

Ускорение семплирования из диффузионных моделей с использованием состязательных сетей

Охотников Н.В

МФТИ

2023

Неявное моделирование обратного диффузионного процесса

Диффузионный процесс

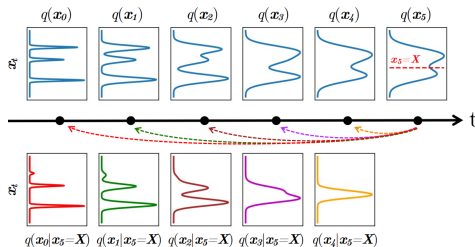
► Прямой:

$$q(\mathbf{x}_t | \mathbf{x}_{t-1}) = \mathcal{N}(\mathbf{x}_t; \mathbf{x}_{t-1} \sqrt{1 - \beta_t}, \beta_t \mathbf{I})$$

где $t = \overline{0, T}$, \mathbf{x}_0 – семпл из исходного распределения, \mathbf{x}_t – семпл на шаге t , $\beta_t \in (0, 1)$

► Обратный:

$$p_{\theta}(\mathbf{x}_{t-1} | \mathbf{x}_t) \underset{T \gg 1}{\approx} \mathcal{N}(\mathbf{x}_{t-1}; \mu_{\theta}(\mathbf{x}_t, t), \Sigma_{\theta}(\mathbf{x}_t, t))$$



Основные предположения

- Марковость обратного процесса
- Нормальность и следовательно унимодальность $p_{\theta}(\mathbf{x}_{t-1} | \mathbf{x}_t)$

Предложение

- Использовать неявную модель для восстановления распределения

Мотивация

- Моделирование мультимодального распределения для существенного уменьшения T