

บทที่ 1

บทนำ



## ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ระบบผู้เชี่ยวชาญ เป็นการประยุกต์ทฤษฎีทางด้านปัญญาประดิษฐ์มาใช้ เพื่อให้ได้โปรแกรมประยุกต์ที่สามารถนำไปใช้งานในแนวทางของการแทนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านด้านใดด้านหนึ่ง หลักในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญจะใช้หลักการทางด้านปัญญาประดิษฐ์

สาเหตุที่ได้มีการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญขึ้นมาใช้แทนผู้เชี่ยวชาญที่เป็นมนุษย์ ส่วนหนึ่งมาจากการที่มนุษย์จะเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ได้นั้น จะต้องอาศัยการศึกษาหาความรู้ ผ่านการฝึกฝนทักษะจนได้ความรู้ ความชำนาญในสาขานั้นๆ ซึ่งทำให้จำนวนผู้เชี่ยวชาญนั้นมีน้อยเมื่อเทียบกับความต้องการ ทำให้ไม่เพียงพอกับความต้องการ และความเป็นมนุษย์ทำให้มีข้อจำกัดทางด้านอารมณ์ ความรู้สึก การรับรู้ แนวโน้มเอียง ความเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้า ความต้องการการพักผ่อน ซึ่งเป็นสาเหตุของการเบี่ยงเบนของการรับรู้ การวินิจฉัย ตลอดจนคำตอบที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญนั้นด้วย หากสามารถนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้งานทางด้านระบบผู้เชี่ยวชาญได้ จะทำให้การเก็บข้อมูล ความรู้ ความชำนาญ ทักษะ การรับรู้ ไว้เป็นฐานความรู้ และเก็บวิธีคิดต่างๆ จากความรู้ที่มีอยู่เพื่อให้ได้คำตอบออกมา ก็จะทำให้สามารถทำงานได้เสมือนหนึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่ใส่ความรู้และวิธีคิดเข้าไปนั้น และมีข้อดีกว่าผู้เชี่ยวชาญตรงที่ไม่มีข้อจำกัดของการเป็นมนุษย์ ทำให้ไม่เกิดการเบี่ยงเบนของความรู้ การรับรู้ และการตัดสินใจตามวิธีคิดนั้นๆ นั้นเอง

การเก็บความรู้ไว้ในฐานความรู้ของระบบผู้เชี่ยวชาญนั้นมีวิธีการแทนความรู้ (knowledge representation) หลายวิธี วิธีที่นิยมใช้กันมากเป็นวิธีที่ใช้การแทนความรู้แบบกฎ (rule base representation) ซึ่งมีข้อดีที่เข้าใจได้ง่าย และการใส่ความรู้เข้าสู่ระบบทำได้ไม่ยากนัก จึงมีการนำวิธีการแทนความรู้แบบกฎมาใช้ในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญกันอย่างแพร่หลาย ส่วนวิธีการแทนความรู้แบบอื่น เช่น การแทนความรู้แบบกรอบ (frame base representation) การแทนความรู้แบบข่ายความหมาย (semantic net representation) ก็มีผู้ใช้กันแต่ไม่แพร่หลายเท่ากับการแทนความรู้แบบกฎ

จากการศึกษาวิธีการแทนความรู้ในแบบต่างๆ ผู้วิจัยมีความสนใจวิธีการแทนความรู้แบบกรอบเป็นอย่างมาก เนื่องจากการแทนความรู้แบบกรอบเป็นการแทนความรู้ในรูปของความคิดรวบยอด มองเป็นภาพโดยรวม เป็นระบบ เป็นกรอบ มีความสัมพันธ์ ความเชื่อมโยงระหว่างกรอบ มี



ความสมบูรณ์ภายในตัวเอง จากคุณสมบัติเหล่านี้จะนำไปใช้ในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญได้ดี และคิไม่น้อยไปกว่าการใช้วิธีการแทนความรู้แบบกฎตามที่นิยมกันมากด้วย

ในปัจจุบันได้เกิดแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ในเชิงวัตถุ (object oriented programming) ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่ามีความสำคัญในการทำงานโดยรวม เป็นไปในแนวทางเดียวกันกับการแทนความรู้แบบกรอบ และแนวความคิดของการมองสิ่งต่างๆ ในเชิงวัตถุนี้มีความสมบูรณ์ในตัวเอง ซึ่งจะสนับสนุนแนวความคิดในการทำวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยจึงทำการพัฒนาต้นแบบระบบผู้เชี่ยวชาญขึ้นโดยใช้วิธีการแทนความรู้แบบกรอบ ในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญนี้จะนำความรู้จากเอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการการช่วยฟื้นฟูชีวิตทารกแรกเกิด (ชราธิป โคละทัต, 2533) มาใส่ไว้เป็นความรู้ของระบบ เพื่อทำการพัฒนาต้นแบบระบบผู้เชี่ยวชาญการช่วยฟื้นฟูชีวิตทารกแรกเกิด โดยใช้การแทนความรู้แบบกรอบ

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญโดยการใช้การแทนความรู้แบบกรอบ
2. เพื่อให้ได้ต้นแบบระบบผู้เชี่ยวชาญ การช่วยฟื้นฟูชีวิตทารกแรกเกิด สำหรับให้คำปรึกษาพยาบาล

#### ขอบเขตของการวิจัย

1. ทำการพัฒนาต้นแบบระบบผู้เชี่ยวชาญ ที่ใช้วิธีการแทนความรู้แบบกรอบ
2. ความรู้ในระบบผู้เชี่ยวชาญเป็นความรู้ในการช่วยฟื้นฟูชีวิตทารกแรกเกิด สำหรับให้คำปรึกษาแก่พยาบาล โดยใช้ความรู้จากเอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการการช่วยฟื้นฟูชีวิตทารกแรกเกิด (ชราธิป โคละทัต, 2533) เป็นหลัก
3. พัฒนาโดยใช้ภาษาซีพลัสพลัส (C++) บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (IBM PC compatible) ใช้ระบบปฏิบัติการดอสรุ่น 5 (DOS version 5) ไมโครซอฟต์วินโดวส์ฉบับภาษาไทยรุ่น 3.1 (Microsoft Windows Thai Edition version 3.1) บอร์แลนด์ซีพลัสพลัสรุ่น 3.1 (Borland C++ version 3.1)



### ขั้นตอนการวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎีทางด้านระบบผู้เชี่ยวชาญ
2. ศึกษาวิธีการแทนความรู้แบบกรอบ
3. ออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้การแทนความรู้แบบกรอบ
4. พัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญการช่วยฟื้นฟูชีวิตทารกแรกเกิด โดยการแทนความรู้แบบกรอบ โดยใช้ตัวแปลภาษา(Compiler)บอร์แลนด์ซีพลัสพลัสรุ่น 3.1 บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ระบบปฏิบัติการคอสรุ่น 5 และไมโครซอฟต์วินโดวส์ฉบับภาษาไทยรุ่น 3.1
5. สรุปผลการพัฒนาต้นแบบระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้วิธีการแทนความรู้แบบกรอบ
6. นำความรู้บางส่วนที่ใช้ในการพัฒนาต้นแบบระบบผู้เชี่ยวชาญ การช่วยฟื้นฟูชีวิตทารกแรกเกิดโดยใช้การแทนความรู้แบบกรอบมาทำการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญที่ใช้การแทนความรู้แบบกฎ โดยใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญเอเอส (ES)ช่วยในการพัฒนา
7. สรุปผลการเปรียบเทียบความยากง่ายในการพัฒนา และการนำไปใช้งานของระบบผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ระบบ
8. จัดทำรายงานผลการวิจัยครั้งนี้

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้ต้นแบบระบบผู้เชี่ยวชาญ ที่ใช้การแทนความรู้แบบกรอบ
2. ได้ระบบผู้เชี่ยวชาญการช่วยฟื้นฟูชีวิตทารกแรกเกิด สำหรับให้คำปรึกษาพยาบาล
3. เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญอื่นๆต่อไป