

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ดัชนีสำหรับการตอบการสอบถามแบบสูงสุด k อันดับในระบบการแนะนำเชิงตำแหน่ง

ผู้เขียน

นางสาวสุภารัตน์ ยาวุฑฒิ

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร.จักรพงษ์ นาทวิชัย

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพการสอบถามจากแบบจำลอง UCLAF ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบการแนะนำเชิงตำแหน่ง เพื่อใช้ในการตอบการสอบถาม k อันดับ โดยได้ประยุกต์ใช้โครงสร้างดัชนีแบบทรีขึ้นมาเพื่อช่วยในการใช้ในการตอบการสอบถาม โดยโครงสร้างทรีที่ได้พัฒนานั้น ได้แก่ aR-Tree, bR-Tree และ cR-Tree โดยทั้งสามโครงสร้างทรีนั้น ได้มีการเพิ่มองค์ประกอบที่สำคัญที่จะช่วยลดเวลาที่ใช้ในการตอบการสอบถาม องค์ประกอบที่ถูกเพิ่มเข้าไปนั้น จะช่วยให้การท่องโครงสร้างทรีเพื่อให้หาคำตอบของการสอบถาม สามารถเลือกโหนดที่จะเข้าถึง โดยตรวจสอบเงื่อนไขว่าองค์ประกอบที่ถูกเพิ่มไปของโหนดนั้น ทำให้โหนดน่าจะเป็นคำตอบหรือไม่ เมื่อผ่านเงื่อนไขโหนดนั้นจะถูกเข้าถึง แต่ถ้าไม่ผ่านเงื่อนไขแล้ว โหนดนั้นก็จะถูกพรมทิ้ง และไม่มีการเข้าถึงโหนดที่เป็นลูกของโหนดนั้นอีกด้วย

จากผลการทดลองพบว่าเวลาที่ใช้ในการตอบการสอบถาม k อันดับโดยใช้โครงสร้างดัชนีที่พัฒนานั้น มีการตอบการสอบถามที่เร็วขึ้นกว่าเดิมเมื่อมีการเพิ่มขึ้นของจำนวนข้อมูลบนแบบจำลอง UCLAF ซึ่งสาเหตุของเวลาการตอบการสอบถามที่ลดลงนั้น เป็นผลจากความสามารถในการพรมโหนดที่ไม่ผ่านเงื่อนไขของแต่ละโครงสร้างดัชนีนั้นเอง

Thesis Title	Index for Top-k Query Answering in Location-based Recommendation System
Author	Ms. Sudarat Yawutthi
Degree	Master of Engineering (Computer Engineering)
Advisor	Assoc. Prof. Dr. Juggapong Natwichai

ABSTRACT

This research is an improvement for the top-k query answering on the UCLAF (User-centered Collaborative Location and Activity Filtering) model, part of location-based recommendation systems, in order to increase the efficiency. This work proposes tree-based index structures to improve the efficiency of the top-k location-based recommendation queries. They are the variation of multidimensional index structures i.e. aR-tree, bR-tree, and cR-tree. For each of the index, a special component is added into all non-leaf nodes as additional information for the top-k query purpose. In the tree traversal processes, the nodes are selected by verifying the additional component according to pre-specified conditions. Eventually, the nodes that pass the conditions are accessed while the others are pruned.

From the experiments, the proposed work is much more efficient for top-k query answering for the UCLAF model. The result shows that when the number of data in UCLAF model is increased, the proposed method can decrease the execution for determining top-k results compared to the other methods. These results can be obtained from accessing only potential nodes and pruning the rest.