

УДК 004.35

Виды биометрических устройств по целям применения

Титушкин Д.А., ОрёлГТУ, 11-В(об)

Актуальность: Биометрические технологии активно применяются во многих областях связанных с обеспечением безопасности доступа к информации и материальным объектам, а также в задачах уникальной идентификации личности. Применения биометрических технологий разнообразны: доступ к рабочим местам и сетевым ресурсам, защита информации, обеспечение доступа к определённым ресурсам и безопасность.

Цель: Повысить уровень знаний в области классификации биометрических технологий на конкретных примерах.

Биометрические технологии используются в области безопасности банковских обращений, инвестирования и других финансовых перемещений, а также розничной торговле, охране правопорядка, вопросах охраны здоровья, а также в сфере социальных услуг. Биометрические технологии в скором будущем будут играть главную роль в вопросах персональной идентификации во многих сферах. Применяемые отдельно или используемые совместно со смарт-картами, ключами и подписями, биометрия скоро станет применяться во всех сферах экономики и частной жизни. Приведём примеры биометрических устройств.

Система слежения за состоянием водителя. Эта система имеет название Attention Assist. Она проходит последние ступени доработки и планируется, что она выйдет в массовое производство в 2010 году. Цель системы - заблаговременно определить сонливость водителя и не допустить его засыпания за рулем. Принцип работы заключается в том, что система постоянно отслеживает движения водителя и на основе полученных данных моделирует типичное лично для него поведение. Далее программа создает профиль, учитывающий время суток, длительность поездки без остановок и реакцию водителя. Обработав полученные данные, система оповещает

водителя о необходимости сделать перерыв. Разработка данной системы начиналась с ряда экспериментов с программой моделирующей вождение автомобиля. В экспериментах, проходивших в Берлине, принимали участие 420 тестировщиков, которые, по программным данным, проехали более 500000 километров. Дальнейшие тесты планируется проводить в разных климатических зонах, в условиях езды по городу, на плохих дорогах и в поездках на дальние расстояния. Система отслеживает и регистрирует следующие данные: угол вращения колеса, скорость, ускорение, использование индикаторов и нажатие на педали, а также внешние факторы, такие как ветер или неровное дорожное покрытие. Если система зафиксирует изменение в поведении водителя, она издаст сигнал и на панели управления загорится предупреждающий символ, уведомляющий водителя, что пришло время отдохнуть. Помимо естественной усталости от нехватки сна, программа идентифицирует монотонность не изменяющихся дорожных условий в длительной поездке и отсутствие другого транспорта на дороге, особенно в темноте, так как именно благодаря этим факторам водитель устает и теряет бдительность. Крайне критично и то, что водители не могут распознать усталость на ранних стадиях, так как она проявляется постепенно - понемногу снижается внимательность и скорость реакций. Система Attention Assist способна предупредить водителя, выявляя первые признаки усталости. Разработку этой системы ведут мировые автоконцерны мира как Mercedes-Benz, Volkswagen и т.д.

Детектор лжи (полиграф). Детектор лжи - это специальный аппарат, который служит для анализа реакции организма человека на внешние стимулы, это вопросы, изображения, предметы или звуки. Принцип работы полиграфа основан на взаимосвязи между процессами, протекающими в психике человека, и аппаратурно наблюдаемыми извне физиологическими проявлениями жизнедеятельности его организма, описанной в учении о высшей нервной деятельности, разработанном И. М. Сеченовым и И. П. Павловым. Благодаря наличию данной взаимосвязи «внешний стимул,

несущий человеку информацию о запечатленном в его памяти событии, устойчиво вызывает психофизиологическую реакцию, превышающую реакции на аналогичные стимулы, предъявляемые в тех же условиях, но не увязываемые с упомянутым событием, то есть не несущие ситуационно-значимой информации». В качестве таких внешних стимулов могут выступать предметы, фотографии, имена, цифры, связанные с расследуемым преступлением, иные подробности об обстоятельствах его совершения, которые могут быть известны только следователю и преступнику. Оценивая интенсивность психофизиологических реакций на те или иные стимулы, оператор полиграфа приходит к выводу о субъективной значимости этих стимулов для проверяемого лица и, следовательно, о его причастности или непричастности к совершенному преступлению. Поэтому перед началом испытания на полиграфе составляется безупречный сценарий-ловушка, в которую должен попасть подозреваемый, скрывающий что-то от следствия. В текст задаваемых вопросов вплетаются относящиеся к преступлению слова и факты. Невинный, как правило, одинаково реагирует на любой из них, а у виновного в совершении преступления или причастного к его совершению показатели зашкаливают на вопросах, касающихся подробностей содеянного. Такие же ловушки выстраиваются при приеме на работу.

Биометрическая идентификация человека. Большинство биометрических систем безопасности функционируют следующим образом: в базе данных системы хранится цифровой отпечаток пальца, радужной оболочки глаза или голоса. Человек, собирающийся получить доступ к компьютерной сети, с помощью микрофона, сканера отпечатков пальцев или других устройств вводит информацию о себе в систему. Поступившие данные сравниваются с образцом, хранимым в базе данных. Существуют следующие виды:

Идентификация человека по отпечатку пальца. Преимущества доступа по отпечатку пальца - простота использования, удобство и надежность. Весь процесс идентификации занимает не более нескольких секунд и не требует

усилий от тех, кто использует данную систему доступа. информация о капиллярном узоре пальца не хранится - хранится лишь короткий идентификационный код, построенный на базе характерных особенностей отпечатка вашего пальца. По данному коду нельзя воссоздать узор и сравнить его с отпечатками пальцев, оставленными, допустим, на месте преступления. Существует два основных алгоритма сравнения полученного кода с имеющимся в базе шаблоном: по характерным точкам и по рельефу всей поверхности пальца. В этом направлении успешно работают такие фирмы, как Identix, T-Netix, American Biometric Company, National Registry, Sagem, Morpho, Verditicom, Infenion, Биолинк

Идентификация человека по отпечатку кисти руки. Метод идентификации пользователей по геометрии руки по своей технологической структуре и уровню надежности вполне сопоставим с методом идентификации личности по отпечатку пальца. Математическая модель идентификации по данному параметру требует малого объема информации - всего 9 байт, что позволяет хранить большой объем записей и быстро осуществлять поиск. Разработку таких систем ведут следующие фирмы: BioMet Partners, Palmetrics и VTG.

Вывод: Наряду со старыми технологиями появляются и новые. Ряд из них – особенно распознавание по трехмерному образу лица – имеют значительный потенциал и способны в будущем серьезно изменить положение дел на биометрическом рынке. И основным событием в области биометрии является уже начавшееся массовое внедрение данных технологий для паспортно-визовых документов. Данное событие приводит не только к технологическим изменениям и совершенствованию имеющихся на рынке систем и устройств, в будущем оно значительно изменит сам образ жизни людей. Я считаю, что это будут изменения к лучшему, так как они позволят повысить безопасность как отдельных людей, так и общества в целом.

Список литературы:

1. Биометрические системы безопасности [Электронный ресурс]: (с изм. и доп.) – Режим доступа: <http://www.bis-security.ru/articles/388/> ; (дата обращения 24.02.2010)
2. Биометрические технологии [Электронный ресурс]: (с изм. и доп.) – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Биометрические_технологии ; (дата обращения 24.02.2010)
3. Биометрические пароли [Электронный ресурс]: (с изм. и доп.) – Режим доступа: <http://www.compress.ru/article.aspx?id=10058&iid=419> ; (дата обращения 24.02.2010)