



การแทนสารสนเทศเชิงคุณภาพโดยใช้เพรดิเคทลอจิก

อภิธานาคาร
ห้องสมุดคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล

ปวีณา พาณิชยพิเชฐ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

(เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) สาขาวิชาเอกการจัดการ

สารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

จพ

๒๔๑๖๓

๒๕๔๑

๓-๒

พ.ศ. 2541

ISBN 974-589-956-9

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล



3637477 ENIM / M : สาขาวิชาเอก : การจัดการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ; วท.ม.
(เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ)

ศัพท์สำคัญ : ข้อมูลเชิงคุณภาพ / การแทนความรู้ / เพรดิเคทลอจิก

ปริวิมา พานิชยพิเชฐ : การแทนสารสนเทศเชิงคุณภาพโดยใช้เพรดิเคทลอจิก (QUALITATIVE INFORMATION REPRESENTATION BY USING PREDICATE LOGIC). คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.สิทธิพงษ์ ดิลกวัฒน์ Ph.D., ดร.ศุภิชัย ตั้งใจตรง Ph.D., ผศ.ดร.อนุชาติ พวงสำลี Ph.D. 129 หน้า ISBN 974-589-956-9

การศึกษารื่องการแทนสารสนเทศเชิงคุณภาพโดยใช้เพรดิเคทลอจิก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการใช้เพรดิเคทลอจิกในการแทนสารสนเทศเชิงคุณภาพ ซึ่งเป็นการทดลองแทนชุดความรู้และชุดความรู้สมมติของกรณีศึกษาเรื่องแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในโครงการพัฒนาขนาดใหญ่ของรัฐ : ศึกษาเฉพาะ โครงการเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ ชุดความรู้ได้จากการเรียบเรียงบทถอดเทปการสัมภาษณ์ของกรณีศึกษาเฉพาะประเด็น “ใครควรจะได้มีส่วนร่วม และควรมีคุณลักษณะเช่นไร” ส่วนชุดความรู้สมมติได้จากการเพิ่มเติมเนื้อหาและความเชื่อมโยงระหว่างประโยคต่าง ๆ ในชุดความรู้ เพื่อใช้เป็นตัวแทนข้อมูลที่มีความซับซ้อน ซึ่งขั้นตอนในการแทนสารสนเทศเชิงคุณภาพโดยใช้เพรดิเคทลอจิกนั้นเริ่มจากการเรียบเรียงบทสัมภาษณ์ให้เป็นประโยคที่มีโครงสร้างถูกต้องตามหลักภาษาไทย แล้วจึงแปลงประโยคให้อยู่ในรูปแบบที่สะดวกในการแทนและทำการแทนด้วยเพรดิเคทลอจิก จากนั้นจึงทำการสืบค้นเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการแทนความรู้ โดยใช้โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาเทอร์โบโปรล็อก เวอร์ชัน 2.0 และทำการแก้ไขจนไม่พบความผิดพลาดในการแทนความรู้

ผลการศึกษา พบว่า เพรดิเคทลอจิกสามารถใช้แทนความรู้ของชุดความรู้และชุดความรู้สมมติได้ การแทนความรู้ ก็คือ การกำหนดถ้อยแถลงเพรดิเคท ซึ่งอาจเป็นข้อเท็จจริงหรือกฎองค์ประกอบของถ้อยแถลงเพรดิเคท ได้แก่ ชื่อของเพรดิเคท อาร์กิวเมนต์ของเพรดิเคท และความสัมพันธ์ระหว่างเพรดิเคท ถ้อยแถลงเพรดิเคทที่ได้จากการแทนความรู้สามารถแปลงให้เป็นประโยคของภาษาเทอร์โบโปรล็อก และผลการสืบค้นความรู้ด้วยโปรแกรมเมื่อเทียบกับการอ่านตามปกติ พบว่า ผลลัพธ์ที่ได้มีความถูกต้อง

เนื่องจากเพรดิเคทลอจิกสามารถแทนสารสนเทศเชิงคุณภาพได้ ดังนั้นจึงควรมีการทดลองแทนข้อสรุปชั่วคราวที่ได้จากการวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้เพรดิเคทลอจิก และจัดทำเป็นโปรแกรมเพื่อใช้ในการสืบค้นและนิรนัยสารสนเทศ เพื่อช่วยในการสร้างและพิสูจน์ข้อสรุปในการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยอาจแจ้งประโยคด้วยไวยากรณ์ทางภาษาศาสตร์ก่อนที่จะแทนด้วยเพรดิเคทลอจิก



3637477 ENIM / M : MAJOR : INFORMATION MANAGEMENT ON ENVIRONMENT
AND NATURAL RESOURCES; M.Sc. (TECHNOLOGY OF
INFORMATION SYSTEM MANAGEMENT)

KEY WORD : QUALITATIVE DATA / KNOWLEDGE REPRESENTATION /
PREDICATE LOGIC

PAWEENA PANICHAYAPICHET : QUALITATIVE INFORMATION REPRESENTATION BY USING PREDICATE LOGIC. THESIS ADVISOR: SITTIPONG DILOKWANICH Ph.D., SUPICHAJ TANGJAITRONG Ph.D., ANUCHAT POUNGSOMLEE Ph.D. 129 p. ISBN 974-589-956-9

The objective of this research is to study the approach of representing qualitative information by using predicate logic. The research was conducted by two types of knowledge-knowledge script and assumed-knowledge script. The knowledge script was prepared from transcripts of the case study called "Public Participation in Governmental Large-scaled Development Project : A Case Study of Dam or Reservoir Project" on the question "Who should participate and what are their characteristics?". The assumed-knowledge script was revised from the knowledge script for more complex vocabularies and interrelations between sentences. Both knowledge-script sentences were converted to simple patterns such as structured form or semantic network and represented by using predicate logic. The correctness of representation was tested by converting predicate logic statements into Turbo Prolog forms and retrieving knowledge until no error was found.

Predicate logic was able to represent both types of knowledge script. There are two types of predicate statements-fact and rule. Fact statement consists of predicate name and argument, and rule statement consists of predicate name, argument and relationship between predicate statements. Predicate statement can be converted to Turbo Prolog forms and used for knowledge retrieval. The result of knowledge retrieval by using a program compared with manual reading from the knowledge script was correct.

As predicate logic can represent qualitative information, it could be used for representing concepts of social data. The representations can also be converted to Turbo Prolog forms for deducing the implications of theoretical assertions. For further research, there should be a study of integrating sentence parsing with the step of converting sentences to appropriate forms before representing by predicate logic.