

УДК 004.934.2

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ГЕНЕРАЦИИ МИМИКИ ЛИЦА ЧЕЛОВЕКА ПО АУДИО И ВИДЕОПОТОКУ

Туркин С.М. (Национальный исследовательский университет ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Маркина Т.А.

(Национальный исследовательский университет ИТМО)

В ходе проведения работы были исследованы основные принципы алгоритма lipsync. Полученная информация была использована для разработки алгоритма генерации мимики лица человека по аудио и видеопотоку.

Введение. В рамках работы стояла задача создавать мимику лица человека по аудиопотоку. Первым делом необходимо было исследовать архитектуры нейронной сети, которые позволяют реализовать данную задачу. Основным подходом является lipsync. Он основан на совмещении векторного представления сигнала аудио и векторном представлении области рта, что в результате дает измененную мимику лица человека.

Основная часть.

В общем задача делится на 3 глобальные темы:

1. Обработка аудио
2. Обработка видео
3. Совмещение результирующих векторов

В первую очередь, нужно сказать про обработку видео, так как это гораздо большая часть. Изначально нужно в видеопотоке распознать лицо человека с помощью программного обеспечения встроенных библиотек языка. Следующий шаг состоит в том, чтобы представить полученное изображение в векторном виде, делаю упор на точки рта.

Аудио изначально обрабатывается в векторный вид опираясь на заданные параметры, такие как количество кадров в секунду, количество общего записанного времени.

Также была создана модель нейронной сети, базирующаяся на сверточных слоях. Она состоит из аудио encoder, и видео decoder и encoder.

Когда результат аудио и видео encoder попадает в видео decoder, получается наша готовая сгенерированная мимика лица человека.

Выводы. В результате был получен алгоритм, с помощью которого можно генерировать мимику лица человека по аудио и видео потоку. Этот алгоритм станет частью системы по созданию архитектуры визуализации всего человека по аудио и видео потока, что в наше время является очень интересной и нужной задачей для видеоконференций.

Туркин С. М. (автор)

Подпись

Маркина Т.А. (научный руководитель)

Подпись