

## บทที่ 4

### GES : ระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ

ระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีความฉลาดด้วยการใช้ความรู้ และ ขบวนการอนุมาน (Inference Procedure) ในการแก้ปัญหาที่ยุ่งยากขนาดที่ต้องใช้ประสบการณ์ ความชำนาญของมนุษย์จึงจะแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ กล่าวคือระบบผู้เชี่ยวชาญคือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เก็บทั้งความรู้เกี่ยวกับปัญหาที่จะแก้ และขบวนการอนุมานเพื่อนำไปสู่ผลสรุปหรือ คำตอบของปัญหานั้น

การสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้คำปรึกษาในด้านต่างๆ ระบบผู้เชี่ยวชาญจะเป็นระบบ ที่รวบรวมเอาความรู้จากผู้ชำนาญการหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งไว้อย่างกว้างขวาง ผู้ ใช้ที่ติดต่อกับระบบนี้สามารถจะถามปัญหาและขอความเห็นจากระบบได้ว่า คำตอบของปัญหาควร เป็นอะไร เช่น การวินิจฉัยโรค ระบบจะรวมประสบการณ์ของผู้ชำนาญการในการวินิจฉัยและรักษา โรคไว้ ผู้ใช้ซึ่งอาจเป็นหมอ หรือเป็นคนธรรมดาอาจแจ้งอาการคนไข้ให้ระบบรับรู้ว่าคุณไข้มีอาการ อย่างไร จากอาการของคนไข้ที่ระบบได้รับ ระบบจะนำความรู้ของผู้เชี่ยวชาญทั้งหลายมาวิเคราะห์ และบอกคนไข้ว่าน่าจะเป็นโรคอะไร

วัตถุประสงค์หลักอย่างหนึ่งของการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญขึ้นมาเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญทั้งหลายมีตัวแทนมาช่วยแก้ปัญหาที่ต้องทำประจำวันเสียบ้าง จะได้มีเวลาไปทำงานอื่นที่สร้างสรรค์ กว่าและปัญหามากกว่าต่อไป นอกจากนั้นจะต้องสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญไว้ด้วย เพราะมีฉะนั้น ความรู้ความชำนาญอาจหมดไปกับผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนระบบผู้เชี่ยวชาญ ยังมีความสามารถที่จะ เรียนรู้หรือรับข้อมูลใหม่ๆ ได้ด้วย ซึ่งทำให้ข้อมูลนั้นทันสมัยมากขึ้น

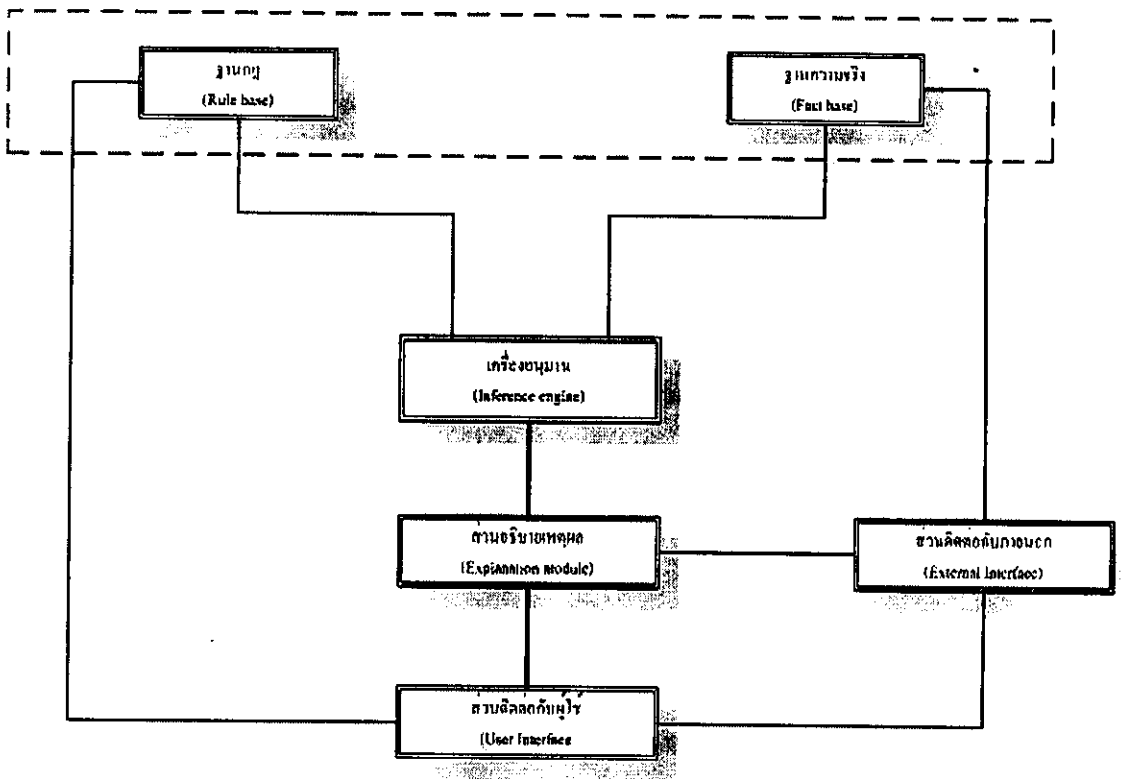
จากที่กล่าวมาในบทที่ผ่านมา เราจะเห็นได้ว่าระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญเป็นส่วนที่สำคัญมาก ในการนำมาพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจากว่าเราสามารถพัฒนาความรู้ใหม่ๆ ในภายหลังได้ เสมอตามต้องการ ดังนั้นเราจะต้องมีเปลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีหน้าที่ทำงานสอดคล้องกับระบบผู้เชี่ยวชาญที่เราจะสร้างหรือพัฒนาขึ้นมาโดยใช้เปลือกผู้เชี่ยวชาญนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในบทนี้จะกล่าวถึงระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีชื่อว่า “GES” หรือ General Expert Shell โดยที่ระบบนี้เป็นระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญทั่วไปที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานในด้านต่างๆ โดยการนำมาใช้งานระบบเปลือกจะแทนความรู้อยู่ในรูปแบบของกฎ และมีการอนุมานแบบต่างๆ ดังที่ กล่าวมาในบทที่แล้ว

ดังนั้นต่อไปนี้จะได้กล่าวถึงระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญที่เราจะไปสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญด้านการวิเคราะห์หาสาเหตุของฟอลท์ในระบบส่งกำลังไฟฟ้าและแนะนำในการนำระบบกลับคืนของผู้ปฏิบัติงานในสถานีไฟฟ้าย่อย

#### 4.1 สถาปัตยกรรมของระบบผู้เชี่ยวชาญ “GES”

สถาปัตยกรรมของระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ “GES” แสดงดังในภาพประกอบ 4-1 ข้างล่าง



ภาพประกอบ 4-1 สถาปัตยกรรมของระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ

##### 4.1.1 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้เป็นส่วนที่ผู้ใช้ทั่วไปและผู้พัฒนาระบบสามารถติดต่อกับระบบเปลือกได้ง่าย โดยระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญที่ใช้นี้สามารถติดต่อกับผู้ใช้โดยผ่านระบบเมนูของระบบเปลือกที่ให้ผู้ใช้เลือกที่จะทำงานอย่างไรอย่างหนึ่งได้ เช่น การพัฒนาส่วนของฐานความรู้ การเลือกการอนุมาน (จิรวัดน์ หงษ์บิน, พงศ์ภพ มงคลปิยะธนา, 2543) การแสดงข้อมูลในฐานความรู้ตลอดจนการแก้ไขเปลี่ยนแปลงต่างๆ

#### 4.1.2 ส่วนอธิบายเหตุผล (Explanation Module)

เมื่อผู้ใช้ปรึกษาระบบชำนาญการและได้คำตอบออกมา เพียงคำตอบอย่างเดียว ผู้ใช้อาจไม่มั่นใจว่าคำตอบนั้นจะนำไปแก้ปัญหาได้จริงแค่ไหน การอธิบายเหตุผลให้ผู้ใช้ทราบอาจทำให้ผู้นำคำตอบที่ได้ไปใช้อย่างมั่นใจยิ่งขึ้น

#### 4.1.3 ส่วนติดต่อกับภายนอก (External Interface)

ส่วนติดต่อกับโปรแกรมภายนอกนี้ เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ติดต่อกับโปรแกรมภายนอกระบบ โดยที่ “GES” สามารถติดต่อกับโปรแกรมภายนอก ซึ่งอาจจะเป็นโปรแกรมภายนอกที่สามารถทำงานได้ทันที (Execute File) และระบบยังสามารถส่งค่าอินพุตและรับค่าเอาต์พุตของโปรแกรมภายนอกได้อีกด้วย เช่น การสั่งพิมพ์ การคำนวณ เป็นต้น

#### 4.1.4 เครื่องอนุมาน

เครื่องอนุมาน คือ ส่วนที่ทำหน้าที่ควบคุมการใช้ความรู้ในฐานความรู้ เพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการอนุมานของ “GES” นี้ จะมีการอนุมานแบบเดินหน้า การอนุมานแบบถอยหลัง และการอนุมานแบบผสม

#### 4.1.5 ฐานความรู้

ฐานความรู้ใน “GES” จะทำการเก็บความรู้ในรูปของกฎและความจริงซึ่งผ่านการแปลงจากภาษาธรรมชาติมาเป็นภาษาที่ระบบสามารถเข้าใจได้ โดยในส่วนนี้ผู้ใช้หรือผู้พัฒนาระบบสามารถที่จะแก้ไขคัดแปลงระบบได้ง่ายโดยผ่านการทำงานของระบบเปลือกที่มีเมนูต่างๆ ให้ผู้ใช้ทำงาน โดยสามารถเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขคัดแปลงกฎได้โดยสะดวก

### 4.2 การจัดการกับฐานความรู้ (Knowledge Base Management)

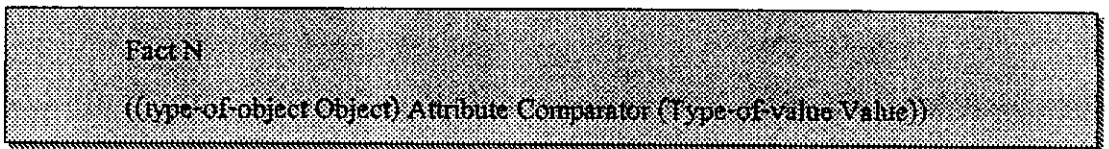
ในระบบผู้เชี่ยวชาญ ระบบจำเป็นต้องมีฐานความรู้เพื่อนำมาอนุมานในระบบ ซึ่งฐานความรู้ที่มีเราจะได้มาจากการป้อนของผู้ใช้หรือผู้พัฒนาระบบ โดยแบ่งฐานความรู้ออกเป็น 2 ประเภทคือ ฐานกฎ และฐานความจริง ดังนั้นผู้ใช้งานจำเป็นต้องเข้าใจการพัฒนาฐานความรู้ให้กับระบบ เพื่อให้ระบบทำงานได้อย่างถูกต้อง (นงคราญ จีรังกุล, อัยฎาวุธ สุวรรณรัตน์, 2543)

#### 4.2.1 การแทนความรู้ (Knowledge Representation)

รูปแบบการแทนความรู้ของระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ “GES” นี้จะใช้การแทนความรู้ในรูปแบบของกฎ (Rule of Production) และความจริง (Fact) เนื่องจากว่าความรู้ทั่วไปไม่ว่าจะเป็นเรื่องอะไรก็ตามก็จะอยู่ในลักษณะของกฎและความจริง และการแทนความรู้ในรูปแบบนี้ยังง่ายต่อการทำความเข้าใจอีกด้วย ดังนั้น “GES” จึงเป็นระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีความยืดหยุ่นในการแทนความรู้และสามารถสร้างความรู้ได้โดยง่าย

##### (1) โครงสร้างของฐานความจริง

ความจริง คือสิ่งที่ปฏิเสธไม่ได้ ในฐานความรู้ของระบบนั้นจำเป็นต้องมีฐานความจริงเริ่มต้นเสมอ หรือระบบมีฐานความจริงอยู่ก่อนแล้ว โครงสร้างของความจริงในระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ “GES” จะมีลักษณะดังแสดงในภาพประกอบ 4-2



ภาพประกอบ 4-2 โครงสร้างฐานกฎในเปลือกผู้เชี่ยวชาญ “GES”

เมื่อ Type-of-object คือ ชนิดของสิ่งที่สนใจ

Object คือ ชื่อของสิ่งที่สนใจ

Attribute คือ คุณลักษณะของสิ่งที่สนใจ

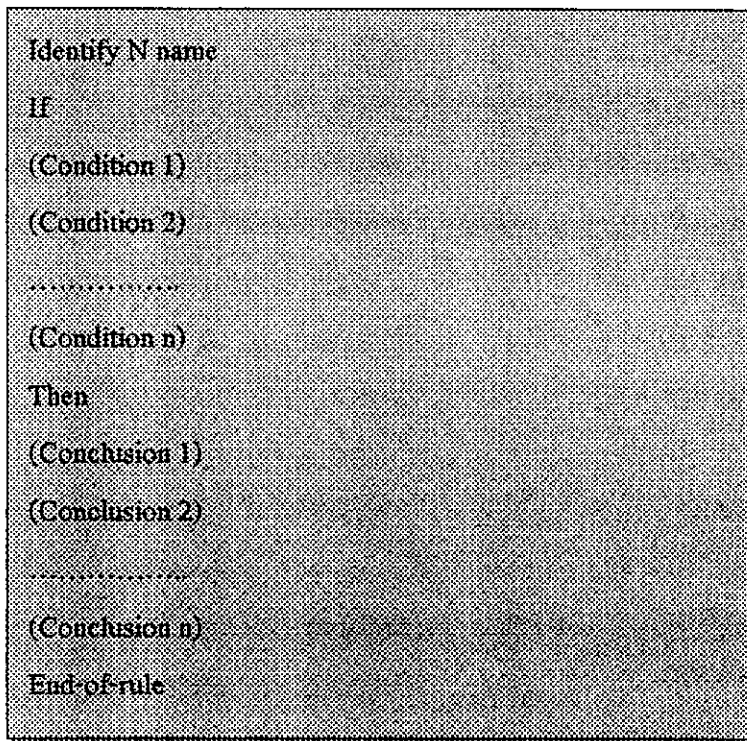
Comparator คือ การเปรียบเทียบสิ่งที่สนใจกับค่า Value

Type-of-value คือ เป็นชนิดของ Value

Value คือ ค่าของคุณลักษณะของสิ่งที่สนใจ

##### (2) โครงสร้างของฐานกฎ

กฎ คือการแสดงความรู้ในรูปแบบของกลุ่มความจริง ซึ่งจะประกอบด้วยส่วนของเงื่อนไข (Condition) หรือ ข้อสรุป (Conclusion) โครงสร้างของกฎในระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ “GES” จะมีลักษณะดังแสดงในภาพประกอบ 4-3

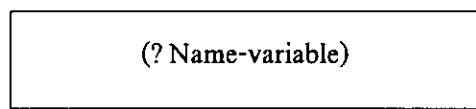


ภาพประกอบ 4-3 โครงสร้างของกฎในเปลือกกระบบผู้เชี่ยวชาญ “GES”

#### 4.2.2 โครงสร้างส่วนอื่นๆ ของระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ “GES”

##### (1) ตัวแปร (Variable)

ในการอ้างถึงความรู้หนึ่ง ผู้ใช้ต้องการทราบค่า มีโครงสร้างของการสร้างตัวแปรให้กับระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ “GES” ดังนี้



โดยค่าที่เป็นตัวแปรจะเรียกใช้ภายในกฎเท่านั้น โดยจะอยู่ภายในส่วนของ Object และ Value

##### (2) การติดต่อกับส่วนอื่นๆ หรือส่วน Action

ในการอ้างถึงความรู้หนึ่งภายในกฎ หรือมีการเรียก Action ในกรณีที่ต้องการติดต่อกับภายนอกหรือภายในระบบ เช่น ใช้เมื่อต้องการคำนวณ สังพิมพ์ เป็นต้น ซึ่งจะมีการเรียกใช้ในส่วนเงื่อนไข หรือ ข้อสรุปของกฎ โดยมีโครงสร้างในระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ “GES” คือ

(@ Name-Action)

โดยการเรียก Action มีด้วยกัน 2 ประเภทคือ

1. Internal Action เป็นลักษณะการเรียกใช้งาน Action ภายใน ที่อยู่นอกระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ภาษาลิสต์ในการเขียนฟังก์ชัน

(name\_action (function\_action) "Path\_of\_file\_function\_action")

2. External Action เป็นลักษณะ Action ภายใน ที่อยู่นอกระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยระบบที่ติดต่อกันมี 2 ประเภท คือ

-OS Command เป็นโปรแกรมในระบบปฏิบัติการ Linux เช่น Kview, Kwrite, C Language

-Execute file เป็นไฟล์ที่สามารถรันได้ทันทีที่เรียกใช้

(name\_action "Path\_of\_file\_action")

โดยที่

name\_action คือ ชื่อของ Action

function\_action คือ ชื่อของฟังก์ชัน ภายในมีคำสั่งที่ต้องการให้ระบบทำตามคำสั่งนั้น

"Path\_of\_file\_function\_action" คือ ชื่อไฟล์โดยมีการบอกเส้นทางที่เก็บฟังก์ชันที่ได้เขียนไว้

"Path\_of\_file\_action" คือ ชื่อไฟล์โดยบอกเส้นทางของไฟล์ Execute File

#### 4.2.3 การสร้างฐานความรู้ใหม่

การสร้างฐานความรู้ใหม่แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- (1) การสร้างฐานความรู้ใหม่ โดยการโหลดไฟล์จากภายนอก (Load File External)

การสร้างฐานความรู้ใหม่โดยการโหลดไฟล์ข้อมูลที่ใช้เขียนขึ้นมา นั้น มีข้อดีคือผู้ใช้สามารถสร้างกฎได้มากและรวดเร็วกว่าการป้อนโดยผ่านระบบ แต่ว่าผู้ใช้จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับไวยากรณ์ของระบบของกฎและความจริงเสียก่อน จากนั้นก็เขียนกฎและความจริงในโปรแกรม Text Editor ทั่วไป และนำมาโหลดเข้าระบบโดยผ่าน ส่วนระบบติดต่อผู้ใช้ส่วนนี้ ระบบจะทำการ

ตรวจสอบไวยากรณ์ของกฎและความจริงให้ถูกต้อง ก่อนที่จะบันทึกลงเป็นฐานความรู้ให้กับระบบต่อไป ซึ่งส่วนนี้จะแบ่งออกเป็นสองส่วน คือ

- Load Rule File เป็นส่วนที่ใช้ในการโหลดไฟล์กฎที่ผู้ใช้เขียนขึ้น ตามไวยากรณ์ของกฎที่กำหนดไว้ เพื่อให้ระบบตรวจสอบความถูกต้องของกฎ ก่อนที่จะบันทึกเป็นฐานกฎในระบบ
- Load Fact File เป็นส่วนที่ใช้ในการโหลดไฟล์ความจริงที่ผู้ใช้เขียนขึ้น ตามไวยากรณ์ของความจริงที่กำหนดไว้ เพื่อให้ระบบตรวจสอบความถูกต้องของกฎ ก่อนที่จะบันทึกเป็นฐานกฎในระบบต่อไป

#### (2) การสร้างฐานความรู้ใหม่โดยการป้อนผ่านระบบ

การสร้างฐานความรู้ใหม่โดยการป้อนฐานความรู้ผ่านระบบจะมีข้อดีคือ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับไวยากรณ์ของกฎและความจริงของระบบก็สามารถสร้างกฎและความจริงขึ้นมาใช้งานได้ โดยการป้อนข้อมูลตามที่ระบบต้องการผ่านส่วนที่ช่วยสร้างกฎและความจริง และกฎที่ได้จะมีไวยากรณ์ที่ถูกต้อง แต่มีข้อเสียคือ การสร้างกฎแบบนี้จะช้าเมื่อเทียบกับแบบแรก

#### 4.2.4 การปรับปรุงฐานความรู้ (Improvement of Knowledge Base)

การปรับปรุงฐานความรู้ เป็นการปรับปรุงความรู้ในฐานความรู้เพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้นนั้นมีความรู้ที่ถูกต้องและทันสมัยอยู่เสมอในการแก้ปัญหา โดยเปลือกกระบวนผู้เชี่ยวชาญ “GES” ได้เตรียมส่วนที่ใช้ในการปรับปรุงฐานความรู้โดยการใช้งานจากระบบเปลือกที่สามารถปรับปรุงฐานความรู้ต่างๆ ได้ ซึ่งส่วนนี้จะช่วยให้การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญให้มีความสะดวกมากขึ้น คือ ผู้พัฒนาระบบสามารถที่จะปรับปรุงความรู้ได้ทันทีในระบบ โดยไม่ต้องสร้างฐานความรู้ใหม่ทั้งระบบ ซึ่งส่วนของการปรับปรุงความรู้จะสามารถจะปรับปรุงได้ทั้งกฎและความจริงในระบบ

##### (1) การปรับปรุงฐานกฎ (Improvement of Rule Base)

ในการปรับปรุงฐานกฎในฐานความรู้ เราสามารถที่จะเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขส่วนไหนของกฎก็ได้ อีกทั้งในการแก้ไขสามารถที่จะแก้ไขกฎในส่วนของเงื่อนไข หรือส่วนของข้อสรุปส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งสองส่วน โดยผู้พัฒนาสามารถที่จะเลือกแก้ไขกฎใดกฎหนึ่งก็ได้

##### (2) การปรับปรุงฐานความจริง (Improvement of Fact Base)

การปรับปรุงฐานความจริงในฐานความรู้เริ่มต้น เราสามารถที่จะเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขความจริงได้ โดยที่ผู้พัฒนาสามารถเลือกแก้ไขตรงส่วนไหนของระบบก็ได้

เมื่อผู้พัฒนาระบบปรับปรุงความรู้เสร็จ ระบบจะทำการแก้ไขความสัมพันธ์ระหว่างความจริงกับกฎใหม่ เพื่อให้ถูกต้องตามฐานความรู้ใหม่ที่ถูกปรับปรุงขึ้น

#### 4.3 การอนุมาน

ส่วนของการอนุมานเปรียบเสมือนสมองของระบบ ดังนั้นระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ “GES” จะสามารถใช้การอนุมานพื้นฐานทั้งการอนุมานแบบเดินหน้า การอนุมานแบบถอยหลัง และการอนุมานแบบผสมได้

##### 4.3.1 การอนุมานแบบเดินหน้า

การอนุมานแบบเดินหน้าของ “GES” นี้จะทำการอนุมานโดยยึดหลักการอนุมานแบบเดินหน้าดังพื้นฐานในบทที่ 3 ซึ่ง “GES” จะเริ่มต้นอนุมานจากความสัมพันธ์ระหว่างความจริงกับกฎที่

```
(defun forward-chain-menu ()
  (let ()(cond((check-ready-for-chain)
    (cond((check-repeat-fact)
      (create-rulebase)
      (create-database)
      (format t "~%")
      (format t " ... Please Wait ...~%")
      (format t " ( Inference Engine is working )~%")
      (forward-chain)
      (format t "~%")
      (format t " !!! Inference Complete !!!~%")
      (display-forward *result-forward*)
      )))
```

ภาพประกอบ 4-4 ส่วนโปรแกรมที่ใช้ในการอนุมานแบบเดินหน้า

สร้างขึ้น เพื่อนำไปหาความจริงใหม่ที่ได้จากข้อสรุปภายในกฎที่มีเงื่อนไขที่ถูกต้อง ซึ่งการอนุมานแบบเดินหน้าของระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ “GES” ที่ออกแบบและสร้างขึ้นมาดังการเรียกใช้งานโปรแกรมการอนุมานแบบเดินหน้าดังภาพประกอบ 4-4



#### 4.3.2 การอนุมานแบบถอยหลัง

การอนุมานแบบถอยหลังของ “GES” จะทำการอนุมานโดยยึดหลักการอนุมานแบบถอยหลังพื้นฐานดังที่ได้กล่าวไปแล้วในบทที่ 3 ซึ่ง “GES” จะเริ่มต้นจากเป้าหมายประสงค์ที่ต้องการแล้วนำไปหากฎที่จำเป็นต้องนำมาใช้ในการอนุมาน จากนั้นจะนำกฎเหล่านั้นไปทำการอนุมานแบบเดินหน้าต่อไป เพื่อให้ได้เป้าหมายประสงค์ที่ต้องการ ซึ่งการอนุมานแบบถอยหลังของระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ “GES” ที่ออกแบบและสร้างขึ้นมาดังกล่าวเรียกใช้งานโปรแกรมการอนุมานแบบถอยหลังดังภาพประกอบ 4-5

```
(defun backward-chain-menu ()
  (let ((target nil))
    (cond((check-ready-for-chain)
          (cond((setq target (input-target-for-backward))
                (check-repeat-fact)
                (create-rulebase)
                (create-database)
                (format t "~%")
                (format t "      ... Please Wait ...~%")
                (format t " ( Inference Engine is working )~%")
                (backward-chain target)
                (format t "~%")
                (format t " !!! Inference Complete !!!~%")
                (display-backward)
                ))))))
```

ภาพประกอบ 4-5 ส่วน โปรแกรมที่ใช้ในการอนุมานแบบถอยหลัง

#### 4.3.3 การอนุมานแบบผสม

การอนุมานแบบผสมของ “GES” จะทำการอนุมานโดยยึดหลักการอนุมานแบบผสมพื้นฐานดังที่ได้กล่าวไปแล้วในบทที่ 3 ซึ่ง “GES” จะรับเป้าหมายประสงค์จากผู้ใช้ไปทำการอนุมานแบบถอยหลัง ซึ่งหากเป้าหมายประสงค์เป็นจริง ระบบจะนำเส้นทางของการอนุมานแบบถอยหลัง ไปทำการอนุมานแบบเดินหน้า เพื่อหาความจริงใหม่ ซึ่งการอนุมานแบบผสมของระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ

ชาลย “GES” ที่ออกแบบและสร้างขึ้นมาด้งการเรียกใช้งานโปรแกรมการอนุมานแบบผสมด้งภาพประกอบ 4-6

```
(defun mix-chain-menu ()
  (let ((target nil) (result-backward nil))
    (cond((check-ready-for-chain)
          (cond((setq target (input-target-for-backward))
                (check-repeat-fact)
                (create-rulebase)
                (create-database)
                (format t "~%")
                (format t "      ... Please Wait ...~%")
                (format t " ( Inference Engine is working )~%")
                (mix target)
                (format t "~%")
                (format t " !!! Inference Complete !!!~%")
                (setq result-backward (display-backward))
                (cond(result-backward
                      (display-forward *result-mix*))
                ))))))))
```

ภาพประกอบ 4-6 ส่วนโปรแกรมที่ใช้ในการอนุมานแบบผสม

#### 4.4 ส่วนแสดงฐานความรู้ในระบบ (Show Knowledge Base)

ส่วนแสดงฐานความรู้ในระบบ เป็นส่วนหนึ่งของระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ “GES” ที่ผู้ใช้สามารถที่จะเรียกดูว่ากฎ และความจริงที่มีในระบบมีอะไรบ้าง โดยส่วนนี้สามารถที่จะแสดงกฎและความจริงที่มีอยู่ในระบบได้ และบางครั้งผู้ใช้สามารถที่จะค้นหาคำที่ด้งการในฐานความรู้ในระบบโดยระบุคำต่างๆ ของกฎเพื่อให้ระบบเปลือกค้นหาให้ก็ด้

#### 4.5 ส่วนอธิบายการกำหนดค่าต่างๆ (Explanation about Utilization)

ในระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญ “GES” ส่วนอธิบายการกำหนดค่าต่างๆ เป็นส่วนที่ใช้สำหรับการอธิบายการใช้งานโปรแกรมในส่วนต่างๆ เช่นการเขียนกฎ หรือความจริงให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ต้องเขียนอย่างไร การเรียกใช้งานส่วนติดต่อกับภายนอกทำอย่างไร ตลอดจนอื่นๆ ในระบบเปลือกที่ผู้ใช้งานต้องการคำอธิบาย ซึ่งส่วนนี้เปรียบเสมือน Help ในระบบนั่นเอง