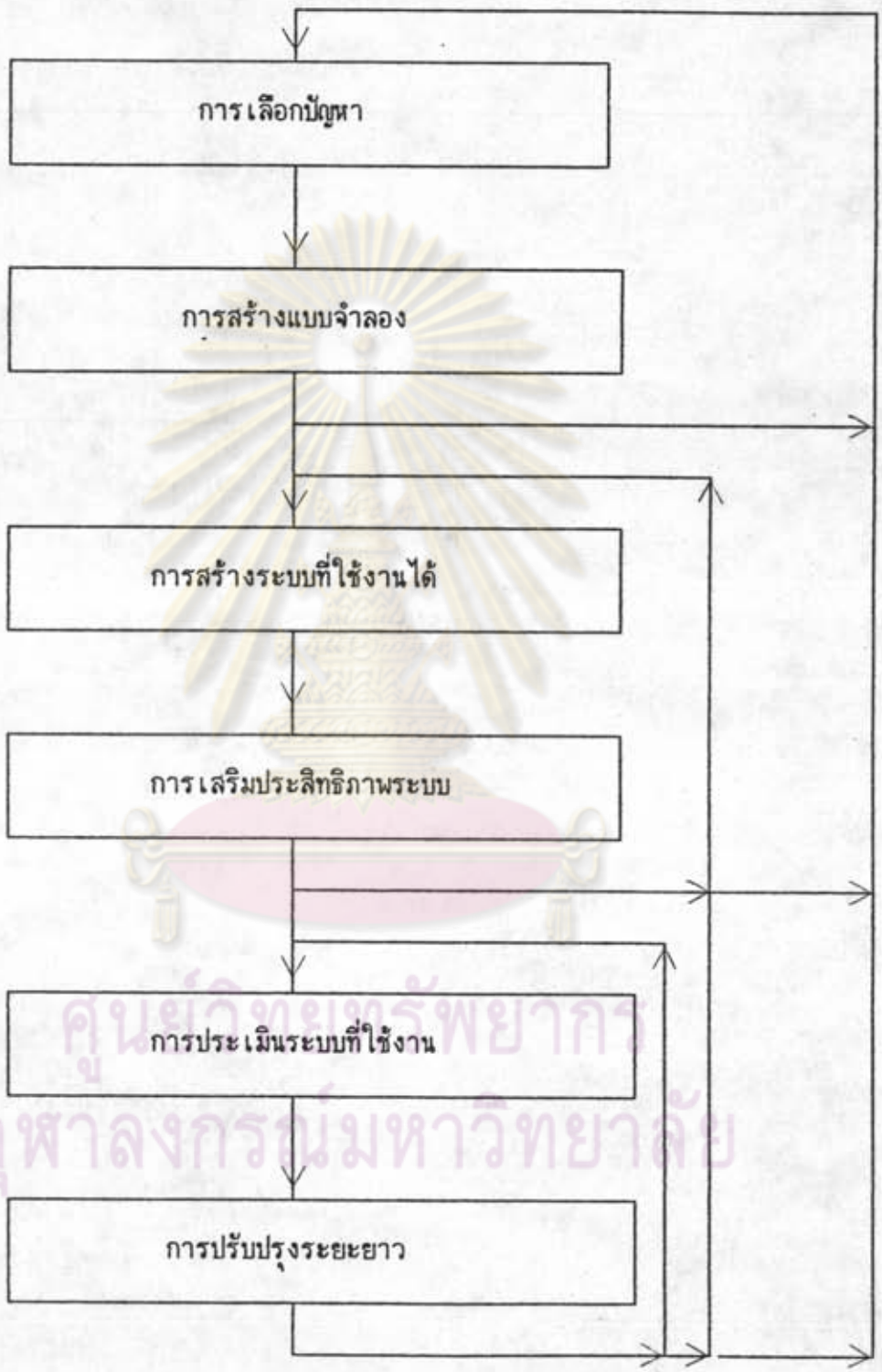
บทที่ 7

กระบวนการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ

จากที่ได้กล่าวถึงรายละเอียดต่างๆของบทที่ผ่านมาแล้วซึ่งเกี่ยวกับความหมายของระบบผู้เชี่ยวชาญ โครงสร้างของระบบผู้เชี่ยวชาญ วิธีการแทนความรู้เพื่อใช้ความรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างระบบ องค์ประกอบต่างๆเหล่านี้เป็นส่วนสำคัญอย่างมากในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญสำหรับเรื่องหนึ่งๆ แต่ยังขาดองค์ประกอบที่มีความสำคัญมากในการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญที่มีความสมบูรณ์ซึ่งนั่นคือกระบวนการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญอย่างต่อเนื่อง โดยเป็นการศึกษาและนำเอาองค์ประกอบที่กล่าวถึงมาวิเคราะห์มากขึ้น

สำหรับกระบวนการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย 6 ขั้นตอน[9]ซึ่งได้แก่ขั้นตอนการเลือกปัญหาที่ถูกระบบแก้ไข การสร้างระบบจำลอง การสร้างรูปแบบของระบบที่ใช้งานได้ การเสริมประสิทธิภาพระบบ การประเมินระบบที่ได้รับ และการปรับปรุงระบบในอนาคต แต่ละขั้นตอนที่กล่าวมานี้จะต้องมีความสมบูรณ์และถูกต้องภายในระดับหนึ่งก่อนที่จะก้าวไปในขั้นต่อๆไป จากขั้นตอนเหล่านี้สัมพันธ์กันตามรูปที่ 7.1

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

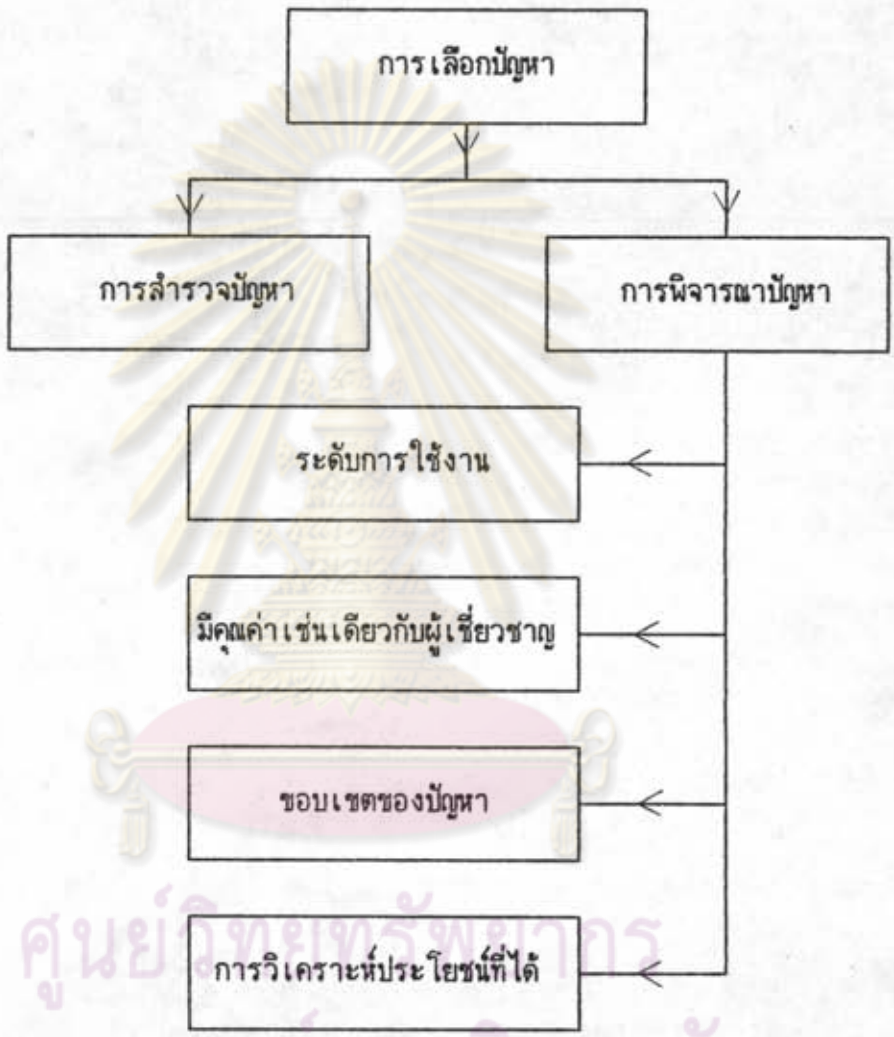


รูปที่ 7.1 กระบวนการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การเลือกปัญหาที่ถูกระบบแก้ไข

ขั้นตอนนี้มีความสำคัญอย่างมากของการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญเนื่องจากเป็นขั้นตอนของการเริ่มต้นตามวัตถุประสงค์ของการสร้างระบบขึ้นมา ซึ่งขั้นตอนการเลือกปัญหาประกอบด้วยขั้นตอนอื่นๆดังในรูปที่ 7.2



รูปที่ 7.2 องค์ประกอบของขั้นตอนการเลือกปัญหา

1. การสำรวจปัญหาต่างๆ

ขั้นตอนแรกคือกรรมวิธีการเลือกปัญหาซึ่งเป็นขั้นตอนที่รวบรวมปัญหาต่างๆที่ได้รับความสนใจ สำหรับการจัดปัญหาในงานหนึ่งๆอาจมีมากมายหลายปัญหาซึ่งมีรายการของปัญหาร่วมกันประมาณ 30-50 รายการก็เป็นได้ โดยแต่ละรายการมีความแตกต่างกัน ดังนั้นจึงอาจทำให้ยากต่อการตัดสินใจที่จะเลือก อย่างไรก็ตามอาจพิจารณาถึงความถี่ของการเกิดปัญหาที่เกิดขึ้นมีมากน้อยเพียงใดเพื่อช่วยในการตัดสินใจก็ได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. การพิจารณาปัญหา

จุดประสงค์ของการเลือกปัญหาเพื่อต้องการกำหนดขอบเขตของการใช้งานระบบผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้นปัญหาต่างๆที่สนใจจึงต้องถูกพิจารณาโดยการประเมินเทียบกับคุณลักษณะของระบบและคุณประโยชน์ที่ต้องการในขณะนั้นซึ่งได้แก่ตัวอย่างดังนี้

ก. ปัญหานั้นต้องการความรู้จากผู้เชี่ยวชาญหรือไม่

ข. ความเชี่ยวชาญที่ต้องการในปัญหาหาได้ง่ายหรือไม่

ค. งานนั้นต้องการความแน่นอนของคำตอบหรือไม่

ง. คำตอบของปัญหาสามารถใช้ได้ในบางกรณีหรือไม่

จ. ระยะเวลาในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญนานเท่าใด

จากคำตอบของคำถามเหล่านี้ตั้งขึ้นมาเพื่อกลั่นกรองปัญหาอย่างรอบคอบก่อนโดยคำตอบที่ได้คือใช่เป็นส่วนใหญ่จึงทำให้สามารถตัดสินใจพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญขึ้นมา

2.1 ระดับการใช้งาน

ขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ความเหมาะสมสำหรับการประยุกต์ระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อต้องการทราบถึงการใช้งานของระบบอยู่ในขั้นใดซึ่งหัวข้อที่ควรวิเคราะห์ได้แก่

ก. ปัญหานั้นจำเป็นต้องการทราบวิธีการหาเหตุผลของผู้เชี่ยวชาญหรือไม่ เพราะถ้าหากว่าไม่จำเป็นผู้เชี่ยวชาญสามารถกำหนดขั้นตอนการแก้ปัญหาให้สั้นลงได้ โดยอาจอาศัยความรู้ประเภทที่มาจากประสบการณ์มาแก้ปัญหา

ข. ปัญหานั้นต้องใช้ความรู้ที่แสดงถึงกริยาอาการของการแก้ปัญหาหรือไม่ อาทิเช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญทำหน้าที่การบำรุงรักษาอาจต้องการวิธีการแสดงกริยาของการบำรุงรักษาประกอบเข้าด้วย

ค. ปัญหานั้นคล้ายคลึงกับปัญหาที่มีอยู่จริงหรือไม่ เพื่อไม่เป็นการแก้ปัญหาตามแนวจินตนาการหรือทางอุดมคติมากเกินไป

2.2 มีคุณค่าเช่นเดียวกับผู้เชี่ยวชาญ

ระบบผู้เชี่ยวชาญที่พัฒนาขึ้นควรทำหน้าที่คล้ายคลึงเสมือนเป็นผู้เชี่ยวชาญโดยระบบนั้นควรเป็นที่ยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญเช่น สามารถอธิบายว่าความรู้ถูกนำมาใช้ได้อย่างไรและต้องแก้ปัญหาด้วยความรู้ที่มาจากความชำนาญการจริง เป็นต้น อย่างไรก็ตามระบบที่ได้รับควรผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญหลายๆท่านเพื่อสร้างระบบที่สมบูรณ์แบบและเป็นที่เชื่อถือ

2.3 ขอบเขตของปัญหา

การกำหนดขนาดของโครงการระบบผู้เชี่ยวชาญสามารถกระทำได้โดยยึดแนวทางช่วงของการใช้เวลาในการแก้ปัญหาที่สนใจมีขนาดใด เพื่อให้มีความรวดเร็วเมื่อเทียบกับการแก้ปัญหาของผู้เชี่ยวชาญซึ่งได้แก่ช่วงดังต่อไปนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ก. <u>สำหรับระบบเล็ก</u> ระบบผู้เชี่ยวชาญควรแก้ปัญหาธรรมดาภายในครึ่งชั่วโมงซึ่งภายในระบบผู้เชี่ยวชาญอาจใช้กฎเกณฑ์ประมาณ 5-300 กฎเกณฑ์

ข. <u>สำหรับระบบขนาดใหญ่</u> ระบบผู้เชี่ยวชาญควรใช้เวลาประมาณ 2-3 ชั่วโมงหรือ 2-3 วันสำหรับการแก้ปัญหาและกฎเกณฑ์ที่นำมาใช้ประมาณ 200-3000 กฎเกณฑ์

ระบบที่เสนอควรคำนึงถึงโครงสร้างของการแก้ปัญหาด้วยเนื่องจากปัญหาบางปัญหาควรมีการแบ่งปัญหาออกเป็นปัญหาย่อยๆ เพื่ออำนวยความสะดวกต่อการแก้ปัญหาและทำให้เกิดความรวดเร็วมากกว่าเดิม อย่างไรก็ตามปัญหาบางปัญหาไม่ต้องจัดโครงสร้างก็เป็นได้ ดังนั้นจึงขึ้นอยู่กับการสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญร่วมด้วย อีกประการหนึ่งระบบผู้เชี่ยวชาญบางระบบควรใส่ทักษะของการฝึกฝนในการแก้ปัญหาให้แก่ผู้เริ่มฝึกหัดเช่น ระบบการวินิจฉัยทางด้านอุตสาหกรรมต่างๆที่ต้องการความชำนาญ

2.4 <u>การวิเคราะห์ประโยชน์ที่ได้</u>

สำหรับในเชิงพาณิชย์การตัดสินใจที่จะสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญหรือไม่ต้องคำนึงถึงการวิเคราะห์ทางด้านต้นทุนและการประเมินผลกำไรที่ติดตามมา แต่ในทางการศึกษามักพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของการสร้างเครื่องมืออำนวยความสะดวกในงานหนึ่งๆแล้วจึงมาวิเคราะห์ถึงโอกาสเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์

<u>การสร้างแบบจำลอง</u>

หลังจากที่ปัญหาหนึ่งๆได้ถูกกำหนดขึ้นมาเรียบร้อยแล้วก็จะมาถึงขั้นการสร้างแบบจำลอง กระบวนการของการสร้างแบบจำลองประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. การสอบถามความรู้ในขั้นเริ่มต้น
2. แนวทางการแก้ปัญหาเบื้องต้น
3. การเลือกประเภทของกลไกการวินิจฉัย
4. การเลือกวิธีการแทนความรู้
5. การเลือกเครื่องมือสำหรับการสร้างระบบ
6. การเพิ่มเติมหัวข้อให้กับแบบจำลอง
7. การทดสอบแบบจำลอง
8. การแสดงตัวอย่างของแบบจำลอง
9. การปรับปรุงแบบจำลองให้เข้ากับเป้าหมาย

กระบวนการนี้ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อต้องการเรียนรู้เกี่ยวกับปัญหานั้นให้มากขึ้นกว่าเดิม และการสร้างแบบจำลองเป็นเพียงความคิดที่นำมาแทนกระบวนการของการออกแบบนั่นเอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่าวัตถุประสงค์ของการสร้างแบบจำลองมีด้วยกัน 3 ประการดังนี้

ก. เพื่อสร้างความเข้าใจในขอบเขตของปัญหาและเทคนิคของการแก้ปัญหา

ข. เพื่อประเมินคุณประโยชน์ของระบบและทราบถึงแนวทางการพัฒนาระบบให้สมบูรณ์

ค. เพื่อตัดสินใจในการเข้าสู่ขั้นตอนของการออกแบบ

ปกติการสร้างแบบจำลองเกี่ยวข้องกับวิศวกรความรู้กับผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น ในขั้นตอนนี้เริ่มต้นด้วยการสอบถามความรู้จากผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรความรู้ตรวจสอบทัศนะกว้างๆของปัญหานั้น ขณะเดียวกันเรียนรู้เกี่ยวกับแง่สำคัญต่างๆของปัญหานั้นๆด้วย ดังนั้นงานจึงเริ่มต้นด้วยการค้นหาความรู้เบื้องต้นที่สามารถนำมาใช้งาน หลังจากนั้นนำความรู้ที่ผ่านการกลั่นกรองแล้วมาสร้างแบบจำลอง ซึ่งทำให้วิศวกรความรู้ปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญในปัญหาที่ไม่เข้าใจก่อนสร้างแบบจำลอง ขั้นตอนต่อไปคือการพัฒนาแนวทางการแก้ปัญหาเบื้องต้น ความเข้าใจการให้คำปรึกษา และ ระดับของผู้ใช้ที่คาดไว้ซึ่งอาจรวมถึงการตอบสนองที่เกิดขึ้นแล้วจึงนำเอาเครื่องมือมาสร้างแบบจำลองตามรูปแบบที่คาดไว้

สำหรับการเพิ่มเติมแบบจำลองก็เป็นไปได้โดยมากมักเป็นกรณีปัญหาที่พบได้บ่อย ในขั้นตอนของการเพิ่มเติมจะต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างผู้เชี่ยวชาญกับวิศวกรความรู้เพื่อปรับปรุงให้ได้ระบบที่ต้องการ หลังจากนั้นจึงนำแบบจำลองมาวิเคราะห์ซ้ำเพื่อตัดสินปัญหาเพิ่มเติมและปัญหาที่เกิดขึ้น ในช่วงการวิเคราะห์ความเข้าใจระหว่างการสร้างแบบจำลองเป็นผลให้ลดปัญหาให้น้อยลงได้อย่างมาก ในระหว่างการเพิ่มเติมอาจเกิดการปรับรูปแบบโดยรูปแบบนั้นอาจมีความเหมาะสมมากกว่าก็เป็นได้ เมื่อแบบจำลองเป็นที่น่าพอใจจึงมาผ่านขั้นตอนการตัดสินใจที่จะพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญอย่างเต็มที่หรือไม่ ซึ่งในขั้นตอนนี้หมายถึงว่าวิศวกรความรู้ต้องมีความเข้าใจในปัญหานั้นๆอย่างถ่องแท้และผู้เชี่ยวชาญสามารถเพิ่มความสามารถของการแก้ปัญหามากขึ้นกว่าเดิม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<u>การสร้างระบบที่ใช้งานได้</u>

การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญมักพยายามหลีกเลี่ยงการสร้างรูปแบบ(formalization) ซึ่งเป็นไปไม่ได้แต่กระทำได้เพียงผลัดผ่อนไปก่อนจนกว่าถึงเวลาอันสมควร สำหรับวัตถุประสงค์ของขั้นตอนการสร้างรูปแบบได้แก่

1. ยึดมั่นและจดจำความเข้าใจที่เป็นกุญแจสำคัญของการพัฒนาในระหว่างขั้นตอนการสร้างแบบจำลอง

2. พยายามผลักดันให้มีการวางแผนก่อนมาถึงขั้นตอนการเพิ่มเติมอย่างเต็มที่

3. เน้นการตัดสินใจโดยการคำนึงถึงกลยุทธเพิ่มเติมที่อาจมีภายหลัง

4. จัดการให้มีความเข้าใจร่วมกันเพื่อยอมให้บุคคลที่อยู่ในโครงการมีส่วนร่วมด้วย

5. ตรวจสอบจุดที่มีโอกาสเปลี่ยนแปลงโครงการและจัดให้ผู้ใช้มีส่วนร่วมในโครงการ

6. ยินยอมให้เพิ่มเติมสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้มีอายุการใช้งานระบบได้นาน

ขั้นตอนนี้ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังในรูปที่ 7.3 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รูปที่ 7.3 องค์ประกอบของขั้นตอนการสร้างระบบที่ใช้งานได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. การวิเคราะห์ปัญหา

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนแรกของ การสร้างรูปแบบ ซึ่งมีหน้าที่กำหนดปัญหาที่ต้องแก้ไข กำหนดวัตถุประสงค์ที่สนใจ และระบุข้อจำกัดในการวางขอบเขตของโครงการ หน้าที่ทั้งหมดนี้ควรถูกกำหนดอย่างชัดเจนเท่าที่เป็นไปได้ สำหรับความสมบูรณ์ของแต่ละหน้าที่ประกอบขึ้นจากความสมบูรณ์ของวิธีการวิเคราะห์ปัญหาที่มีประสิทธิภาพซึ่งได้แก่

1.1 กรรมวิธีการออกแบบ

ในที่นี้การออกแบบหมายถึงแนวทางการออกแบบระบบไม่ใช่วิธีการออกแบบระบบ โดยทั่วๆไปซอฟท์แวร์มักถูกแยกออกเป็นส่วนๆตามหน้าที่เฉพาะอย่างหรือถูกแบ่งเป็นโมดูล(module) เช่น ส่วนของการปฏิภาคกับผู้ใช้และอาจรวมถึงการพัฒนาโครงสร้างข้อมูลเข้าไปด้วย ดังนั้นก่อนทำการออกแบบผู้เชี่ยวชาญจึงควรทำความเข้าใจให้ดีพอเกี่ยวกับรายละเอียดต่างๆภายในระบบผู้เชี่ยวชาญ ในการออกแบบมักประกอบด้วย การพิสูจน์วิธีการแทนความรู้เหมาะสมอย่างไร การเลือกประเภทของการวินิจฉัยและโครงสร้างของระบบที่ถูกต้อง

1.2 การวางแผนโครงการ

ในเรื่องของการวางแผนควรตรวจสอบแนวทางการตัดสินใจของโครงสร้างของแบบจำลองให้แน่ชัดเพื่อต้องการหลีกเลี่ยงความขัดแย้งระหว่างแนวทางการออกแบบกับแนวทางการสร้างแบบจำลอง แต่ถ้าเกิดกรณีเช่นนั้นขึ้นควรมีการพิจารณาทบทวนแบบจำลองอีกครั้งเพื่อปรับให้เข้ากับเป้าหมายที่ต้องการมากที่สุด

2. การวางแผนงบประมาณโครงการ

ผลจากขั้นตอนการวางแผนโครงการทำให้สามารถเสนองบประมาณวัตถุดิบให้สอดคล้องกับงบประมาณที่คาดการณ์ไว้ โดยงบประมาณนั้นได้กำหนดการแบ่งสรรปันส่วนปัจจัยที่ใช้ในการสร้างระบบอย่างถูกต้องเพื่อทำให้โครงการดำเนินได้อย่างราบรื่นมากที่สุด รวมทั้งการกำหนดตารางเวลาให้เข้ากับขั้นตอนของแต่ละงานที่ทำอย่างพอดีเพื่อทำให้โครงการเสร็จทันตามเวลาที่หวังไว้

3. การวางแผนทดสอบ

ภารกิจนี้ได้มุ่งไปยังการวางแผนที่จะพิสูจน์ขีดความสามารถของระบบหลังจากระบบได้ถูกสร้างขึ้นมาแล้ว ดังนั้นขั้นตอนนี้จึงระบุกรณีต่างๆที่ใช้ในการทดสอบและการบ่งบอกวิธีการสำหรับใช้ทดสอบตามกรณีที่ตั้งไว้ ซึ่งในระหว่างการทดสอบอาจเกิดกรณีการทดสอบใหม่ๆขึ้นมาก็เป็นได้เพื่อทำให้การทดสอบมีประโยชน์มากที่สุด

4. การวางแผนสร้างระบบออกมาเป็นผลิตภัณฑ์

เมื่อผ่านขั้นตอนการวางแผนการทดสอบแล้วก็ถึงขั้นตอนการวางแผนสร้างระบบในรูปของผลิตภัณฑ์ซึ่งในขั้นนี้เป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากของการสร้างระบบมาใช้งานจริงๆ สำหรับแผนการการแนะนำระบบผู้เชี่ยวชาญกล่าวถึง ทำอย่างไรที่จะนำระบบนั้นออกมาสู่ผู้ใช้ได้ ซึ่งระบบที่นำออกมาควรผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญหลายๆท่านเพื่อทำให้เกิดระบบที่ให้คำปรึกษาได้อย่างสมบูรณ์และควรเน้นในเรื่องประโยชน์ที่ได้รับด้วย แต่อย่างไรก็ตามต้องไม่ลืมในเรื่องโอกาสของการปรับปรุงระบบในภายภาคหน้า

5. การวางแผนสนับสนุน

ขั้นตอนนี้เป็นส่วนที่มีความสำคัญเมื่อมีการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญออกมาในรูปของผลิตภัณฑ์กล่าวคือเป็นส่วนในการวิเคราะห์ระบบผู้เชี่ยวชาญสามารถรักษาความเป็นผู้เชี่ยวชาญได้ดีเพียงไรและโอกาสที่เสื่อมความเชื่อถือมีมากน้อยเท่าใดเมื่อระยะเวลาผ่านไป ดังนั้นมักมีการรวบรวมกรณีการทดสอบต่างๆที่ผ่านมานำมาพิจารณาและประเมินผลการตอบสนองที่ได้รับ

การเสริมประสิทธิภาพระบบผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนนี้เป็นส่วนของการปรับปรุงแบบจำลองให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้ การทบทวนปัญหา การทบทวนองค์ประกอบต่างๆเช่น การปฏิภาคกับผู้ใช้ การวินิจฉัย ทบทวนการสร้างฐานความรู้ในลักษณะเป็นโมดูล พิสูจน์ระดับความเหมาะสมของการแก้ปัญหาซึ่งถูกเสนอไปดังนั้นควรมีการประเมินความเข้าใจในปัญหาให้ชัดเจนขึ้นกว่าเดิม ส่วนในช่วงของการวางแผนที่จะแทนความรู้และการวินิจฉัยอาจถูกปรับเปลี่ยนเพื่อทำให้เกิดการยอมรับในระหว่างขั้นตอนการออกแบบเช่น การประเมินวิธีการแทนความรู้ที่เลือกยืดหยุ่นต่อการใช้งานหรือไม่เป็นต้น

การสร้างฐานความรู้เป็นโมดูลทำให้ง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงความรู้หรือไม่โดยอาจพิจารณาลักษณะความรู้ซึ่งได้แก่ ลักษณะมีความสัมพันธ์ต่อกัน(cohesion) หรือไม่ โอกาสการเชื่อมต่อกัน(coupling) ได้หรือไม่ กลุ่มความรู้สามารถถูกแยกจากกัน(partition) ได้หรือไม่ โดยหลักการควรให้ความรู้มีลักษณะสัมพันธ์ต่อกันให้มากที่สุดและการเชื่อมต่อกันน้อยที่สุด สำหรับการเพิ่มเติมความรู้นั้นเป็นหน้าที่ของวิศวกรความรู้เลียส่วนใหญ่โดยเพิ่มเติมความรู้ตามโครงสร้างของฐานความรู้ ความรู้ใหม่ๆจะถูกนำมารวมกับความรู้เก่าๆซึ่งทำให้วิศวกรความรู้ต้องตัดสินใจว่าความรู้ใหม่นั้นมีความแตกต่างกันจริงและสามารถเข้ากับความรู้ที่มีอยู่เดิมได้ด้วย หลังจากนั้นทั้งผู้เชี่ยวชาญและวิศวกรความรู้จะช่วยกันทดสอบความรู้ต่างๆในระบบผู้เชี่ยวชาญจนเป็นที่พอใจจึงนำระบบผู้เชี่ยวชาญมาแพร่หลาย จากขั้นตอนนี้ทำให้ได้รับระบบผู้เชี่ยวชาญที่ใช้งานได้จริง

การประเมินระบบที่ใช้งาน

การตอบสนองของระบบผู้เชี่ยวชาญที่ถูกต้องควรถูกประเมินโดยเทียบกับผู้เชี่ยวชาญซึ่งเกี่ยวข้องกับปัญหานั้นๆหรือเทียบกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีความเข้าใจในปัญหา ปกติมีการประเมินโครงสร้างของระบบมากกว่าประเมินหน้าที่ของระบบ การทดสอบในลักษณะเช่นนี้จึงเน้นการพิสูจน์ความถูกต้องและเสถียรภาพของระบบประกอบกันด้วย การประเมินจะดีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับการพิจารณาถึงความถูกต้องของคำตอบภายในระบบผู้เชี่ยวชาญเป็นสำคัญ ดังนั้นระบบผู้เชี่ยวชาญที่สมบูรณ์มักถูกประเมินผ่านคำตอบที่นำเสนอผู้ใช้เป็นหลักโดยผ่านการเห็นชอบจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

การปรับปรุงในระยะยาว

เมื่อระบบผู้เชี่ยวชาญผ่านการใช้งานมาระยะเวลาหนึ่งย่อมมีโอกาสของการเสื่อมความนิยมลงได้ ดังนั้นจึงต้องมีการปรับปรุงขีดความสามารถของระบบผู้เชี่ยวชาญให้มีระดับสม่ำเสมอเช่นเดียวกับการพัฒนาซอฟท์แวร์ขนาดใหญ่ทั่วๆไป สำหรับการปรับปรุงที่ควรกระทำได้แก่

1. การเพิ่มลักษณะหน้าที่ทั่วๆไปให้มากขึ้นกว่าเดิมโดยไม่จำกัดเพียงเฉพาะเรื่องเท่านั้นกล่าวคือพยายามสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ความรู้เรื่องอื่นๆได้

2. ตรวจสอบความถูกต้องของการใช้งานโดยเฉพาะความรู้ต้องถูกต้องอย่างแน่นอนและฐานความรู้ควรมีความสมบูรณ์มากที่สุดเท่าที่เอื้ออำนวย

3. อาจเพิ่มเติมขอบเขตของการแก้ปัญหาให้กว้างขวางกว่าเดิมในเรื่องหนึ่งๆ

ลักษณะที่สำคัญที่สุดของการปรับปรุงในระยะยาวอีกประการหนึ่งคือจะทำอย่างไรจึงทำให้ระบบผู้เชี่ยวชาญให้มีคุณประโยชน์ทางอ้อม กล่าวคือพยายามกระตุ้นให้ผู้เชี่ยวชาญสะสมความรู้และสร้างฐานความรู้ที่รัดกุมเพื่อต้องการคำตอบของการแก้ปัญหาที่ดีกว่าเก่า ดังนั้นการปรับปรุงในระยะยาวได้กลายมาเป็นจุดเติบโตของระบบผู้เชี่ยวชาญต่อไปในอนาคต