

Ảnh siêu phân giải

Sinh viên Trịnh Thị Bảo Bảo & Hà Bảo Anh

Giảng viên dạy PGS. TS Huỳnh Trung Hiếu & Lưu Giang Nam

Hội đồng phản biện PGS. TS Huỳnh Trung Hiếu & TS. Nguyễn Chí Kiên & TS. Bùi Thanh Hùng & Lưu Giang Nam

Tóm tắt nội dung

Tăng cường độ phân giải ảnh là một trong những bước tiền xử lý ảnh để nâng cao chất lượng ảnh. Cụ thể là chuyển từ hình ảnh có độ phân giải thấp (Low-Resolution) sang ảnh có chất lượng được cao hơn. Một số phương pháp thực hiện tác vụ này là chúng ta lấy hình ảnh có độ phân giải thấp làm đầu vào và nâng cấp hình ảnh đó thành ảnh có độ phân giải cao (High-Resolution) bằng cách sử dụng một số bộ lọc thường là phép nội suy nhị phân trước khi tái thiết lại hình ảnh. Có rất nhiều phương pháp hiện đại khác giúp nâng cao chất lượng hình ảnh đạt hiệu quả tốt. Trong bài nghiên cứu này chúng tôi tiếp cận đến một mô hình mạng sinh dữ liệu (GAN), thông qua tìm hiểu đây cũng là phương pháp đầu tiên có khả năng tự sinh các hình ảnh tự nhiên và giống như ảnh thực bên cạnh đó tìm hiểu về đề xuất mới của tác giả đối với Perceptual Loss Function. Mô hình được đào tạo trên tập dữ liệu DIV2K và đánh giá hiệu suất dựa trên độ đo Peak signal-to-noise ratio(PSNR) và Structural Similarity Index Measurement(SSIM).

Bố cục bài báo cáo

Gồm 5 Phần:

1. Giới thiệu: giới thiệu tổng quan bài nghiên cứu
2. Mô hình GAN: khái niệm, kiến trúc, hàm mục tiêu, ứng dụng
3. Bài toán ảnh siêu phân giải: Mô hình bài toán, kiến trúc, generator, discriminator, dữ liệu
4. Kết quả: tham số, một số thực nghiệm, kết luận
5. Hướng nghiên cứu tương lai.

Tài liệu

- [1] D.C Lepcha, B. Goyal, A. Dogra, V. Goyal, Image super-resolution: A comprehensive review, recent trends, challenges and applications *Information Fusion*, **91**:230-260, 2023, doi: 10.1016/j.inffus.2022.10.007.
- [2] C. Ledig, L. Theis, F. Huszar, J. Caballero, A. Cunningham, A. Acosta, A. Aitken, A. Tejani, J. Totz, Z. Wang, W. Shi, Photo-Realistic Single Image Super-Resolution Using a Generative Adversarial Network *arXiv:1609.04802*, 2016, doi: 10.48550/arXiv.1609.04802.