

การแสวงหาความรู้

วิศวกรความรู้ดำเนินบทบาทการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญโดยใช้ความร่วมมือเข้ากับผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งในความร่วมมือนี้วิศวกรความรู้ต้องติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญโดยหวังที่จะดึงความรู้มาจากผู้เชี่ยวชาญมากที่สุด ดังนั้นกระบวนการนี้จึงมีสิ่งที่น่าสนใจเนื่องจากความรู้ของวิศวกรความรู้จะถูกถ่ายถอดเข้าไปในระบบผู้เชี่ยวชาญ ทำให้วิศวกรความรู้ต้องพยายามระมัดระวังในเรื่องของความรู้ที่สะท้อนออกมาและควรคำนึงถึงการสืบเสาะความหมายของความรู้ให้ถูกต้อง

กระบวนการของการแสวงหาความรู้

กระบวนการในการแสวงหาความรู้มีอยู่ด้วยกัน 2 ส่วนซึ่งได้แก่ ความเข้าใจในปัญหา (domain understanding) และการเลือกปัญหา (sample problem identification) โดยทั้ง 2 ส่วนดำเนินไปตามลำดับกล่าวคือ วิศวกรความรู้ต้องมีความเข้าใจในเรื่องต่างๆที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัญหาที่สนใจเป็นอย่างดีแล้วสามารถเลือกปัญหามาวิเคราะห์โดยละเอียด ดังนั้นกระบวนการแสวงหาความรู้สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 กระบวนการของการแสวงหาความรู้

1. ความเข้าใจในปัญหา

ขั้นตอนแรกจะต้องเข้าใจในปัญหาเป็นอย่างดีโดยเริ่มต้นด้วยการพบปะกันระหว่างผู้เชี่ยวชาญกับวิศวกรความรู้ ซึ่งเน้นวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

ก. การสร้างความกลมเกลียว ระหว่างผู้เชี่ยวชาญกับวิศวกรความรู้ต้องมีความกลมเกลียวโดยมีความเชื่อถือร่วมกันกล่าวคือวิศวกรความรู้เชื่อถือในความชำนาญการของผู้เชี่ยวชาญ ในทางกลับกันผู้เชี่ยวชาญควรเชื่อถือวิศวกรความรู้ว่ามีความสนใจในปัญหานั้นๆ และยินดีที่จะเรียนรู้ด้วย

ข. สร้างความเข้าใจในสิ่งก้ำกั สิ่งก้ำกัของระบบผู้เชี่ยวชาญต้องเข้าใจร่วมกัน และต้องยึดมั่นในหน้าที่ของตนเอง

ในระหว่างกระบวนการของการแสวงหาความรู้ควรให้วิศวกรความรู้ทำงานตามลำพัง โดยค้นหาความรู้พื้นฐานต่างๆที่ต้องใช้ เช่น การค้นหาตามเอกสารต่างๆทางวิชาการ เพื่อพัฒนาทักษะต่างๆที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นๆ ในขณะเดียวกันควรพยายามหลีกเลี่ยงรายละเอียดที่อาจก่อให้เกิดความสับสนหรือกล่าวได้ว่าวิศวกรความรู้ควรศึกษาวิธีเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญและเรียนรู้เกี่ยวกับปัญหาซึ่งใช้วิถีทางการแก้ปัญหาคล้ายคลึงกับผู้เชี่ยวชาญได้กระทำ อย่างไรก็ตาม วิศวกรความรู้ต้องตระหนักว่าความรู้ขั้นพื้นฐานไม่สมควรอย่างยิ่งที่ไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญ

โดยทั่วไปผู้เชี่ยวชาญมักใช้แนวทางการจดจำความรู้ที่รวดเร็วซึ่งเป็นคุณูญแจสำคัญในแง่ของความชำนาญการ โดยเป็นผลมาจากการสั่งสมความรู้มาเป็นระยะเวลาาน ความรู้เหล่านั้นได้ทำให้ผู้เชี่ยวชาญสามารถแก้ปัญหารวดเร็วขึ้นขณะเดียวกันเป็นการพัฒนาความรู้ให้แปรเปลี่ยนไปในรูปของสัญชาตญาณทางด้านความคิด ลักษณะเช่นนี้อาจเรียกได้ว่าเป็นพฤติกรรมของการเรียนรู้ (cognitive behavior) ของผู้เชี่ยวชาญ

ถึงแม้ว่าพฤติกรรมการเรียนรู้ได้เพิ่มขีดความสามารถให้แก่ผู้เชี่ยวชาญก็ยังไม่ก่อให้เกิดความกังวลใจให้แก่ผู้เชี่ยวชาญในการอธิบายวิธีการแก้ปัญหา ความรู้สึกเช่นนี้เกิดขึ้นเนื่องจากความรู้ที่รวบรวมมาได้มาจากสิ่งเกิดที่สะสมมาเป็นระยะเวลาานซึ่งยากที่จะอธิบาย

2. กระบวนการในการเลือกปัญหา

สำหรับเรื่องของกระบวนการในการเลือกปัญหามีภารกิจอยู่ 3 ประการคือ การสร้างสิ่งก้ำกั การเสริมปัญหาตัวอย่าง การพัฒนาวิธีการเสนอความรู้ ภารกิจทั้งหมดนี้มักเดินหน้าไปด้วยกัน โดยเฉพาะการเสริมปัญหาตัวอย่างนำมาโดยวิศวกรความรู้ซึ่งผ่านการสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญโดยคำนึงถึงวิธีการแก้ปัญหา ข้อสำคัญโครงสร้างความรู้ที่นำมาใช้เสนอสิ่งก้ำกัและความรู้ในการแก้ปัญหาควรมีลักษณะเหมือนกัน อย่างไรก็ตามอาจเกิดปัญหาขึ้นมาในระหว่างการดำเนินการกิจที่กล่าวมาได้ซึ่งในที่นี้ได้แก่ปัญหา

- ก. ผู้เชี่ยวชาญอาจไม่มีความกระตือรือร้นในความรู้ที่ใช้ในการแก้ปัญหา
- ข. ผู้เชี่ยวชาญอาจไม่ถ่ายทอดความรู้ได้อย่างสม่ำเสมอให้แก่วิศวกรความรู้
- ค. วิศวกรความรู้อาจไม่สามารถสร้างโครงสร้างความรู้ที่เหมาะสมต่อการแก้ปัญหา

การบ่งบอกปัญหาภายในระบบผู้เชี่ยวชาญควร เริ่มต้นด้วยการแก้ปัญหาชนิดตาม
 แนวกว้าง (breadth first) วิธีนี้สามารถวิเคราะห์โดยบ่งบอกชุดของปัญหาทั่วไปถ้าต้องการ
 ทราบมีรายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก จากปัญหาเหล่านั้นนักวิศวกรรมความรู้กับผู้เชี่ยวชาญ
 นำมาพิจารณาเลือกปัญหาโดยปกติควร เป็นปัญหาที่มีความสำคัญ เป็นแบบฉบับได้และสามารถ
 เข้าใจได้ดี

2.1 การเสริมปัญหาตัวอย่าง การวิเคราะห์ปัญหาเริ่มขึ้นเมื่อวิศวกรความรู้
 สามารถสร้างความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างถ่องแท้ การวิเคราะห์ควรจะเป็นลักษณะที่สามารถ
 แยกความรู้ออกเป็นส่วนๆ เนื่องจากวิธีนี้เกื้อกูลให้วิศวกรความรู้มีความสะดวกต่อการจัดการกับ
 ปัญหาให้ง่ายเข้าเมื่อ เข้าถึงปัญหาแล้วควรพิจารณาถึงตัวอย่าง เพื่อเป็นการสร้างแบบจำลอง
 และคำนึงถึงความเป็นไปได้ของวิธีการแก้ปัญหา วิศวกรความรู้เริ่มสร้างตัวอย่าง โดยการตั้ง
 คำถามในลักษณะทั่วๆ ไปกับผู้เชี่ยวชาญซึ่งควร เน้นงานที่ผู้เชี่ยวชาญได้กระทำ หลังจากนั้นวิศวกร
 ความรู้วิเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาในงานนั้นๆและวิเคราะห์โอกาสที่เป็นไปได้มากน้อย
 เพียงใดที่จะนำมาสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญ ปัญหาที่มีความเป็นไปได้สูงควรนำพิจารณาเป็นอันดับ
 แรกแล้วค้นหาในรายละเอียดให้มากขึ้น ดังนั้นขั้นตอนการตรวจสอบในรายละเอียดจึง เป็นสิ่ง
 สำคัญซึ่งโดยทั่วไปมักจะ ใช้วิธีการแก้ปัญหาชนิดแนวลึก (depth first) เป็นการตรวจสอบถ้า
 ต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติมดูในภาคผนวก วิธีนี้จำกัดความซับซ้อนและเปิดโอกาสให้
 ผู้เชี่ยวชาญประเมินความรู้และตัดรายละเอียดที่ไม่จำเป็นออก การตัดต่อไม่มีผลกระทบต่อ
 การแก้ปัญหารวมทั้งวิศวกรความรู้ต้อง เข้าใจว่าทำไมถึงตัดออกเพื่อไม่ให้เกิดความสับสนในการ
 แก้ปัญหาด้วย เมื่อข้อมูลต่างๆสำหรับการแก้ปัญหารวบรวมเสร็จวิศวกรความรู้จะต้องถาม
 ผู้เชี่ยวชาญถึงความถูกต้องจนเป็นที่ยอมรับ

2.2 การสร้างสิ่งก้ำกั ความเข้าใจในสิ่งก้ำกัและการสร้างสิ่งก้ำกัมักเกิดขึ้นไปใน
 ทางเดียวกันกับผลที่มาจากขั้นตอนการ เสริมตัวอย่างหรืออาจกล่าวได้ว่าการสร้างสิ่งก้ำกัเป็นผลพวง
 จากขั้นตอนการเสริมตัวอย่างก็ได้ เทคนิคอย่างหนึ่งในการสร้างสิ่งก้ำกัคือการบ่งถึงปริมาณงาน
 ต่างๆที่ประกอบกันขึ้นเป็นปัญหาและกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาก็มีส่วนร่วมของการกำหนดสิ่งก้ำกัด้วย
 หลังจากสิ่งก้ำกัพื้นฐาน ได้ถูกกำหนดขึ้นมา เรียบร้อยขั้นต่อไปต้องพยายามค้นหาสิ่งก้ำกัใหม่ๆ เพื่อสร้าง
 ระบบผู้เชี่ยวชาญที่สมบูรณ์ที่สุด

2.3 การพัฒนาวิธีการเสนอความรู้ ปัญหาที่สำคัญอย่างหนึ่งของการเสนอ
 ความรู้คือการแทนความรู้ด้วยวิธีใดที่มีความเหมาะสมมากที่สุดและทำอย่างไรจึงดึงเอาความรู้มา
 เสนอได้ดีที่สุด แต่โดยทั่วไปมักเลือกวิธีการเสนอที่เป็นไปได้ขึ้นมาพิจารณาจนถึงแม้ว่าอาจไม่ใช่
 วิธีที่เหมาะสมที่สุด ส่วนเป้าหมายของการแทนความรู้คือการดัดแปลงความรู้ต่างๆ ให้อยู่ใน
 รูปแบบที่เอื้ออำนวยต่อความเข้าใจในการนำเสนอกnowledge ซึ่งหน้าที่นี้เป็นของวิศวกรความรู้โดย

เป็นผู้รวบรวมความรู้ที่มีระเบียบแบบแผนและค้นหาวิธีการแทนความรู้ที่เหมาะสม ทำให้วิศวกรความรู้มุ่งเน้นหาแนวทางการนำเสนอความรู้มากกว่าที่จะพัฒนาทักษะของการแก้ปัญหา ดังนั้นผู้เชี่ยวชาญจึงเป็นบุคคลที่ช่วยให้คำแนะนำและคอยทักท้วงวิศวกรความรู้ซึ่งละเลยการค้นหาวิธีการแก้ปัญหา ฉะนั้นการเสนอความรู้จึงเป็นสิ่งสำคัญในการนำเอาความรู้มาใช้ในการแก้ปัญหาให้สะดวกรวดเร็วและมีความถูกต้อง

เทคนิคการแสวงหาความรู้

ภารกิจที่จะกล่าวต่อไปของการแสวงหาความรู้คือการหันแนวทางไปยังสิ่งก้ำกึ่งของการโต้ตอบระหว่างวิศวกรความรู้กับผู้เชี่ยวชาญซึ่งคำนึงถึงจินตภาพของการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ สำหรับการโต้ตอบปกติมักใช้รูปแบบอย่างใดอย่างหนึ่งใน 3 แบบดังนี้

1. การบรรยาย ผู้เชี่ยวชาญเสนอการบรรยายโครงสร้างของปัญหาในรูปแบบหนึ่งซึ่งเป็นรูปแบบที่เหมาะสมมากที่สุด การเสนอลักษณะนี้คล้ายคลึงกับการเสนอในตำราเรียนซึ่งพอเพียงในการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้เบื้องต้น วิธีนี้มีข้อจำกัดสำหรับการพัฒนาระบบที่ใช้งานจริงเนื่องจากละเลยข้อมูลที่เป็นส่วนสำคัญของกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาที่ดี

2. การสังเกต ในกรณีนี้วิศวกรความรู้ควรเฝ้าดูวิธีการแก้ปัญหาจริงของผู้เชี่ยวชาญ ภารกิจนี้มีคุณค่าอย่างมากสำหรับวิศวกรความรู้ในการสร้างแบบจำลอง เท่ากับเป็นการกระตุ้นวิศวกรความรู้ให้สังเกตในรายละเอียดของการแก้ปัญหาให้รอบคอบมากที่สุด

3. การซักถาม การสร้างทักษะต่างๆของการโต้ตอบจะเกิดขึ้นเมื่อวิศวกรความรู้ได้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องเกี่ยวกับสภาพการณ์ของการแก้ปัญหา โดยให้คำแนะนำวิธีการค้นหาและเสาะแสวงหาความรู้ที่ต้องการได้หรือให้คำอธิบายของการแก้ปัญหา

ทั้งสามรูปแบบนี้ปกติเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญและดำเนินไปตามการไตร่ตรองของวิศวกรความรู้เป็นสำคัญ

ปัญหาที่เกิดกับการแสวงหาความรู้

เมื่อมีการสร้างแบบจำลองของปัญหาที่เป็นตัวอย่างเรียบร้อยแล้วก็มาถึงขั้นการสร้างระบบที่สมบูรณ์ ซึ่งในขั้นนี้ทั้งผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรความรู้ต้องสามารถระบุถึงปัญหาหลักๆที่ให้ความสนใจเพื่อเพิ่มเติมปัญหาจากปัญหาที่อยู่ในแบบจำลอง สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการแสวงหาความรู้ได้แก่ปัญหาของวิศวกรความรู้ที่มีต่อการซักถามปัญหาความรู้ที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญ

1. วิศวกรความรู้ การตั้งคำถามของวิศวกรความรู้ อาจทำให้เกิดความผิดพลาดหรือความเข้าใจผิดในเรื่องความรู้ ซึ่งส่งผลให้ระบบผู้เชี่ยวชาญใช้งานไม่ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้และทำให้เกิดความสูญเสียทางด้านเวลา กับความคิดของวิศวกรความรู้ด้วย

2. ผู้เชี่ยวชาญ ปัญหาที่กล่าวนี้เกิดขึ้นจากการไม่ยอมรับความคิดความเข้าใจของบุคคลคนใดเพียงคนเดียวว่าเป็นประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนอาจมีความแตกต่างกันบ้าง อาจก่อให้เกิดความขัดแย้งในหมู่ผู้เชี่ยวชาญกันได้ ดังนั้นการสอบถามความรู้ควรจะกระทำผ่านผู้เชี่ยวชาญเป็นลักษณะกลุ่มๆหรือหลายคนเพื่อรวบรวมทัศนะต่างๆเข้าด้วยกันและป้องกันความผิดพลาดของการแก้ปัญหา



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย