

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การฝังตัวครอสเมทริกในเครือข่ายซ้อนเหลื่อมแบบสมบรูณ์

ผู้เขียน นางสาวประภาพร เตะอังกูร

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.สรพรพรรณ กั้นตะบุตร

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้นำเสนออัลกอริทึมการฝังตัวครอสเมทริก 2 มิติที่มีขนาด  $n \times n$  ลงในเครือข่ายซ้อนเหลื่อมแบบสมบรูณ์ที่มีความซับซ้อนของเวลาเป็น  $O(n^2)$  แล้วสร้างดิเลชันเป็น  $n+1$  ซึ่งได้แสดงว่าอัลกอริทึมนี้สร้างดิเลชันที่ดีที่สุดแล้ว นอกจากนี้แล้วงานวิจัยนี้ยังได้แสดงอัลกอริทึมที่มีประสิทธิภาพในการเรียงลำดับตัวเลขฐานสองบนเครือข่ายซ้อนเหลื่อมแบบสมบรูณ์ซึ่งได้ทำการพิสูจน์ว่าอัลกอริทึมนี้มีเวลาการทำงานที่ดีที่สุด และตัวอย่างของอัลกอริทึมการเรียงลำดับตัวเลขฐานสองโดยใช้การซ่อนเวลาแฝงเพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้นบนเครือข่ายซ้อนเหลื่อมแบบสมบรูณ์ ในส่วนท้ายของงานวิจัยได้แสดงว่าความซับซ้อนของเวลาของอัลกอริทึมการเรียงลำดับตัวเลขฐานสองบนเครือข่ายซ้อนเหลื่อมแบบสมบรูณ์กับการเรียงลำดับตัวเลขฐานสองบนครอสเมทริกแล้วฝังตัวในเครือข่ายซ้อนเหลื่อมแบบสมบรูณ์เท่ากันเมื่อจำนวนตัวเลขที่ต้องการเรียงลำดับมีค่าเข้าใกล้ค่าอนันต์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

**Thesis Title** The Crossed Mesh Embedding in Completely Overlapping  
Networks

**Author** Miss Prapaporn Techa-angkoon

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

**Thesis Advisor** Lecturer Dr. Sanpawat Kantabutra

### ABSTRACT

This research presents an  $O(n^2)$  embedding algorithm of a  $n \times n$  crossed mesh in a theoretical network called a completely overlapping network (CON). This research shows that this algorithm produces a dilation of  $n + 1$  which is an optimal dilation. Moreover, this research also illustrates an optimal binary number sorting algorithm on CON. To gain even more performance on CON, an example of the binary number sorting algorithm using latency hiding is shown. In the end two methods of binary number sorting, one with an embedded crossed mesh and the other without an embedded crossed mesh, are compared and the result shows that both are not asymptotically different.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved