

3 lab

Generative Adversarial Networks

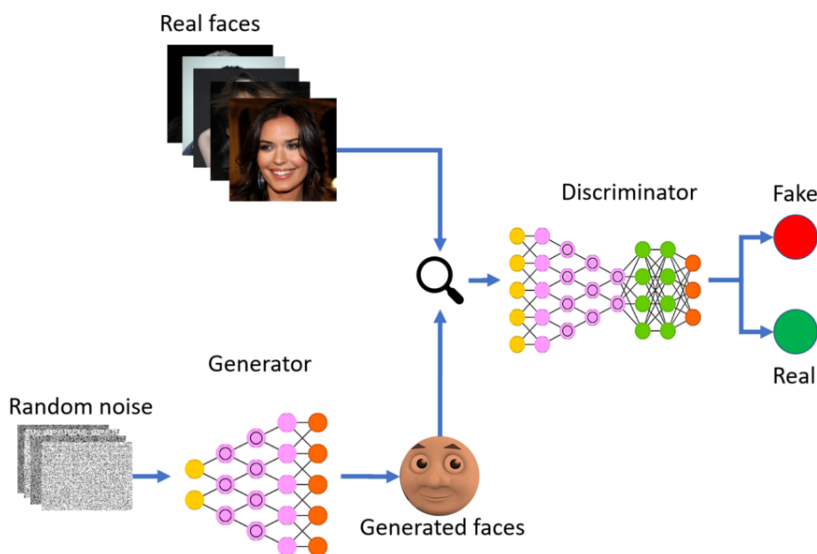
Смысл генеративных сетей, как ни странно, генерировать что-то. Это "что-то" может быть изображениями, аудио, видео и т.д. Это одна из наиболее перспективных веток искусственного интеллекта. Далее описание на примере применения GAN для датасета изображений.

GAN состоит из нескольких частей: **генератор** и **дискриминатор**.

- Генератор создаёт из случайного шума изображение, похожее на обучающую выборку. Его цель — сделать так, чтобы искусственно созданное изображение максимально походило на настоящее.
- Дискриминатору на вход подаётся изображение и он делает вывод о том, сгенеренное это изображение или настоящее. По сути бинарный классификатор. Цель — правильно сделать вывод.

Таким образом, генератор стремится обмануть дискриминатор, а дискриминатор наоборот — не дать себя надурить. Отсюда и "adversarial" — противостоящие, состязательные.

Схема:



По сравнению с другими unsupervised подходами, генеративные сети могут генерить X, максимально похожие на оригинал и в основном используются именно для этого, а не для классификации. В целом у GAN больше способов применения.

Кроме этого, на вход можно подавать дополнительную информацию. Например, лейбл. Так, unconditional MNIST GAN будет генерить рандомные цифры, а conditional GAN — выбранную.