Библиотеки:

Flask – веб-фреймворк

Tensorflow – машинное и глубокое обучение

OpenCV – компьютерное зрение для обработки изображений

NumPy – работа с многомерными массивами и математическими функциями

В простых терминах – **“Диффузионные модели представляют собой класс вероятностных генеративных моделей, которые превращают шум в репрезентативную выборку данных”.**

Используя диффузионные модели, мы можем генерировать изображения как условно, так и безоговорочно.

1. Безусловная генерация изображений просто означает, что модель преобразует шум в любую “случайную репрезентативную выборку данных”. Процесс генерации не контролируется и не управляется, и модель может генерировать изображение любого характера.
2. Условная генерация изображений - это когда модели предоставляется дополнительная информация с помощью текста (text2img) или меток классов (как в CGANs). Это случай управляемой или управляемой генерации изображений. Предоставляя дополнительную информацию, мы ожидаем, что модель будет генерировать определенные наборы изображений.

Начальное изображение превращается в случайный шум за счет прямой диффузии. В этот момент нейросеть учится предсказывать предыдущий шаг на нынешнем. Дальше мы применяем процесс обратной диффузии, для того что бы собрать этот шум в полноценное изображение.