

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์      การฝังตัวไฮเปอร์คิวบ์ที่เกือบเหมาะสมที่สุดในเครือข่ายซ้อนเหลื่อม  
แบบสมบรูณ์

ผู้เขียน      นายจักริน วิชาชาติ

ปริญญา      วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์      อาจารย์ ดร.สรพรพรรณ กั้นตะบุตร

#### บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้นำเสนอขั้นตอนวิธีการฝังไฮเปอร์คิวบ์ลงในเครือข่ายซ้อนเหลื่อมแบบสมบรูณ์ซึ่งได้คิดค้นเป็น  $2^{d-1}$  ซึ่งขั้นตอนวิธีที่คิดค้นนี้จะให้ผลลัพธ์ที่เกือบเหมาะสมที่สุดในปัญหาการฝังตัว อีกทั้งปัญหาในการฝังตัวนี้สามารถนำเอาวิธีการรวมหน่วยประมวลผลมาประยุกต์ใช้ เพื่อทำให้เกิดการใช้เวลาในการคำนวณมากขึ้นแต่ใช้เวลาในการติดต่อสื่อสารน้อยลง ในส่วนท้ายของงานวิจัยได้นำเสนอขั้นตอนวิธีการคุณสมบัติการเชื่อมบนเครือข่ายซ้อนเหลื่อมแบบสมบรูณ์ และแสดงการเปรียบเทียบความซับซ้อนของเวลาของขั้นตอนวิธีการคุณสมบัติการเชื่อมบนเครือข่ายซ้อนเหลื่อมแบบสมบรูณ์กับการคุณสมบัติพื้นฐานซึ่งมีความเร็วเพิ่มขึ้นเป็น  $O(N)$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

**Thesis Title** The Nearly Optimal Hypercube Embedding on Completely Overlapping Networks

**Author** Mr. Jakarin Chawachat

**Degree** Master of Science (Computer Science)

**Thesis Supervisor** Lecturer Dr. Sanpawat Kantabutra

### ABSTRACT

In this research an embedding method of a hypercube into a completely overlapping network is presented. This method produces a dilation of  $2^{d-1}$ . We show that our algorithm produces a near optimal solution for the embedding problem. This embedding algorithm also permits us to scale the problem using latency hiding on coarse-grained processors. In the end matrix multiplication on overlapping network is also presented. And our algorithm is compared with the traditional serial algorithm and the result shows that it has speedup of  $O(N)$ .

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved