

Ứng Dụng GAN Trong Tô Màu Ảnh Xám

Sinh viên Lê Văn Tiến, Phạm Huỳnh Trường Thịnh, Nguyễn Đức Thịnh, Nguyễn Đăng Minh Toại, Đỗ Văn Thắng
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 4k 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. Với hệ màu $L^*a^*b^*$ (CIELAB color space) rất thích hợp trong bài này. Mô hình chính trong bài này là conditional Deep Convolutional Generative Adversarial Network (DCGAN), ngoài ra chúng tôi còn triển khai trên mô hình ChromaGAN để so sánh. Kết quả thu được, được đánh giá bằng mean absolute error (MAE) cho ra kết quả khả quan cao.

Bố cục bài báo cáo

Cấu trúc bài báo cáo gồm 5 phần:

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

Tài liệu

- [1] L. Kiani, M. Saeed and H. Nezamabadi-pour, Image Colorization Using Generative Adversarial Networks and Transfer Learning, (2020) *International Conference on Machine Vision and Image Processing (MVIP)*, pp. 1-6, doi: 10.1109/MVIP49855.2020.9116882.
- [2] P. Vitoria, L. Raad and C. Ballester, ChromaGAN: Adversarial Picture Colorization with Semantic Class Distribution, (2020) *IEEE Winter Conference on Applications of Computer Vision (WACV)*, pp. 2434-2443, doi: 10.1109/WACV45572.2020.9093389.