

หัวข้อวิทยานิพนธ์	อัลกอริทึมการประมาณการเคลื่อนที่แบบขนานบนเอฟพีจีเอ
นักศึกษา	นายมานะ กรัษประพันธ์
รหัสนักศึกษา	45061042
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
พ.ศ.	2550
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ. อภินันท์ อุณากร

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการนำเสนออัลกอริทึมใหม่ในการประมาณการเคลื่อนที่ (Motion Estimation) ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งในการบีบอัดภาพวิดีโอ ที่เหมาะกับการนำไปออกแบบเป็นฮาร์ดแวร์เพื่อช่วยประมวลผลสำหรับระบบอุปกรณ์พกพา (Mobile Device) ซึ่งอัลกอริทึมนี้มีชื่อว่าอัลกอริทึมการค้นหา 1 มิติเป็นลำดับชั้นแบบขนาน 2 ระดับ (Two-Level Parallel Hierarchical One-Dimensional Search : 2LPHODS) เป็นอัลกอริทึมที่พัฒนามาจาก อัลกอริทึมการค้นหา 1 มิติเป็นลำดับชั้นแบบขนาน (Parallel Hierarchical One-Dimensional Search : PHODS) ซึ่งเป็นอัลกอริทึมที่ถูกออกแบบมาให้รองรับการประมวลผลแบบขนาน จึงเหมาะสำหรับการนำมาสร้างเป็นชิพช่วยประมวลผลเป็นอย่างยิ่ง แต่อัลกอริทึมเดิมมีปัญหาในด้านความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์ งานวิจัยนี้จึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องดังกล่าวเพื่อให้ประสิทธิภาพของการประมาณการเคลื่อนที่ด้วยวิธีนี้สูงขึ้น นอกจากนี้งานวิจัยนี้ยังนำเสนออัลกอริทึมที่ปรับปรุงขึ้นมานี้ในรูปแบบของฮาร์ดแวร์ เพื่อนำข้อดีในการประมวลผลแบบขนานของฮาร์ดแวร์มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของอัลกอริทึมนี้ เพื่อให้อุปกรณ์พกพาสามารถเข้ารหัสวิดีโอได้ในความเร็วระดับเรียลไทม์

Thesis Title	A parallel motion estimation algorithm on FPGA
Student	Mana Grasrapun
Student ID.	45061042
Degree	Master of Engineering
Program	Computer Engineering
Year	2007
Thesis Advisor	Asst. Prof. Apinetr Unakul

ABSTRACT

This research proposes a new algorithm for motion estimation that is a path of many videos compression. The algorithm is appropriate to design hardware for help processing mobile device. This algorithm called Two-Level Parallel Hierarchical One-Dimension Search (2LPHODS). The research algorithm is developed from Parallel Hierarchical One-Dimensional Search (PHODS) which designed to support the parallel processing, thus is suitable for implement ship in helping processing system. However, the PHODS has problem on precision errors.

Therefore, this research proposed algorithm improved from the PHODS for improving the efficiency of the motion estimation. Besides, this research has use this algorithm for utilize in hardware in order to increase the efficiency of algorithm and thus the mobile device can increase time for compressing the video.