

LỌC VÀ GIẢM CHIỀU TRONG NHẬN DẠNG NGÔN NGỮ CỬ CHỈ TĨNH TIẾNG VIỆT

FILTERING AND REDUCING DIMENSION IN THE RECOGNITION OF VIETNAMESE STATIC SIGN LANGUAGE

Tác giả: [Phạm Xuân Trung*](#), [Hồ Phước Tiến](#)

Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Ngôn ngữ cử chỉ là phương tiện cơ bản cho người khiếm thính giao tiếp với nhau và với mọi người khác. Trong bài báo này, ngôn ngữ cử chỉ tĩnh Tiếng Việt sử dụng phương pháp lọc và giảm chiều kết hợp với mạng Nơ-ron được đề xuất. Phương pháp này bắt đầu với các bước tiền xử lý, trích đặc trưng và phân loại để nhận dạng và hiển thị kết quả là chữ cái tương ứng. Vùng ảnh bàn tay được phân đoạn ra khỏi nền bằng cách dùng màu da, sau đó các bộ lọc được dùng để giảm nhiễu/làm mượt nhiễu trước khi sử dụng phương pháp giảm chiều để trích đặc trưng. Các đặc trưng này sau đó được dùng để huấn luyện và kiểm tra sử dụng mạng Nơ-ron lan truyền ngược. Thuật toán được thực thi trên cơ sở dữ liệu được xây dựng với một số điều kiện. Việc kết hợp của các phương pháp đã nêu trên cơ sở dữ liệu tự xây dựng cho kết quả tương đối cao.

Từ khóa: Nhận dạng; cử chỉ bàn tay; màu da; mạng Nơ-ron; Phân tích thành phần chính PCA; Ngôn ngữ cử chỉ.

Tóm tắt bằng tiếng Anh:

Sign language is the primary language for the deaf in communicating with normal people. In this paper, Vietnamese Static Sign Language (VSL) using filtering and dimension-reducing methods combined with Neural network has been proposed. This approach begins with pre-processing steps, feature extraction and classification to recognize and to show the results of the relevant letter. In this paper, the hand's region is segmented from the background using skin color; after that, filters are used to reduce noise/ to smooth noise before extracting the features using the down-sampling method. These features are then used to train and to test with the back-propagation Neural Network. The implementation is performed on the database that was built with some conditions. The combination of the above-mentioned algorithms based on self-built databases results in a relatively high outcome.

Key words: recognition; hand gestures; skin colour; Neural network; PCA; sign language