

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

ในงานวิจัยนี้ได้นำเสนอการวิเคราะห์สมรรถนะของดัชนีวายทรี (Y tree) บนแฟลชไดรฟ์ (Flash Drive) โดยได้นำเสนอสมการวัดสมรรถนะของฟังก์ชันการแทรก (Insert) และฟังก์ชันการสอบถาม (Query) โดยในบทนี้ได้สรุปส่วนที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการวิเคราะห์สมรรถนะของสมการทั้งสอง พร้อมทั้งการวิเคราะห์ และข้อเสนอแนะของงานวิจัยในอนาคต

5.1 สรุปสาระสำคัญของงานวิจัย

ในงานวิจัยนี้ได้นำเสนอการวิเคราะห์สมรรถนะของดัชนีวายทรีบนแฟลชไดรฟ์ เนื่องจากว่าถ้าแหล่งเก็บข้อมูลหลักเปลี่ยนจากดิสก์ประเภทจานแม่เหล็ก (Magnetic Disk) เป็นแฟลชไดรฟ์แล้วซอฟต์แวร์ (Soft Ware) ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลปริมาณมากๆ จะมีสมรรถนะเป็นอย่างไร โดยในงานวิจัยนี้ได้เลือกดัชนีวายทรีซึ่งเป็นดัชนี (Index) ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้งานกับคลังข้อมูล (Data Warehouse) ขนาดใหญ่ โดยในที่นี้สมมติให้เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำงาน 2 ฟังก์ชันหลักคือ 1) ฟังก์ชันการแทรก และ 2) ฟังก์ชันการสอบถาม และใช้ทั้งสองฟังก์ชันนี้ในการประเมินเวลาของกระบวนการทำงานเพื่อวัดสมรรถนะของสมการที่ได้วิเคราะห์ไว้ และในที่สุดท้ายได้นำเสนอแนวทางการพัฒนาดัชนีวายทรีตามคำแนะนำในเอกสารของดัชนีวายทรี ที่มีความเหมาะสมกับแฟลชไดรฟ์

การวิเคราะห์ฟังก์ชันการแทรก เริ่มต้นด้วยการประมาณจำนวนเอ็นทรี (Entry) ในโหนดใบ (Leaf Node) ในขั้นตอนต่อมาเป็นการประเมินความน่าจะเป็นของการเกิดโหนด (Node) ใหม่จากการแทรกข้อมูลของแต่ละเซต (Set) แล้วนำเวลาของการอ่าน การเขียน และการลบข้อมูลของแฟลชไดรฟ์มาคำนวณด้วย เพื่อคิดคอสต์ (Cost) ของการแทรกข้อมูลแต่ละครั้งว่าต้องใช้เวลาเท่าไร และส่วนสุดท้ายเป็นการคำนวณความสูงของดัชนีวายทรีเพื่อใช้เป็นองค์ประกอบอีกส่วนหนึ่งของสมการการประเมินสมรรถนะของการแทรก

การวิเคราะห์ฟังก์ชันการสอบถาม ในฟังก์ชันนี้จะมีเพียงกระบวนการอ่านเท่านั้น จึงทำให้เวลาที่เกิดขึ้นมีค่าน้อยกว่าฟังก์ชันการแทรก และเวลาที่เกิดขึ้นจะไม่เกี่ยวข้องกับขนาดของ *Nodesize* การ

วิเคราะห์เริ่มต้นด้วยการประเมินเวลาของการสอบถามแบบช่วง (Range Query) ที่ต้องการคำตอบเป็นชุดข้อมูล (String) ซึ่งชุดข้อมูลนี้เกิดจากการทราเวอร์ส (Traverse) แบบปรกติ และเข้าถึงโหนดต่อไปด้วยพอยเตอร์ (Pointer) จนกว่าจะถึงจุดสิ้นสุดของการสอบถามแบบช่วง และจะแบบเป็นเส้นทางเดียว (Single Path) โดยมีข้อสมมติเพิ่มเติมว่าโหนดราก (Root Node) ต้องอยู่ในหน่วยความจำหลัก (RAM) เท่านั้น

ในตอนสุดท้ายของงานวิจัยได้นำเสนอแนวทางการอิมพลีเมนต์ดัชนีวายทรีบนแฟลชไดรฟ์ ที่มีความสอดคล้องกับสมการการวิเคราะห์ฟังก์ชันการแทรก และสมการการวิเคราะห์ฟังก์ชันการสอบถามตามคำแนะนำในเอกสารของดัชนีวายทรี พร้อมกับนำค่าคุณสมบัติประจำตัวของแฟลชไดรฟ์ที่เลือกใส่ในสมการดังกล่าวด้วย

ในงานวิจัยนี้ได้นำคุณสมบัติเด่นของดัชนีวายทรีคือการแทรกข้อมูลที่รวดเร็วในสถานการณ์ที่มีข้อมูลปริมาณมาก มาแก้ปัญหาของแฟลชไดรฟ์ที่ใช้เวลาการเขียนข้อมูลที่ช้ามาก เมื่อเทียบกับเวลาการอ่านข้อมูลของแฟลชไดรฟ์ซึ่งแฟลชไดรฟ์นี้จะกลายเป็นแหล่งเก็บข้อมูลหลักในเวลาอันใกล้ นอกจากนี้การปรับปรุงสมรรถนะของดัชนีวายทรีด้วยวิธีการที่ได้นำเสนอไว้ในงานวิจัยนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานกับองค์กร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลข้อมูลในปริมาณที่มาก และต้องการผลลัพธ์ที่รวดเร็ว เพื่อให้ทันต่อการนำไปใช้งาน และมีสมรรถนะสูงสุด

5.2 ข้อเสนอแนะ และงานวิจัยในอนาคต

จากทั้งการคำนวณสมรรถนะซึ่งต้องใช้คุณสมบัติประจำตัวของแฟลชไดรฟ์ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญอย่างหนึ่ง โดยในงานวิจัยนี้ได้กำหนดรุ่นของแฟลชไดรฟ์ไว้แล้ว แต่ในปัจจุบันแฟลชไดรฟ์มีความหลากหลายมาก ซึ่งน่าจะสร้างปัญหาแก่ผู้สนใจที่จะนำวิธีการของงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้อย่างแน่นอน ดังนั้นในอนาคตผู้ทำวิจัยมีความต้องการปรับปรุงให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ง่ายขึ้น และสามารถใช้ได้กับแฟลชไดรฟ์ให้ได้หลากหลายมากขึ้น แต่ยังคงสมรรถนะกระบวนการทำงานเท่าเดิม

เดิม