

2. Требуются затраты процессорного времени на сканирование собственной копии общей памяти, для определения изменения информации.

3. Проблемы синхронизации общей памяти для каждого блока.

Второй способ труднее реализовать на практике, так как он требует разработки более сложных алгоритмов работы диспетчера взаимодействия, создания унифицированного, расширяемого набора команд, зависящих от исполняемого алгоритма управления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вашкевич Н.П., Бикташев Р.А., Синев М.П. Формализация алгоритмов управления многопоточным доступом к разделяемым ресурсам на основе использования событийных недетерминированных автоматов // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2014. № 1. С. 128–133.

2. Кутузов В.В. Реализация и сравнение производительности высокоскоростных способов передачи сообщений в многопроцессорных системах // Надежность и качество: тр. международного симпозиума. Пенза, 2013. С. 292–295.

3. Сайт CANopen Special Interest Group [Электронный ресурс]. URL: <http://www.canopen.org/> (дата обращения: 23.10.2013).

4. Сайт ЗАО «ПКК Миландр» [Электронный ресурс]. URL: <http://milandr.ru/en/> (дата обращения: 23.10.2013).

5. Оригинальные спецификации протокола MODBUS [Электронный ресурс]. URL: <http://www.modbus.org/tech.php/> (дата обращения: 23.10.2013).

УДК 004.932.001.57

Т.Г. Кязимов, Ш.Дж. Махмудова

e-mail: tofig@mail.ru shafagat_57@mail.ru

Институт информационных технологий Национальной академии наук Азербайджана, Баку

ОБ ОДНОМ МЕТОДЕ РАСПОЗНАВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНО-РАСОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ЛИЦ НА ОСНОВЕ ФОТОПОРТРЕТОВ

Разработан метод по определению обобщенных геометрических характеристик лица на основе фотопортретов людей и определения национально-расовой принадлежности.

Человеческое лицо является источником множества информационных сигналов, которые интерпретируются другими людьми для распознавания. Распознавание человека на основе изображения его лица (фотопортрета) имеет особое теоретическое и практическое значение. В настоящее время имеется значительное количество работ, посвященных распознаванию людей по фотопортретам [1–4]. Однако работ по распознаванию принадлежности людей к какой-то этнической группе значительно меньше [1].

Очевидно, что люди разных этнических групп существенно отличаются друг от друга по форме и расположению паттернов лица (частей лица).

Необходимо определить совокупность характерных (идентификационных) точек человеческого лица и на их основе – множество признаков (характеристические параметры), по которым будет осуществляться идентификация. При этом, конечно же, должны быть учтены некоторые требования к портретам: процесс распознавания не должен зависеть от масштаба портрета; система идентификационных точек должна обеспечивать относительную устойчивость процесса распознавания при незначительном изменении ракурса съемки (легкий поворот головы, наклон, изменение выражения лица т.д.).

Данная работа предусматривает разработку специального алгоритма по формированию эталонного изображения и идентификацию исходного изображения на предмет принадлежности его к данной этнической группе.

На основе проведенных исследований по анализу имеющихся разработок в литературе в этой области и собственного опыта пришли к выводу, что необходимо выделить около 30 идентификационных точек на изображении человека [1, 4]. Эти точки должны быть инвариантны к небольшим изменениям (ракурса, освещения, мимики, косметики, связанные с возрастом) изображения.

Задача определения принадлежности исходного изображения к одной из этнических групп l , сводится к нахождению евклидоваго расстояния между матрицами $Pl(p_{lik}, i=1,9; k=1,190)$ этнических групп l и матрицей $P^*(p^*_{ik}, i=1,9; k=1,190)$ характеристических параметров исходного изображения следующим образом:

$$D_l = \sqrt{\sum_{i=1}^9 \sum_{k=1}^{190} (p_{ik}^l - p_{ik}^*)^2}, \quad l = 1, 2, \dots$$

Далее, значение $l^* = \text{index } D$, где $D = \min(D, l=1, 2, \dots)$, определяет номер этнической группы, к которой принадлежит исходное изображение.

Теоретические исследования и практические результаты по распознаванию национально-расовой принадлежности лиц на основе фотопортретов могут быть использованы в интересах многих профессий, требующих адекватного распознавания людей (таможенный, пограничный контроль, службы безопасности и др.). А при распознавании личности на основе идентификационной системы, в базе которой имеются многомиллионные фотопортреты – существенно сузить область поиска и при этом сократить время распознавания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Adilova L.R., On face recognition // Intellectual systems. 2010. Vol. 14. P. 73–84.
2. Alberto Del Bimbo, Pietro Pala, Stefano Berretti, Distinguishing Facial Features for Ethnicity-Based 3D Face Recognition // ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology (TIST). 2012. P. 1–20.
3. Guangpeng Zhang, Yunhong Wang, Multimodal 2D and 3D Facial Ethnicity Classification // Fifth International Conference on Image and Graphics. China September 20 – 23, 2009.
4. Kazimov T.H., Mahmudova Sh.J. About creation of system of computer recognition of people by photographs // Proceedings of the Fifth International Conference on Neural Networks and Artificial Intelligence. Minsk, 2008. P. 164–167.

УДК 621.396

А.С. Лебедев

e-mail: redd1k@yandex.ru

ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия

им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

АНАЛИЗ НЕИМИТОСТОЙКОГО АЛГОРИТМА ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ В ПОДСИСТЕМЕ ПРЯМОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ

В работе приведены результаты анализа неимитостойкого алгоритма обработки информации в подсистеме прямой идентификации.