

บทคัดย่อภาษาไทย

ภาพแมมโมแกรมเป็นภาพถ่ายทางรังสีที่ใช้ช่วยในการวินิจฉัยมะเร็งเต้านมและกำหนดขอบเขตในการตัดชิ้นเนื้อพิสูจน์การวิเคราะห์ภาพแมมโมแกรมมีจุดประสงค์เพื่อจำแนกประเภทเนื้องอกในภาพแมมโมแกรมว่าเป็นชนิดอันตรายหรือไม่อันตราย ประโยชน์ของการจำแนกอัตโนมัติจะช่วยรังสีแพทย์ให้วินิจฉัยโรคมะเร็งเต้านมได้ถูกต้อง ในปัจจุบันมีนักวิจัยจำนวนมากพัฒนาประสิทธิภาพของการจำแนกภาพแมมโมแกรมโดยใช้เทคนิควิธีต่าง ๆ ของการประมวลผลภาพร่วมกับเทคนิควิธีการเรียนรู้ของเครื่อง เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการจำแนก การปรับปรุงภาพก่อนการนำไปจำแนกเป็นขั้นตอนที่สำคัญเนื่องจากภาพแมมโมแกรมอาจมีความไม่ชัดเจนหรือมีสัญญาณรบกวนในภาพ ทำให้การจำแนกได้ผลที่ไม่ดีนัก ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงเสนอวิธีการปรับปรุงภาพคือการกำจัดสัญญาณรบกวนภายในภาพออกไปแล้วจึงทำการปรับปรุงภาพโดยทำให้ความเข้มสีบริเวณก้อนเนื้อในภาพชัดเจนขึ้น จากนั้นจึงใช้เทคนิคการประมวลผลภาพด้วยวิธีการหาขอบเขตที่น่าสนใจ โดยใช้ขั้นตอนวิธีในการตัดเฉพาะบริเวณก้อนเนื้อในภาพแมมโมแกรมเพื่อนำมาประมวลผล หลังจากได้บริเวณขอบเขตที่น่าสนใจแล้ว ขั้นตอนก่อนการจำแนกอีกขั้นตอนหนึ่งคือการหาลักษณะสำคัญภายในบริเวณขอบเขตที่น่าสนใจ โดยงานวิจัยนี้จะพิจารณาลักษณะสำคัญ 3 ลักษณะ คือ ลักษณะสำคัญของลวดลาย ลักษณะสำคัญของฮิสโตแกรม และลักษณะสำคัญของรูปร่าง โดยเฉพาะลักษณะสำคัญของรูปร่างได้มีการเพิ่มชุดข้อมูลต่อท้ายชุดข้อมูลเดิมโดยพิจารณาจากความถี่ของกราฟฮิสโตแกรมของรอยหยักบริเวณเส้นขอบของก้อนเนื้อ และในขั้นตอนสุดท้าย ลักษณะสำคัญทั้ง 3 แบบจะถูกนำไปใช้ในการจำแนก ด้วยเทคนิควิธีในการจำแนกข้อมูลแบบมีผู้สอนที่ชื่อว่าซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน โดยใช้ร่วมกับเคอร์เนลฟังก์ชันหลายแบบ งานวิจัยนี้จะเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกระหว่างเทคนิควิธีซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีนกับเทคนิคการจำแนกอื่น ๆ เช่น โครงข่ายประสาทเทียม และนาอีฟเบย์

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

Mammography is a special type of low-powered x-ray method that has been used to improve diagnostic and decrease the number of unneeded biopsies. Detection breast cancer in early stage can help treatment successful. Many researches show that malignant breast tumors tend to demonstrate irregular and undulated shapes, whereas benign breast tumors are regularly round and smooth shapes. Consequently, many researches about tumor shape may help in maintaining diagnosis. Thus, the contour feature of tumor contour is very significant feature to distinguish between malignant and benign tumor. In this paper, we propose an approach to automatically appraise the density and contrast of breast images using gamma correction to increase the intensity of dense pixels with light intensity and vice versa to decrease the sparse intensity pixels showing dark intensity. In the segmentation process, we use region growing technique to get region of interest. We also extract three important features including texture, shape, and intensity histogram. Especially add data of shape feature into the original data by considering histogram of serrated contour in each tumor. In the classification process, we use SVM to classify tumor into two classes: malignant and benign. Moreover, we also compare between SVM classification with Artificial Neural Network and naïve Bayes. Neural Network and Naïve Bays. The results of classification show that SVM gives good classification accuracy more than Artificial Neural Network and naïve Bays.