

การพัฒนาออนไลน์นิมนไพรไทยของศูนย์ข้อมูลข่าวสารการแพทย์แผนไทย
ของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

นางวัจฉา ตั้งความเพียร



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและบริหาร ภาควิชาเภสัชศาสตร์สังคมและบริหาร
คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2557
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF THAI HERBAL MEDICINE ONTOLOGY OF THAI TRADITIONAL
MEDICINE INFORMATION SERVICE OF CHAO PHYA ABHAIBHUBEJHR HOSPITAL

Mrs. Wachana Tungkwampian



ห้องสมุดคณะเภสัชศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Social and Administrative Pharmacy
Department of Social and Administrative Pharmacy
Faculty of Pharmaceutical Sciences
Chulalongkorn University
Academic Year 2014
Copyright of Chulalongkorn University



5476352233

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาออนไลน์สุมไพรไทยของศูนย์ข้อมูลข่าวสาร
การแพทย์แผนไทยของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร

โดย

สาขาวิชา

เภสัชศาสตร์สังคมและบริหาร

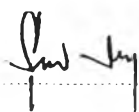
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกสัชกร ดร.อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ดร.มารุต บุรณรัช

คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต



คณบดีคณะเภสัชศาสตร์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกสัชกรหญิง ดร.รุ่งเพชร สุกุลบำรุงศิลป์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



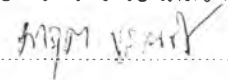
ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ เกสัชกร สติตพงศ์ ธนวิริยะกุล)



อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกสัชกร ดร.อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี)



อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ดร.มารุต บุรณรัช)



กรรมการ

(อาจารย์ เกสัชกรหญิง ดร.สุนทรี วัชรดำรงกุล)

กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(เภสัชกรหญิง ดร.สุภาภรณ์ ปิติพร)

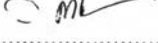

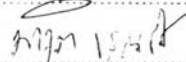
3471352124



วิจัยา ตั้งความเพียร : การพัฒนาออนโทโลยีสมุนไพรไทยของศูนย์ข้อมูลข่าวสารการแพทย์แผนไทยของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร (DEVELOPMENT OF THAI HERBAL MEDICINE ONTOLOGY OF THAI TRADITIONAL MEDICINE INFORMATION SERVICE OF CHAO PHYA ABHAIBHUBEJHR HOSPITAL) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ภก. ดร.อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ดร.มารุต บุรณรัช, 90 หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยีสมุนไพรไทย และทดสอบการประยุกต์ใช้ออนโทโลยีในรูปแบบเครื่องมือค้นหาข้อมูลพืชสมุนไพรของศูนย์สารสนเทศด้านการแพทย์แผนไทย ของโรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร โดยได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลขององค์ความรู้สมุนไพรไทยและเภสัชกรรมไทย การสนทนากลุ่มเพื่อรวบรวมข้อมูล นำมาออกแบบออนโทโลยีสมุนไพรไทยเพื่อเป็นฐานความรู้สมุนไพร ที่ประกอบด้วยแนวคิด (concepts) และความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด โดยมีแนวคิดสำคัญที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สมุนไพร (Herb Material), สูตรตำรับ (Formulation), รูปแบบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Finished Product Form), คำเตือน (Clinical Warning), รสยา(Taste), ตรีธาตุ (Tri-That), ปัญหาสุขภาพ (Health Problem) และ วิธีการใช้ยา (Use Method) ออนโทโลยีสมุนไพรไทยที่พัฒนาขึ้นได้รับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาออนโทโลยีและผู้เชี่ยวชาญด้านการแพทย์แผนไทย เพื่อประเมินความถูกต้องของการกำหนดแนวคิด การสร้างความสัมพันธ์ และการประยุกต์ใช้ซ้ำ ผลการประเมินพบว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้งสองสาขาเห็นด้วยกับโครงสร้างและองค์ประกอบของออนโทโลยีในด้านความถูกต้องเหมาะสม และเห็นด้วยมากที่สุดในการพัฒนาต่อยอดและการนำไปใช้ซ้ำกับฐานความรู้อื่นในอนาคต และเพื่อให้ออนโทโลยีที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้ได้จริง ออนโทโลยีจึงถูกถ่ายทอดในรูปแบบระบบค้นหาข้อมูล (semantic search system) เพื่อเป็นส่วนที่ผู้ใช้งานสามารถใช้สืบค้นหาข้อมูลสมุนไพรที่ต้องการได้ และพบว่าการสืบค้นในรูปแบบ concept-based นี้สนับสนุนให้การค้นหามีประสิทธิภาพดีและมีความถูกต้องแม่นยำมากยิ่งขึ้น

ภาควิชา เกษษศาสตร์สังคมและบริหาร
สาขาวิชา เกษษศาสตร์สังคมและบริหาร
ปีการศึกษา 2557

ลายมือชื่อนิสิต 
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก 
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม 

5476352233 : MAJOR SOCIAL AND ADMINISTRATIVE PHARMACY

KEYWORDS: HERBAL MEDICINE, ONTOLOGY DEVELOPMENT, SEMANTIC SEARCH

WACHANA TUNGKWAMPIAN: DEVELOPMENT OF THAI HERBAL MEDICINE ONTOLOGY OF THAI TRADITIONAL MEDICINE INFORMATION SERVICE OF CHAO PHYA ABHAIBHUBEJHR HOSPITAL. ADVISOR: ASST. PROF. ANUCHAI THEERAROUNGCHAI, Ph.D., CO-ADVISOR: MARJT BURANARACH, Ph.D., 90 pp

This study propose a method for developing a knowledge base of Thai herbal medicine by using ontology techniques and developing its application as a semantic search system. This expected to support the information search of Thai Traditional Medicine Information Service (TTM-IS) of Chao Phya Abhaibhubejhr Hospital. This study used multi-research methodology include 1) Thai herbal medicine knowledge extraction by adopting method triangulation 2) ontology development technique to create concepts and relationships among the concepts in domain knowledge and 3) ontology evaluation for validation and conformability of Thai herbal medicine ontology (THMO) by experts using a questionnaire and a focus group discussion. The resulting application, Thai Herbal Medicine Ontology (THMO), covers concepts derived from Thai herbal medicine as well as folk medicine. THMO consists of 10 major concepts: Formulation, Finished Product Form, Herb Material, Clinical Warning, Taste, Tri-That, Health Problem and Use Method. The validity of THMO was evaluated by eight professional experts— two ontology engineering specialists and six traditional doctors. The experts' opinions in general agreed with THMO regarding concept identification, relationship identification, correctness and reusability. The application of ontology as prototype of sematic search system was found to be useful in facilitating users query process in finding corrects information on Thai herbal medicine.



Department: Social and Administrative Pharmacy
Field of Study: Social and Administrative Pharmacy

Student's Signature

Wachana

Advisor's Signature

Anuchai Theer

Co-Advisor's Signature

Marjt Buranarach

Academic Year: 2014

กิตติกรรมประกาศ

I am using this opportunity to express my sincere thankful to every who supported me throughout the course of my study. It will not be possible without the support of all staffs and colleagues for assistant and supportive. I am thankful for their time and opportunities to let me complete this study.

I would like to express gratitude to my advisor, Dr. Anuchai Theerarungchaisri, for his advice, coaching and support in completion of my thesis.

The tool of ontology development and semantic search system are supported by Language and Semantic Technology (LST) Laboratory, National Electronics and Computer Technology Center (NECTEC), Thailand. I would like to express my sincere thankful to Dr. Marut Buranarach for advising on ontology development and providing valuable information and tools from LST. I am thankful Mr.Taneth Ruangrajitpakorn for kindly suggestion on ontology development.

In addition, I would like to thank Mr.Disathat Rojanarak for advice and suggestion on my thesis writing.

Finally, I would like to thank my family and friends for encouraging me to perform the best of my abilities.



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
List of Tables.....	1
List of Figures.....	ข
Chapter I.....	1
INTRODUCTION.....	1
Rational and Statement of the Problem.....	4
Purpose of the Study.....	7
Scope of the Study.....	8
Chapter II.....	11
LITERATURE REVIEW.....	11
1. Definitions of ontology.....	12
2. Ontology development processes.....	15
3. An ontology-base health information system design.....	17
4. Another Ontology Evaluation Approaches.....	24
5. Ontology development tool.....	25
6. Review of Related Literatures.....	27
7. Database Perspective and Roles of domain ontologies in database design.....	31
8. Semantic search system and evaluation.....	33
Chapter III.....	35



METHODOLOGY.....	35
System Framework.....	35
Materials and Methods.....	36
Materials.....	36
Methods.....	37
1. Verification of information need.....	37
2. Ontology development.....	37
3. Ontology evaluation.....	42
Chapter IV.....	47
RESULT AND DISCUSSION.....	47
1. Thai herbal medicine database.....	47
2. Thai herbal medicine ontology (THMO).....	48
3. Evaluation of ontology and sematic search system application.....	65
Chapter V.....	74
CONCLUSION.....	74
Contributions of the study.....	74
Limitations of the study.....	75
Future development.....	76
รายการอ้างอิง.....	78
ภาคผนวก.....	82
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	90



List of Tables

Table 1 Precesion and coverage score measurement.....	34
Table 2 Scope of data collection	40
Table 3 data collection in Thai herbal database.....	48
Table 4 THMO concept description.....	60
Table 5 Objective properties description	61
Table 6 Data properties description.....	63
Table 7 Experts evaluation scores.....	65
Table 8 Scope determiation evaluation.....	66
Table 9 Class identification evaluation.....	67
Table 10 Properties identification evaluation.....	68
Table 11 Future development and reusability evaluation.....	69
Table 12 Scenarion questions.....	72



List of Figures

Figure 1 Example of ontology components (Exerpted from Prakittikornchai, 2007) ..	15
Figure 2 Four stage approach for ontology base HIS design	18
Figure 3 Participatory design and ground theory (excerpt from (Kuziemyky & Lau, 2010)).....	20
Figure 4 (a) sub-ontologies development, (b) database tables implementing the ontology, user interface from computer-based tool.(excerpt from (Kuziemyky & Lau, 2010)).....	22
Figure 5 Example of Thai herbal medicine ontology (exempt from (Prakittikornchai, 2007)).....	30
Figure 6 System framework.....	36
Figure 7 Ontology development framework.....	38
Figure 8 A Herb material class	49
Figure 9 Hierarchy of Taste class.....	50
Figure 10 Tri That class and effect to Tri That class	51
Figure 11 The Formulation class and <i>part-of</i> relationships.....	52
Figure 12 the Use method class.....	53
Figure 13 The Health problem hierarchy.....	54
Figure 14 Indication class	55
Figure 15 Finish Product Form class.....	55
Figure 16 Formulation Preparation For Use	56
Figure 17 Plant Usage class.....	57
Figure 18 Adverse Reaction class.....	58
Figure 19 Clinical Warning class.....	58



Figure 20 Special Condition Class 59

Figure 21 Sematic Ontology Search application initial screen 70

Figure 22 Searching screen from Semantic Ontology Search..... 71

