

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การค้นคืนคำจากภาพเอกสารภาษาล้านนาโดยการ
เปรียบเทียบภาพ

ผู้เขียน

นางสาววิลาวัลย์ ยาทองคำ

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ ดร. จีรยุทธ ไชยจารุวิช

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการค้นคืนคำจากภาพเอกสารภาษาล้านนาโดยการเปรียบเทียบภาพเพื่อค้นหาและระบุตำแหน่งของคำที่ต้องการค้นคืนในภาพเอกสาร ด้วยการสร้างภาพคำภาษาล้านนาที่ต้องการค้นหา แล้วนำภาพคำดังกล่าวไปทำการเปรียบเทียบเพื่อหาขอบเขตของคำในภาพเอกสารด้วยวิธีการ 3 แบบ คือแบบที่ 1 เลื่อนหน้าต่างเพื่อเปรียบเทียบภาพไปตามบรรทัดข้อความที่ละพิกเซล แบบที่ 2 เลื่อนหน้าต่างเพื่อเปรียบเทียบภาพไปตามบรรทัดข้อความทีละตัวอักษร และแบบที่ 3 หาขอบเขตของคำโดยพิจารณาจากความกว้างและความสูงของตัวอักษรภายในคำ จากนั้นทำการสกัดคุณลักษณะของภาพคำโดยแบ่งภาพคำออกเป็นหน้าต่างย่อยๆ แล้วทำการเปรียบเทียบคุณลักษณะของภาพคำในภาพเอกสารกับภาพคำภาษาล้านนาที่สร้างขึ้น โดยหาค่าความคล้ายคลึงของคำด้วยวิธีการ 2 แบบ คือแบบที่ 1 หาค่าความคล้ายคลึงของคำโดยพิจารณาความหนาแน่นของพิกเซลในหน้าต่างย่อย และแบบที่ 2 หาค่าความคล้ายคลึงของคำโดยพิจารณาจากค่าระยะห่างแบบยูคลิดีเนียนจากการทดสอบประสิทธิภาพของวิธีการค้นคืน พบว่าวิธีการค้นคืนที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการค้นคืนคำในภาพเอกสารภาษาล้านนาโดยการเปรียบเทียบภาพ คือการหาขอบเขตของคำในภาพโดยพิจารณาจากความกว้างและความสูงของตัวอักษรภายในคำ ร่วมกับหาค่าความคล้ายคลึงของคำด้วยการพิจารณาค่าระยะห่างแบบยูคลิดีเนียน ซึ่งวิธีการค้นคืนดังกล่าวมีค่า F-measure เท่ากับ 0.82

ค่าเฉลี่ยความแม่นยำ (Average Precision) เท่ากับ 0.83 และค่าเฉลี่ยความถูกต้อง (Average Recall) เท่ากับ 0.82 แสดงว่าการค้นคืนคำจากภาพเอกสารภาษาล้านนาโดยการเปรียบเทียบภาพมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Word Retrieval from Lanna Document Image by Image Matching
Author	Miss Wilawan Yathongkhum
Degree	Master of Science (Computer Science)
Thesis Advisor	Associate Professor Dr. Jeerayut Chaijaruwanich

ABSTRACT

The work presents a method for Lanna word retrieval from old Lanna machine-printed document image. The research aims at detecting and locating the document words for keywords typed by the user. The first step in the proposed method is creation of synthetic keywords image. Then we select the candidate words from the document image by using 3 methods: Pixel-based Sliding Window Template Matching, Block-based Sliding Window Template Matching and Word Feature Matching. Next, feature vector of each word image is extracted by window-based feature extraction. Finally, all relevant words are retrieved by comparing similarity between keyword and word image feature vector. The similarity between two feature vectors is evaluated by using 2 methods: Sub-window similarity and Euclidean distance. The experimental results show that the method which combination of Word Feature Matching and Euclidean distance provides best performance. The F-measure value of this method reaches 82 percent, the average recall and precision are 82 percent and 83 percent, respectively. It is shown that the proposed method is feasible, valid, and effective for Lanna word image searching.