

ปัจจุบันระบบฐานข้อมูลได้รับการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งรูปแบบข้อมูลก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่ได้รับการคิดค้นขึ้นมาเพื่อรองรับการทำงานควบคู่ไปกับระบบฐานข้อมูล วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอรูปแบบข้อมูลชนิดใหม่ คือ ข้อมูลแบบช่วง (Range Data Type) เพื่อรองรับลักษณะงานที่บันทึกข้อมูลเป็นช่วง เนื่องจากปัจจุบันผู้ต้องการใช้งานข้อมูลแบบช่วงต้องประยุกต์วิธีจัดเก็บเองทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้ ดังนั้นรูปแบบข้อมูลชนิดนี้จึงช่วยลดความซับซ้อนและความผิดพลาดได้

รายละเอียดของวิทยานิพนธ์แบ่งออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกกล่าวถึง นิยามของข้อมูลแบบช่วง ข้อกำหนดต่างๆ และการเสนอภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างที่สนับสนุนการใช้งานข้อมูลแบบช่วง ส่วนที่สองกล่าวถึง โครงสร้างการเข้าถึงข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อนำไปพัฒนาใช้งานกับระบบฐานข้อมูลได้จริงจากการทดลองเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของโครงสร้างการเข้าถึงข้อมูล โดยเปรียบเทียบจากเวลาในการสร้างโครงสร้างและจำนวนโหนดที่อ่านเพื่อค้นหาข้อมูลพบว่า โครงสร้างแบบ Interval R-Tree มีประสิทธิภาพดีกว่าโครงสร้าง Interval B+-Tree นอกจากนี้ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของโครงสร้าง ได้แก่ การกระจายตัวของตัวอย่างข้อมูลแบบช่วงที่นำมาทดสอบ วิธีการเลือกเอนทรีเพื่อระบุกลุ่ม และจำนวนเอนทรีน้อยที่สุดในแต่ละโหนด

At present, database system has been developing continually, in many aspects, including data types for working together with database system. This thesis presents a new data type, Range Data Type, for working with some jobs that record data in range format. The current situation is that users who want to use data in range format must revise some methods to record data by themselves; thus it causes many errors. Therefore, built-in data type format such as Range Data Type can reduce these errors.

This thesis comprises two parts. The first part describes the definition of Range Data Type, the regulations and the extension of Structured Query Language supporting Range Data Type. The second part is concentrated with the appropriate index structure in the database management system. An experiment has been conducted to compare two types of index structure: Interval R-Tree and Interval B+-Tree. The measured factors are time to create and numbers of reading node to search the index data. The experiment concludes that the factors that effect the efficiency of index structure are the distribution of the range example data, entry selection for group assignment and the number of fewest entries in each node.