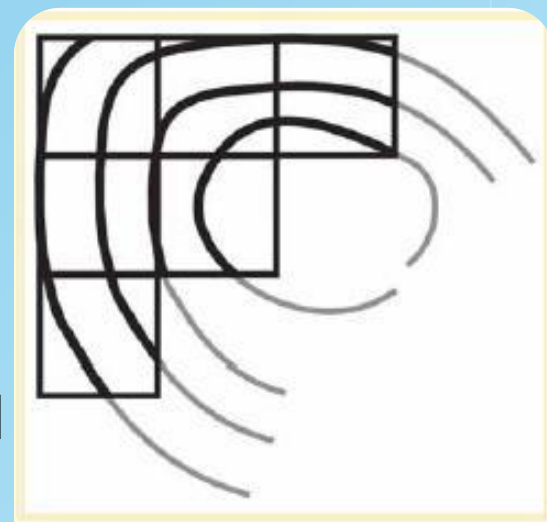


2. Сравнения по узору

□ Сравнения по узору

В зависимости от требуемой точности, изображение отпечатка разбивается на области. Далее узор в каждой из областей описывается синусоидальной волной, с параметрами:

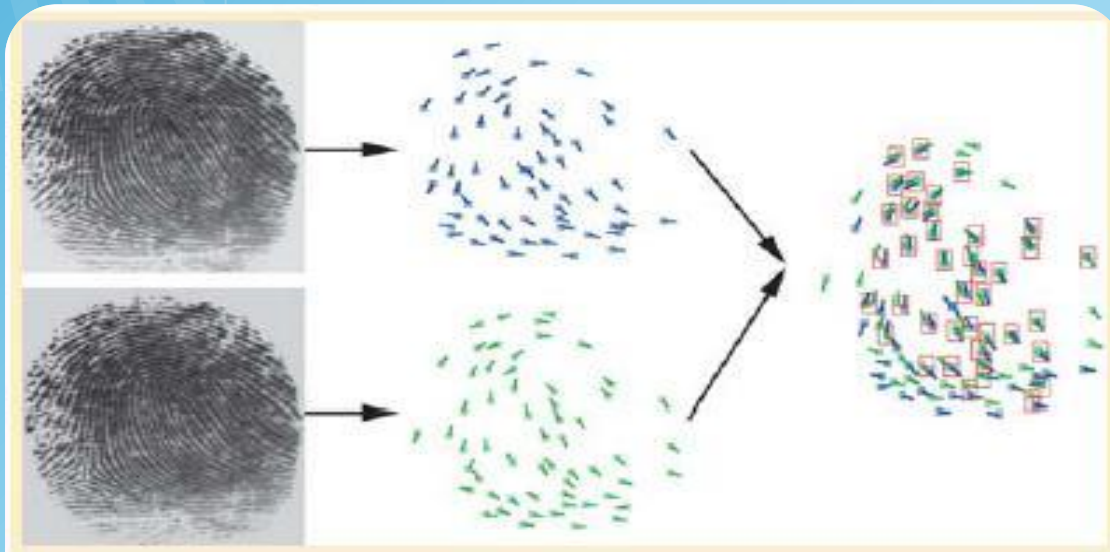
- начальный сдвиг фазы
- длина волны
- направление распространения



Разбиение папиллярного узора на ячейки
Разбиение папиллярного узора на ячейки

3. Сравнение по особым точкам

Особые точки — это конечные точки и точки ветвления. Эти точки выделяются на обоих изображениях, а далее методом их корреляционного сравнения, выносится вердикт о соответствии отпечатков.



Сравнение двух отпечатков пальцев по особым точкам

Сравнение двух отпечатков пальцев по особым точкам

Недостатки метода

Проблема защиты самых различных биометрических систем от муляжей биометрических идентификаторов является одной из самых сложных как для всей области, так и в первую очередь для технологии распознавания отпечатков пальцев. Связано это с тем, что отпечатки пальцев относительно легко получить по сравнению, например с радужной оболочкой глаза или 3D-формой руки, и изготовление муляжа отпечатка пальца выглядит также сравнительно более простой задачей.

Будущее

Компания STMicroelectronics недавно анонсировала устройство, именуемое TouchChip Trusted Fingerprint Module Biometric Subsystem, которое должно появиться к концу 2002 г. Подобный интегрированный модуль исключит усилия, затрачиваемые ныне на интеграцию отдельных компонентов, что даст еще более существенный толчок всему рынку систем биометрического опознания по отпечатку пальца.

