

Ứng Dụng GAN Trong Tô Màu Ảnh Xám

Sinh viên

Lê Văn Tiền & Phạm Huỳnh Trường Thịnh & Nguyễn Đức Thịnh & Nguyễn Đặng Minh Toại & Đỗ Văn

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

Trong thời đại công nghệ phát triển như hiện nay. Tốc độ các bộ vi xử lý ngày càng phá vỡ giới hạn, các công nghệ về phần cứng lẫn phần mềm liên tục phát triển. Cùng chiều đó chất lượng phim ảnh ngày càng được nâng cao. Tuy nhiên thế giới vẫn đang gặp vấn đề về tốc độ truyền, đặc biệt là các phim ảnh có độ phân giải cao, 8K. Nhận thấy điều đó chúng tôi đã có suy nghĩ táo bạo, chuyển dữ liệu sang thang độ xám để giảm lưu lượng truyền. Sau đó ứng dụng trí tuệ nhân tạo để khôi phục màu sắc. Bài báo này chúng tôi đào tạo trên bộ dữ liệu CIFAR-10 và Places365. Tập ảnh sẽ được chuyển sang hệ màu $L^*a^*b^*$ (CIELAB color space) nhằm phù hợp với bài toán khôi phục màu sắc ảnh xám. Mô hình chính được sử dụng là Conditional Deep Convolutional Generative Adversarial Network (DCGAN), ngoài ra chúng tôi còn triển khai trên mô hình ChromaGAN để so sánh. Cuối cùng, kết quả thực nghiệm được đánh giá bằng mean absolute error (MAE).

Bố cục bài báo cáo

Bài báo cáo gồm 5 phần:

1. Giới thiệu
2. Mạng GAN
3. Phương pháp
4. Kết quả thử nghiệm
5. Kết luận và hướng phát triển trong tương lai

Tài liệu

- [1] K. Nazeri, E. Ng, M. Ebrahimi (2018) Image Colorization with Generative Adversarial Networks *arXiv:1803.05400*, doi: 10.48550/arXiv.1803.05400.
- [2] P. Vitoria, L. Raad, C. Ballester (2019) ChromaGAN: Adversarial Picture Colorization with Semantic Class Distribution *arXiv:1907.09837*, doi: 10.48550/arXiv.1907.09837.