

บทคัดย่อ

174634

งานวิจัยฉบับนี้นำเสนอวิธีการลงทะเบียนภาพแบบไม่ทำซ้ำ โดยการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์แบบหลายระดับความละเอียด ด้วยการแปลงเวฟเล็ตแบบเต็มหน่วยในการหาจุดแลนมาร์ค ซึ่งข้อจำกัดในการนำการแปลงเวฟเล็ตมาใช้ในการลงทะเบียนภาพคือ จุดเริ่มต้นของคอนทราสต์ของขอบภาพต้องเป็นจุดที่สอดคล้องกัน เพื่อความถูกต้องในการลงทะเบียนภาพ ดังนั้นอาศัยพื้นฐานทางเรขาคณิตและคุณสมบัติค่าไม่ผันแปรต่อการแปลงแอฟฟายน์ โดยใช้จุดที่มีความโค้งสูงสุดบนเส้นโค้งที่แทนด้วยสมการเส้นโค้งบีสไปลัน เป็นจุดเริ่มต้นของคอนทราสต์ของขอบภาพ ทำการแปลงเวฟเล็ตแบบเต็มหน่วยเพื่อลดระดับความละเอียดของคอนทราสต์ของขอบภาพลง นำคอนทราสต์ของขอบภาพที่ลดระดับความละเอียด มาเป็นแลนมาร์คในการหาเมตริกซ์ของการแปลง เพื่อใช้ในการลงทะเบียนภาพ จากคุณสมบัติของการแปลงเวฟเล็ตแบบเต็มหน่วย และคุณสมบัติของเส้นโค้งบีสไปลัน วิธีการลงทะเบียนภาพวิธีนี้เป็นวิธีที่ให้ผลดีวิธีหนึ่ง ซึ่งสามารถใช้ได้กับภาพที่ถูกแปลงแบบแอฟฟายน์และภาพที่มีสัญญาณรบกวนได้

We introduce a multi-resolution image registration based on using discrete wavelet transform. We first extract contour from both images. The extracted contours are then fitted with B-spline curve representation to synthesize the new contours with the area parameter is used in B-spline fitting to make the new generated curve affine invariant. Discrete Wavelet Transform is applied for image registration. However, DWT suffers from the problem of starting point. To solve the problem, maximum curvature is selected as starting point. Once the starting points on the contour have been established, the discrete wavelet transform is then recursively represented the contours until only few points are remained. Due to the affine-invariant properties of discrete wavelet transform, these points can be used as landmark points for registering the transformed contour with the original contour. The experiments have shown that the proposed methods are robust and promising even in the presence of noise.