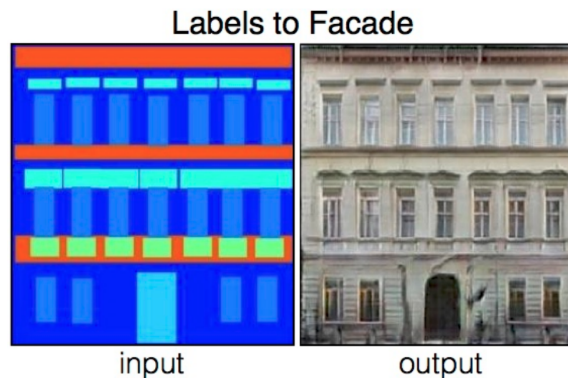


# Advanced DL and RL: Домашнее задание 3

Третье домашнее задание посвящено порождающим моделям, а точнее — порождающим состязательным сетям. Это самое маленькое и самое техническое задание в курсе, но что уж поделать. Как обычно, **в качестве решения ожидается ссылка на jupyter-ноутбук на вашем github (или публичный, или с доступом для snikolenko); ссылку обязательно нужно прислать в виде сданного домашнего задания на портале Академии.** Любые комментарии, новые идеи и рассуждения на тему, как всегда, категорически приветствуются.

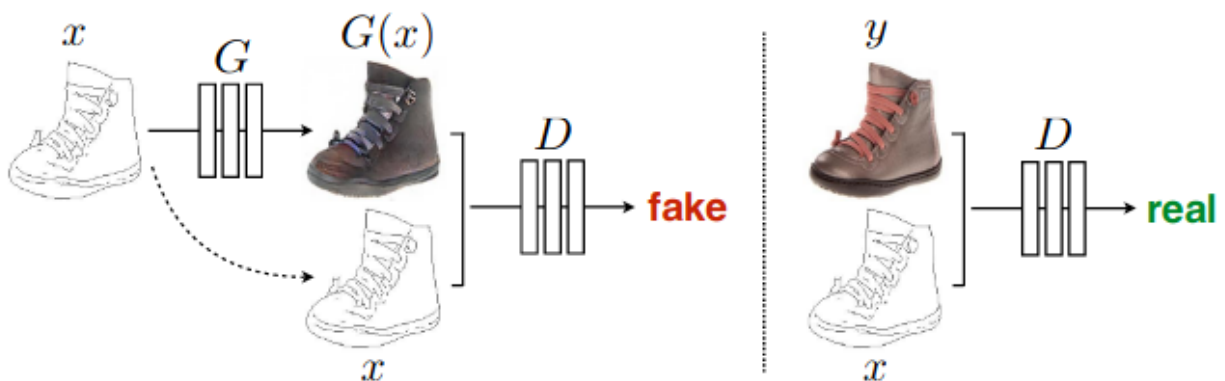
## Часть первая: перенос стиля при помощи pix2pix

В этом задании мы будем реализовывать перенос стиля на спаренных данных (paired data). Из стандартных датасетов я выбрал самый маленький -- давайте реализуем перенос стиля из масок сегментации в “настоящие фотографии” для конкретного случая фасадов домов:



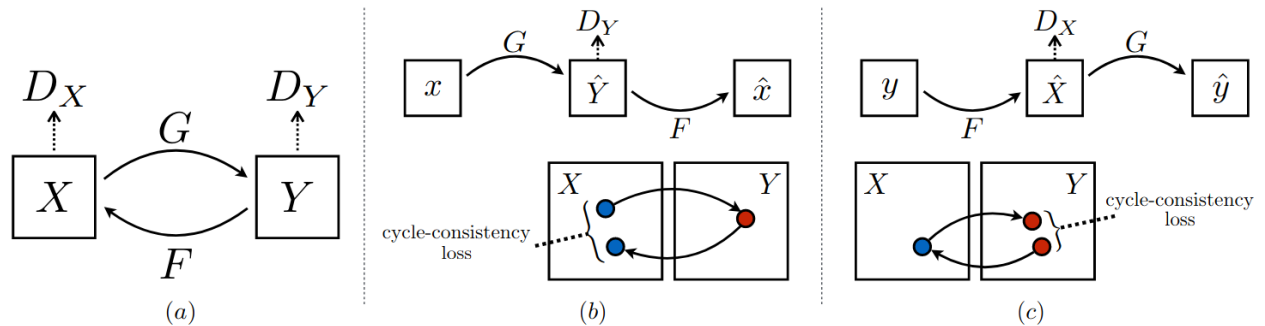
Датасет можно скачать [здесь](#) (и во многих других местах, должно быть ~29 мегабайт).

В первой части подразумевается реализация pix2pix архитектуры, т.е. генератора и дискриминатора, которые получают на вход условие в виде изображения исходного стиля (подробнее см. лекцию и собственно [Isola et al., 2016](#)):



## Часть вторая: добавим циклы

Вторая часть -- реализация CycleGAN. Предлагается на том же датасете реализовать базовую конструкцию CycleGAN для unpaired style transfer, то есть переноса стилей, каждый из которых задан неразмеченным датасетом (подробнее см. лекцию и собственно [Zhu et al., 2017](#)):



В качестве опционального задания за немного дополнительных баллов здесь предлагаю найти дополнительные данные такого рода (фасады и их карты сегментации) и улучшить качество переноса стиля за счёт обучения на датасете побольше. Данные, скорее всего, будут unpaired, поэтому эта часть скорее релевантна CycleGAN.

Большое спасибо за внимание и удачи!