Palette: Image-to-Image Diffusion Models

ソース

- https://arxiv.org/pdf/2111.05826
- https://diffusion-palette.github.io/

概要

- Conditional Diffusion Modelに基づくImage-to-Imageのためのフレームワークを提案
- テストはnamely colorization, inpainting, uncropping, JPEG restorationの4つ

提案手法

- 条件として画像 $oldsymbol{x}$ が与えられたときの条件付き確率 $p\left(oldsymbol{y}\midoldsymbol{x}
 ight)$ を考える
- このとき損失関数は以下

$$\mathbb{E}_{(oldsymbol{x},oldsymbol{y})} \mathbb{E}_{oldsymbol{\epsilon} \sim \mathcal{N}(oldsymbol{0},oldsymbol{I})} \mathbb{E}_{oldsymbol{\gamma}} \left| f_{oldsymbol{ heta}}\left(oldsymbol{x},\sqrt{\gamma}oldsymbol{y} + \sqrt{1-\gamma}oldsymbol{\epsilon},\gamma
ight) - oldsymbol{\epsilon}
ight|_p^p$$

- 普通のdiffusion modelではステップ数tを入れているが、 $lpha_t$ から計算される係数を直接 γ として入れている
- 条件 $m{x}$ とノイズが加えられた画像 $m{ ilde{y}}=\sqrt{\gamma}m{y}+\sqrt{1-\gamma}\epsilon$ はU-Net内でconcatenateしている

英単語メモ

unified: 統一された

● adovocate : 提唱する

• myriad:無数の