

Phục hồi hình ảnh chân dung với mô hình Deep Generative

Sinh viên Hồ Quang Huy & Trương Thị Cẩm Ly & Trần Minh Hiếu

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

Phục hồi hình ảnh chân dung (Facial inpainting) là quá trình phục hồi các phần bị khuyết, hư hỏng trong hình ảnh chân dung, tạo ra các cấu trúc khuôn mặt hợp lý cho các pixel bị thiếu. Đây là một nhiệm vụ đầy thách thức trong đó các vùng bị thiếu phải được lấp đầy dựa trên dữ liệu trực quan (Visual data) có sẵn. Các phương pháp trước đây chỉ trích xuất thông tin từ một hình ảnh duy nhất và thường tạo ra kết quả không đạt yêu cầu do thiếu bối cảnh cấp cao (High level context). Gần đây, phương pháp điều chỉnh dữ liệu đầu vào có sẵn được nghiên cứu và ứng dụng vào các bài toán khôi phục hình ảnh cho ra kết quả rất tốt. Để hiểu rõ hơn về phương pháp này, nhóm chúng tôi tiến hành hiện thực các mô hình dữ liệu có khả năng sinh ra dữ liệu mới (Generative model). Quá trình thực hiện, chúng tôi tiến hành mã hóa hình ảnh đầu vào là những hình ảnh chưa được phục hồi bằng cách sử dụng ngữ cảnh hình ảnh và các tổ thất hình ảnh trước đó, mã hóa này sau đó được chuyển qua mô hình có khả năng sinh ra dữ liệu mới thông qua mạng đối nghịch (Generative adversarial networks) để khôi phục phần ảnh bị thiếu. Dựa trên bộ dữ liệu CelebA với hơn 200,000 hình ảnh chân dung khác nhau về tư thế và các biến thể nền. Trong bài nghiên cứu này chúng tôi kỳ vọng sẽ phục hồi được nội dung còn thiếu của các hình ảnh chân dung, dự đoán thành công thông tin ở những vùng bị thiếu lớn và đạt được trạng thái ảnh hiện thực (Photorealism).

Bố cục bài báo cáo

Cấu trúc bài báo cáo gồm 6 phần:

1. Giới thiệu
2. Các nghiên cứu liên quan
3. Phương pháp
4. Dữ liệu
5. Kết quả thử nghiệm
6. Kết luận và cải tiến trong tương lai.

Tài liệu

- [1] Raymond A. Yeh, Chen Chen, Teck-Yian Lim, Mark Hasegawa-Johnson, and Minh N. Do. (2020). Semantic Image Inpainting with Deep Generative Models. *arXiv:1607.07539*. doi: 10.48550/arXiv.1607.07539