Биометрические системы защиты информации

ЦЕЛЬ:

Ознакомиться с биометрическими системами защиты информации

ЗАДАЧИ:

Узнать виды биометрической защиты информации
Определить способы идентификации человека
Разобрать на примере ошибки систем идентефикации

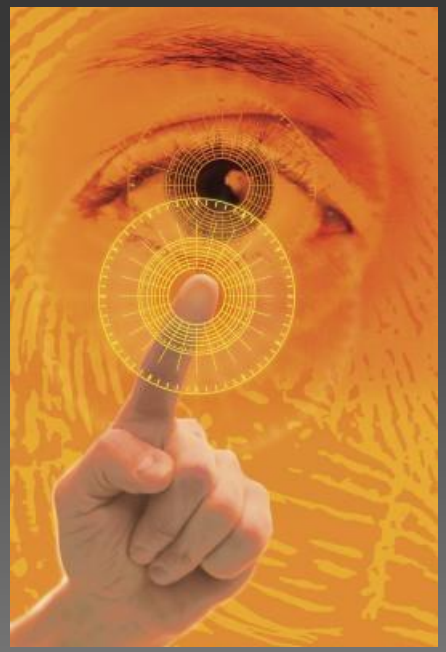
Биометрия — это идентификация человека по уникальным, присущим только ему биологическим признакам. На сегодняшний день биометрические системы доступ а являются самыми надежными. Они используются на различных секретных объектах для защиты важной коммерческой информации и д ругих целей.

ОТПЕЧАТКИ ПАЛЬЦЕВ

Идентификация человека по отпечаткам пальцев — самый распространенный способ, использующийся биометрическими системами защиты информации. Впрочем, это не удивительно: дактилоскопию начали применять на практике уже в XIX веке. Сегодня же существует целых три технологии «снятия пальчиков». Первая из них наиболее очевидна. Это использование оптических сканеров. Вторая технология основана на использовании не оптических, а электрических сканеров.

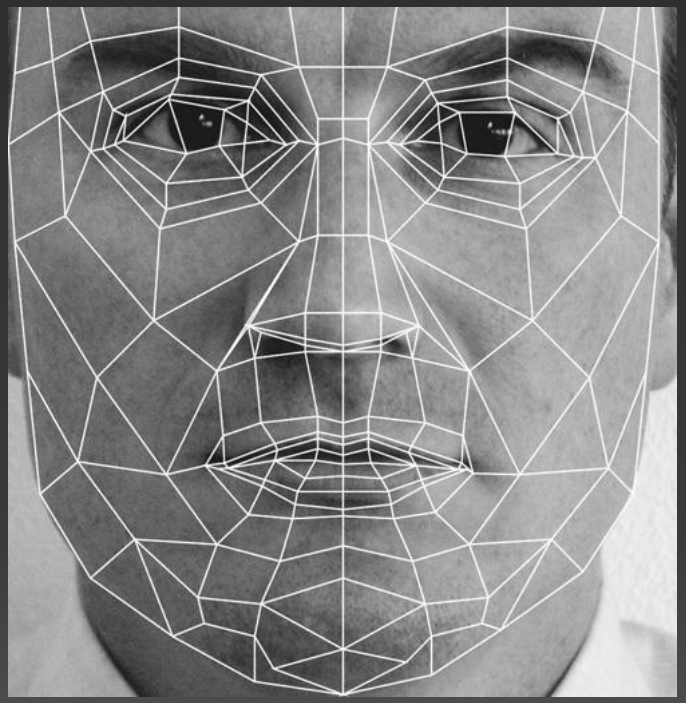
Глаза

У человеческого глаза есть две уникальные для каждого человека характеристики: сетчатка и радужная оболочка. Первую для построения биометрических систем обеспечения информационной безопасности используют уже давно. В этих системах сканер определяет либо рисунок кровеносных сосудов глазного дна, либо отражающие и поглощающие характеристики самой сетчатки. Обе эти технологии считаются самыми надежными среди биометрических. Сетчатку невозможно подделать, ее нельзя сфотографировать или снять откуда-нибудь, как отпечаток пальца.



ЛИЦО

На сегодняшний день существует две биометрические технологии, использующие для идентификации человека его лицо. Первая очевидна. Ее основу составляет специальное программное обеспечение, которое получает изображение с самой обычной веб-камеры и обрабатывает его. На лице выделяются отдельные объекты (брови, глаза, нос, губы), для каждого из которых вычисляются параметры, полностью его определяющие. При этом многие современные системы строят трехмерный образ лица человека. Это нужно для того, чтобы идентификация оказалась возможной, например, при наклоне головы и повороте под небольшим углом.



Вторая технология, основанная на идентификации человека по его лицу, использует термограмму. Что это? Дело в том, что артерии человека, которых на лице довольно много, выделяют тепло. Поэтому, сфотографировав пользователя с помощью специальной инфракрасной камеры, система получает «карту» расположения артерий, которая и называется термограммой. У каждого человека она различна. Даже у однояйцовых близнецов артерии расположены по-разному, поэтому надежность этого метода достаточно высока. К сожалению, он появился недавно и пока не получил большого распространения.

ЛАДОНЬ

Так же как и в предыдущем случае существует два способа идентификации человека по ладони. В первом используется ее форма. Вторая биометрическая технология, использующая ладонь человека, требует для идентификации термограмму. В общем, этот способ полностью идентичен определению пользователя по термограмме лица, так что его достоинства и недостатки точно такие же.

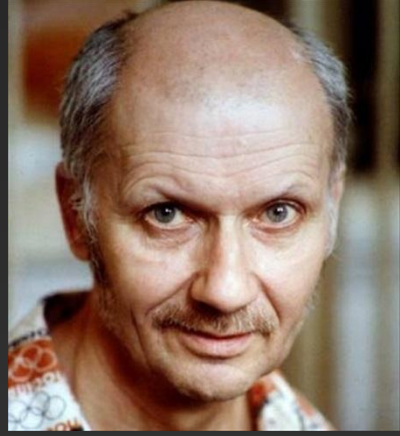
Клавиатурный почерк

Дело в том, что каждый человек по-своему набирает текст на клавиатуре. Поэтому по определенным характеристикам можно идентифицировать пользователя с довольно высокой точностью. Плюсы подобных систем очевидны. Во-первых, не нужно никакое дополнительное оборудование. Во-вторых, идентификация очень удобна для пользователя: вроде бы он вводит обычный пароль, а на самом деле система точно определяет, имеет ли право сидящий за компьютером на доступ к информации.

Генетическая идентефикация

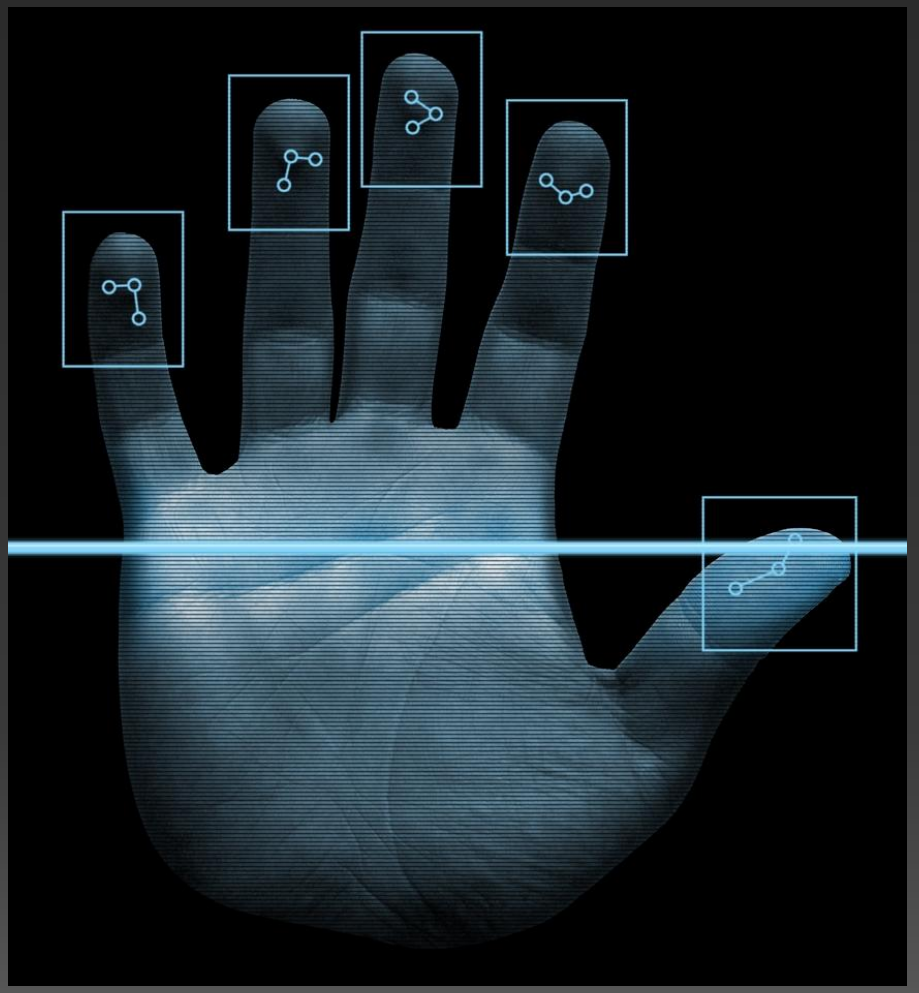
Генети́ческая дактилоскопи́я или ДНК-дактилоскопи́я — система научных методов биологической идентификации индивидуумов (организмов) на основе уникальности последовательности нуклеотидов ДНК каждого живого существа (за исключением однояйцовых близнецов), своеобразного «генетического отпечатка», остающегося индивидуальным и неизменным на протяжении всей жизни индивидуума (организма). Метод открыт 10 сентября 1984 года британским генетиком Алеком Джеффрисом, используется во всём мире преимущественно в криминалистике при проведении судебно-медицинских экспертиз для раскрытия самых разных преступлений, а также для установления родства и решения множества других задач, связанных с идентификацией личности. Сегодня ДНК-дактилоскопия проводится даже в портативных лабораториях, и десятки предприятий в мире выпускают оборудование для геномной идентификации личности.

Значимая ошибка генетической идентификации



- Судебно-медицинские экспертизы по следам преступлений Чикатило проводились неоднократно и не только в Ростове, но и в других городах, куда он выезжал на кровавые гастроли, в том числе в Ташкенте и Краснодаре. В этой работе принимали участие по меньшей мере семь независимых экспертов. Они работали с очень малым количеством спермы, потому что, по словам С. В. Гуртовой, «она была найдена, кажется, на девятнадцати трупах, но в очень небольших количествах». Даже этих количеств было достаточно для антигенного типирования. И всякий раз анализ показывал: есть антигены как А, так и В, то есть четвертая группа. А кровь у Чикатило – второй группы. В ней присутствуют только антигены А. Это кровь другого человека. Вы свободны, гражданин Чикатило. Еще в 1980 году Бюро главной судмедэкспертизы столкнулось с неожиданным случаем, когда группа крови и группа спермы разошлись. Преступник был установлен с полной достоверностью, анализ, проведенный для порядка, показал, что в крови обвиняемого отсутствуют антигены А и В, то есть это группа 0. А в следах, обнаруженных на месте насилия, оба антигена есть. То есть никак не группа 0. Проверили потерпевшую – у нее только антигены А. Откуда В?
- Причина таких аномалий – надо сказать, довольно редких – заключается в том, что антиген в крови присутствует, но в очень малых количествах, которые просто не обнаруживаются обычным анализом. Этот антиген вырабатывается организмом, но по каким-то причинам, пока не очень понятным, как бы отфильтровывается кровью. Сыворотки, с помощью которых связывают антиген, не рассчитаны на столь малую концентрацию, они его просто не замечают. А в выделениях те же антигены содержатся в больших количествах (в сотни раз), нежели в крови, и обнаруживаются без труда. Иными словами, организм не совершает ошибки. Ее невольно совершают те, кто делает анализ.

Итак, мы рассмотрели самые распространенные способы идентификации человека по биологическим характеристикам. Правда, нужно отметить, что ситуация на рынке биометрических систем изменяется очень быстро. Постоянно появляются новые, более надежные, а зачастую и более дешевые технологии. Значит, можно надеяться, что биометрические системы скоро придут и в дома простых людей. Несмотря на большое количество способов биометрической защиты информации, у всех есть как плюсы, так и минусы, нет такого способа, который бы на сто процентов обезопасил информацию.



Литература

- 1. Ермакова В. Системы защиты данных и информации (работы учеников 11Б и 11В классов) : презентация [Электронный ресурс] // Информационный ресурс учителя информатики / В. Ермакова. – Белово, 2011. – URL: http://inforecurs.ucoz.ru/load/proekty_uchashhikhsja_10_11_klassov/sistemy_zashhity_dannykh_i_informacii/7-1-0-85 (дата обращения: 17.12.2017).
- 2. Кривич М. О некоторых особенностях организма Чикатило. В кн.: Товарищ убийца. Ростовское дело: Андрей Чикатило и его жертвы [Электронный ресурс] // E-reading : электронная библиотека / М. Кривич, О. Ольгин. – [Б. м.], [2014]. – URL: http://www.e-reading.by/chapter.php/1015697/33/Krivich_-_Tovarisch_ubiyca._Rostovskoe_delo_Andrey_Chikatilo_i_ego_zhertvy.html (дата обращения: 18.12.2017).
- 3. Методы распознавания в системах биометрической идентификации [Электронный ресурс] // Vocord : система видеонаблюдения и аудиорегистрации. – Москва, [Б. г.]. – URL: http://old.vocord.ru/press-center/reviews/biometricheskaya-identifikatsiya-fantastika-i-realnost/ (дата обращения: 16.12.2017).
- 4. Угринович Н. Д. Биометрические системы защиты. В кн.: Информатика : учебник для 11 класса [Электронный ресурс] // Учебники онлайн : удобная онлайн библиотека для школьников / Н. Д. Угринович. – [Б. м.], 2009. – URL: http://txtbooks.ru/informatika/11-klass/103-ugrinovich-11-klass/381-15-1-4-2- (дата обращения: 18.12.2017).
- 5. Я милого узнаю по сетчатке: современные методы идентификации по биометрическим показателям [Электронный ресурс] // Хабрахабр : ресурс для IT-специалистов . – [Б. м.], 2016. – URL: https://habrahabr.ru/post/311876/ (дата обращения: 16.12.2017).
- 6. http://re.mipt.ru/infsec/2007/essay/2007_Genetic_fingerprinting__Urusov.pdf