

การสอบถามข้อมูลจากฐานข้อมูลเป็นงานปกติของระบบฐานข้อมูลส่วนใหญ่ การตั้งข้อคำถามมีวัตถุประสงค์ที่จะค้นหาคำตอบจากฐานข้อมูล ซึ่งในระบบฐานข้อมูลส่วนใหญ่จะประมวลผลโดยไม่มีการปรับเปลี่ยนเงื่อนไขของข้อคำถาม ดังนั้นการได้คำตอบที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ จึงเป็นภาระของผู้ใช้ฐานข้อมูลที่จะต้องตั้งข้อคำถามอย่างถูกต้องและระบุเงื่อนไขอย่างครบถ้วน ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำได้ยากในกรณีที่ผู้ใช้ไม่มีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหา และโครงสร้างความสัมพันธ์ทั้งหมดของฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลที่ชาญฉลาดจึงเป็นแนวทางใหม่ของการพัฒนาเทคโนโลยีฐานข้อมูล ระบบฐานข้อมูลที่ชาญฉลาดจะมีส่วนที่ช่วยวิเคราะห์ข้อคำถามของผู้ใช้ และแปลงข้อคำถามนั้นให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมมากขึ้นต่อการค้นหาคำตอบที่ตรงกับความต้องการ การปรับปรุงข้อคำถามของผู้ใช้กระทำได้ด้วยการใช้ฐานความรู้ที่เรียนรู้ได้จากข้อมูล และใช้ความรู้นั้นร่วมกับวิวัฒนาการเปลี่ยนโครงสร้างของข้อคำถามให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในการประมวลผลเพื่อค้นหาคำตอบ งานวิจัยนี้ได้นำเสนอวิธีการสร้างฐานความรู้จากข้อมูลที่มีอยู่ และได้ออกแบบวิธีการใช้ความรู้ร่วมกับวิวัฒนาการเพื่อปรับปรุงข้อคำถาม จากผลการทดสอบวิธีการที่ได้นำเสนอขึ้นกับฐานข้อมูลขนาดกลางพบว่าข้อคำถามที่ได้รับการปรับปรุงรูปแบบแล้วสามารถประมวลผลได้เร็วขึ้น

Querying a database is a common task for most database systems. To query a database is to find some answers from stored data. Traditional database systems return exactly what is being asked. This is a method of direct query answering and a user is required to construct a query intelligently and properly. To remove the burden of intelligence from the database users, the concept of intelligent or cooperative query answering has emerged. The process of intelligent query answering consists of analyzing the intent of query, rewriting the query based on the intention and other kinds of knowledge, and providing answers in an intelligent way. Intelligent answers could be generalized, neighborhood or associated information relevant to the query. This concept is based on the assumption that some users might not have a clear idea of the database content and schema. Therefore, it is difficult to pose queries correctly to get some useful answers. Producing answers effectively depends largely on users' knowledge about the query language and the database schema. Knowledge, either intentional or extensional, is the key ingredient of intelligence. In order to improve effectiveness and convenience of querying databases, we design a systematic way to analyze user's request and revise the query with virtual mining and materialized views. Virtual mining views are data mining rules discovered from the database. Materialized views are pre-computed data. This research presents the knowledge acquisition method, its implementation, and a systematic method of rewriting query with virtual mining views and materialized views. We perform preliminary efficiency tests of the proposed system. The experimental results demonstrate the effectiveness of our system in answering queries sharing the same pattern as the available knowledge.