

PHƯƠNG PHÁP NÉN ẢNH SỬ DỤNG MẠNG NƠON NHÂN TẠO VÀ K-MEANS.

IMAGE COMPRESSION BASED ON ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS AND K-MEANS

Tác giả: Võ Văn Nhật, [Phạm Minh Tuấn*](#)

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Mạng nơon nhân tạo là một phương pháp hiệu quả trong việc nén ảnh. Mạng nơon nhân tạo có khả năng xấp xỉ không gian màu của một bức ảnh bằng một không gian nhỏ hơn so với không gian của bức ảnh ban đầu. Nếu ảnh đầu vào có các dạng màu sắc gần giống nhau tại các vị trí khác nhau trên cùng một bức ảnh thì việc xấp xỉ sẽ dễ dàng. Tuy nhiên, ảnh đầu vào có rất nhiều dạng màu sắc khác nhau thì việc xấp xỉ sẽ trở nên khó khăn. Báo cáo này đề xuất phương pháp nén ảnh sử dụng mạng neural kết hợp với phương pháp phân nhóm k-means nhằm hạn chế sự mất mát thông tin màu sắc của bức ảnh trong quá trình nén. Trước tiên, phương pháp đề xuất chia bức ảnh thành nhiều block khác nhau. Sau đó phân nhóm các block này sử dụng k-means. Mỗi nhóm block sẽ được thông qua một mạng nơon khác nhau để xây dựng không gian xấp xỉ. Kết quả thực nghiệm trên các ảnh thực cho thấy phương pháp đề xuất tốt hơn so với phương pháp trước đó.

Từ khóa: mạng nơon nhân tạo; phân nhóm; k-mean; nén ảnh; ảnh số.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

Using artificial neural network is an effective method in image compression. Artificial neural networks have the ability to approximate the color space of an image by a smaller space than from the original image. The approximation will be easy if the input image has many similarities in color at different locations. However, input image has many different types of colors, the approximation becomes difficult. This paper proposes the image compression method using a neural network method combined with k-means to minimize the loss of color information of the image in the compression process. First, the proposed method split image into diferent blocks. Then cluster these blocks using k-means. Finally, this paper builds an approximation space using the neural networks for all groups of blocks. Experimental results on real images show that the proposed method is better than the conventional method.

Key words: neural networks; clustering; k-mean; compress; image