

системы защиты данной программы, сравнение ее с западными аналогами и выявление возможных уязвимостей вызывают особый интерес специалистов в области информационной безопасности. На основании проведенной работы делается вывод об эффективности реализованных в системе «1С: Предприятие 8.2» мер защиты, возможных путях усовершенствования данных механизмов, а также о необходимости дополнительных действий по приближению данной системы к требованиям как международных, так и отечественных стандартов в области защиты информации.

*С. В. Пивторацкая*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ ЛИЦА ПРИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМАХ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Среди множества систем защиты информации одними из самых эффективных являются системы, основанные на биометрии. В работе рассматриваются особенности реализации одного из этапов биометрической идентификации человека по геометрии лица, а именно восстановление трехмерной модели головы. Этот этап расположен между этапом предобработки изображений с целью отделения лица от фона и устранения шумов и этапом выделения на лице ключевых точек [1]. Этап трехмерного моделирования позволяет устранить возможные искажения изображения лица при наклонах и поворотах головы.

Для построения модели головы можно использовать сложные и упрощенные способы. Одним из сложных способов является сопоставление стереопары изображений, полученных с двух равноудаленных от объекта видеокамер. Несомненным достоинством такого способа является формирование модели головы, которая хорошо приближает рельеф лица. К недостаткам относятся вычислительная сложность, следствием которой является некоторая задержка в реагировании, и необходимость наличия специальных средств считывания информации.

Упрощенные способы являются альтернативой сложным и используются в случаях необходимости быстрого реагирования на ситуацию, отсутствия значительных вычислительных мощностей, а также при осуществлении защиты переносных систем доступа к информации. Рассмотрим один из таких способов более подробно.

В этом способе осуществляется построение трехмерной модели головы в виде эллипсоида и «натягивание» на нее плоскостного изображения лица. Для этого выбираются крайние точки лица, на основе которых при известном расстоянии до лица рассчитывается размер и положение эллипсоида в пространстве. Точки поверхности жесткой (недеформируемой) модели головы [2, 3] могут быть представлены в виде  $X_0 = f(s, t)$ , где  $X_0$  – вектор объектных координат точки поверхности модели,  $f$  – функционал, задающий соответствие между точками двумерной структуры и трехмерной поверхностью, а  $s$  и  $t$  – нормализованные координаты точки текстуры,  $s \in [0, 1]$ ,  $t \in [0, 1]$ . Тогда эллипсоидальная модель головы может быть описана как:

$$(x_0, y_0, z_0, w_0)^T = (-R_x \cdot \sin(\pi t) \cdot \cos(2\pi s), -R_y \cdot \cos(\pi t), R_z \cdot \sin(\pi t) \cdot \sin(2\pi s), 1)^T,$$

где  $R_x$ ,  $R_y$  и  $R_z$  – три радиуса эллипса вдоль осей  $X_0$ ,  $Y_0$  и  $Z_0$  соответственно.

Далее выделяются первичные якорные точки и ограничивается участок на 3D-модели головы, на который затем будет переноситься изображение лица.

На следующем этапе изображение лица «натягивается» на выделенный сегмент эллипсоида. Это реализуется с помощью сетки на изображении лица из равномерно распределенных параллельных линий и фиксации мест их пересечения в виде вторичных якорных точек.



Изложенная методика построения трехмерной модели головы в виде эллипсоида хорошо аппроксимирует голову человека при ее поворотах и наклонах, позволяя устранить искажения при нахождении на лице ключевых признаков и добиться повышения эффективности защиты информации, основанной на идентификации человека по геометрии его лица.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Пивторацкая С. В. Перспективы использования трехмерной модели лица для сравнения людей на основе видеоданных // Современные технологии в задачах управления, автоматики и обработки информации: труды XVIII Международного научно-технического семинара. Алшгта, сентябрь 2009 г. М.: МИРЭА, 2009.
2. Кривцов О. А. Моделирование головы человека для задачи отслеживания ее положения на видеокдрах // Доклады ТУСУР. 2009. № 1 (19). Ч. 1. С. 109–115.
3. Yip B., Jin J. S. Face re-orientation in video conference using ellipsoid model // Proc. OZCHI. Nov. 2003. Brisbane, Australia. P. 167–173.

О. Ю. Полянская

## ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЭТИКА СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

О профессиональной пригодности человека к той или иной сфере деятельности нельзя судить без учета его нравственных качеств, которые имеют не меньшее значение, чем квалификация. Профессиональная мораль, способная регулировать процесс развития нравственного сознания профессионалов, а также их поведенческие реакции, не существует сама по себе, вне общей нравственности. Когда человек действует как профессионал, он не перестает быть личностью со своими нравственными убеждениями. Профессиональную мораль рассматривают как конкретизацию общих норм нравственности применительно к специфическим условиям того или иного вида деятельности.

Профессиональная этика является многозначным понятием. С одной стороны, это наука о профессиональных особенностях морали специалиста, о нравственных аспектах его труда. С другой стороны, профессиональная этика трактуется как свод норм и правил профессиональной морали, кодекс поведения людей при выполнении ими своей профессиональной деятельности. Профессия характеризуется наличием определенного уровня квалификации, мастерства, умения, профессиональной подготовки, специально полученных знаний и навыков, которые обычно подтверждаются специальными документами о профессиональном образовании: дипломами, свидетельствами, аттестатами, сертификатами. Хотя не существует четкого определения профессий, американский философ Д. Джонсон описывает их следующим набором характеристик [2. С. 59–60]:

- 1) совершенное владение известной отраслью знания;
- 2) независимость (автономность);
- 3) наличие формальной организации;
- 4) соблюдение кодекса этики;
- 5) выполнение социальной функции.

Представители каждой профессии обычно стремятся создать свой кодекс этики и обязуются неуклонно следовать ему. Кодекс этики одновременно является и способом утверждения стандартов профессионального поведения, и механизмом поддержания независимости профессионалов. В

