

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การจัดลำดับเว็บเพจแบบเพิ่มขึ้นบนเครือข่ายแบบเพียร์ทูเพียร์
ผู้เขียน	นางสาวสุมาลี สง่าเมือง
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผศ.ดร.จักรพงษ์ นาทวิชัย

บทคัดย่อ

การจัดลำดับเว็บเพจมีความสำคัญเป็นอย่างมากสำหรับการพัฒนาเสิร์จเอนจินในปัจจุบัน เนื่องจากการจัดลำดับเว็บเพจเป็นกระบวนการคำนวณค่าน้ำหนัก เพื่อจัดลำดับความสำคัญให้กับแต่ละเว็บเพจ โดยอาศัยหลักความสัมพันธ์ของลิงค์เข้าและลิงค์ออก ทำให้เกิดเป็น โครงสร้างของเว็บลิงค์ขึ้น ซึ่งเรียกโครงสร้างดังกล่าวว่าเว็บลิงค์กราฟ

เว็บลิงค์กราฟสามารถขยายขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อยๆ และเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในได้ตลอดเวลา ทำให้ประสิทธิภาพของเวลาการคำนวณลดน้อยลง และใช้ทรัพยากรในการประมวลผลสูงขึ้น จึงมีแนวคิดของการจัดลำดับเว็บเพจบนเครือข่ายแบบเพียร์ทูเพียร์ขึ้น เพื่อแบ่งเว็บลิงค์กราฟให้เล็กลง และให้แต่ละเพียร์ช่วยกันคำนวณ แต่ทุกครั้งที่มีการเพิ่มขึ้นของเว็บเพจหรือเว็บลิงค์ในแต่ละเพียร์ จะต้องเริ่มคำนวณค่าเพจแรงค์ของทุกเว็บเพจใหม่ทั้งหมด ซึ่งในความเป็นจริงอาจมีแค่เว็บเพจบางส่วนเท่านั้นที่ได้รับผลกระทบของค่าเพจแรงค์เมื่อมีเว็บเพจใหม่เพิ่มเข้ามาในเว็บลิงค์กราฟ

ดังนั้นวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงได้เสนอขั้นตอนวิธีสำหรับจัดลำดับเว็บเพจแบบเพิ่มขึ้นบนเครือข่ายแบบเพียร์ทูเพียร์ ซึ่งขั้นตอนวิธีดังกล่าวจะพิจารณาค่าเฉพาะกลุ่มของเว็บเพจที่ได้รับผลกระทบของค่าเพจแรงค์จากเว็บเพจใหม่ที่เพิ่มขึ้นมาในเว็บลิงค์กราฟเท่านั้น ซึ่งขั้นตอนวิธีในงานวิจัยนี้สามารถลดการใช้ทรัพยากรในการประมวลผล และเพิ่มประสิทธิภาพในด้านเวลาการคำนวณได้ ซึ่งผลจากการทดลองขั้นตอนวิธีในงานวิจัยนี้สามารถลดค่าความสิ้นเปลืองของเวลาคำนวณได้มากที่สุดถึง 15% เมื่อเครือข่ายเพิ่มขนาดใหญ่ขึ้น และสามารถลดค่าความสิ้นเปลืองของเวลาคำนวณได้มากที่สุดถึง 53% เมื่อเว็บลิงค์กราฟเพิ่มขนาดใหญ่ขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับโครงสร้างของเว็บลิงค์กราฟที่นำมาพิจารณา

Thesis Title	Incremental Web Page Ranking on Peer-to-Peer Networks
Author	Ms. Sumalee Sangamuang
Degree	Master of Engineering (Computer Engineering)
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Juggapong Natwichai

ABSTRACT

Web ranking is one of the most important components of web search which becomes an important activity these days. In order to compute the web ranking, the web-link graphs structure are to be processed to analyze the importance of the linkage. The time and space complexity for web ranking can be enormous as the number of web grows rapidly. Peer-to-peer (P2P) network computational models are an important approach to process such task efficiently. However, as mentioned that number of webs is increased continuously, a web ranking algorithm that considers the web link graph as a static set of data may not be appropriated. When a snapshot of the web link graph is being processed, the new change can occur. Thus, the ranking result can be inaccurate. This thesis proposes an efficient approach to incrementally compute web rankings on a P2P network. The proposed approach processes almost only the changed part of the web-link graph in the distributed manner, thus it performs the web ranking efficiently. The experiment results show that the proposed approach can significantly reduce the computational cost as well as the communication cost. The ICR has lower computational cost, up to 15%, in various web link graph and up to 53%, in various P2P networks size.