

Идентификация/аутентификация с помощью биометрических данных

Рымкевич Е.Д., Шоломицкая Е.В.

Научный руководитель: Ковалькова И.А.

Белорусский национальный технический университет

Биометрия– это система распознавания людей по одной или более физическим или поведенческим чертам.

Биометрические данные разделяются на два основных класса:

- Физиологические – относящиеся к форме тела. Например: отпечатки пальцев, ДНК, сетчатка глаза, запах, голос, форма лица или ладони руки,.
- Динамические – связанные с поведением человека. Например, походка и речь.

Биометрическая аутентификация– это аутентификация пользователя по его уникальным биометрическим характеристикам.

Физиологические методы биометрической аутентификации:

- Аутентификация по отпечатку пальца.

Метод использует уникальность рисунка капиллярных узоров на пальцах людей. Отпечаток, полученный с помощью сканера, преобразовывается в цифровой код, а затем сравнивается с ранее введёнными наборами эталонов. Преимущества использования аутентификации по отпечаткам пальцев – лёгкость в использовании, удобство и надёжность.

- Аутентификация по радужной оболочке глаза.

Радужная оболочка образовывается ещё до рождения человека, и не меняется на протяжении всей жизни. Учёные также провели ряд исследований, которые показали, что сетчатка глаза человека может меняться со временем, в то время как радужная оболочка глаза остаётся неизменной. И самое главное, что невозможно найти два абсолютно идентичных рисунка радужной оболочки глаза, даже у близнецов.

- Аутентификация по сетчатке глаза.

Для сканирования сетчатки используется инфракрасное излучение низкой интенсивности, направленное через зрачок к кровеносным сосудам на задней стенке глаза. К недостаткам подобных систем следует в первую очередь отнести психологический фактор: не всякому человеку приятно смотреть в непонятное тёмное отверстие, где что-то светит в глаз. К тому же, подобные системы требуют чёткого изображения и, как правило, чувствительны к неправильной ориентации сетчатки. Сканеры для сетчатки глаза получили большое распространение для доступа к сверхсекретным объектам, поскольку обеспечивают одну из самых низких

вероятностей ошибки первого рода (отказ в доступе для зарегистрированного пользователя) и почти нулевой процент ошибок второго рода.

- Аутентификация по геометрии руки.

В этом биометрическом методе для аутентификации личности используется форма кисти руки. Из-за того, что отдельные параметры формы руки не являются уникальными, приходится использовать несколько характеристик. Сканируются такие параметры руки, как изгибы пальцев, их длина и толщина, ширина и толщина тыльной стороны руки, расстояние между суставами и структура кости. Также геометрия руки включает в себя мелкие детали (например, морщины на коже). Хотя структура суставов и костей являются относительно постоянными признаками, но распухание тканей или ушибы руки могут исказить исходную структуру. С помощью сканера строится трёхмерный образ кисти руки. Надёжность аутентификации по геометрии руки сравнима с аутентификацией по отпечатку пальца.

- Аутентификация по геометрии лица.

Для построения трёхмерной модели человеческого лица, выделяют контуры глаз, бровей, губ, носа, и других различных элементов лица, затем вычисляют расстояние между ними, и с помощью него строят трёхмерную модель. Для определения уникального шаблона, соответствующего определённому человеку, требуется от 12 до 40 характерных элементов. Шаблон должен учитывать множество вариаций изображения на случай поворота лица, наклона, изменения освещённости, изменения выражения.

Динамические методы биометрической аутентификации:

- Аутентификация по голосу.

Биометрический метод аутентификации по голосу, характеризуется простотой в применении. Данному методу не требуется дорогостоящая аппаратура, достаточно микрофона и звуковой платы. Основным и определяющим недостатком метода аутентификации по голосу является низкая точность метода. Важную проблему составляет многообразие проявлений голоса одного человека: голос способен изменяться в зависимости от состояния здоровья, возраста, настроения и т. д.

- Аутентификация по рукописному почерку.

Метод биометрической аутентификации по рукописному почерку основывается на специфическом движении человеческой руки во время подписания документов. Для сохранения подписи используют специальные ручки или восприимчивые к давлению поверхности. Этот вид аутентификации человека использует его подпись. Шаблон создаётся в зависимости от необходимого уровня защиты.

Несмотря на все вышеперечисленные методы аутентификации, существует комбинированная (мультимодальная) биометрическая система. Она позволяет соединить несколько типов биометрических технологий в системах аутентификации в одной. Комбинированные системы являются более надёжными с точки зрения возможности имитации биометрических данных человека.

Не существует идеального биометрического метода. Все биометрические методы имеют соответствующие преимущества и недостатки. Однако, некоторые биометрические методы более удобны, чем другие в определённых случаях.

Наиболее важными характеристиками метода идентификации являются:

- защищённость биометрического метода;
- доступность для пользователя; стоимость;
- простота использования.

Литература

1. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учеб. пособие для биол. спец. вузов. 2013г. – [Электронный ресурс]. – Дата доступа – 25.03.2019 г.

2. Тихонов В. А., Райх В. В. Информационная безопасность: концептуальные, правовые, организационные и технические аспекты: Уч. пособие. М.: Гелиос АРВ, 2006. – [Электронный ресурс]. – Дата доступа – 25.03.2019г.

Маскировка IP-адреса. Использование специализированных программ и серверов

Пронько М. В.

Научный руководитель: Ковалькова И.А.

Белорусский национальный технический университет

IP-адреса – это глобальные адреса, используемые в системе протоколов TCP/IP для уникальной идентификации компьютеров в сети Интернет.

Каждое устройство, подключённое к сети Интернет имеет свой уникальный IP-адрес. Если устройство подключено через маршрутизатор или шлюз, то оно имеет адрес этого маршрутизатора или шлюза.

На данный момент, наиболее распространёнными версиями протокола IP являются: