

XÁC ĐỊNH KHỐI U TRONG NHỮ ẢNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP PHỤC HỒI HÌNH THÁI

Tạ Triệu Vỹ¹, Hứa Thị Hoàng Yến¹, Nguyễn Hồng Giang²

¹Khoa Vật Lý – Vật lý Kỹ thuật

Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên, ĐHQG-HCM

²Khoa Giáo dục Đại cương

Trường Cao đẳng Kỹ thuật Cao Thắng TP.HCM

19C38009@student.hcmus.edu.vn, hthyen@hcmus.edu.vn,

nguyenhonggiang@caothang.edu.vn

Tóm tắt

Trong phân tích ảnh y khoa, hệ thống hỗ trợ dò tìm bằng máy tính (CAD) được sử dụng nhằm tách các bất thường trong hình ảnh bằng các kỹ thuật phân tích ảnh. Trong bài này, hệ thống CAD được phát triển dựa trên phương pháp phục hồi hình thái để tách các khối u trong nhũ ảnh. Phương pháp sử dụng phép phục hồi hình thái co trên ảnh xám; sau đó, sử dụng phép phục hồi hình thái dẫn để đánh dấu đối tượng được chọn nhờ vào phân tử cấu trúc. Sau đó, tính các vùng cực đại của ảnh phục hồi hình thái co-dẫn để làm trơn các đối tượng; sau cùng chồng các kết quả này trên nhũ ảnh gốc để thể hiện vị trí của khối u trên nhũ ảnh. Phương pháp được áp dụng trên hai nhũ ảnh lành tính và hai nhũ ảnh ác tính có độ phân giải khác nhau. Kết quả cho thấy, phương pháp sử dụng đơn giản và có độ chính xác tốt.

Từ khóa: phục hồi hình thái, hệ thống hỗ trợ dò tìm bằng máy tính, phép phục hồi hình thái co, phép phục hồi hình thái dẫn.

DETECTION OF TUMORS FROM MAMMOGRAMS USING MORPHOLOGICAL RECONSTRUCTIONS

Ta Trieu Vy¹, Hua Thi Hoang Yen¹, Nguyen Hong Giang²

¹Faculty of Physics and Engineering Physics,
University of Science, VNU-HCM

²Department of General Education
Cao Thang Technical College HCMC

19C38009@student.hcmus.edu.vn, hthyen@hcmus.edu.vn,

nguyenhonggiang@caothang.edu.vn

Abstract

In the analysis of medical images, Computer Aided Detection (CAD) system is used to detect the abnormalities in image using digital image processing advanced methods. In this paper, CAD system is developed based on the morphological operation called “opening by reconstruction” to detect tumors from mammograms. This method used simple algorithm to create foreground markers using erosion-reconstruction followed by dilation-reconstruction to trace the foreground objects depending on selected structure elements that are suitable with the desirable tumors. After that, the regional maxima of the reconstructed image is calculated to get the smooth tumor image. Finally, the color tumor image is positioned on the original mammogram for the easy identification of tumor.

Key words: morphological reconstruction, Computer Aided Detection system, erosion-reconstruction, dilation-reconstruction.