Ускорение семплирования из диффузионных моделей с использованием состязательных сетей

Охотников Н.В

мфти

2023

Неявное моделирование обратного диффузионного процесса

Диффузионный процесс

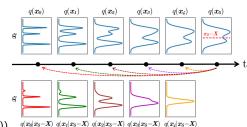
Прямой:

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

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

Обратный:

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



Предложение

 Использовать неявную модель для восстановления распределения

Мотивация

 Моделирование мультимодального распределения для существенного уменьшения Т

Основные предположения

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

https://doi.org/10.48550/arxiv.2112.07804