
แนวคิดการจัดการความรู้เชิงความหมาย (Semantic-based Knowledge Management)

ดร.มารุต บุรณรัช

ห้องปฏิบัติการวิจัยเทคโนโลยีภาษาธรรมชาติและความหมาย

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

marut.bur@nectec.or.th

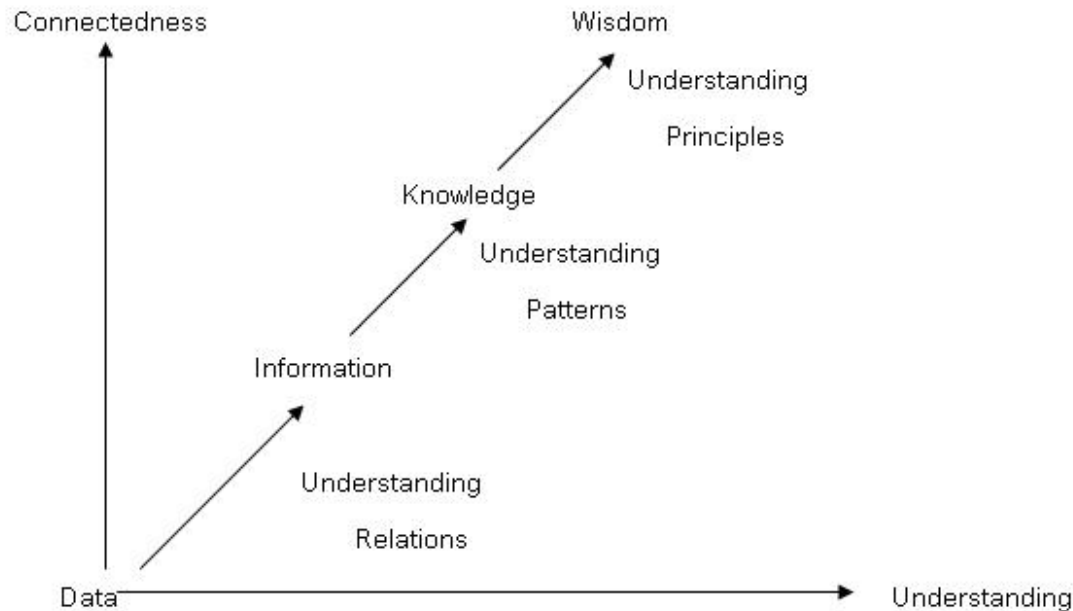
กระบวนการจัดการความรู้ (KM Processes)

การจัดการความรู้ภายในองค์กร

- ❑ ในปัจจุบันสารสนเทศ (Information) ไม่สามารถตอบสนองความต้องการในเรื่องราวต่างๆ ขององค์กร ได้ทั้งหมด เนื่องจากสารสนเทศมีเป็นจำนวนมากเกินกว่าความต้องการ (Information Overload) จึงต้องมีการเปลี่ยนรูปจากสารสนเทศให้มาอยู่ในรูปแบบของความรู้ (Knowledge)
 - การจัดการความรู้ (Knowledge Management หรือ KM) มีความแตกต่างจากการจัดการสารสนเทศ (Information Management หรือ IM)
- ❑ เป็นที่ยอมรับกันมากยิ่งขึ้นว่าการจัดการความรู้ได้เข้ามามีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประสิทธิภาพขององค์กร
 - เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญหนึ่งในการในการสนับสนุนการจัดการความรู้

ความรู้ (Knowledge)

□ “คือ ผลสรุปของการสังเคราะห์สารสนเทศ (information) โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของสารสนเทศเทียบกับความรู้ที่มีอยู่ จนได้ผลสรุปที่ชัดเจน ถูกต้อง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ต่อไปได้อย่างเหมาะสม”

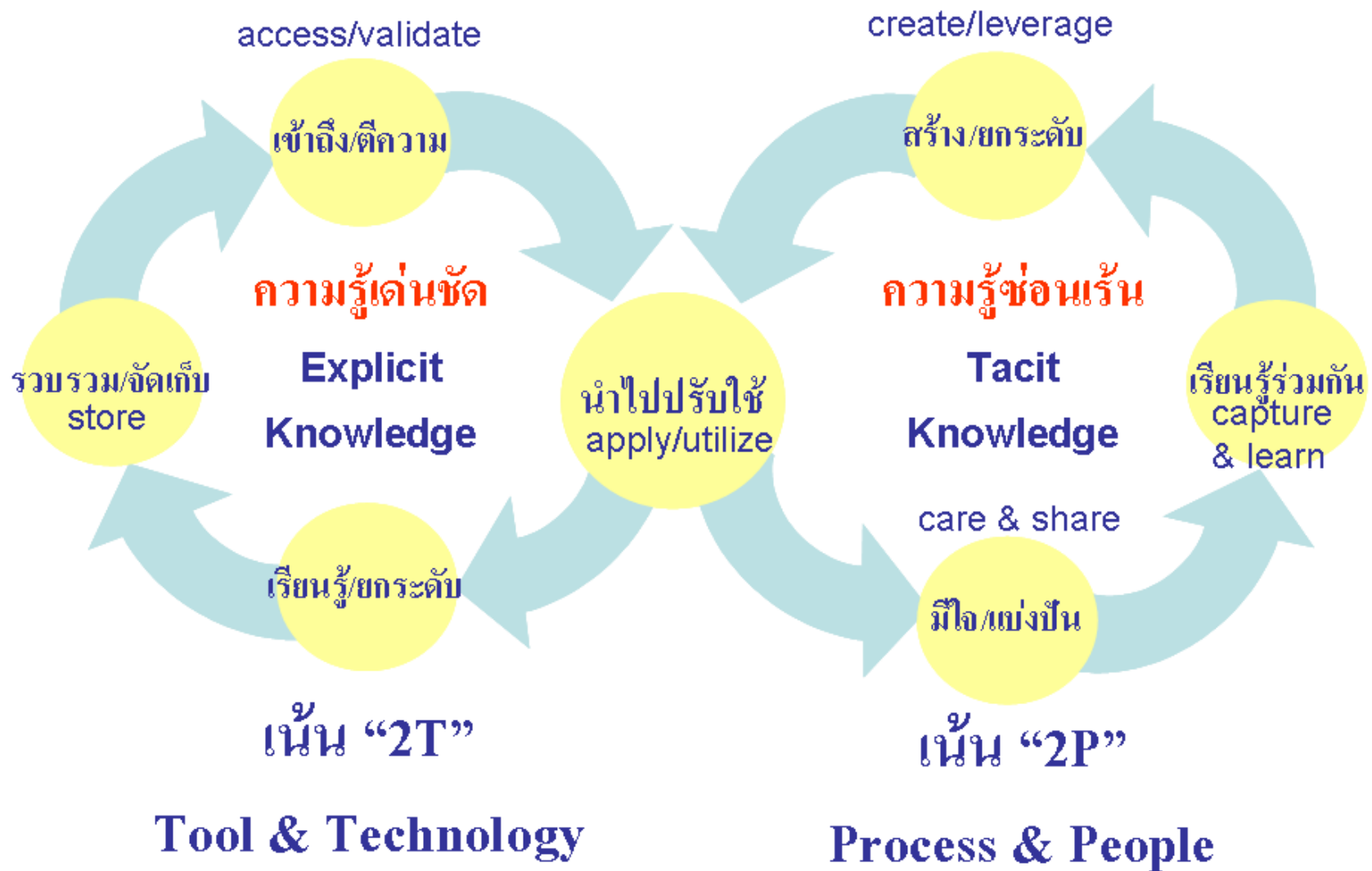


ประเภทของความรู้

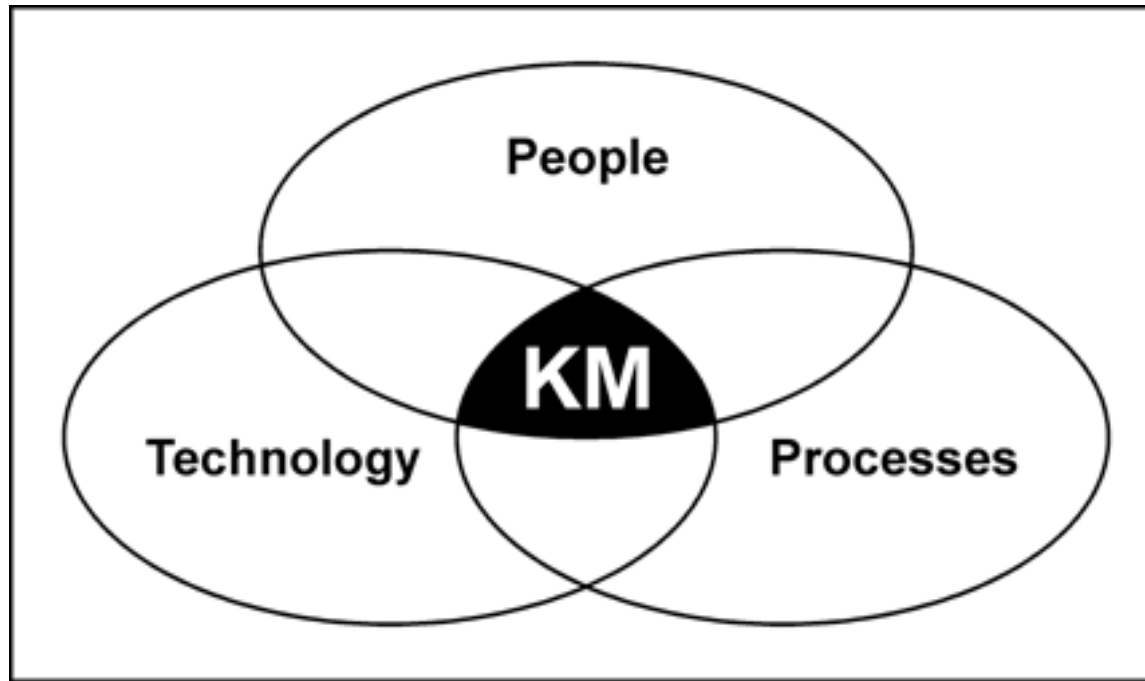
ความรู้สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

- ความรู้ที่ชัดเจน หรือ ความรู้สาธิต (Explicit Knowledge)
 - เป็นความรู้ที่ได้รับการเขียนหรืออธิบายถ่ายทอดออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร ฟังก์ชันหรือสมการ
- ความรู้ที่ซ่อนเร้น หรือ ความรู้ที่อยู่ในตัวบุคคล (Tacit Knowledge)
 - เป็นความรู้ซึ่งสามารถเขียนหรืออธิบายได้ยาก เช่น ความรู้ที่เป็นทักษะ หรือความสามารถส่วนบุคคล

การจัดการความรู้ (Knowledge Management)



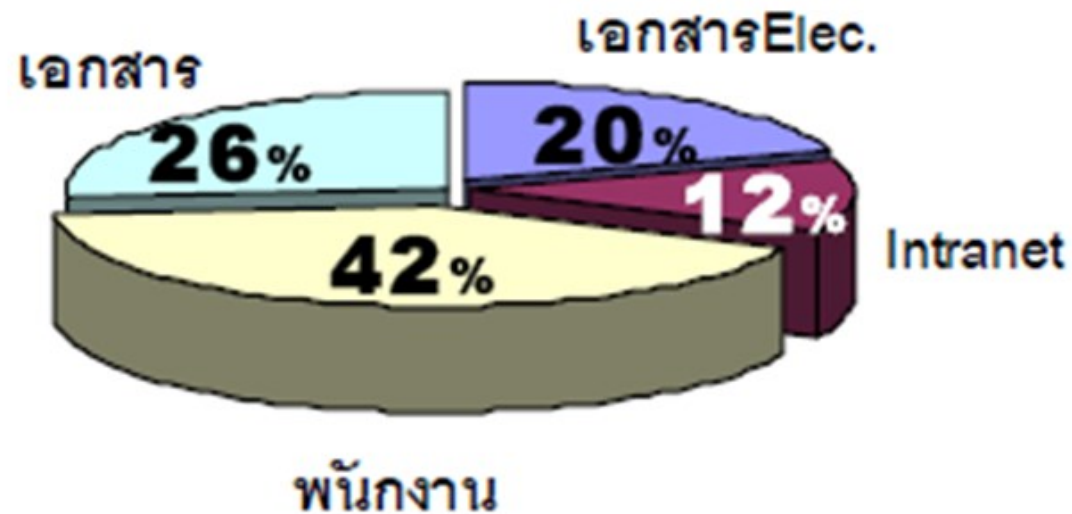
องค์ประกอบของการจัดการความรู้ (KM Components)



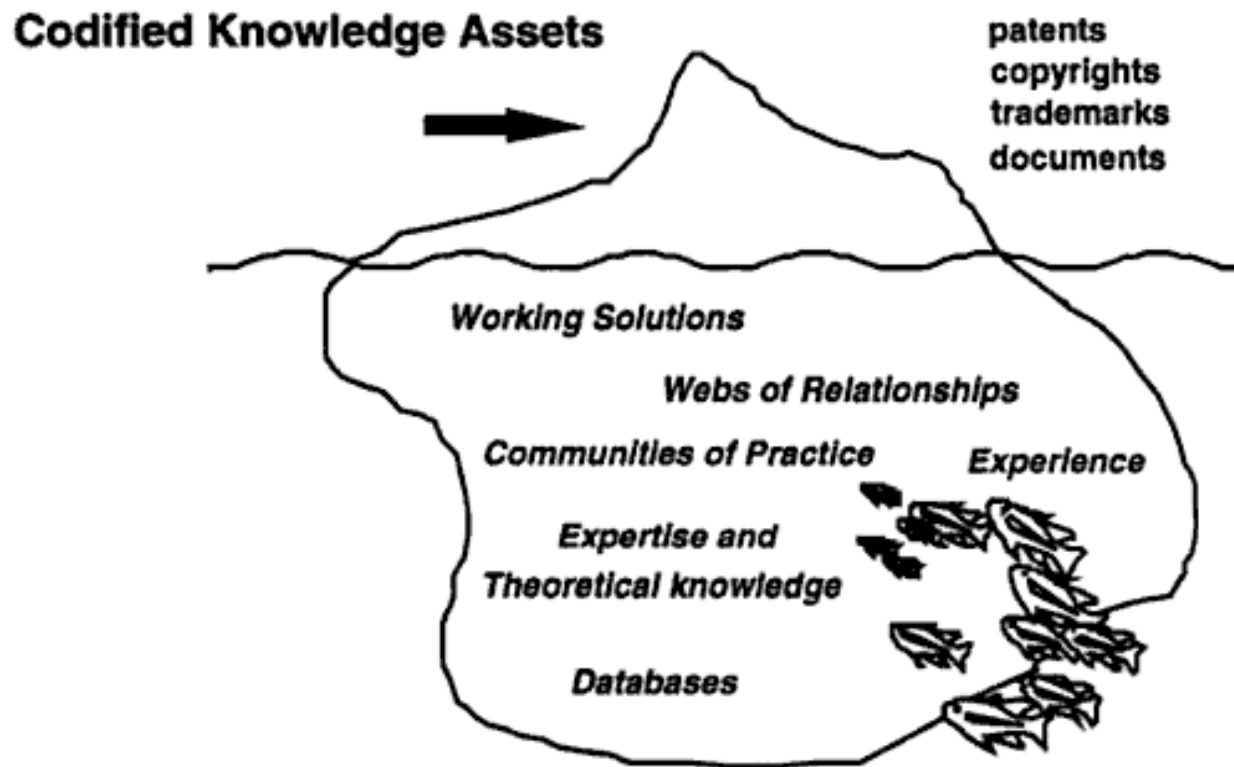
กระบวนการจัดการความรู้ (KM Processes)



ความรู้องค์กรอยู่ที่ใด



ความรู้องค์กรอยู่ที่ใด (2)



กระบวนการสร้างความรู้ – SECI Model

	Tacit knowledge	To	Explicit knowledge
Tacit Knowledge	Socialization		Externalization
<i>From</i> Explicit Knowledge	Internalization		Combination

"Knowledge Spiral"

กระบวนการสร้างความรู้ – SECI Model (2)

□ S = Socialization

- การสร้างความรู้ด้วยการแบ่งปันประสบการณ์โดยการพบปะ สมาคม และพูดคุยกับผู้อื่น ซึ่งจะเป็นการถ่ายทอด แบ่งปัน ความรู้ที่อยู่ในตัวบุคคลไปให้ผู้อื่น

□ E = Externalization

- การนำความรู้ในตัวบุคคลที่ได้นำมาพูดคุยกันถ่ายทอดออกมาให้เป็นสิ่งที่จับต้องได้หรือเป็นลายลักษณ์อักษร

□ C = Combination

- การผสมผสานความรู้ที่ขัดแย้งมารวมกัน และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ เพื่อให้สามารถนำความรู้นั้นไปใช้ในทางปฏิบัติได้

□ I = Internalization

- การนำความรู้ที่ได้มาใหม่ไปใช้ปฏิบัติหรือลงมือทำจริง ๆ โดยการฝึกคิด ฝึกแก้ปัญหา จนกลายเป็นความรู้และปรับปรุงตนเอง

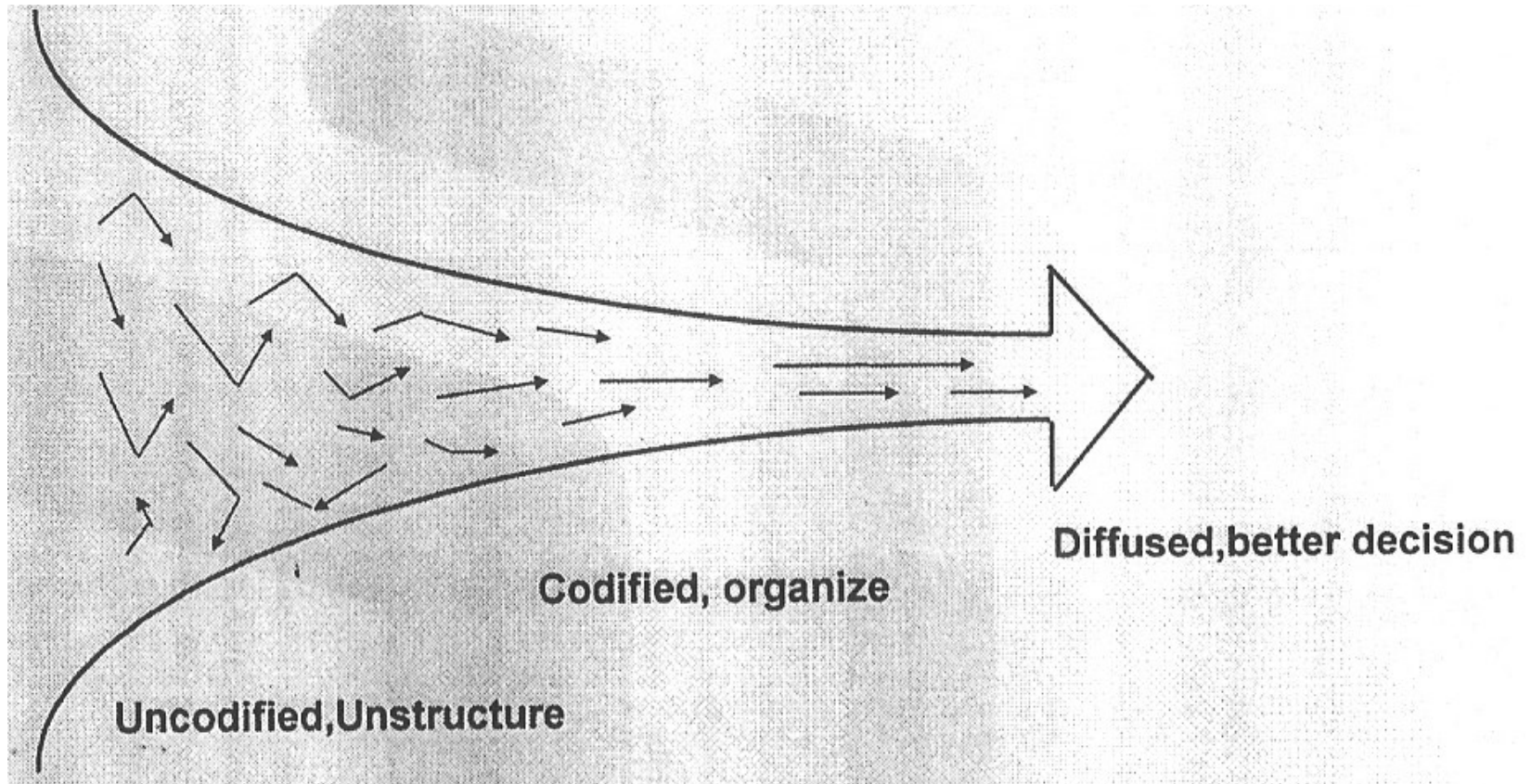
การจัดระเบียบความรู้ (Knowledge Codification)

□ Knowledge Codification

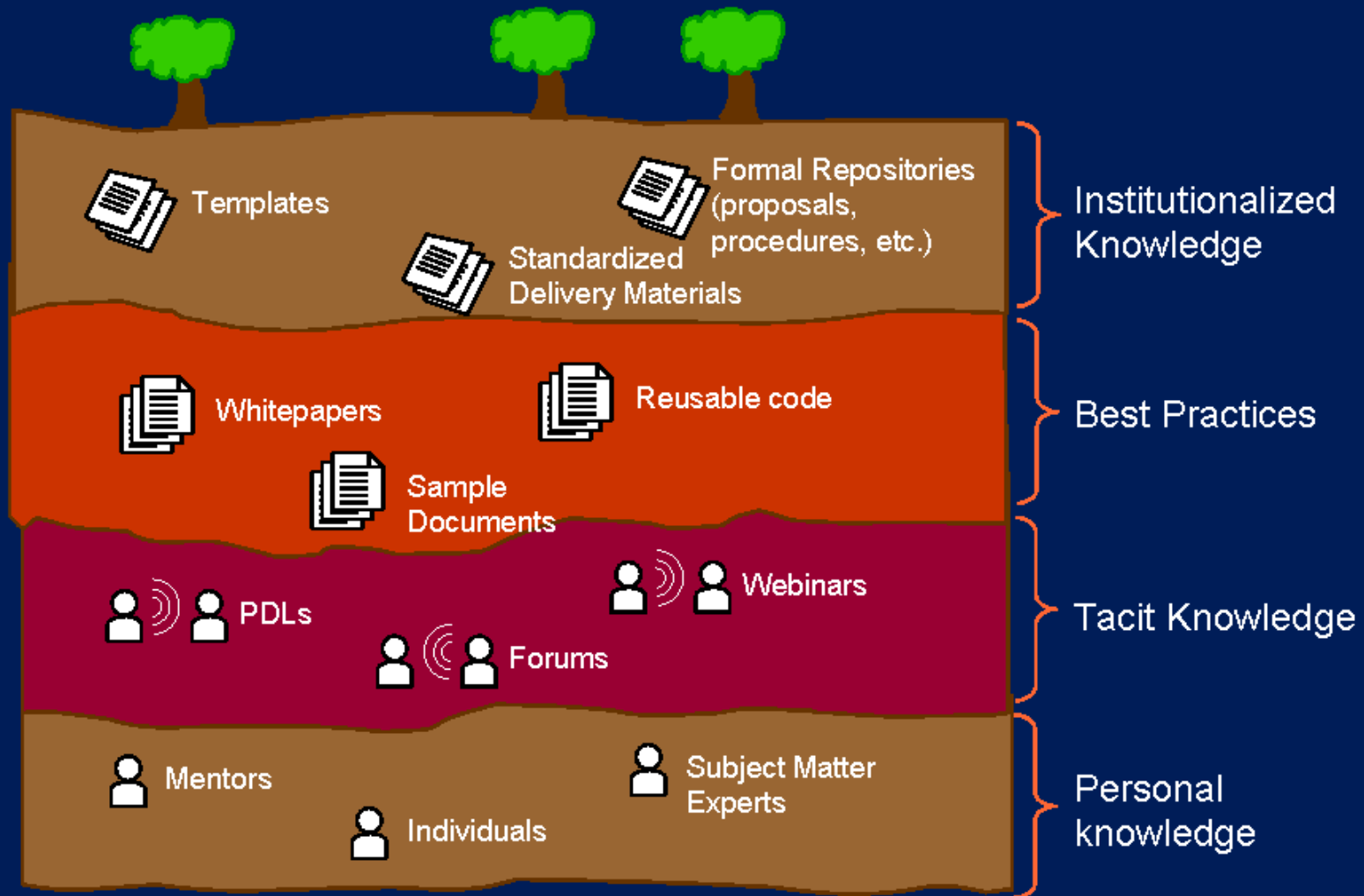
- capture and organization of knowledge so that it can be found and re-used
- take the mass of knowledge accumulated through scanning and structure it into an accessible form
 - Best Practices
 - Directories of Experts (People)

การจัดระเบียบความรู้ (Knowledge Codification)

(2)



Understanding Knowledge



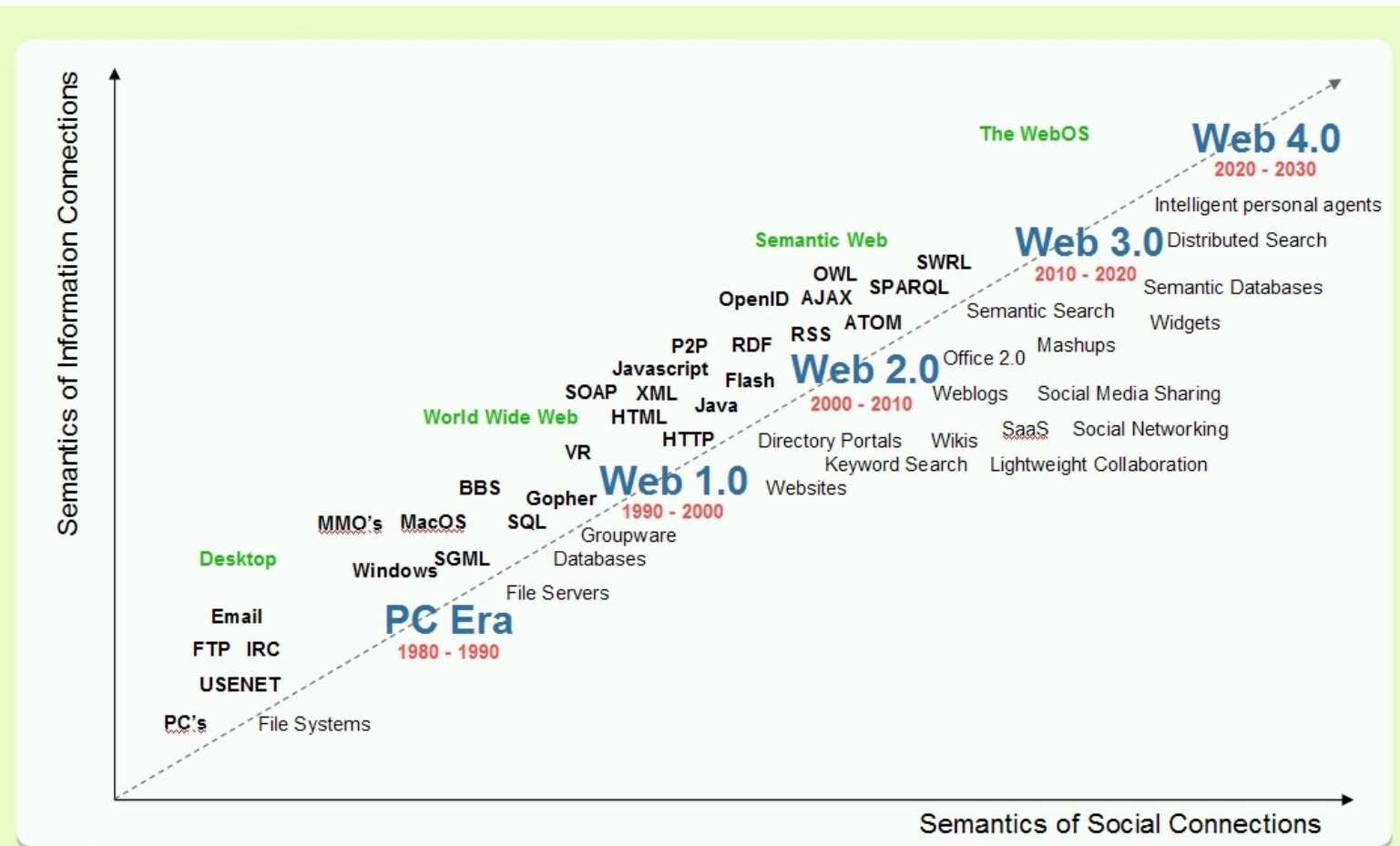
Copyright 2006 by Andrew Gent

เทคโนโลยีเพื่อการจัดการความรู้ (KM Technology)

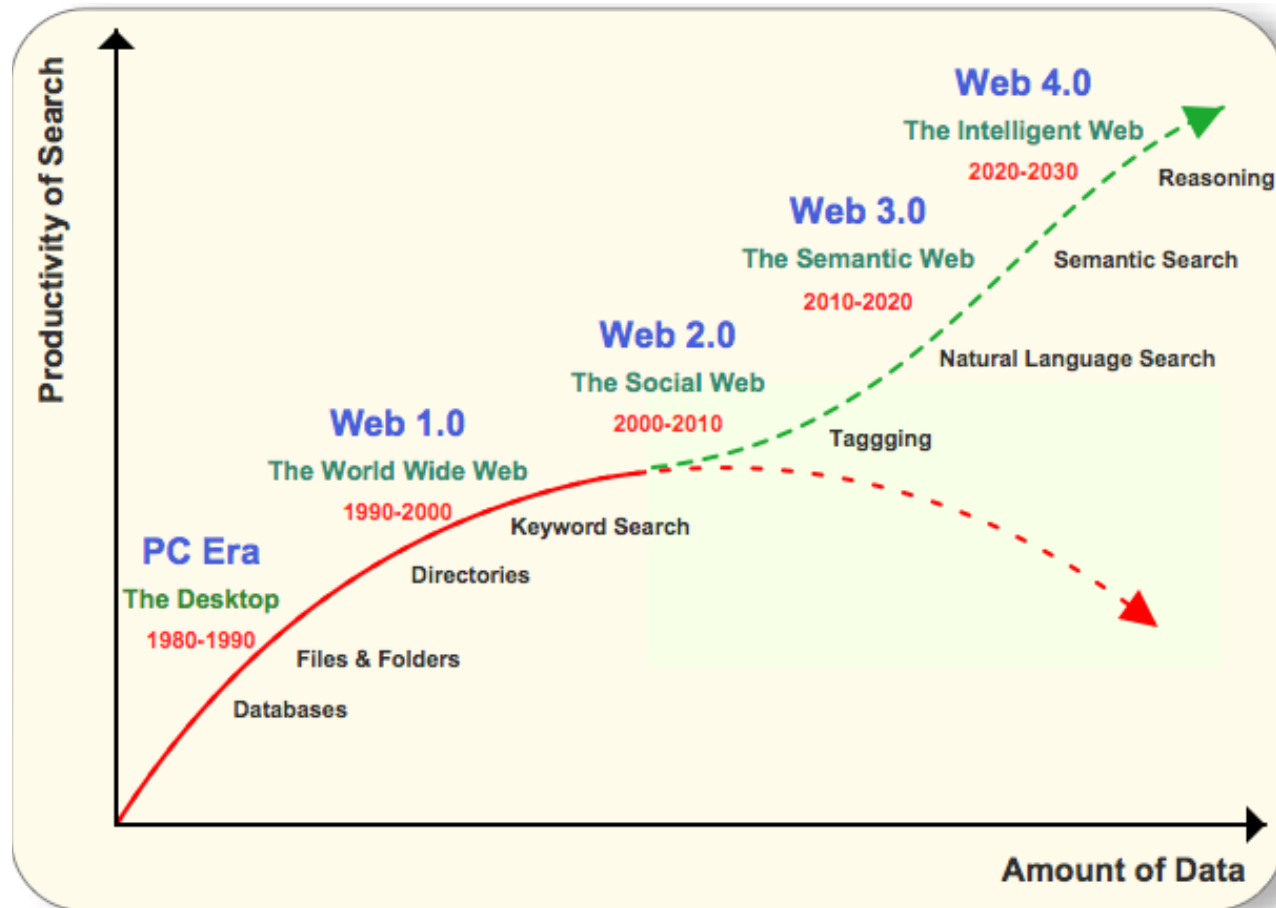
- ❑ Information systems
 - ❑ Hardware, Software, DBMS, Content
- ❑ Collaboration tools
 - ❑ Chat, Professional forums, Communities of practice (COP), Wiki, Blog
- ❑ Expertise-location tools.
 - ❑ Support finding subject matter experts
- ❑ Data-mining tools
 - ❑ Support data analysis that identifies patterns and establishes relationships among data elements
- ❑ Search-and-discover tools
 - ❑ Search engines for specific subjects
- ❑ Expertise-development tools
 - ❑ Simulations and experiential learning to support developing experience, expertise, Online training

เว็บความหมาย (Semantic Web)

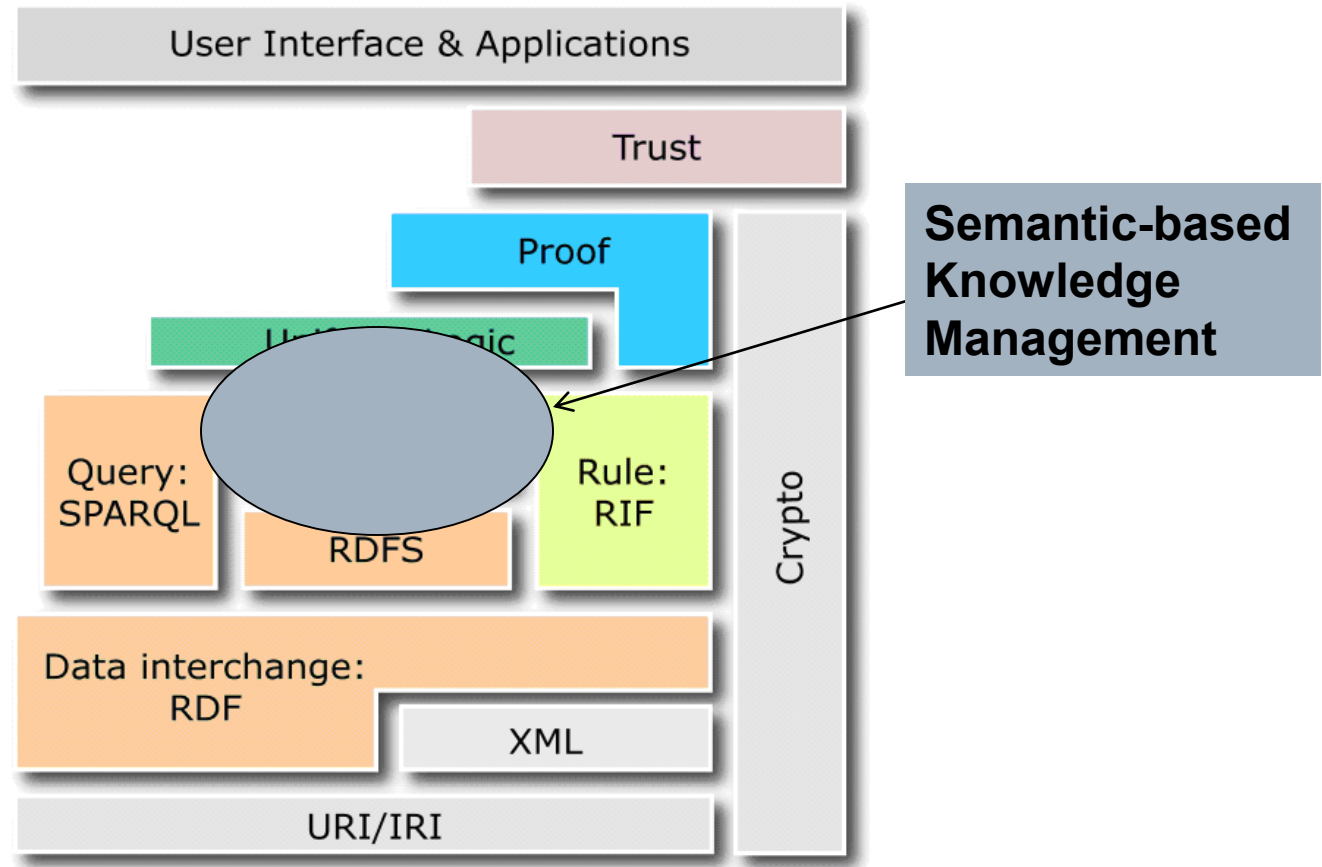
ทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีเว็บ



ทิศทางการพัฒนาเทคโนโลยีการสืบค้นข้อมูล



สถาปัตยกรรมเว็บเชิงความหมาย



Semantic Web Technology for Knowledge Management

เทคโนโลยี	รูปแบบการจัดการความรู้	การประยุกต์ใช้งาน
Web 1.0	Explicit Knowledge Management	HTML Documents, Web-Database
Web 2.0	Tacit Knowledge Management	Wiki, Blogs, Social Networks
Web 3.0 (Semantic Web)	Semantic-based Knowledge Management	Ontology, Intelligent Agents, Question-Answering

การจัดการความรู้เชิงความหมาย (Semantic-based Knowledge Management)

- ❑ มีการประมาณการว่า 80% ของข้อมูลที่มีอยู่ภายในองค์กรอยู่ในรูปแบบของเอกสาร (Unstructured Information) (Forrester Research, 2007)
 - ❑ เช่น Documents, E-mails, web pages เป็นต้น
- ❑ ข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบเอกสารเหล่านี้ ในบางครั้งไม่สามารถตอบสนองความต้องการในการที่จะแก้ปัญหาในการทำงานประจำวันได้อย่างทันทั่วถึงที่
- ❑ การไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลที่สำคัญต่อการปฏิบัติงานก่อให้เกิดปัญหา
 - ❑ ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง (Reduced productivity)
 - ❑ มีข้อมูลไม่เพียงพอต่อการตัดสินใจ (Incomplete knowledge to support decision making)
- ❑ การจัดการความรู้เชิงความหมายเป็นแนวทางหนึ่งในการจัดระเบียบและเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่เข้ากับองค์ความรู้เฉพาะทาง หรือออนโทโลยี (Ontology)

การจัดการความรู้เชิงความหมาย (Semantic-based Knowledge Management) (2)

- ❑ การจัดการความรู้เชิงความหมายเป็นการจัดเก็บองค์ความรู้เฉพาะทางที่สามารถนำไปใช้ในระบบสารสนเทศและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ ในรูปแบบของฐานความรู้สำหรับคอมพิวเตอร์หรือออนโทโลยี (Ontology)
 - ❑ เทคโนโลยีวิศวกรรมความรู้ (Knowledge Engineering) เพื่อใช้ในการรวบรวมและจัดเก็บองค์ความรู้ (Knowledge Acquisition)
- ❑ การจัดการความรู้เชิงความหมายมีความเกี่ยวข้องทั้งกับความรู้ชนิดที่เป็นลายลักษณ์อักษร และ ความรู้ชนิดที่อยู่ในตัวบุคคล (Explicit + Tacit Knowledge)
 - ❑ ต้องอาศัยแหล่งความรู้ทั้งที่อยู่ในรูปของเอกสารอ้างอิง (Reference documents) และจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา (Domain experts)

ฐานความรู้สำหรับคอมพิวเตอร์ (Ontology)

- ฐานความรู้หรือออนโทโลยี (Ontology) เป็นองค์ความรู้เฉพาะทางที่จัดเก็บอยู่ในรูปแบบที่มีโครงสร้าง (structured knowledge) สามารถนำไปประมวลผล ใช้งานในโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ ให้มีความชาญฉลาด (intelligence) และเพิ่มความเป็นอัตโนมัติของกระบวนการ (automation) มากยิ่งขึ้น
- ฐานความรู้หรือออนโทโลยีที่พัฒนาขึ้นโดยวิศวกรความรู้ (Knowledge engineers) ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง (Domain experts) จะช่วยให้สามารถนำความรู้เฉพาะทาง (Domain knowledge) ไปประยุกต์ใช้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศได้อย่างหลากหลาย
 - เทคโนโลยีวิศวกรรมความรู้ (Knowledge engineering) มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาและจัดเก็บองค์ความรู้ให้สามารถนำไปใช้งานในโปรแกรมและระบบสารสนเทศต่างๆ ได้

ประโยชน์ของการพัฒนาฐานความรู้สำหรับระบบสารสนเทศ

- ❑ เพิ่มความอัตโนมัติของกระบวนการ (Automation)
 - ❑ ลดภาระของมนุษย์ (Reduced workloads)
 - ❑ เพิ่มความแม่นยำ ลดข้อผิดพลาด (Reduced errors)
- ❑ สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ในโปรแกรมและระบบสารสนเทศต่างๆ ได้กว้างขวางยิ่งขึ้น (Interoperability)
 - ❑ ฐานความรู้สามารถแบ่งปันและใช้ซ้ำได้ (Share and reuse)

เครื่องมือสนับสนุนการจัดการความรู้เชิงความหมาย (Semantic-based Knowledge Management Tools)

- โปรแกรมช่วยสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้เฉพาะทาง (Ontology Development Tool)
- โปรแกรมจัดการการเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่เข้ากับองค์ความรู้เฉพาะทาง (Database-Ontology Mapping Tool)
- โปรแกรมประยุกต์ที่นำองค์ความรู้เฉพาะทางมาใช้ประโยชน์ (Ontology Applications) เช่น
 - การสืบค้นข้อมูลเชิงความหมาย (Semantic Search)
 - ระบบแนะนำข้อมูล (Recommender System)

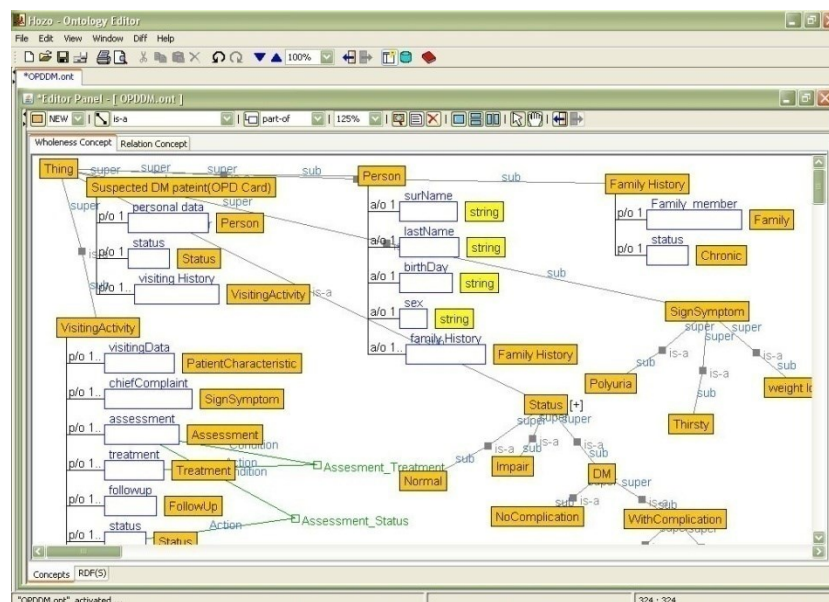
Ontology Development Tool



ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง
(Domain Experts)

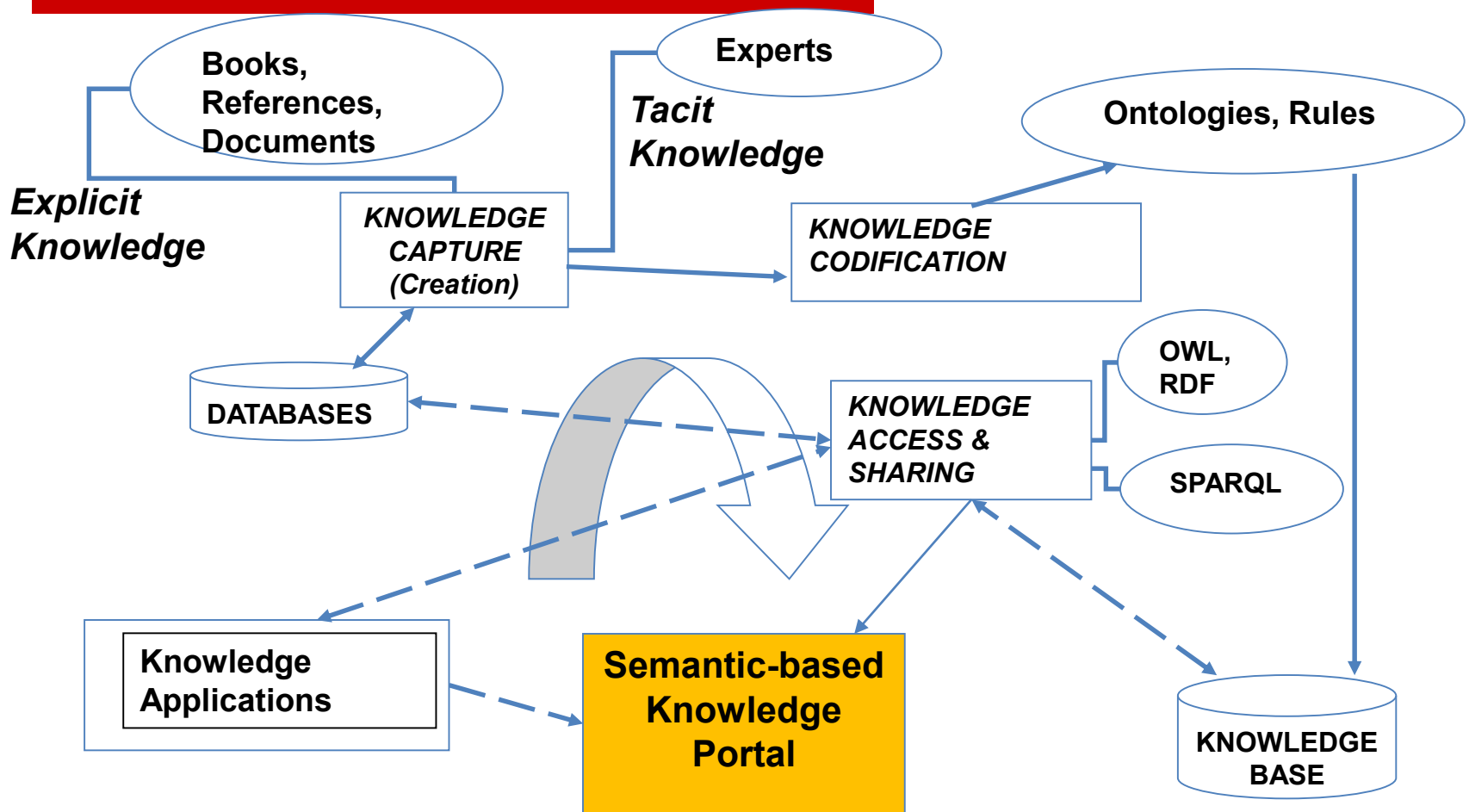


เอกสารอ้างอิง
(Reference Documents)



โปรแกรมช่วยสร้างออนโทโลยี
(Ontology Editor)

แนวทางการบูรณาการฐานข้อมูลกับฐานความรู้เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ข้อมูลเชิงความหมาย



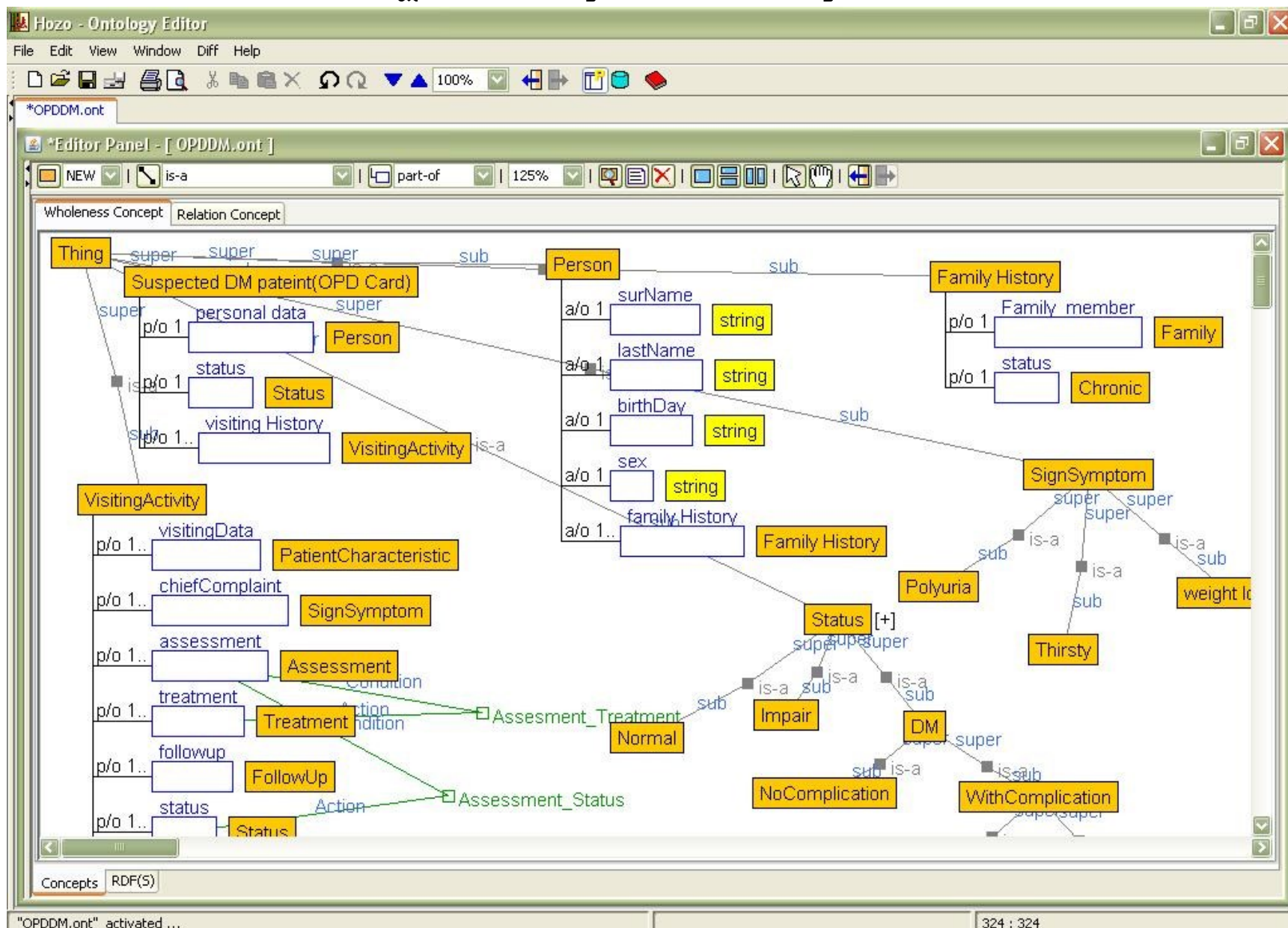
แนวทางการบูรณาการฐานข้อมูลกับฐานความรู้เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ข้อมูลเชิงความหมาย (2)

- ระบบสารสนเทศ/ ฐานข้อมูล (Information System/ Database)
- ฐานความรู้ (Knowledge base)
 - ออนโทโลยี (Ontologies) และ กฎ (Rules)
- โปรแกรมประยุกต์ใช้งานความรู้ (Knowledge Applications)
 - ระบบสืบค้นเชิงความหมาย (Semantic Search System)
 - ระบบแนะนำข้อมูล (Recommender System)
- เว็บพอร์ทัลกลางความรู้ (Knowledge Web Portal)

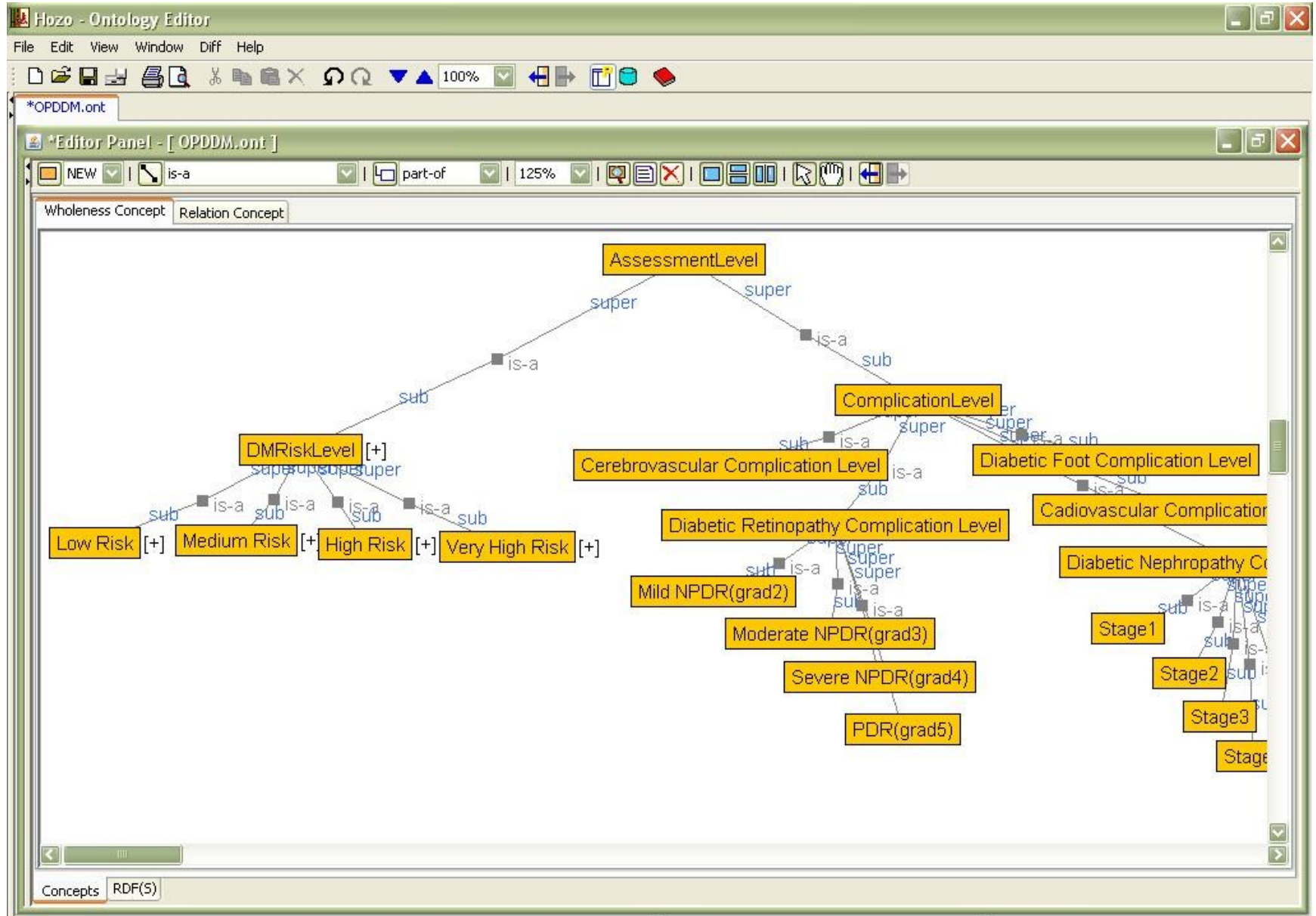
แนวทางการบูรณาการฐานข้อมูลกับฐานความรู้เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้ข้อมูลเชิงความหมาย (3)

- ส่วนการบูรณาการและเข้าถึงฐานข้อมูลและฐานความรู้ (Knowledge Access and Sharing)
 - เชื่อมโยงฐานข้อมูลเข้ากับฐานความรู้ (Database – Ontology Mapping) โดยใช้มาตรฐานเว็บเชิงความหมาย (Semantic Web Standards)
 - มาตรฐานข้อมูล RDF (Resource Description Language), OWL (Web Ontology Language)
 - ภาษาการสืบค้นข้อมูล SPARQL (RDF Query Language)

ตัวอย่างการพัฒนาฐานความรู้สำหรับการดูแลรักษาโรคเบาหวาน



ตัวอย่างการพัฒนาฐานความรู้สำหรับการดูแลรักษาโรคเบาหวาน (2)

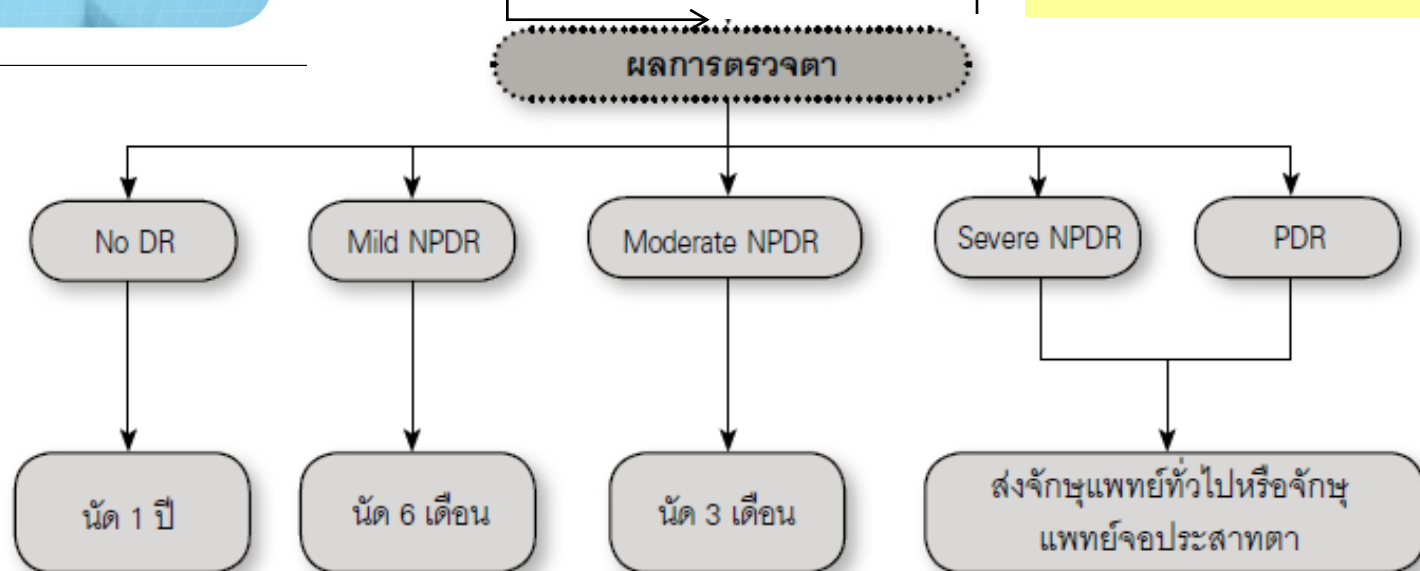


แนวทางเวชปฏิบัติ
สำหรับโรคเบาหวาน
พ.ศ. ๒๕๕๑



```
IF Patient.Eye.Result ="No DR" THEN  
Patient.Eye.FollowUp=12  
IF Patient.Eye.Result ="Mild NPDR" THEN  
Patient.Eye.FollowUp=6  
IF Patient.Eye.Result ="Moderate NPDR" THEN  
Patient.Eye.FollowUp=3  
IF Patient.Eye.Result ="Severe NPDR" OR  
Patient.Eye.Result ="PDR" THEN  
Patient.Eye.FollowUp=0
```

แปลงองค์ความรู้จากเอกสาร **CPG**
ให้อยู่ในรูปแบบของฐานความรู้สำหรับ
โปรแกรมคอมพิวเตอร์



แผนภูมิที่ 1. การคัดกรองและติดตามจอประสาทตาผิดปกติจากเบาหวาน

เป้าหมาย	ระยะเวลาและความหนักของการออกกำลังกาย
เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ลดน้ำหนักตัว และลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด	ออกกำลังกายหนักปานกลาง 150 นาที/สัปดาห์ หรือออกกำลังกายหนักมาก 90 นาที/สัปดาห์ ควรกระจายอย่างน้อย 3 วัน/สัปดาห์ และไม่ได้ออกกำลังกายติดต่อกันเกิน 2 วัน (น้ำหนักคำแนะนำ ++)⁸

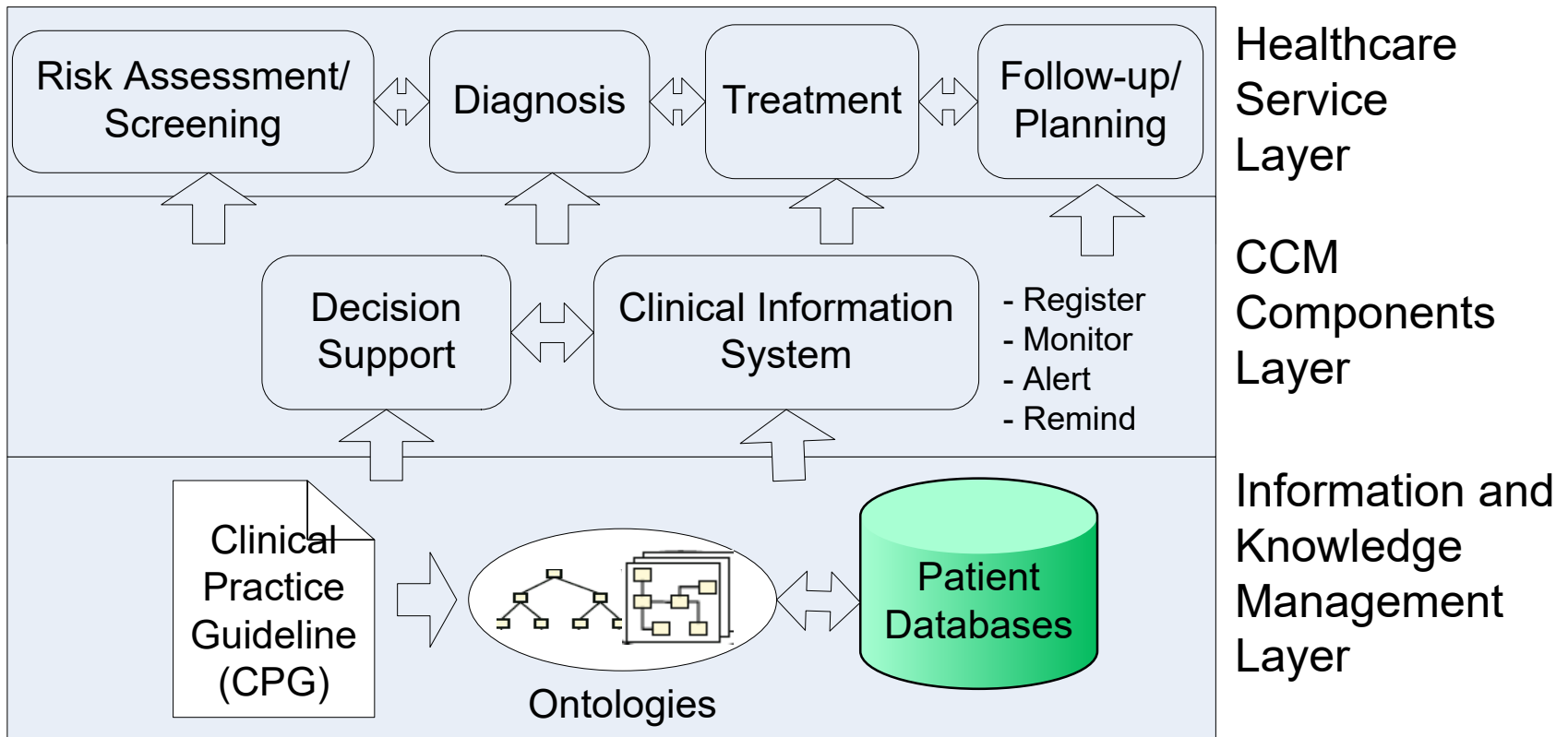
16 | แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน พ.ศ. ๒๕๕๑

แปลงข้อความจากเอกสาร **CPG** ให้อยู่ในรูปแบบฐานความรู้ที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถนำไปใช้งานได้

HBA1c (X, “high”) OR FBS(X, “high”) OR Lipid(X, “high”) → คำแนะนำ (X, a)

a=“ออกกำลังกายหนักปานกลาง 150 นาที/สัปดาห์ หรือออกกำลังกายหนักมาก 90 นาที/สัปดาห์ ควรกระจายอย่างน้อย 3 วัน/สัปดาห์ และไม่ได้ออกกำลังกายติดต่อกันเกิน 2 วัน (CPG หน้า 16)”

ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ฐานความรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการผู้ป่วยเบาหวาน



การประยุกต์ใช้งานในโปรแกรมแจ้งเตือนความจำ (Reminder) สำหรับฐานข้อมูลผู้ป่วยเบาหวาน

???? - Mozilla Firefox

ประวัติ ที่ค้นหาเว็บ เครื่องมือ ช่วยเหลือ

http://localhost/DMSDD/main.php

Setting Started Latest Headlines

โรคเบาหวาน x cpg.pdf (วัตถุประเภท application/pdf) x +

DMSDD: กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ร่วมกับ สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย 2006-2008

หน้าแรก ลงทะเบียนผู้ป่วยใหม่ ลงทะเบียนผลการตรวจรักษา ค้นหาประวัติและแก้ไขข้อมูล อัตราตัวชี้วัด คู่มือการใช้งาน ออกจากกระ

ข้อมูลแจ้งเตือนให้ผู้ป่วย
เข้ารับการตรวจตาม
ระยะเวลาที่กำหนดไว้
โดยพิจารณาจากผลการ
ตรวจตาล่าสุด

NO

Date of Kidney Exam - Micro Albumin Uria - (Open Guideline)
Next Exam **Immediately** ⚠

Date of Foot Exam 07-05-2551 Result Category 0 (Open Guideline)
Next Exam **1 Year (Before 07-05-2552)** ⚠

???????????????????? - Mozilla Firefox

แก้ไข มุมมอง ประวัติ ที่ค้นหาเว็บ เครื่องมือ ช่วยเหลือ

http://localhost/DMSDD/main.php

เข้าชมบ่อย Getting Started Latest Headlines

ระบบฐานข้อมูลโรคเบาหวาน

DMSDD: กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ร่วมกับ สมาคมต่อมไร้ท่อแห่งประเทศไทย 2006-2008

หน้าแรก ลงทะเบียนผู้ป่วยใหม่ ลงทะเบียนผลการตรวจรักษา ค้นหาประวัติและแก้ไขข้อมูล อัตราตัวชี้วัด คู่มือการใช้งาน ออกจากระบบ

Date of Lipid Exam 18-02-2552 **T Chol** 170 md/dl **LDL-C** 88 md/dl
TG 220 md/dl **HDL-C** 39 md/dl (Open Guideline)

Next Exam 1 Year (Before 18-02-2553)

Date of Eye Exam 15-10-2551 **Left Eye** No DR
Right Eye No DR (Open Guideline)

Next Exam 1 Year (Before 15-10-2552)

Date of Kidney Exam - **Micro Albumin Uria** - (Open Guideline)

Next Exam **Immediately** ▲

Date of Foot Exam 04-05-2551 **Result** Category 0 (Open Guideline)

Next Exam **1 Year (Before 04-05-2552)** ▲

ข้อแนะนำในการดูแลรักษาสุขภาพ

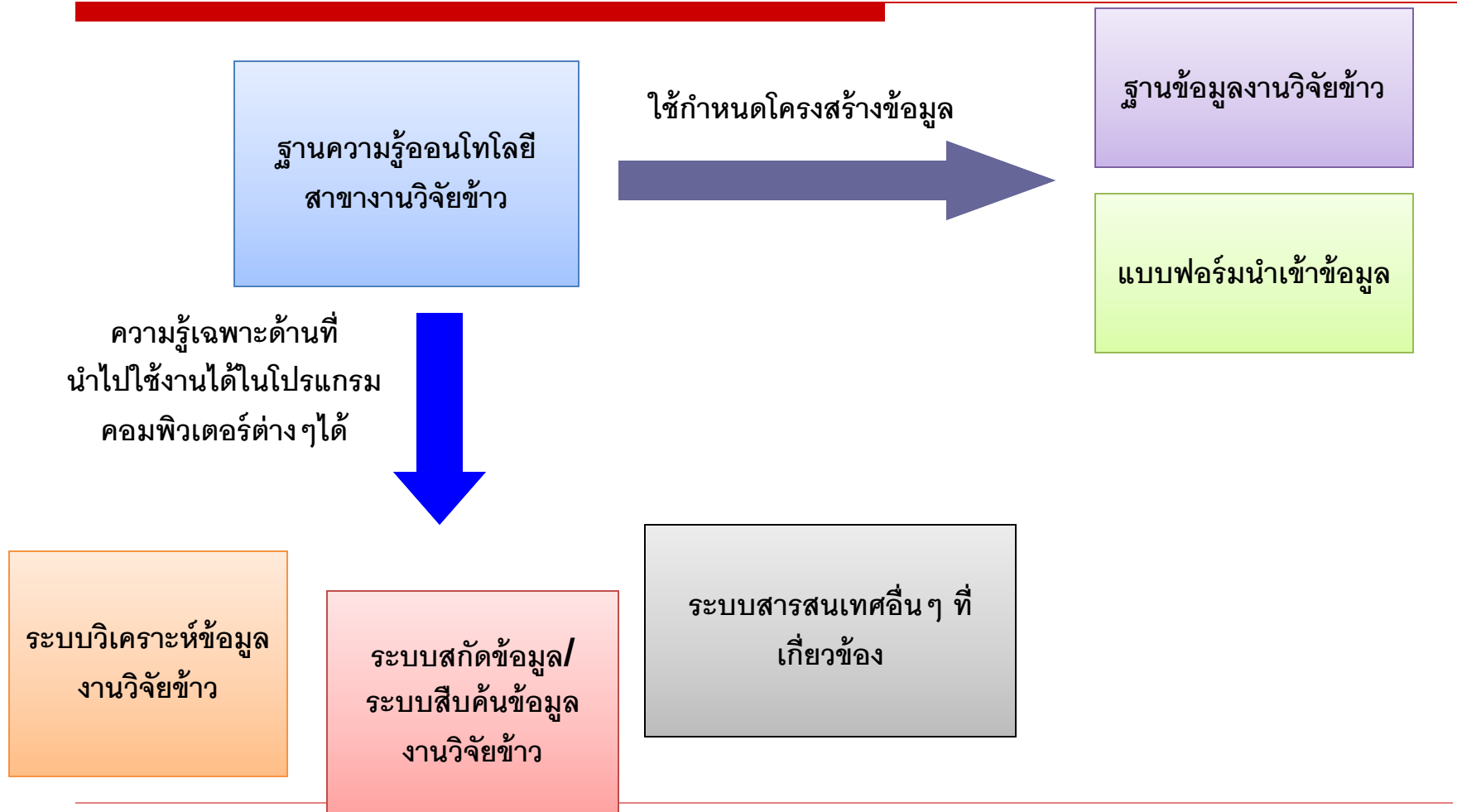
- บริโภคผัก ธัญพืช ถั่ว ผลไม้ และนมจืดไขมันต่ำ ประจำ (Open Guideline)
- บริโภคอาหารที่มีใยอาหารสูง (Open Guideline)
- ออกกำลังกายหนักปานกลาง 150 นาที/สัปดาห์ หรือออกกำลังกายหนักมาก 90 นาที/สัปดาห์
ควรกระจายอย่างน้อย 3 วัน/สัปดาห์ และ ไม่งดออกกำลังกายติดต่อกันเกิน 2 วัน
(Open Guideline)

ข้อแนะนำสำหรับผู้ป่วยที่มีระดับไขมันสูง

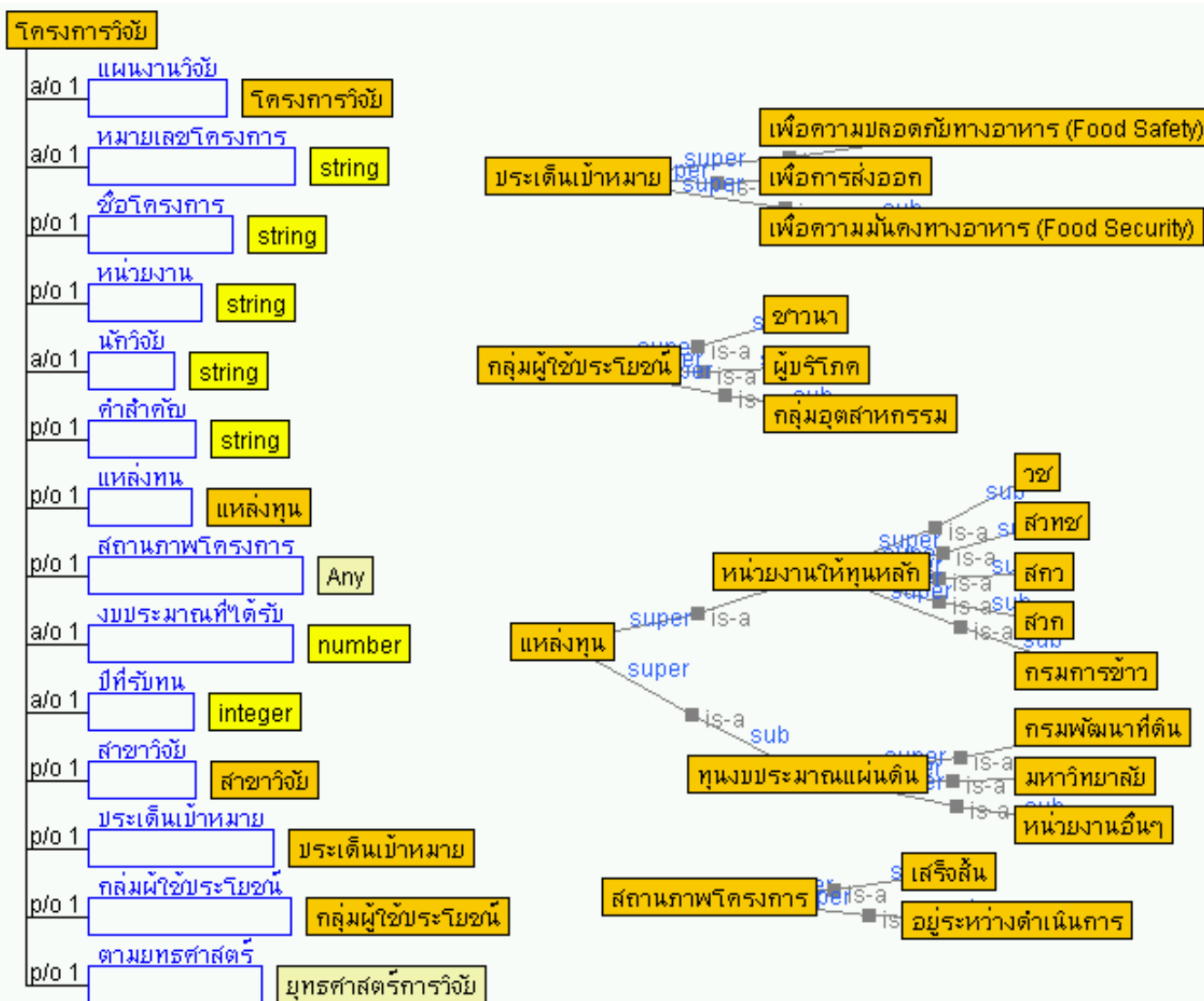
ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ออนโทโลยีเพื่อการพัฒนาฐานข้อมูลและระบบวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยข่าว



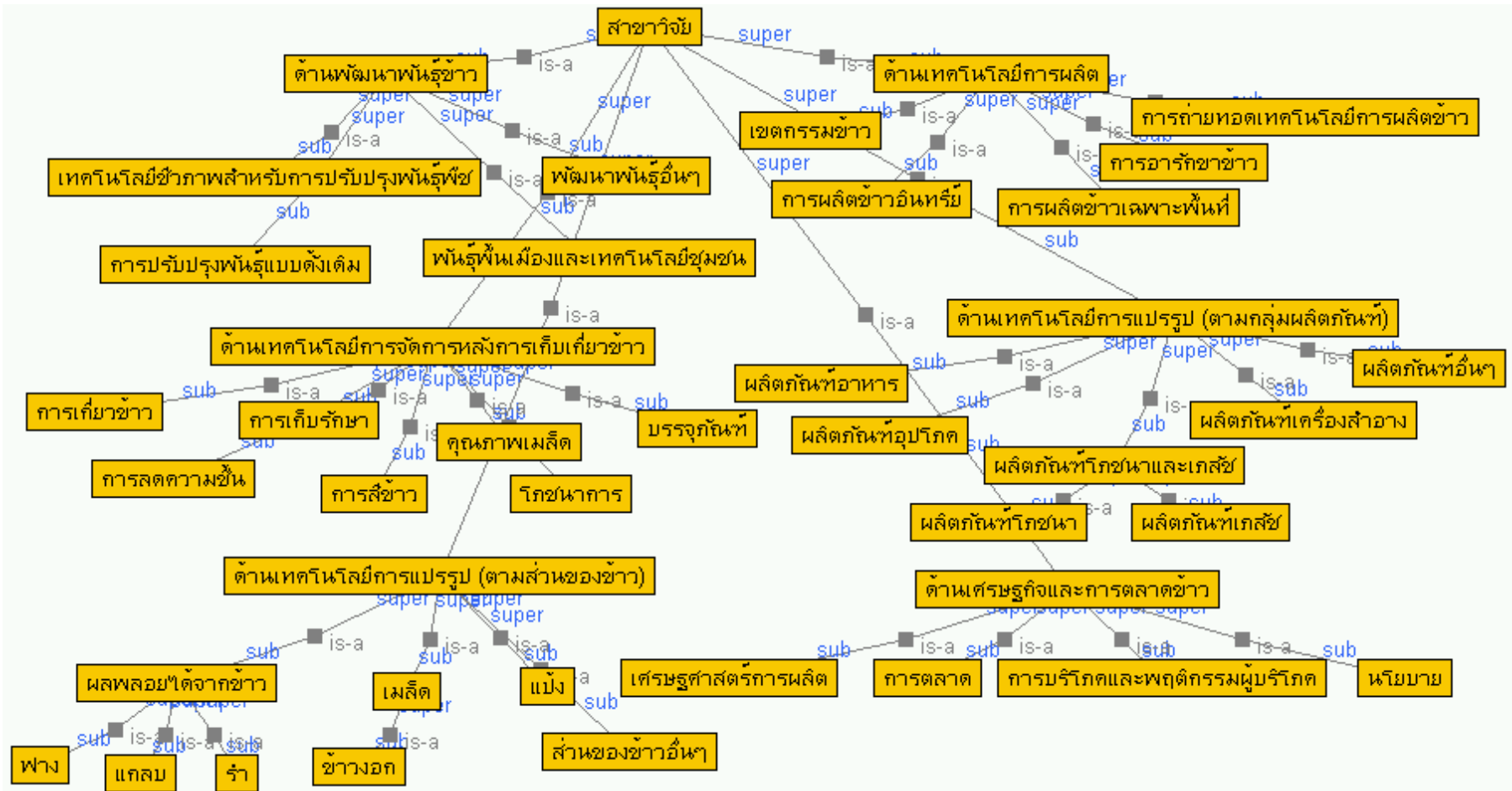
แนวทางการประยุกต์ใช้ออนโทโลยี



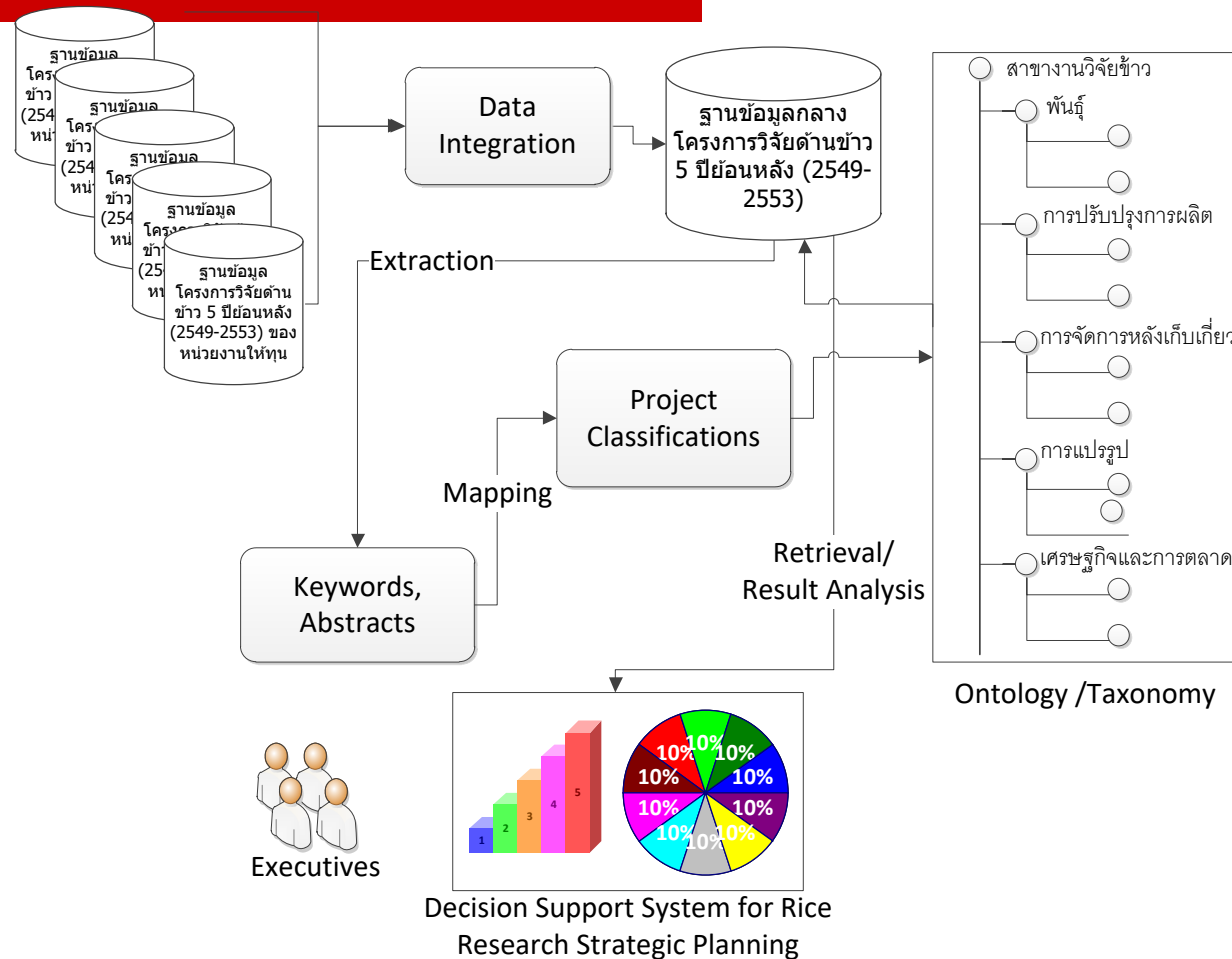
ฐานความรู้บนโทโลยี - โครงการวิจัยด้านข้าว



ฐานความรู้ออนโทโลยี - สาขาวิจัยด้านข้าว



การพัฒนาฐานข้อมูลและระบบวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยข้าว (2)



พัฒนาระบบวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยข่าว

วิเคราะห์ภาพรวมงานวิจัยข่าว

- สรุปรวมจำนวนโครงการ
- สรุปรวมงบประมาณ
- เปรียบเทียบจำนวนโครงการ 5 ปี
- เปรียบเทียบงบประมาณ 5 ปี
- ตารางสรุปจำนวนโครงการ
- ตารางสรุปงบประมาณ

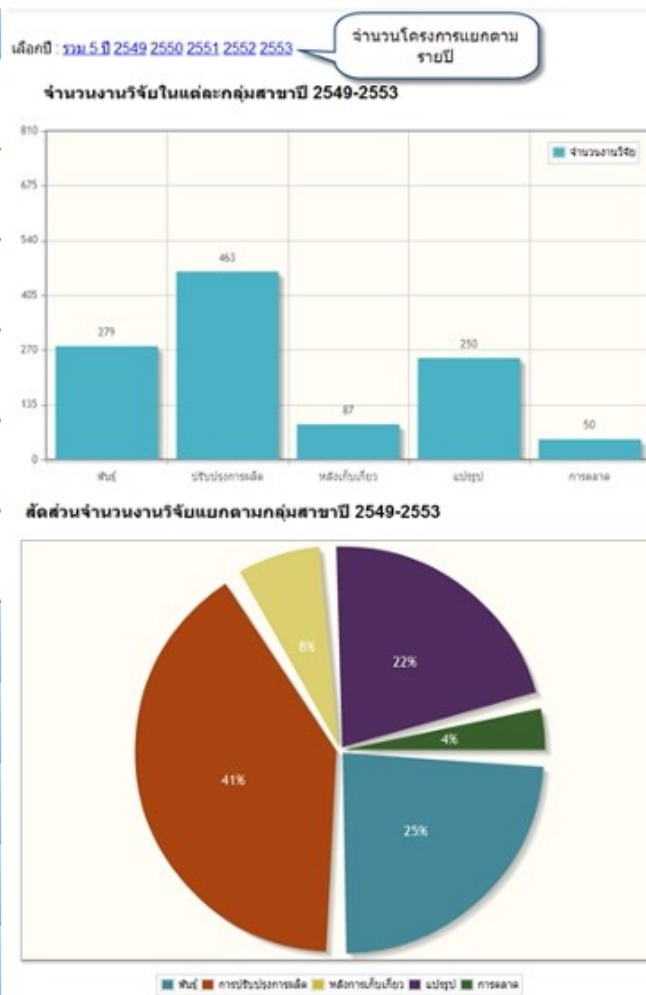
วิเคราะห์งานวิจัยด้านพัฒนาพันธุ์ข้าว

วิเคราะห์งานวิจัยด้านเทคโนโลยีการผลิต

วิเคราะห์งานวิจัยด้านเทคโนโลยีการจัดการหลังเก็บเกี่ยว

วิเคราะห์งานวิจัยด้านเทคโนโลยีการแปรรูป

วิเคราะห์งานวิจัยด้านเศรษฐกิจและการตลาดข้าว



ระบบถามตอบข้อมูลชีวประวัติ (Biographical Question-Answering System)

คุณกับนายก
อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

Web-based Question-Answering UI

แดงกวา, ช็อกโกแลตขาว, แดงโม

คุณอภิสิทธิ์ไม่ชอบกินอะไร

browse

พิมพ์ข้อความ...

Biographical Question-Answering System (2)

The screenshot displays the 'Abhisit (instance of Person)' editor. The top section shows the 'INDIVIDUAL EDITOR for Abhisit' with a table for properties and values. A yellow box labeled 'OWL Export' points to the XML output on the right. The bottom section shows the 'Person Ontology Modeling' interface with various property slots like 'dont_like_animal', 'has_father', 'like_movie', etc. A yellow box labeled 'SPARQL Querying' points to a SPARQL query example on the right.

OWL Export

```

- <like_food>
- <Food rdf:ID="Food_41">
  <name rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">เนื้อ</name>
</Food>
</like_food>
- <has_daughter>
- <Person rdf:ID="Prang">
  <gender rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">หญิง</gender>
  <name rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">ปรังค์ เวชชาชีวะ</name>
  <nickname rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">มะปรัง</nickname>
</Person>
</has_daughter>
  
```

Person Ontology Modeling

SPARQL Querying

Ex. 2. [REL: ลูกสาว] [Q: =ชื่ออะไร]
 PREFIX mark:
 <http://semantic.nectec.or.th/ontology/abhisit360.owl#>
 SELECT ?z
 WHERE
 { mark:Abhisit mark:has_daughter ?x .
 ?x mark:name ?z }

เว็บทำบริการความรู้เพื่อการฟื้นฟูบ้านหลังน้ำท่วม

1

กรุณาสอบถาม "รหัสไปรษณีย์"

รหัสไปรษณีย์ของบ้านท่าน คือ 12120 ✓

2

ท่านเข้าไปตรวจสอบบ้านของท่านหรือยัง?

3

กรุณาระบุส่วนของบ้านท่านที่ได้รับผลกระทบจากน้ำท่วม

ระบบไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้า กรุณาเลือกค่ะ

ผนัง ฝ้า พื้น กรุณาเลือกค่ะ

1. พื้นบ้านทั่วไป

2. พื้นกระเบื้อง

3. พื้นไม้ ✓

4. พื้นปูน/คอนกรีต

5. พื้นปาเก้

6. พื้นหินธรรมชาติ

7. น้ำผุด

8. ผนังภายในบ้านทั่วไป

9. ผนังไม้

10. ผนังก่ออิฐฉาบปูน ✓

11. ผนังยิปซัมบอร์ด

12. ผนังโลหะ หรือกระจก ✓

ตัวอย่าง – คำแนะนำแบบเฉพาะบุคคล (Personalized Recommendation)

พื้นไม้

ผนังโลหะ หรือกระจก

ผนังก่ออิฐฉาบปูน

ผนังโลหะ หรือกระจก

คำแนะนำสำหรับท่าน

- ผนังที่ทำด้วยโลหะ หรือผนังที่ทำด้วยกระจก



ผนังที่ทำด้วยโลหะหรือ ผนังที่ทำด้วยกระจก ยามน้ำท่วมคงจะไม่ใช่
อะไรมาก แต่เมื่อน้ำลดแล้ว น้ำจะต้องตรวจสอบ ตามซอก ตามรอยต่อ ว่ายังมีน้ำ หรือ
เศษขี้ผง ผงในอยู่หรือไม่ หากมี ก็ทำความสะอาดเสีย
(สิ่งที่น่าจับตามอง สำหรับผนัง หรือโครงอลูมิเนียมก็คือ น้ำอาจขังในท่อ ของอลูมิเนียม
ครับ)

ตัวอย่าง – แนะนำข้อมูลที่เกี่ยวข้อง (Recommended resources)

บทความที่เกี่ยวข้อง แยกหมวดตาม Tag

พื้นที่

บทความแนะนำ

Tags :: พื้นที่จริง || พื้นที่เทียม ||

- ดูแลพื้นที่ หลังน้ำลด : พื้นที่เทียม (technology.in.th/thaiflood)
- ดูแลพื้นที่ หลังน้ำลด : พื้นที่ป่าแก่ พื้นที่จริง (technology.in.th/thaiflood)

หัวข้อที่เกี่ยวข้อง

หัวข้อในหมวด

- พื้นที่ทั่วไป
- พื้นที่เมือง
- พื้นที่ปูน/คอนกรีต
- พื้นที่ป่าแก่
- พื้นที่ธรรมชาติ
- น้ำผุด

ร้านค้าวัสดุก่อสร้าง

- บริษัท อรุณโรจน์ จำกัด
277/8
ตำบลประชาพิสัย อำเภอธัญบุรี
จังหวัดปทุมธานี 12120
โทรศัพท์ : 025168436-9
E-mail : dexasangban@hotmail.com
ธุรกิจหลัก : ผู้ค้าวัสดุก่อสร้าง
จำหน่ายวัสดุก่อสร้างจำพวก :
 - อิฐ หิน ปูน ทราย
 - กระเบื้อง
 - ไม้

ร้านค้าวัสดุ, บริษัทรับซ่อมแซมที่อยู่ใกล้เคียง



สรุป

- ❑ การจัดการความรู้ในรูปแบบที่มีโครงสร้างที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ในระบบสารสนเทศ
- ❑ ออนโทโลยี (Ontology) เป็นรูปแบบของฐานความรู้ที่สามารถประมวลผลได้โดยระบบสารสนเทศและโปรแกรมคอมพิวเตอร์
 - ❑ เพื่อช่วยเพิ่มความชาญฉลาด (intelligence) และความอัตโนมัติ (automation) ของกระบวนการ (process)
 - ❑ รูปแบบของฐานความรู้ที่สามารถแบ่งปันและนำไปใช้ซ้ำได้ (knowledge sharing and reuse)

แนะนำการอบรม Semantic-based Knowledge Management Tools

กิจกรรมอบรม Semantic-based Knowledge Management Tools



รุ่นที่ 1: 15-16 มีนาคม 2553

กิจกรรม Semantic-based Knowledge Management Tools Workshops for Developers



Coding marathon activity, December 2010

แนะนำเครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาโปรแกรม
ยุคอินเทอร์เน็ต

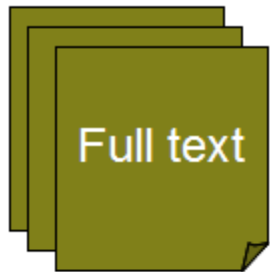
Ontology Application Management
(OAM) Framework

เครื่องมือสนับสนุนการจัดการความรู้เชิงความหมาย (Semantic-based Knowledge Management Tools)

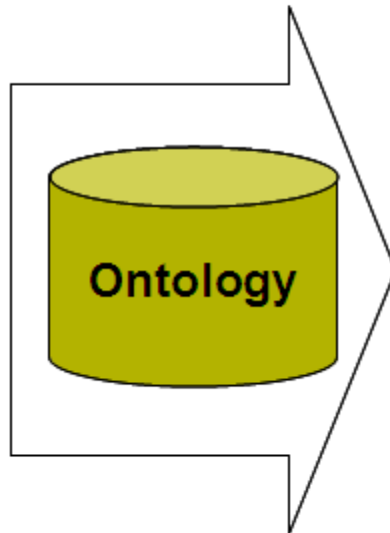
- โปรแกรมช่วยสนับสนุนการสร้างองค์ความรู้เฉพาะทาง (Ontology Development Tool)
- โปรแกรมจัดการการเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่เข้ากับองค์ความรู้เฉพาะทาง (Database-Ontology Mapping Tool)
- โปรแกรมประยุกต์ที่นำองค์ความรู้เฉพาะทางมาใช้ประโยชน์ (Ontology Applications) เช่น
 - การสืบค้นข้อมูลเชิงความหมาย (Semantic Search)
 - ระบบแนะนำข้อมูล (Recommender System)

Ontology-based Applications

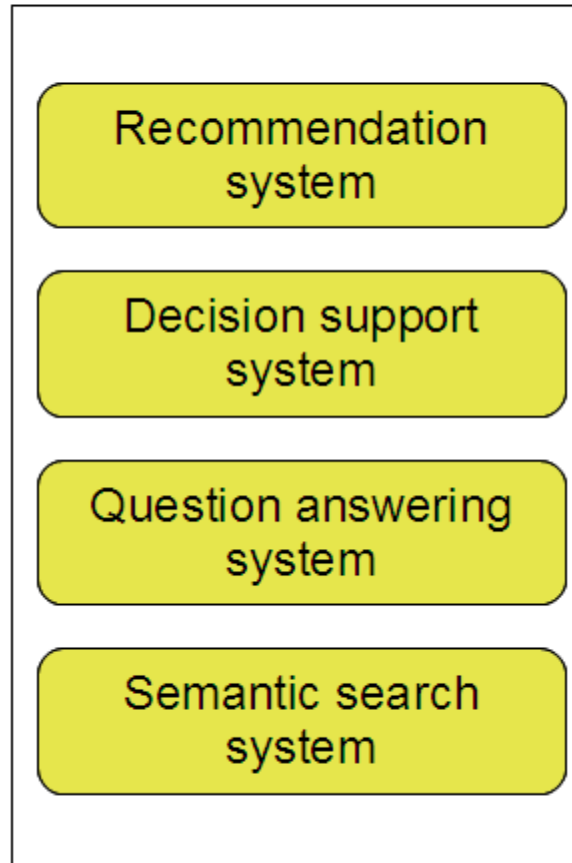
**Input
Sources**



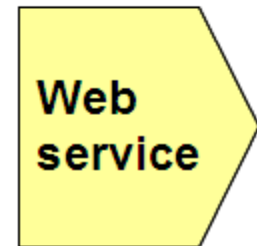
**DB-Ontology
Mapping**



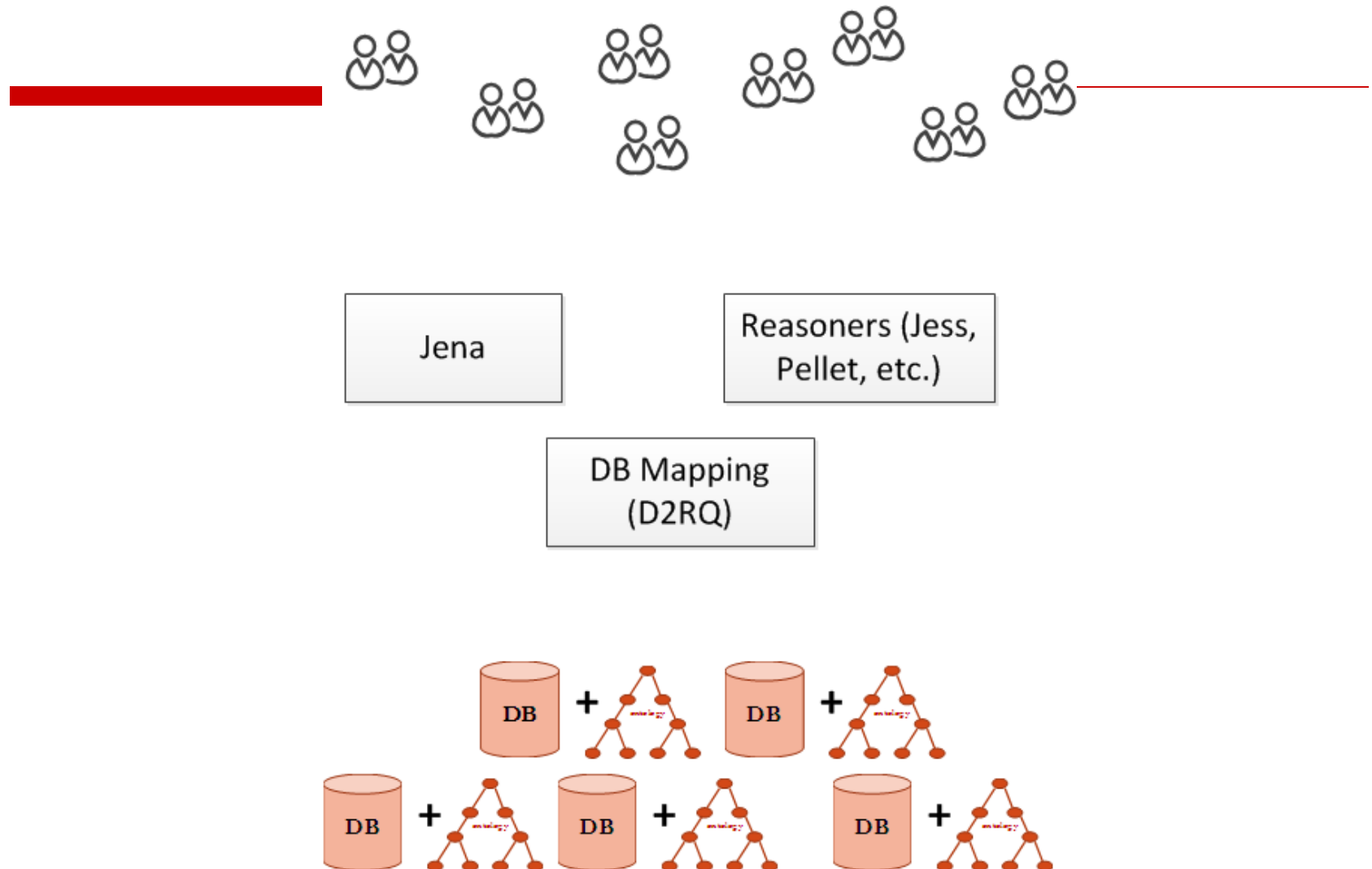
**Knowledge
Application
Frameworks**



**User
Interfaces &
Applications**



Ontology-based application development



Ontology-based Application Development Tools

Jena Semantic Web Framework

- A Java framework for building Semantic Web Application
- <http://jena.sourceforge.net>

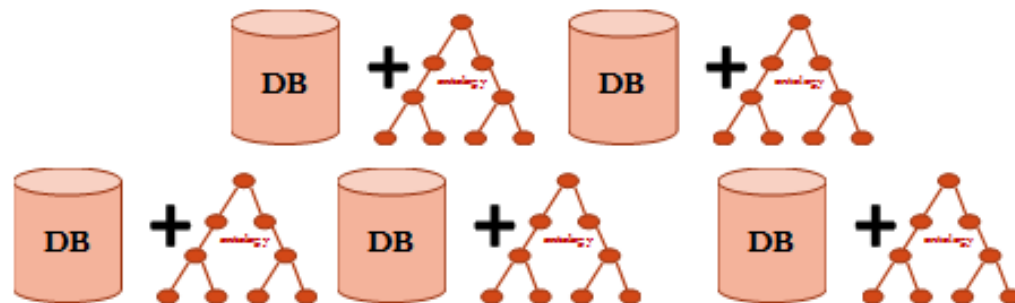
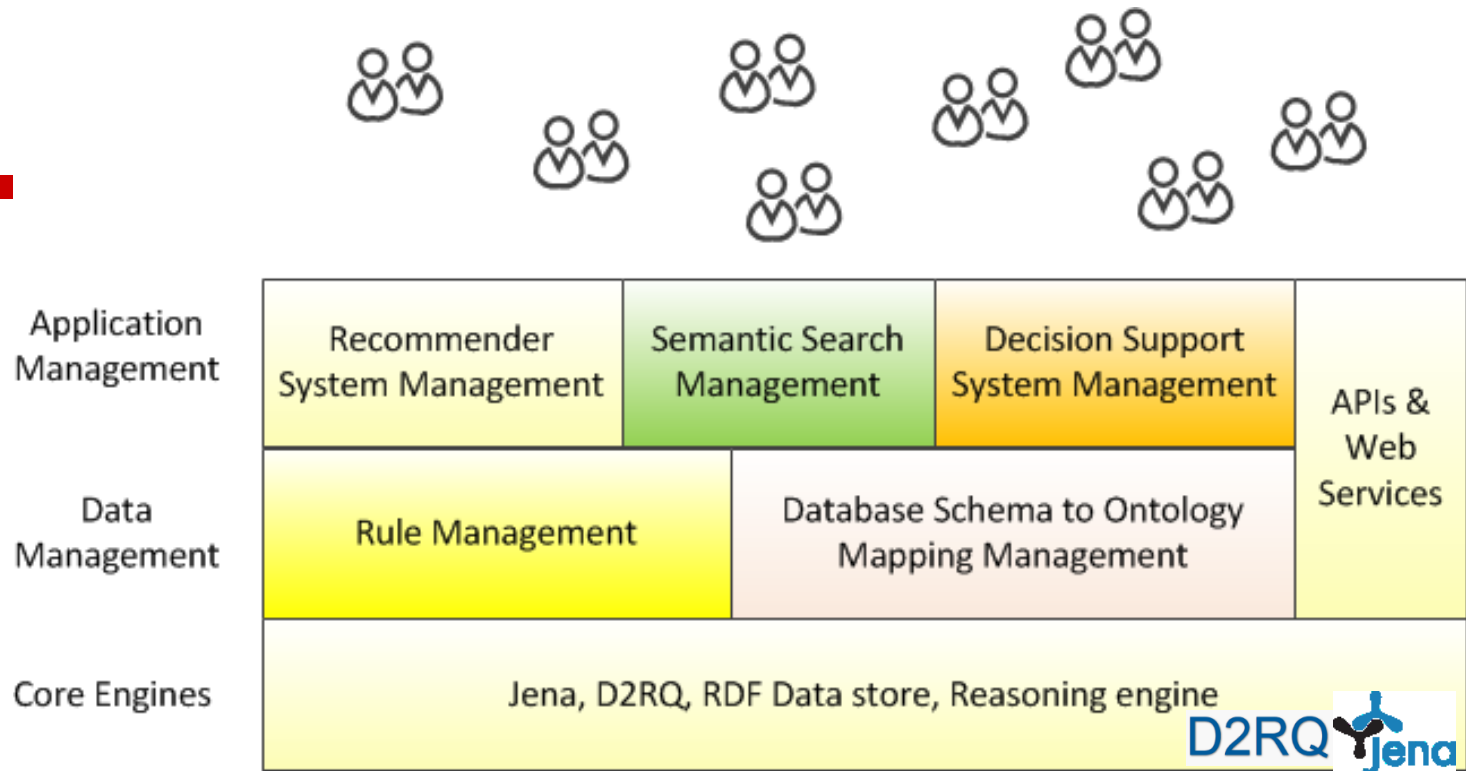
D2RQ

- D2RQ is a declarative language to describe mappings between relational database schemata and OWL/RDFS ontologies
- Developed by the University of Berlin
- <http://www4.wiwiss.fu-berlin.de/bizer/d2rq/>

Reasoner

- Jena's Inference Engine
-

Architecture of Ontology Application Management (OAM) Framework



Database-Ontology Data Mapping Tool

Configuration

Mapping Config

[Home](#)[New](#)[Load](#)[Synchronize](#)

Application Config

[Home](#)[Load](#)[Synchronize](#)

Employee class - **staff** table
has_eid property - **staff_id** column



Expertise class - **expertise** table
has_ExpertiseId property - **expertise_id** column



Project class - **project** table
has_projectId property - **pj_id** column



ProjectContribution class - **contributed_to** table
has_contribution_id property - **contri_id** column



Training_Field class - **training_field** table
has_fieldId property - **tfield_id** column



Training_Program class - **training** table
has_trainingId property - **training_id** column



Add More

Semantic Search System

SOS – Semantic Ontology Search

[Home](#) [Config](#) [About](#)

Path ▾ Player ▾

has_position ▾ Is A ▾ forward ▾ -

has_country ▾ Is A ▾ european ▾ -

has_player_id ▾ ▾ ▾

อายุ	หมายเลขประจำตัว	ชื่อประเทศ	ชื่อสโมสร	ชื่อตำแหน่ง	ชื่อ
23	1	ref:Country:1	ref:Football_club:1	ref:Position:1	รูนีย์
24	2	ref:Country:2	ref:Football_club:2	ref:Position:2	ตอเรส

Recommendation Rule Management

Recommender Management System

Home View Search Recommendation

Build condition to search 'Player':

If the operator is <CONTAINS> and the value is String, use single quote in value box.

has_age		<GT>		23	RDF TYPE	
has_goals		<GE>		2	RDF TYPE	
PROPERTY		OPERATOR			RDF TYPE	
PROPERTY		OPERATOR			RDF TYPE	
PROPERTY		OPERATOR			RDF TYPE	

Get Condition

กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้งานระบบ OAM

1. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกเพื่อช่วยการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายของโรคธาลัสซีเมีย
2. ระบบช่วยประเมินพิกัดภาษีสินค้า กรมสรรพสามิต
3. ระบบรู้จำกิจกรรมของบุคคลในบ้านอัจฉริยะ (Activity Recognition in Smart Home)

กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้งานระบบ OAM

1. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกเพื่อช่วยการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายของโรคธาลัสซีเมีย
2. ระบบช่วยประเมินพิกัดภาษีสินค้า กรมสรรพสามิต
3. ระบบรู้จำกิจกรรมของบุคคลในบ้านอัจฉริยะ (Activity Recognition in Smart Home)

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจทางคลินิกเพื่อช่วยการ ควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายของโรคธาลัสซีเมีย

CLINICAL SUPPORT SYSTEM FOR PREVENTION AND CONTROL OF THALASSEMIA



Activity menu

- Home
- Individual Diagnosis
 - Adult
 - Foetus
- Offspring Prediction
 - Simple Input
 - DNA Input
- Treatment Suggestion
- Counselling Options

Links

- Thalassemia Guideline
- User Manual
- Contact Us

Information

Clinical Supporting System (CSS) for prevention and control of thalassemia is to facilitate Prevention and program for Thalassemia. This is implement to serve

Simple Input Mode

Input Mode

Please insert Name or Registry ID

Registry ID 733001935

Name

Sex

M

Age

24

Fill Laboratorial test result

OF neg

DCIP neg

MCV 47.3

MCH NULL

Hb 11.2

Hb A 75.1

Hb A2 4.2

Hb Bart's 0

Hb E 0

Hb CS 0

Hb F 0.5

Beta-thalassemia_Hetrozygote_Carrier



ระบบช่วยประเมินพิกัดภาษีสินค้ากรมสรรพสามิต

**EXCISE TAX CLASS
RECOMMENDATION SYSTEM**

น้ำมันเครื่องดีรถยนต์

ข้อมูลน้ำมัน

* ประเภทน้ำมัน : น้ำมันเบนซิน

ชื่อทางการค้า :

* ปริมาณสารตะกั่ว (กรัมต่อลิตร) : 0.13 (เช่น 0.15)

* ปริมาณแอลกอฮอล์ (ร้อยละ) : 10 พิสัย 0-100 (เช่น 20)

* ที่มาของน้ำมัน?

☒ น้ำมันผลิตในประเทศ ☐ น้ำมันนำเข้า

* น้ำมันนี้จำหน่ายให้ผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือไม่?

☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่

* ผู้ประกอบอุตสาหกรรมน้ำมันไปใช้หรือไม่ ?

☐ ใช่ ☒ ไม่ใช่

ค้นหาพิกัด

ผลการค้นหาพิกัด

<< ผลการประเมินพิกัดภาษีของสินค้าน้ำมันของคุณ >>

พิกัดภาษี: 01.01 (4) น้ำมันแก๊สโซฮอล์ 10 ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด



ระบบรู้จำกิจกรรมของบุคคลในบ้านอัจฉริยะ

Properties of Sensor:

Datatype Property: **has_Status** COLUMN: **Status**

Datatype Property Mapping

Object Property Mapping

Property **has_AttachTo**

Property Range **Object**

From Table **sensorid**

To Table **objectid**

Foreign Key **AttachTo**

Property Label **sensor object**

Save

Cancel

has_have_hum_po: <ISA> Sit

has_have_obj <ISA> TV

has_have_obj <ISA> Sofa

Watching TV

Recommended to **Context** with this condition: **has have obj <ISA> TV; has have obj <ISA> Sofa; has have hum_pos <ISA> Sit;**

Watching TV

Recommended to **Context** with this condition: **has have obj <ISA> TV; has have obj <ISA> Sofa; has have hum_pos <ISA> Lie-down;**

Sweep the floor

Recommended to **Context** with this condition: **has have obj <ISA> Broom; has have hum_pos <ISA> Stand;**

Ontology-Database Mapping

Recommendation Rule Management

Path Context

as_have_date

Contains

4112012

context id

context date

context time

sensor id

object name

posture name

has_have_inf

4112012	1030	4, 17, 5	Human, Sofa, TV	Sit	Watching TV
4112012	1050	4, 13, 5, 15	Human, Computer, Sofa, Chair	Lie-down	Lying down & relaxing
	800	5, 9	Human, Bed	Lie-down	Sleeping

Semantic Search Application Template