

MEDICAL IMAGE ALIGNMENT FOR FEATURE EXTRACTION

PHUWIT RAKSAKAEW 4837198 EGTI / M

M.Sc. (TECHNOLOGY OF INFORMATION SYSTEM MANNAGEMENT)

**THESIS ADVISORY COMMITTEE: SONGPOL ONGWATTANAKUL, Ph.D.
(COMPUTER ENGINEERING), CHOLATIP WIRATKAPUN, M.D. (DIP THAI
BOARD OF GENERAL RADIOLOGY), WARAKORN CHAROENSUK, Ph.D.
(ELECTRICAL ENGINEERING)**

ABSTRACT

Dynamic time warping (DTW) distance typically provides similarity measurements and alignment between two time series. It has been used to align and extract medical images. In general, the medical image of a mammogram is analyzed by a radiologist for abnormalities, tumors, and calcifications. In this paper, we used medical images for demonstration. We used DTW to align the image. Afterwards, we extracted features by template matching between a reference template and the patient's image. The similarities of extracted images and features from the result analyses of DTW were compared with diagnoses and evaluated for accuracy by an expert radiologist.

KEY WORDS: ALIGNMENT / FEATURE EXTRACTION

80 pages

การปรับแนวรูปภาพทางการแพทย์เพื่อการสกัดคุณลักษณะเด่น

MEDICAL IMAGE ALIGNMENT FOR FEATURE EXTRACTION

ภูวิศ รักษาแก้ว 4837198 EGTI/M

วท.ม. (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ทรงพล องค์กรวัฒนกุล, Ph.D. (COMPUTER ENGINEERING), ชลทิพย์ วิรัตน์พันธ์, M.D.(DIP THAI BOARD OF GENERAL RADIOLOGY), วรากร เจริญสุข, Ph.D. (ELECTRICAL ENGINEERING)

บทคัดย่อ

ไดนามิกไทม์วอร์ปปีงนั้นให้ผลลัพธ์จากการคำนวณออกมา 2 แบบคือ ระยะทาง (distance) ระหว่างอนุกรมเวลาที่นำมาวัด และการปรับแนว (alignment) ระหว่างอนุกรมเวลานั้นๆ วิธีไดนามิกไทม์วอร์ปปีงจึงได้ถูกนำมาใช้ในการปรับแนวและสกัดคุณลักษณะเด่นของรูปภาพทางการแพทย์

โดยทั่วไปแล้วรูปภาพทางการแพทย์ที่ได้มาจะต้องได้รับการวินิจฉัยและตีความจากรังสีแพทย์เพื่อตรวจหาความผิดปกติเช่น ก้อนเนื้อ และการก่อตัวของแคลเซียม ที่เกิดขึ้นในภาพซึ่งภาพเหล่านี้เป็นภาพที่ได้มาจากการทำแมมโมแกรมภายในเต้านม ในงานวิจัยนี้เราใช้รูปภาพทางการแพทย์ในส่วนของภาพแมมโมแกรมภายในเต้านม มาทำการทดลอง โดยใช้ไดนามิกไทม์วอร์ปปีงในการปรับแนวรูปภาพที่ได้มาและหลังจากนั้นเราจึงสกัดข้อมูลคุณลักษณะเด่นของภาพด้วยการทำการจับคู่เทมเพลต (Template Matching) ระหว่างภาพต้นแบบและภาพของผู้ป่วย แล้วทำการเปรียบเทียบความถูกต้องและวัดผลของไดนามิกไทม์วอร์ปปีงจากความเหมือนของรูปภาพและคุณลักษณะเด่นที่สกัดได้โดยการใช้เปรียบเทียบกับคำวินิจฉัยและได้รับการประเมินผลความถูกต้องจากผู้เชี่ยวชาญ