

Использование текстурных карт Лавса и дискретного косинусного преобразования в задаче распознавания лиц

Актуальность публикации обусловлена растущей востребованностью технологий биометрической идентификации. Их эффективность в значительной степени определяется алгоритмами, на базе которых функционируют соответствующие аппаратно-программные комплексы. Один из оригинальных подходов к данному вопросу предлагает автор статьи.

Введение

В настоящее время все более широкое распространение получают технологии биометрической идентификации людей, что вызвано, с одной стороны, возрастающей потребностью в таких технологиях, с другой — расширяющимися технологическими возможностями в этой сфере. Рост эффективности технологий биометрической идентификации обеспечивается увеличением производительности вычислительной техники. Это обстоятельство дает возможности осуществлять быстрый поиск в больших базах данных биометрических признаков и позволяет в реальном времени реализовывать все более сложные и эффективные алгоритмы.

Методы идентификации, основанные на распознавании лиц, всегда были в центре внимания ученых в силу своей «неагрессивности» по отношению к объектам. Степень точности существующих алгоритмов автоматического распознавания лиц зависит от количества фотографий-ракурсов распознаваемых людей, используемых в системе — так называемых эталонных изображений (*sample*). Чем меньше в системе эталонных изображений для каждого человека, тем ниже точность ее работы.

Ситуация, когда система использует только одно эталонное изображение, приводит к значительному снижению точности

распознавания. Данная проблема в научном сообществе называется проблемой одного эталонного изображения. В англоязычных источниках она, как правило, обозначается аббревиатурой *OSPP* («*One Sample per Person*») [3]. Среди задач автоматического распознавания лиц проблема *OSPP* занимает особое место.

И в этом направлении в настоящее время ведутся многочисленные исследования. Эффективность решения задачи *OSPP* алгоритмами, рассчитанными на обучение с использованием многих ракурсов, представлена в табл. 1. Алгоритмы тестировались на разных базах изображений (*AR* и *FERET*) с различным количеством лиц людей. Для распознавания использовались фотографии персон, которые заведомо есть в базе. Корректность распознавания показывает, насколько эффективен алгоритм для поиска в базе фотографии того же человека.

Как видно из табл. 1, корректность работы алгоритмов для решения проблемы *OSPP* невысока. Поэтому в настоящее время активно ведутся исследования, направленные на повышение корректности распознавания. Производятся попытки создания новых или модификации имеющихся алгоритмов для разрешения проблемы. Как правило, разрабатываемые методы очень сложны и требуют большого количества вычислений.

Цель проведенного автором исследования заключается в попытке применить стан-