

УДК 004.932.2

Метод определения параметров трехмерной модели лица по набору
антропометрических точек

Н.Н. Чинаев¹

¹Московский физико-технический институт (государственный университет)

Трехмерные модели человеческого лица описывают множество всевозможных трехмерных поверхностей, соответствующих лицам, и задают вероятностное распределение на этом множестве. Они находят широкое применение в области распознавания лиц [1]. Эта задача считается хорошо решенной для фронтальных снимков, полученных в контролируемых условиях, но при снятии ограничений на положение камеры и условия освещения возникают новые проблемы, значительно усложняющие задачу. В ряде работ трехмерные модели используются для получения описания лица, содержащегося на фотографии или видео, независимого от условий съемки. Также модели лица применяются в других областях компьютерного зрения и компьютерной графики: для распознавания эмоций, анимации, замены лиц, моделирования старения и во многих других приложениях.

Использование модели предполагает решение двух задач: построения модели и оценки ее параметров по заданному изображению. Данная работа посвящена второму вопросу. Одним из возможных подходов является выделение ключевых точек лица с последующим подбором параметров модели, при котором проекции точек модели совпадают с выделенными ключевыми точками.

В последние годы появилось множество работ, демонстрирующих эффективные системы для выделения ключевых точек лица, среди которых особой точностью отличается [2]. В данной работе предлагается использовать эти точки для определения положения и формы лица на фотографии и проводится исследование, заключающееся в измерении количества информации о лице, содержащегося в координатах этих точек.

Литература

1. T. Vetter and V. Blanz. Face recognition based on fitting a 3d morphable model. IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence, 25, 2003
2. V. Kazemi and J. Sullivan. One millisecond face alignment with an ensemble of regression trees. CVPR, 2014

Рис. 1. Исходная фотография лица

Рис. 2. Реконструкция