**Отчет по домашнему заданию №6.**

В рамках данного домашнего задания были реализованы слои StaticTransposedConv и TransposedConvTF в pytorch и tensorflow соответственно. Данные слои реализуют операцию двумерной транспонированной свертки для изображений, и содержат в себе методы forward() и backward(). В качестве входного тензора для метода forward принимается четырехмерный тензор, размерности которого зависят от библиотеки и совпадают с размерностями входных тензоров для слоев torch.nn.ConvTranspose2d и tf.nn.conv2d\_transpose.

Слои на pytorch реализованы в скрипте torch\_conv.py. В случае слоя на pytorch реализовано два варианта слоя - слой TransposedConv, который работает как обычный слой и не содержит отдельно реализованный метод backward, и слой StaticTransposedConv, который унаследован от класса torch.autograd.Function и требует на вход помимо входного тензора еще и веса слоя (kernel и bias), но содержит метод backward(). Это сделано для удобства реализации и тестирования метода backward(). Результат метода forward() совпадает с результатом такого же метода слоя torch.nn.ConvTranspose2d для обоих вариантов слоя при одинаковых весах слоя. Работа метода backward() проверяется при помощи метода torch.autograd.gradcheck и результат backward-a также совпадает с численным значением градиентов. Проверки методов forward, backward реализованы в функциях test\_transposed\_conv, test\_transposed\_conv\_back соответственно.

На базе tensorflow реализован слой TransposedConvTF в скрипте tf\_conv.py. Для него результаты метода call также совпадают с методом call для библиотечной реализации слоя tf.nn.conv2d\_transpose при одинаковых весах слоев. Также для слоя реализован метод backward, выход которого формируется аналогично выходу метода backward реализованного слоя в pytorch. Проверки методов forward, backward реализованы в функциях test\_forward, test\_backward соответственно.