

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การเข้ารหัสและการถอดรหัสรูปภาพดิจิทัลโดยใช้ไฟไนต์ ออโตมาตาแบบถ่วงน้ำหนัก
นักศึกษา	นายธมรัตน์ เลขะวิจิตเลิศ
รหัสประจำตัว	46060613
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
พ.ศ.	2549
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	ผศ. ดร. กรกช ประชุมรักษ์

บทคัดย่อ

การเข้ารหัสรูปภาพแบบไฟไนต์ออโตมาตาแบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Finite Automata : WFA) เป็นกระบวนการเข้ารหัสรูปภาพซึ่งพัฒนาโดย Culik และ Kari ซึ่งในขั้นตอนการเตรียมรูปภาพเพื่อจะต้องแบ่งรูปภาพดิจิทัลออกเป็นรูปย่อยๆ สี่ส่วนที่เรียกว่า ควอดทรี (quadtrees) และนำแต่ละรูปย่อยมาสร้างเป็นสมการผลรวมเชิงเส้น เมื่อคำนวณหาคำตอบของสมการออกมาได้ก็จะนำมาเป็นค่าถ่วงน้ำหนักของออโตมาตา แต่ในรูปภาพทั่วไปแล้ว บางรูปอาจจะไม่สามารถแบ่งออกเป็นสี่ส่วนได้ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงได้ประยุกต์การบีบอัดแบบไฟไนต์ออโตมาตาแบบถ่วงน้ำหนักมาใช้ในการแบ่งแบบ 9 ส่วน แทนที่จะใช้การแบ่งแบบสี่ส่วนของ Culik และ Kari

Thesis Title	Digital Image Encoding and Decoding Using Weighted Finite Automata
Student	Mr. Thommarat Lakhavijitlert
Student ID.	46060613
Degree	Master of Science
Programe	Computer Science
Year	2006
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Korakot Prachumrak

ABSTRACT

Weight Finite Automata (WFA) image encoding is a method for encoding images which has been brought up by Culik and Kari. They suggest the way to encode a digital image by applying quadtree partition to divide an image into subsquares and then construct subdividing images with linear combination as a wighted automaton. Nonatree is a new way to patition an image into a nine subsquare-tree. Instead of quadtree partition which is used by Culik and Kari, nonatree partition is applied with WFA to encode digital images.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำ และคำปรึกษาจาก ผศ.ดร. กรกช ประทุมรักษ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนวคิดและแนะนำในการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนแก้ปัญหาต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยนี้เป็นอย่างดี ข้าพเจ้ารู้สึกทราบบ้างในความอนุเคราะห์จากอาจารย์และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณต่อ ผศ.ดร. จิรพร ศรีสวัสดิ์ ซึ่งให้ความกรุณามาเป็นประธานกรรมการสอบ ผศ.ดร. วีระ บุญจริง ซึ่งให้ความกรุณาเป็นตัวแทนกรรมการจากภาควิชา และ ดร. เฉลิมศักดิ์ เลิศวงศ์เสถียร ซึ่งให้ความกรุณาเป็นตัวแทนกรรมการจากบุคคลภายนอกทำให้ได้รับคำปรึกษาและคำแนะนำต่างๆ ในการสอบวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในภาควิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคนที่ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

ขอขอบคุณบัณฑิตศึกษาและบัณฑิตวิทยาลัย คณะวิทยาศาสตร์ให้ความช่วยเหลือ ในเรื่องต่างๆ

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

ธมรัตน์ เลขาวิจิตเลิศ