

## บทคัดย่อภาษาไทย

การค้นพบรูปแบบที่ปรากฏบ่อยเป็นกระบวนการค้นหาแพทเทิร์นที่ปรากฏซ้ำ ๆ ในข้อมูลแพทเทิร์นเหล่านี้มีประโยชน์ในการระบุความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ในกลุ่มข้อมูล อัลกอริทึมค้นหารูปแบบที่ปรากฏบ่อยมักจะได้รับการพัฒนาเป็นโปรแกรมในลักษณะของการโปรแกรมเชิงกระบวนคำสั่ง ซึ่งถ้ารูปแบบข้อมูลหรือแพทเทิร์นมีความซับซ้อนหรือมีขนาดที่ยาวมาก วิธีการโปรแกรมเชิงกระบวนคำสั่งจะมีประสิทธิภาพด้อยลง ผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางของการโปรแกรมเชิงประกาศแบบมีเงื่อนไขบังคับซึ่งจะมีประสิทธิภาพสูงกว่า โดยได้ใช้ภาษาโปรล็อกเป็นพื้นฐานในการพัฒนาโปรแกรมและประมวลผลด้วยซอฟต์แวร์ ECLIPSe ซึ่งมีระบบประมวลผลเงื่อนไขบังคับ ทำให้การค้นหาแบบที่ปรากฏบ่อยสามารถทำได้ง่ายขึ้นกว่าวิธีการโปรแกรมแบบอื่น นอกจากนี้การตั้งข้อความเพื่อสอบถามรูปแบบที่ปรากฏบ่อยในฐานข้อมูล ยังได้รับการพัฒนาให้ผู้ใช้สอบถามด้วยเงื่อนไขหลายลักษณะ ทั้งการสอบถามรูปแบบที่มีค่าความเชื่อมั่นและค่าสนับสนุนสูงสุด เค อันดับแรก และการระบุผลลัพธ์ที่ต้องการให้ปรากฏหรือไม่ปรากฏบางไอเท็มได้ ความสะดวกในการตั้งข้อความที่ตรงกับความสนใจของผู้ใช้จะช่วยให้การค้นหาความสัมพันธ์ที่ปรากฏบ่อยเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้งานมากขึ้น

## บทคัดย่อภาษาอังกฤษ

The problem of frequent pattern discovery is defined as the process of searching for patterns such as sets of features or items that appear in data frequently. Finding such frequent patterns has become an important data mining task because it reveals associations, correlations, and many other interesting relationships hidden in a database. Most of the proposed frequent pattern mining algorithms have been implemented with imperative programming languages. Such paradigm is inefficient when set of patterns is large and the frequent pattern is long. We suggest a high-level declarative style of programming apply to the problem of frequent pattern discovery. We consider the constraint logic programming language: ECLiPSe. Our intuitive idea is that the problem of finding frequent patterns should be efficiently and concisely implemented via a declarative paradigm with constraint processing facility since pattern matching is a fundamental feature supported by most logic programming languages. Our frequent pattern mining implementation using the Prolog language with ECLiPSe system confirms our hypothesis about conciseness of the program. Moreover, in this research querying to extract frequent patterns has been designed to facilitate ease of use. Users can pose query with several styles of constraints including finding the top-k relationships, when association rules are ranked in descending order in terms of their confidence and support scores, and specifying the items that users wish to include/exclude. These facilities of constraint based querying are expected to help users extracting the patterns most related to their interest.