

УДК 004.8

ДЕТАЛИЗИРОВАННАЯ СЕГМЕНТАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА И ГЕНЕРАЦИЯ НОВОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

Пенская Т.А. (Университет ИТМО), Ефимова В.А. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук, доцент Факультета
информационных технологий и программирования Фильченков А.А.
(Университет ИТМО)

В данной работе рассматривается задача автоматического создания изображения человека на основе текста. Были изучены существующие методы решения данной задачи, проанализированы преимущества и недостатки. Был разработан и реализован алгоритм генерации изображения человека на основе детализированной сегментации существующего изображения человека, соответствующее данному текстовому описанию.

Введение. Читателю проще воспринимать текст, который сопровождается иллюстрацией. Автоматическое создание изображений на основе текста — сложная задача компьютерного зрения. В последнее время появилось много видов порождающих состязательных сетей, решающих эту задачу, но эти модели генерируют нереалистичные изображения низкого качества. Данную задачу можно разбить на несколько подзадач, в числе которых будет генерация нового изображения человека по существующему. Это позволит создавать изображения несуществующих людей, не защищенные авторским правом.

Основная часть. Предлагаемый алгоритм принимает на вход фотографию и текстовое описание, в виде JSON, на английском языке. После этого, первым важным этапом нашей задачи является извлечение человека из фотографии. Чтобы качественно отделить человека от остального изображения, было принято использовать alpha matting. Следующим этапом обработки изображений является его детализированная сегментация, а именно сегментация лица и одежды человека. Дальнейшим шагом является генерация новой сегментации по отличительным признакам, указанным в описании. Конечным этапом является генерация нового изображения по полученной сегментации.

Выводы. Данный подход позволит получать изображения людей в высоком разрешении, соответствующие данному текстовому описанию. Результаты можно будет использовать во многих сферах: игровая индустрия, киноиндустрия, научные исследования и многое другое.

Пенская Т.А. (автор)

Фильченков А.А. (научный руководитель)