

## VIII-P-8

### ỨNG DỤNG PCNN TRONG RÚT TRÍCH ĐẶC TRƯNG ẢNH

*Nguyễn Ngọc Hùng, Bùi An Đông, Bùi Trọng Tú*

Khoa Điện tử-Viễn thông, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Tp.HCM

#### Tóm tắt

Pulse Couple Neural Network (PCNN) là mô hình mạng nơron nhân tạo được phát minh dựa trên mô hình vỏ não thị giác của động vật. So với các phương pháp xử lý ảnh truyền thống, PCNN có những ưu điểm như: không cần tập dữ liệu huấn luyện, bất biến với các phép biến đổi hình học của ảnh, chống nhiễu mạnh, độ ổn định cao. Trong bài báo này, nhóm tác giả sẽ trình bày kết quả nghiên cứu mô hình PCNN và ứng dụng mô hình trong rút trích đặc trưng ảnh và nhận dạng ảnh. Mô hình PCNN đề xuất sẽ được kiểm chứng bằng kết quả mô phỏng trên phần mềm Matlab. Ứng dụng minh họa là khối rút trích đặc trưng của ảnh với ngõ ra là các vector đặc trưng. Ảnh sử dụng ở đây là các ảnh mức xám. Kết quả là tiền đề để tiến tới nhận dạng đối tượng. Đồng thời, kết quả thực nghiệm cũng là cơ sở để tiến hành thiết kế phần cứng cho mô hình PCNN dựa trên FPGA hay SoC.

### A RESEARCH ON PCNN MODEL AND ITS APPLICATION IN IMAGE FEATURE EXTRACTION

*Nguyen Ngoc Hung, Bui An Dong, Bui Trong Tu*

Faculty of Electronics – Telecommunications, University of Science – VNU HCMC

#### Abstract

Couple Pulse Neural Network (PCNN) is the artificial neural network model was invented based on the model of the visual cortex of animals. Compared with the other traditional processing methods, PCNN has the advantages such as no require training data, invariant to geometrical transformations of an image, strong noise resistance, highly stable structure. In this paper, the authors present results of a researching on PCNN model and its applications in image feature extraction and image recognition. The proposed PCNN model is verified by the simulation results on Matlab environment. Illustrated demonstration is the image feature extraction block whose output is a feature vectors. Images used in this study are gray level ones. The proposed feature extraction block plays an important role in developing object recognition systems. In addition, experimental results are also fundamental knowledge to implement PCNN model on hardware.