

การสืบค้นข้อมูลภาพโดยใช้เพียงข้อความเป็นกุญแจหลักนั้น ไม่เพียงพอสำหรับการสืบค้นที่ต้องการความแม่นยำสูง แต่ก็สามารถทำได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพกว่าการสืบค้นข้อมูลที่เป็นรูปภาพโดยใช้ภาพเป็นตัวค้นหาซึ่งได้รูปภาพที่ไม่ตรงกับที่ต้องการมากนัก หรือได้รูปภาพที่แตกต่างไปจากภาพต้นแบบ การพัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลภาพชนิดลวดลายโดยวิธีการแปลงเวฟเล็ตเป็นการหาค่าตัวแทนของลวดลายภาพแต่ละลวดลาย เพื่อนำมาใช้เป็นดัชนีในการสืบค้นข้อมูลภาพ โดยการนำลวดลายภาพโหมดขาวดำที่มีขนาด  $256 \times 256$  พิกเซล มาทำการแปลงเวฟเล็ตโดยใช้ Daubechies 1 order เป็นฟังก์ชันพื้นฐาน ซึ่งผลของการแปลงเวฟเล็ต จะได้เป็นค่าสัมประสิทธิ์ชุดหนึ่งที่อยู่ในรูปของเมตริกซ์  $128 \times 128$  ซึ่งมีจำนวนมากถึง 16,384 ค่า จึงต้องนำมาลดจำนวนสัมประสิทธิ์ลงให้เหลือ 1 ค่า โดยใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ยของสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการแปลงเวฟเล็ตและวิธีการหาค่า Energy จะได้เป็นค่าตัวแทนลวดลายภาพที่ 1 และค่าตัวแทนลวดลายภาพที่ 2 ซึ่งจะเรียกว่าค่าตัวแทนลวดลายภาพของภาพต้นแบบ นำลวดลายภาพเดิมมาหมุนทำมุมต่างๆ ย่อ/ขยายขนาดลวดลายภาพ ปรับความสว่างภาพลดลง ปรับความสว่างภาพเพิ่มขึ้น และเลื่อนตำแหน่งภาพ ซึ่งจะเรียกว่าภาพสืบค้นแล้วนำมาผ่านวิธีการแปลงเวฟเล็ตและลดขนาดข้อมูลเหมือนลวดลายภาพต้นแบบ จะได้ค่าตัวแทนลวดลายภาพของภาพสืบค้น เปรียบเทียบค่าตัวแทนลวดลายภาพของภาพสืบค้นกับภาพต้นแบบ จากการทดลองกับลวดลายภาพพื้นฐานที่แตกต่างกันจำนวน 20 ลวดลาย และลวดลายภาพ Wallpaper จำนวน 5 ลวดลายจะได้ค่าตัวแทนลวดลายภาพระหว่างภาพต้นแบบ กับภาพที่หมุนในทำมุมต่างๆ ภาพที่ย่อ/ขยายขนาดลวดลายภาพ และภาพที่เลื่อนตำแหน่ง มีค่าใกล้เคียงกันสูงสามารถนำมาใช้เป็นตัวชี้ในการสืบค้นข้อมูลภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 114 หน้า)

## Abstract

TE 144618

To retrieve data using only text as a main key is not sufficient for the retrieval requiring highly correction. However, using text is more convenient and efficient than using an image which will bring an image slightly different from the need or its original image. Texture image retrieval using wavelet transform is to figure out texture descriptors of each texture so that it can be used to retrieve the image. The method is to make wavelet transform with  $256 \times 256$  pixel texture images staying in black and white mode by using Daubechies 1 order as a basis function. It will discover a set of coefficient in the form of  $128 \times 128$  metrics or 16,384 numbers. Due to the huge figures, it should be quantized to just one by mean deviation the coefficient given by wavelet transform and energy. This will turn out with texture descriptors of the original image number 1 and number 2. To have texture descriptors of the retrieval image, it has to rotate the original image, scale its texture, brighten/darken and translate. Making Wavelet transform with the retrieval image, an output from previous process, you will have texture descriptors of retrieval image in final. According to an experiment among 20 various basic textures and 5 textures of wallpaper, when texture descriptors of the retrieval image are compared with the original one, texture descriptors from original, rotated, scaled and translated image will be very similar until they are able to be used for retrieving well.

(Total 114 pages)