

อักษรธรรมอีสานเป็นอักษรโบราณที่ใช้ในภาคอีสานของประเทศไทย ตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 22 - 24 เป็นตัวอักษรที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับพุทธศาสนา วรรณกรรม ประเพณี พิธีกรรม ภูมิปัญญา ตลอดจนตำรายา ต่าง ๆ ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญ แต่ในปัจจุบันผู้ที่สามารถอ่านอักษรธรรมอีสานและผู้ที่ให้ความสนใจในการอ่านน้อย เพื่อเป็นการอนุรักษ์และถ่ายทอดภูมิปัญญาต่าง ๆ นั้นออกมา จึงได้นำเทคนิคการรู้จำมาประยุกต์ใช้ในการรู้จำตัวอักษรธรรมอีสาน เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของวิธีการที่จะช่วยในการถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ เหล่านั้นออกมา ดังนั้นวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงนำเจเนติกอัลกอริทึมมาใช้ในการรู้จำอักษรธรรมอีสานที่เป็นลายมือเขียนบนใบลาน โดยในการรู้จำไม่ได้มีการดึงคุณลักษณะเด่นของตัวอักษรออกมาแต่จะใช้ค่าของรูปภาพแบบไบนารี (binary image) มาใช้ในการรู้จำ โดยมีการพัฒนาการมิวเตชันจะไม่ใช้วิธีการสุ่มเลือกขึ้นมามิวเตชันแต่จะใช้ค่าความผิดพลาดของการให้คำตอบมาระบุนัยที่ต้องมิวเตชัน ซึ่งการมิวเตชันเป็นการสร้างรูปแบบตัวอักษรให้มีหลากหลายรูปแบบมากขึ้น และการเพิ่มและลดยีนในโครโมโซมเพื่อให้การรู้จำมีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้ทำการทดลองเพื่อเปรียบเทียบกับผลการอ่านของพระภิกษุสามเณรโดยการตอบแบบทดสอบการอ่านอักษรธรรมและเปรียบเทียบกับ Modified Hausdorff ARTMAP จากผลการทดลองการรู้จำตัวอักษรธรรมอีสานด้วยเจเนติกอัลกอริทึมมีประสิทธิภาพในการรู้จำที่สูงกว่าการตอบแบบทดสอบของพระภิกษุสามเณรและ Modified Hausdorff ARTMAP

ABSTRACT

188025

Isan Dhamm characters are old characters used in northeastern Thailand (Isan) and some regions of its neighboring countries during the 22nd – 24th Buddhist century. It was written about a local wisdom and knowledge of Isan. At present, this knowledge has received increasing attention; however a few people can read it. The purpose of this research is to apply Genetic Algorithm Technique to recognize Isan Dhamma character in order to preserve useful knowledge. The proposed method does not extract the features of the characters, but used their binary image for recognition. The mutation operation, the gene that cause maximum error will be mutated. Moreover the number of gene in the chromosome can be added and deleted in order to improve the efficiency of the model. The performance of the proposed algorithm is compared to the results of the test done by Buddhist monks and Modified Hausdorff ARTMAP. Experimental results show that the purposed algorithm outperforms Buddhist monks and Modified Hausdorff ARTMAP by a wide margin.