

УДК 004.051

ЗАПУСК МОДЕЛИ CONV-TASNET НА ГРАФИЧЕСКОМ ПРОЦЕССОРЕ МОБИЛЬНОГО УСТРОЙСТВА

Ганеев Р.М. (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Муромцев Д.И.

(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Введение. Для решения проблемы шумоподавления на мобильных устройствах используются различные инструменты: встроенные методы шумоподавления, различные модели, размещённые на серверной части или непосредственно на самом устройстве. Встроенные методы не имеют достаточного количества настроек для получения необходимого результата. А для работы с серверной частью требуется постоянное интернет-соединение. Поэтому для того чтобы избежать описанных выше проблем следует использовать модель шумоподавления на мобильном устройстве, но тогда возникает другая проблема, а именно низкая скорость работы модели, так как ресурсы мобильных устройств ограничены.

Основная часть. В качестве модели шумоподавления выступает модель Conv-TasNet. Данная модель работает с помощью фреймворка PyTorch. Ранее модель производила вычисления с помощью центрального процессора мобильного устройства, при этом аудио разбивалось на фрагменты и модель очищала каждый фрагмент непосредственно во время записи аудио. С использованием центрального процессора аудиозапись длиной в 4 секунды проходила процесс шумоподавления в среднем за 1-1,5 секунды. Вследствие чего был использован запуск модели на графическом процессоре мобильного устройства. Для реализации данного подхода был использован API Vulkan, так как его поддерживает PyTorch и операционная система Android. Данный подход позволил увеличить скорость работы модели шумоподавления Conv-TasNet на мобильных устройствах, которые были использованы при тестах, в 3-4 раза.

Выводы. Таким образом, применение описанного выше подхода приводит к увеличению скорости работы модели шумоподавления Conv-TasNet на мобильных устройствах, но для получения более точных результатов следует увеличить количество мобильных устройств, на которых будут проведены соответствующие тесты.