

УДК 004.93

ЗНАЧИМОСТЬ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ БИОМЕТРИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЧНОСТИ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ізім М.Қ.,¹ Шүрен Ж.Б.²
izimmariya@gmail.com

¹Магистрант кафедры «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

²Преподаватель кафедры «Радиотехника, электроника и телекоммуникации» ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан
Научный руководитель – Н.М. Казиева

В современной индустрии процессы цифровизации используются в большинстве структур управления, начиная от управления домом и заканчивая функциональным регулированием процессов в городской среде. Управление в большей степени формируется из аппаратно-программного комплекса, который в конечном результате определяет основную структуру взаимодействия пользователя с системой. Кроме того, цифровые системы позволяют организовывать смежные соединения, позволяющие регулировать процессы управления, используя датчики, визуальный контроль и голос [1].

Развитие системы биометрической идентификации пользователей носит тривиальный характер, в структуре модернизируемых систем используемых в «smart» решениях города. Связанно это с тем, что среда цифровых решений, используемых в городе, должна быть доступна всем людям, не ограничивающих пользователей в предоставлении услуг. Именно поэтому большое внимание на сегодняшний день уделяется разрушению социальных барьеров, за счет цифровых решений, которые позволят управления и контролировать, используя доступные системы регулирования.

Изучив технологические свойства параметрических систем Интернета вещей, был оценен потенциал в развитии специальных устройств по распознаванию биометрических данных. Биометрическая идентификация является одним из разрядов безопасности личных данных, которая может использоваться при любых системах управления. Основной задачей биометрических систем идентификации является идентификация личностного характера или данных пользователя по его данным, проводится все путем сравнения информации, которая хранится в системе, за основу биометрических систем могут использоваться данные глаз, лица, рук или голос. В нашем случае за основу была взята система по управлению системами посредством изображения взаимодействия [2].

Проблема защиты информации и информационной безопасности является одним из важнейших аспектов развития современного общества. В настоящее время решение этой проблемы в области разработки и эксплуатации информационных систем различного назначения (военных, технических, экономических, медицинских, социальных и др.) связано с разработкой всевозможных требований к обеспечению их безопасности и созданием программно-аппаратных средств от несанкционированного доступа.

Автоматическое распознавание лица для установления личности имеет большое количество приложений в различных областях. Проблемы общественной безопасности, потребность в удаленной аутентификации, развитие человеко-машинных интерфейсов вызывает повышенный интерес к данной технологии. Что важно, во многих случаях для достижения приемлемого качества распознавания лиц не требуется дорогостоящее специфическое оборудование: источниками образцов могут служить фотографии или видеозаписи, сделанные непрофессиональной камерой. Изображение лица является одним из наиболее распространенных и доступных биометрических параметров человека, благодаря многочисленным социальным и файлообменным сетям. Этот факт породил новый вид задач, связанных с поиском информации в глобальной сети Интернет на основе биометрических данных [3].

Использование систем идентификации пользователя по лицу считается эффективной средой с большим коэффициентом точности, данная модель идентификации может использоваться как при построении комплексных систем в больших проектах, так и выступать в качестве помощника. Данное направление обладает большими перспективами в процессах цифровой индустрии.

Система визуального распознавания предназначена для того, чтобы определять уникальные параметры, которые были заданы пользователем, такой системный уровень безопасности позволяет значительно повысить потенциал в ограничении стороннего доступа к системе. Потенциал использования биометрических систем идентификации в современное время цифровой модернизации набирает все большие обороты. Цифровые коммуникации дают возможность повысить уровень востребованности данного направления и позволяют прогнозировать интенсивный рост развития на многие годы вперед. Потенциал использования визуального управления открывает совершенно новую среду, которая может иметь большой потенциал в модернизации домашних систем управления, транспортной индустрии, повышении степени востребованности мультимедийных технологий и так далее [1].

При активной визуальной аутентификации изображение является биометрической модальностью. В ходе исследования описывается совокупность методов, которые делают возможной надежную проверку с использованием нетрадиционно коротких изображений. Эти методы включают адаптацию модели и обучение минимальным ошибкам верификации, которые адаптированы к чрезвычайно коротким требованиям обучения и тестирования.

По результатам проведенного исследования были изучены основные алгоритмы по организации систем визуального управления, детально изучен характер биометрических систем. Полученные результаты исследований, позволяют сформировать базу знаний для определения ключевых понятий в структуре цифрового управления с использованием алгоритмов визуального управления.

Метод главных компонент и вероятностный линейный дискриминантный анализ, последние несколько лет являются доминирующими подходами для моделирования лиц. Хорошо зарекомендовали себя алгоритм Виолы-Джонса и локальные бинарные шаблоны в решении задачи локализации лиц. В процессе исследования представлено описание и анализ перечисленных подходов, положенных в основу разработанного метода локализации и идентификации лиц.

Все более широкое применение находят в системах контроля доступа к рабочим местам, мобильным устройствам, локальным и глобальным информационным ресурсам методы биометрической идентификации личности. Так как для реализации систем не требуется специализированная техника, а биометрический признак нельзя потерять, забыть

или передать, наиболее перспективными являются системы, принцип работы которых основан на распознавании лица человека [3].

В Указе первого президента Республики Казахстан от 10 октября 2006 года N 199 «О Концепции информационной безопасности Республики Казахстан» отмечено: «Анализ современного состояния информационной безопасности в Казахстане показывает, что ее уровень в настоящее время не соответствует потребностям человека, общества и государства» и в качестве основной цели обеспечения информационной безопасности указано: «создание и укрепление национальной системы защиты информации, в том числе в государственных информационных ресурсах».

Также актуальность исследований в этом направлении подтверждается большим числом работ учёных, как в России, так и за рубежом. Наиболее известные результаты получены в следующих российских организациях: ИПИ РАН, ИСОИ РАН, Самарский национальный исследовательский университет, МГУ им. М. В. Ломоносова, НИИЦ БТ МГТУ им. Н.Э. Баумана и др. Наиболее значимые результаты за рубежом в этом направлении выполнены в следующих научно-исследовательских институтах и корпорациях: в США – Массачусетский технологический институт, компания Google, компания Microsoft, компания Apple [3].

Однако задача распознавания и подтверждения подлинности распознаваемого объекта не решена в полной мере. В связи с этим возникает необходимость разработать и исследовать математические модели, численные методы, алгоритмы и программный комплекс, обеспечивающие высокие показатели быстродействия и достоверности распознавания при небольших аппаратных затратах и стоимости.

Список использованной литературы

1. Байрбекова Г.С., Нугманова С.А., Мазаров Т.Ж. О тенденции и развитии современных биометрических технологий. Вестник КазНПУ им. Абая, серия физикоматематические науки, №1(49), 2015, С. 198-202.
2. Гудков, М.В. Боков//Труды института системного анализа. – 2009г. - № 45. 3. Байрбекова Г.С., Нугманова С.А., Мазаров Т.Ж. О некоторых проблемах организации защиты информации РАИС. Вестник КазНПУ им. Абая, серия физикоматематические науки, №4(52), 2015, С. 166-175.