

ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG GIẢI THUẬT PHÂN TÍCH QUY TẮC TƯƠNG QUAN KẾT HỢP VỚI TÁCH NGUỒN MÙ (BSS-CCA) VÀ ỨNG DỤNG CHO TÁCH LOẠI NHIỄU CƠ

Trần Ngọc Huyền

Khóa QH-2007-I/CQ, Ngành Công nghệ Điện tử-Viễn thông

Tóm tắt khóa luận tốt nghiệp:

Động kinh là một bệnh khá phổ biến ở Việt Nam. Chuẩn đoán động kinh hiện nay chủ yếu dựa vào điện não đồ (EEG). Tuy nhiên, điện não đồ thường xuyên bị ảnh hưởng của nhiễu cơ (EMG) gây khó khăn trong việc chuẩn đoán cho các bác sĩ.

Khóa luận tìm hiểu cơ bản về tín hiệu điện não (EEG – Electroencephalogram), những đặc trưng cơ bản, cách đo và các loại nhiễu cơ bản hay gặp phải khi đo điện não đồ. Trong đó tập trung tìm hiểu chủ yếu về ảnh hưởng của nhiễu cơ (EMG – Electromyogram) lên bản ghi điện não.

Khóa luận dùng phương pháp hữu hiệu gần đây về tách nhiễu cơ (EMG) từ tín hiệu động não, đó là phương pháp phân tích quy tắc tương quan kết hợp tách nguồn mù (BSS-CCA). Qua đó đánh giá chất lượng thuật toán này với tín hiệu thử và tín hiệu thực đo trên bệnh nhân.

Tín hiệu thử bao gồm tín hiệu eeg.mat (không chứa nhiễu cơ) được trộn với nhiễu cơ. Với dữ liệu thử, kết quả đánh giá chất lượng theo tiêu chí đánh giá là tỉ lệ tín hiệu trên ồn (SNR) đầu vào và sai số trung bình bình phương tương đối (RRMSE).

Với dữ liệu thực, kết quả đánh giá theo tiêu chí tỉ số năng lượng nhiễu được loại đi trên năng lượng tín hiệu thu được sau khi loại nhiễu (R^2). Tỉ số R càng lớn thì thuật toán loại nhiễu càng tốt. Thực hiện mô phỏng thuật toán trên Matlab với dữ liệu thực được lấy từ cơ sở dữ liệu của các bệnh nhân khác nhau mà chúng tôi đo được bằng máy đo dòng E-series của Compumedics.

Từ khóa: EEG, EMG, BSS-CCA.