

วีรศักดิ์ ช่องงูเหลือม : การจัดกลุ่มข้อมูลด้วยเทคนิคกราฟเคมีคอยส์แบบขนาน บนหน่วยประมวลผลกลางแบบหลายแกนหลัก (PARALLELIZE ROUGH K-MEDOIDS CLUSTERING ON MULTICORE PROCESSOR) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ เกิดประสพ, 92 หน้า.

หน่วยประมวลผลกลางแบบหลายแกนหลัก (Multi-Core Processors) นั้น ปัจจุบันมีใช้งานกันแพร่หลายทั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา รวมทั้งหน่วยประมวลผลสำหรับโทรศัพท์พกพาทั่วไป เพื่อให้ใช้ประโยชน์สูงสุดกับหน่วยประมวลผลเหล่านี้ อัลกอริทึมเดิมจำเป็นต้องได้รับการออกแบบใหม่ ในงานวิจัยนี้ได้นำเสนอ การประมวลผลแบบขนานสำหรับอัลกอริทึมการจัดกลุ่มที่เรียกว่า ราวเคมีคอยส์ (Rough K-Medoids) ซึ่งเป็นอัลกอริทึมที่นำเอาทฤษฎีทางด้านกราฟเซต มาประยุกต์กับการจัดกลุ่มแบบเค-มีคอยส์ วิธีการนี้ทำให้การจัดข้อมูลในแต่ละกลุ่มแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ แบบจัดให้ข้อมูลอยู่กับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเท่านั้น (Lower Approximation) และ แบบที่ข้อมูลอยู่กับหลายๆ กลุ่มได้ (Upper Approximation) โดยนำอัลกอริทึมที่ออกแบบมาพัฒนาด้วยวิธีการโปรแกรมเชิงฟังก์ชันด้วยภาษา เออร์แลง (Erlang) ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าความเร็วของอัลกอริทึมแบบขนานสำหรับ ราวเคมีคอยส์ นั้นดีขึ้น เมื่อเทียบกับอัลกอริทึมของราวเคมีคอยส์ แบบทำงานเป็นลำดับ

สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

WEERASAK CHONGNGULUAM : PARALLELIZE ROUGH

K-MEDOIDS CLUSTERING ON MULTICORE PROCESSOR. THESIS

ADVISOR : ASSOC. PROF. KITTISAK KERDPRASOP, Ph.D., 92 PP.

MULTI-CORE PROCESSORS/PARALLEL COMPUTING/

DATA MINING/CLUSTERING/ROUGH K-MEDOIDS/ERLANG

Multi-core processors have recently been available on most personal computers, laptop computers, and also smart phones. To get the maximum benefit of computational power from the multi-core architecture, we need a new design on existing algorithms. In this paper, we propose the parallelization of Rough K-Medoids clustering algorithm. In the Rough K-Medoids clustering, each cluster has been formed regarding the two approximations, a lower (data points have been assigned to a specific cluster) and an upper (data points can be assigned to several clusters) approximation. To make Rough K-Medoids clustering be better parallelized, we employ Erlang as a language for concurrent programming with functional paradigm. The experimental results demonstrate considerable speedup rate of the proposed parallel Rough K-Medoids clustering method, compared to the serial Rough K-Medoids approach.

School of Computer Engineering

Academic Year 2012

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____