

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



246111



## รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการ

จัดหางานด้วยหลักการ **Ontology**

**A Development of Decision Support Systems for Job Providing**

**Using Ontology**

โดย

ดร.จักรกฤษณ์ เสน่ห์ นมะหุต และคณะ

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

กุมภาพันธ์ 2555



สัญญาเลขที่ R2553B050

## รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดหางานด้วย

หลักการ **Ontology**

**A Development of Decision Support Systems for Job Providing Using  
Ontology**

คณะผู้วิจัย

1. ดร.จักรกฤษณ์ เสน่ห์ นมะหุต  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. อาจารย์ กนกกาญจน์ เสน่ห์ นมะหุต  
คณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร
3. Mr. Michael Brueckner  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน

สนับสนุนโดยกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยนเรศวร

## บทคัดย่อ

### สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

#### ส่วนที่ 1 รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย

246111

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดหางานด้วยหลักการ  
Ontology

(ภาษาอังกฤษ) A Development of Decision Support Systems for Job Providing Using  
Ontology

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปี 2553 จำนวนเงิน 265,000 บาท  
ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2552 ถึง 14 ธันวาคม พ.ศ. 2553  
หน่วยงานและผู้ดำเนินการวิจัยพร้อมหน่วยงานที่สังกัดและเลขหมายโทรศัพท์  
หน่วยงานหลัก

ชื่อหน่วยงานหลัก: ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ที่ตั้ง: ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อ.เมือง จ.พิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000

หมายเลขโทรศัพท์: 0 55 96 3262-3

โทรสาร: +55 261025

หัวหน้าโครงการ

246111

ชื่อหัวหน้าโครงการ (ภาษาไทย): ดร.จักรกฤษณ์ เสน่ห์ นมะหุด

ชื่อหัวหน้าโครงการ (ภาษาอังกฤษ): Dr. Chakkrit Snae Namahoot

หน่วยงาน: ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

สถานที่ติดต่อ: ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อ.เมือง จ.พิษณุโลก รหัสไปรษณีย์ 65000

หมายเลขโทรศัพท์: 08 33778080

โทรสาร: +55 261025

E-mail: chakkrits@nu.ac.th, chakkrit.snae@gmail.com

ผู้ร่วมวิจัย

- ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาว กนกกาญจน์ เสน่ห์ นมะหุด

ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss Kanokkarn Snae Namahoot

คุณวุฒิ. ปริญญาโท

ตำแหน่ง อาจารย์

หน่วยงาน คณะวิทยาการจัดการและสารสนเทศ

ที่อยู่ มหาวิทยาลัยนเรศวร อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000

หมายเลขโทรศัพท์: 08 33068080

โทรสาร: +55 261025

E-mail address: aorza8@hotmail.com
- ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Mr. Michael Brueckner

คุณวุฒิ. ปริญญาโท

ตำแหน่ง อาจารย์พิเศษ

หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

ที่อยู่ มหาวิทยาลัยนเรศวร อ.เมือง จ.พิษณุโลก 65000

หมายเลขโทรศัพท์: 08 9461 6110

โทรสาร: +55 261025

E-mail address: michaelb@nu.ac.th

ปัจจุบันกรมการจัดหางานได้พัฒนาระบบ รูปแบบ มาตรการและวิธีการด้านการบริหารจัดการงานให้สอดคล้องกับนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านแรงงานของกระทรวง ซึ่งระบบจัดหางานในประเทศของกรมการจัดหางานมีระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับทะเบียนผู้สมัครงานและตำแหน่งงานว่าง แต่ระบบไม่สามารถจัดหาคำแหน่งงานผู้สมัครงานและจัดหาแรงงานให้กับนายจ้างตามความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ซึ่งในขั้นตอนการจับคู่ผู้สมัครงานกับตำแหน่งงาน หรือจับคู่ตำแหน่งงานกับแรงงานที่ต้องการนั้นจะใช้เวลานานในแต่ละขั้นตอนไม่ว่าจะเป็นในส่วนของนายจ้างและลูกจ้าง ทำให้การบรรจุนาน เกิดความล่าช้าและไม่ได้ประสิทธิภาพตามที่ต้องการ ส่งผลให้เกิดปัญหาขาดแคลนแรงงาน ทั้งที่ตามสถิติมีบัณฑิตจบใหม่ที่ยังว่างงานจำนวนมาก อีกสาเหตุที่บัณฑิตจบใหม่ไม่มาใช้บริการของกรมการจัดหางาน เพราะคิดว่าระบบไม่มีความน่าเชื่อถือเพียงพอว่าจะหางานได้ตามที่คาดหวังไว้ จึงเลือกใช้บริการจากบริษัทเอกชนที่มีการโฆษณาความน่าเชื่อถือ หรือช่องทางอินเทอร์เน็ตในการค้นหางานในปัจจุบัน อีกทั้งปัญหาจากฐานข้อมูลของระบบจัดหางานในประเทศที่มีขนาดใหญ่และมีความซ้ำซ้อนของข้อมูล อันเนื่องจากการบันทึกของเจ้าหน้าที่หลายคนจึงเป็นสาเหตุให้การบันทึกตำแหน่งงานลงในหมวดหมู่เกิดผิดพลาดและระบบไม่มีการตรวจสอบและปัญหาการจัดเก็บเป็นหมวดอาชีพ ดังนั้นงานตำแหน่งเดียวกันอาจอยู่คนละหมวดหมู่ได้ เป็นผลทำให้การจับคู่ตำแหน่งงานและผู้สมัครงานไม่ได้ผลการจับคู่อย่างถูกต้อง ซึ่งอาจจะทำให้การเลือกงานไม่ตรงกับคุณสมบัติและความสามารถของตนเอง

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจจัดหางานโดยนำเอาหลักการออนโทโลยีเข้ามาช่วยในการตัดสินใจการแยกหมวดหมู่อาชีพให้ตรงกับมาตรฐานอาชีพของกรมการจัดหางาน โดยการประยุกต์ใช้หลักการออนโทโลยีมากำหนดขอบเขตการให้คะแนนในการพิจารณาความเหมาะสมกับตำแหน่งงาน โดยอ้างอิงจากเกณฑ์มาตรฐานอาชีพของกรมการจัดหางาน โดยระบบจะทำการกรองคุณสมบัติของผู้สมัคร เพื่อระบุอาชีพที่เหมาะสมของผู้สมัครงานว่าเหมาะกับอาชีพใดบ้างโดยการกำหนดฐานกฎ ตามคุณสมบัติของผู้สมัครนั้นๆ หลักการออนโทโลยีเชิงสถิติได้ถูกนำมาใช้ในการคำนวณหาค่าความเหมาะสมในระบบจับคู่ตำแหน่งงานโดยจะทำการคำนวณคะแนนของผู้สมัครจากคุณสมบัติและความสามารถของผู้สมัคร จากนั้นจะทำการเรียงอันดับคะแนนและแนะนำตำแหน่งงานที่มีความเหมาะสมใกล้เคียงกันกับผู้สมัครได้อีกด้วย

คำสำคัญ ระบบช่วยในการตัดสินใจ ระบบผู้เชี่ยวชาญ ระบบฐานกฎ กลไกการอนุมาน ออนโทโลยีและอออนโทโลยีทางสถิติ,

ภาษาอังกฤษ :

Abstract

246111

The Department of Employment has developed a system of measures and methods of recruitment services in accordance with the policies and strategy of the Ministry of Labour of Thailand. The recruitment service system of the Department of Employment consists of the database of registered job seekers and vacancies. Unfortunately, the current recruitment service system is not capable of providing an effective and timely service for providing jobs to job seekers and allocating appropriate work force to vacancies. The process of filling out the complicated forms is time consuming and tedious, so that many applicants are discouraged to use the recruitment service system. Moreover, the great amount of data together with significant data redundancy leads too often to false results in the job matching process, e.g. by using wrong categories for a given job. As a result, a vacancy may not be staffed because the skills and capabilities of the applicant do not match the required ones. In the end, many work places cannot be staffed, although a great number of appropriate graduates are available. Many of them use private recruitment companies or check out suitable vacancies in the Internet.

To solve problems with the recruitment service system of the Department of Employment, we have developed a decision support system for recruiting appropriate applicants with the help of an ontology of jobs. The ontology of jobs is used to define job positions together with required skills and capabilities based on the standards of the Department of Employment. The ontology carries statistical weights of skills and capabilities. The system identifies suitable candidates for a job by rating the candidates' qualifications. The job matching component computes and selects the best candidates for a given job description. The statistical ontology is used in calculating the appropriate position in the job matching system and ranks the best candidate by suitable qualifications for each particular job.

**Keywords:** Decision Support System, Expert System, Rule Base, Inference Engine, Ontology and Statistical ontology

## กิตติกรรมประกาศ

### (Acknowledgement)

คณะผู้วิจัย ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ต่อองค์กรหรือบุคคลต่อไปนี้ ที่ให้ความช่วยเหลือและ  
อนุเคราะห์ข้อมูล เงินทุนวิจัย ตลอดจนองค์ความรู้ต่างๆ จนงานวิจัยสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้

1. ขอกราบขอบพระคุณ คณะกรรมการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน  
ที่เล็งเห็นความสำคัญของการวิจัย โดยโครงการวิจัยนี้ ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัย จากวิจัยจาก  
งบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2553
2. ขอขอบคุณภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ให้การสนับสนุนเครื่องมือและสถานที่ในการทำวิจัย
3. ขอขอบคุณนักศึกษาปริญญาตรีและนักศึกษาปริญญาโททุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการทำวิจัยให้  
ลุล่วงได้ดี
4. ขอขอบคุณ อาจารย์ กนกกาญจน์ เสน่ห์ นมะหุต อาจารย์ Michael Brueckner และ  
รวมทั้งคณะผู้วิจัยทุกท่าน ที่ทุ่มแรงทุ่มใจในการทำงานนี้ ให้สำเร็จด้วยดี

และสุดท้าย ขอขอบคุณผู้ที่เห็นประโยชน์ของงานวิจัยทุกองค์กรและทุกท่าน ทั้งนี้เป็นการสร้าง  
ขวัญและกำลังใจ ในอันที่จะรังสรรค์ สิ่งดีๆ ที่จะนำมาสร้างองค์ความรู้ การวิจัย และการพัฒนาผลงานวิจัยมา  
ใช้ประโยชน์ ต่อสังคมและประเทศชาติ สืบไป

# สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ .....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา .....	1
1.2 จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	4
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.5 หลักการทำงานทั่วไปของระบบ .....	7
1.6 คำนียามศัพท์เฉพาะ .....	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
2.1 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System) .....	9
2.2 หลักการออนโทโลยี (Ontology) .....	13
2.3 หลักการซอฟต์แวร์ เอนจิเนียริง (Software Engineering).....	18
2.4 เว็บเบสแอปพลิเคชัน (Web-Base Application) .....	12
2.5 ระบบฐานข้อมูล (Database System) .....	14
2.6 ทฤษฎีการเลือกอาชีพของจอห์น แอล ฮอลแลนด์.....	24
3 วิธีการดำเนินงาน.....	35
3.1 กลุ่มตัวอย่าง .....	36
3.2 ระยะเวลาในการดำเนินงาน .....	36
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	36
3.4 วิธีการดำเนินการวิจัย .....	36

## สารบัญ

บทที่	หน้า
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล .....	72
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	72
<b>4 ผลการดำเนินงาน .....</b>	<b>73</b>
4.1 ผู้ดูแลระบบ .....	74
4.2 ผู้ประกอบการ .....	76
4.3 ผู้สมัครงาน .....	77
<b>5 บทสรุป.....</b>	<b>97</b>
5.1 สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	97
5.2 ปัญหาและอุปสรรค .....	99
5.3 ข้อเสนอแนะ .....	100
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>101</b>

## สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 1 ขบวนการในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจเลือก.....	11
ภาพที่ 2 การทำงานของกฎ.....	12
ภาพที่ 3 แสดงมาตรฐานอาชีพ ของกรมการจัดหางาน ในรูปของต้นไม้.....	17
ภาพที่ 4 ขั้นตอนการตรวจสอบ (Sommerville, 2001).....	19
ภาพที่ 5 Prototyping Model (Sommerville, 2001).....	20
ภาพที่ 6 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	37
ภาพที่ 7 แสดงตัวอย่างการแบ่งกลุ่มอาชีพที่มีความเกี่ยวข้องของสัมพันธ.....	46
ภาพที่ 8 แสดงตัวอย่างการแบ่งกลุ่มสาขาวิชาที่มีความเกี่ยวข้องของสัมพันธ.....	47
ภาพที่ 9 แสดงตัวอย่างเกณฑ์ระดับการศึกษา.....	47
ภาพที่ 10 แสดงตัวอย่างการจัดกลุ่มเกณฑ์จังหวัดที่ปฏิบัติงาน.....	49
ภาพที่ 11 แสดงตัวอย่างการเปลี่ยนค่าระยะทางเป็นชื่อจังหวัด.....	49
ภาพที่ 12 แสดงตัวอย่างการคัดเลือกจังหวัดใกล้เคียง.....	49
ภาพที่ 13 แสดงตัวอย่างตารางจังหวัดในฐานะข้อมูล.....	50
ภาพที่ 14 แสดงตัวอย่างการแทนชื่อจังหวัดต่างๆ.....	50
ภาพที่ 15 แสดงตัวอย่างการนำข้อมูลจากโปรแกรม Microsoft Excel เข้าสู่ฐานข้อมูล.....	51
ภาพที่ 16 ER-Diagram ฐานข้อมูลผู้สมัครงาน.....	53
ภาพที่ 17 ER-Diagram ฐานข้อมูลผู้ประกอบการ.....	54
ภาพที่ 18 ER-Diagram ฐานข้อมูลตำแหน่งงาน.....	55
ภาพที่ 19 การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดหางานด้วยหลักการ Ontology.....	56
ภาพที่ 20 แสดงหน้าจอหลักของระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดหางาน ด้วยหลักการ Ontology.....	74
ภาพที่ 21 แสดงหน้าจอข้อมูลตำแหน่งงานในระบบ เลือกเมนู ดูอาชีพในระบบ.....	74
ภาพที่ 22 แสดงการปรับคะแนนของเกณฑ์สาขา.....	75

## สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพ	หน้า
ภาพที่ 23 แสดงการจัดการคะแนนคุณสมบัติ.....	75
ภาพที่ 24 แสดงหน้าจอบรรณาคำแหน่งงานว่าง.....	76
ภาพที่ 25 แสดงหน้าจอเลือกรายการทำงานสำหรับผู้ประกอบการ.....	77
ภาพที่ 26 แสดงหน้าจอบรรณาคำแหน่งงานว่างสำหรับผู้สมัครงาน เลือกเมนูแก้ไขประวัติ.....	77
ภาพที่ 27 แสดงหลักการออนไลน์ในการจับคู่ความเหมาะสมของตำแหน่งงานกับผู้สมัครงาน ด้านผู้ประกอบการ.....	79
ภาพที่ 28 แสดงผลลัพธ์จากการคำนวณด้วยหลักการออนไลน์.....	80
ภาพที่ 29 แสดงหลักการออนไลน์ในการจับคู่ความเหมาะสมของตำแหน่งงานกับผู้สมัครงาน ด้านผู้สมัครงานคนที่ 1.....	81
ภาพที่ 30 แสดงผลลัพธ์จากการคำนวณด้วยหลักการออนไลน์.....	82
ภาพที่ 31 แสดงหลักการออนไลน์ในการจับคู่ความเหมาะสมของตำแหน่งงานกับผู้สมัครงาน ด้านผู้สมัครงานคนที่ 2.....	83
ภาพที่ 32 แสดงผลลัพธ์การคำนวณด้วยหลักการออนไลน์.....	84
ภาพที่ 33 แสดงหลักการออนไลน์ในการจับคู่ความเหมาะสมของตำแหน่งงานกับผู้สมัครงาน ด้านผู้สมัครงานคนที่ 3.....	85
ภาพที่ 34 แสดงผลลัพธ์จากการคำนวณด้วยหลักการออนไลน์.....	86
ภาพที่ 35 สรุปแสดงเปอร์เซ็นต์ความเหมาะสมของผู้สมัครงานกับตำแหน่งงาน.....	87
ภาพที่ 36 หน้าจอแสดงเปอร์เซ็นต์ความเหมาะสมของตำแหน่งงานกับผู้สมัครงาน สำหรับผู้ประกอบการ.....	87
ภาพที่ 37 หน้าจอแสดงเปอร์เซ็นต์ความเหมาะสมของผู้สมัครงานกับตำแหน่งงาน สำหรับผู้สมัครงาน.....	88

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตาราง 1 แสดงการจำแนกประเภทอาชีพที่ใช้ประกอบการวิเคราะห์การจัดกลุ่มเบื้องต้น.....	40
ตาราง 2 แสดงอาชีพนักออกแบบเว็บไซต์หรือเว็บมาสเตอร์.....	42
ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยของร้อยละพฤติกรรมระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดหางานด้วยหลักการ Ontology จำแนกตามประเภทผู้ใช้บริการ.....	88
ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยร้อยละพฤติกรรมที่ใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดหางานด้วยหลักการ Ontology ของผู้สมัครงานจำแนกตามระบบการใช้งาน.....	89
ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยของร้อยละพฤติกรรมการใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดหางานด้วยหลักการ Ontology ของผู้ประกอบการ จำแนกตามระบบการใช้งาน.....	90
ตารางที่ 6 แสดงค่าเฉลี่ยร้อยละพฤติกรรมการใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดหางานด้วยหลักการ Ontology ของผู้ดูแลระบบ จำแนกตามระบบการใช้งาน.....	91
ตารางที่ 7 แสดงค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ใช้งานระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดหางานด้วยหลักการ Ontology จำแนกเป็นรายบุคคล.....	93
ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยด้านการออกแบบของระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดหางานด้วยหลักการ Ontology จำแนกเป็นรายข้อ.....	94
ตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยด้านกระบวนการของระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดหางานด้วยหลักการ Ontology จำแนกเป็นรายข้อ.....	95
ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ยด้านประโยชน์ของระบบสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับการจัดหางานด้วยหลักการ Ontology จำแนกเป็นรายข้อ.....	96