

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การออกแบบและสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญแบบเฟรมโดยใช้ระบบฐานข้อมูลเชิงวัตถุ
สัมพันธ์

นักศึกษา นางสาว ชุติรัตน์ รัตนประทีป

รหัสนักศึกษา 45061058

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

พ.ศ. 2550

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.ศุภมิตร จิตตะยโสธร

บทคัดย่อ

ในระบบผู้เชี่ยวชาญหรือเรียกอีกอย่างว่าระบบฐานความรู้ นั้น ฐานความรู้จะเป็นส่วนจัดเก็บความรู้ซึ่งก็คือข้อเท็จจริงและกฎในรูปแบบที่สามารถนำข้อเท็จจริงและกฎเหล่านั้นมาใช้โดยกลไกการวินิจฉัยได้แต่ในระบบผู้เชี่ยวชาญขนาดใหญ่ฐานความรู้ส่วนมากจะใช้การแทนความรู้แบบเฟรมและถูกเรียกว่าระบบผู้เชี่ยวชาญแบบเฟรม หรือระบบฐานความรู้แบบเฟรม

ระบบผู้เชี่ยวชาญแบบเฟรมนั้นได้ถูกใช้อย่างกว้างขวางในการแทนความรู้สำหรับระบบผู้เชี่ยวชาญขนาดใหญ่ที่รองรับฐานความรู้จำนวนมาก ซึ่งระบบผู้เชี่ยวชาญขนาดใหญ่หลายระบบจะมีความสามารถที่จะเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลภายนอกได้โดยที่ข้อเท็จจริงนั้นจะถูกเก็บอยู่ในฐานข้อมูลภายนอกนั้นและสามารถถูกดึงขึ้นมาเพื่อนำมาใช้ในฐานความรู้ของระบบผู้เชี่ยวชาญนั้นๆได้ การวินิจฉัยจะถูกกระทำโดยกลไกการวินิจฉัย (inference engine) ของระบบผู้เชี่ยวชาญซึ่งในหลายๆกรณีนั้น ข้อเท็จจริงที่อยู่ภายนอกนั้นจะถูกอ้างถึงหลายๆครั้ง ในการวินิจฉัยแต่ละครั้ง ดังนั้นจึงมีข้อมูลจำนวนมาก ถูกส่งไปมาในการติดต่อระหว่างระบบ

งานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอระบบผู้เชี่ยวชาญแบบเฟรมโดยใช้ระบบฐานข้อมูลเชิงวัตถุสัมพันธ์ซึ่งมีการเชื่อมต่ออย่างแนบแน่นระหว่างระบบผู้เชี่ยวชาญและระบบฐานความรู้ภายนอกที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูลซึ่งฐานความรู้ที่จัดเก็บในฐานข้อมูลนี้ใช้เฟรมในการแทนความรู้นอกจากนั้นระบบฐานข้อมูลนี้ยังมีกลไกการวินิจฉัยของมันเป็นเองด้วยดังนั้นการวินิจฉัยสามารถถูกกระทำบนฝั่งฐานความรู้ภายนอกที่จัดเก็บเฟรมในฐานข้อมูลได้เลย ผลลัพธ์ที่ได้จะไม่เป็นเพียงข้อเท็จจริงที่ถูกดึงขึ้นมาเพื่อให้ระบบผู้เชี่ยวชาญทำการวินิจฉัยต่อไปเท่านั้นแต่จะเป็นผลลัพธ์ที่สามารถเป็นคำตอบให้กับคำถามได้โดยใช้ข้อเท็จจริงที่อยู่บนฝั่งฐานข้อมูลได้เลย งานวิจัยนี้ได้พัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญสำหรับการวินิจฉัยโรคเป็นตัวอย่างในงานวิจัย โดยใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลออร์าคิล 10g ซึ่งเป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงวัตถุสัมพันธ์

Thesis Title	Frame-based object-relational database expert system design and implementation
Student	Miss Chuleerat Rattanaprateep
Student ID.	45061058
Degree	Master of engineering
Program	Computer engineering
Year	2007
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Suphamit Chittayasothorn

ABSTRACT

An expert database system is an expert system which is developed on databases using DBMS technology to manage facts and rules.

An expert system or known as knowledge-based system comprises of knowledge base and inference engine in which their knowledge base is used to represent expertise knowledge as data and rule. The knowledge can be called upon when needed to solve a problem by the inference engine. In large expert system the knowledge-based can be represented using frames called frame-based expert system or frame-based system.

Frame-based expert systems are widely used as the knowledge representation for such expert systems with large knowledge bases. Many systems have the ability to connect to external databases. Facts stored in databases can be loaded into expert system's knowledge base and inference is performed by the inference engine of the expert system. In many cases, such external facts are required several times for each inference. Thus, a lot of communication traffic takes place. This research work present a design and implementation of a frame-based object-relational database system which has a tight coupling between the expert system and the external knowledge base. The external knowledge base also use frame as its knowledge representation. Moreover, it has its own inference engine so that inference can be perform on the knowledge base side and the results, not only simple facts, are sent back to the expert system for further inference. A medical consultation system is used as an illustrated example an Oracle 10g object relational DBMS is used as the database platform.