

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ผลจากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบในการดำรงชีวิตของมนุษย์ และอินเทอร์เน็ตก็เป็นอีกตัวอย่างหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านการติดต่อสื่อสารและการทำธุรกิจ รวมทั้งวิธีการการเรียนรู้ของมนุษย์ ที่มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการสร้างสื่อการเรียนการสอน ทั้งด้านการออกแบบ การพัฒนา และการถ่ายทอดให้กับผู้เรียน และด้วยแนวคิดในการสร้างโปรแกรมประยุกต์ ที่ต้องการความรวดเร็วในการพัฒนา เพื่อให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน ทำให้แนวคิดการออกแบบและวิเคราะห์ระบบด้วยวิธีการเชิงวัตถุ ได้รับการยอมรับและใช้ในวงการธุรกิจซอฟต์แวร์อย่างกว้างขวาง จากข้อดีที่แนวคิดนี้สามารถสร้างโปรแกรม โดยเรียกใช้องค์ประกอบเดิมที่มีอยู่ก่อนเป็นอันดับแรก ทำให้การพัฒนาโปรแกรมทำได้อย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีที่เรียกใช้องค์ประกอบเดิม ซึ่งเทคโนโลยีในการออกแบบสื่อการสอนที่กำลังได้รับความนิยมในขณะนี้ ที่สามารถแลกเปลี่ยนกันข้ามเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีความสามารถในการนำบทเรียนเดิมกลับมาใช้ใหม่ มีคุณสมบัติการเป็นต้นแบบ มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนได้ง่าย และมีศักยภาพในการการพัฒนาต่อได้อย่างรวดเร็ว ก็คือ วัตถุการเรียนรู้ (Learning Object)

ในระบบจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System - LMS) ที่สามารถปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมได้นั้น แนวคิดในการจัดการความรู้จากประสบการณ์ อาจถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างหลักสูตรการเรียนรู้ส่วนบุคคลให้กับผู้เรียน ที่ได้รับการพิจารณาจากประสิทธิภาพของผู้เรียนคนปัจจุบัน ร่วมกับความรู้จากประสบการณ์เก่าในอดีตที่ได้มาจาก แบบจำลองรูปแบบการเรียนรู้ แบบจำลองผู้เรียน และแบบจำลองวัตถุการเรียนรู้ ระบบสามารถเรียกใช้ความรู้จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ของผู้เรียนที่มีคุณสมบัติที่คล้ายกัน ทั้งที่ประสบความสำเร็จและประสบความล้มเหลวในการเรียน โดยคัดเลือกข้อแนะนำหรือปรับปรุงข้อแนะนำจากคุณสมบัติของผู้เรียนคนก่อนหน้าที่มีลักษณะคล้ายกัน เพื่อปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรให้เหมาะสมตามความต้องการและคุณสมบัติของผู้เรียนคนปัจจุบัน

ในอดีตที่ผ่านมา มีงานวิจัยที่ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญที่ใช้วิธีการแทนความรู้ในรูปแบบของกฎนั้น หลักสูตรของแต่ละบุคคล ถูกสร้างบนพื้นฐานของกฎที่ได้รับการพัฒนาจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหากความซับซ้อนของกฎนั้นมีมากขึ้น ระบบก็จะเป็นไปได้สูงที่จะสร้างหลักสูตรซึ่งไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างสมบูรณ์ [17] โดยที่การบริหารจัดการกลุ่มของกฎจำนวนมาก ก็ต้องใช้ความพยายามในการจัดการอย่างมากจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งการดึงองค์ความรู้

จากผู้สอน (Knowledge Acquisition) เพื่อมาแปลงเป็นกฎนั้น ยังทำให้เกิดปัญหาข้อขัดในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ อีกทั้งกฎที่สร้างล้วนมาจากผู้เชี่ยวชาญ จึงอาจถูกวิเคราะห์ได้ว่ายังมีความลำเอียงของผู้เชี่ยวชาญอยู่

สำหรับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะนำเสนอการใช้วิธีการอ้างเหตุผลด้วยกรณี โดยพัฒนาระบบอัจฉริยะด้วยวิธีการอ้างเหตุผลด้วยกรณี ในการเลือกวัตถุการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน ซึ่งพิจารณาสร้างคุณลักษณะของฐานกรณี ที่มาจากมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับวัตถุการเรียนรู้ ซึ่งวิธีดังกล่าวนี้เป็นวิธีที่มีความสะดวก เมื่อเทียบกับระบบผู้เชี่ยวชาญที่ใช้วิธีการแทนความรู้ในรูปแบบของกฎ เนื่องจากวงจรการอ้างเหตุผลด้วยกรณีสามารถเรียนรู้ได้เองหลังจากนำไปประยุกต์ใช้งาน

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

พัฒนาระบบอัจฉริยะด้วยวิธีการอ้างเหตุผลด้วยกรณี ในการเลือกวัตถุการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อเพิ่มความสามารถของระบบจัดการการเรียนรู้ ให้สามารถเลือกบทเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียน โดยแก้ปัญหาคาดการณ์ผู้เชี่ยวชาญในการคัดเลือกบทเรียน และลดปัญหาข้อขัดในการพัฒนาและดูแลฐานความรู้ซึ่งเกิดจากการแทนความรู้ด้วยกฎ โดยเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาคำถามด้วยกรณี อีกทั้งยังนำฐานความรู้ที่เก็บกรณีต่างๆไว้ ไปใช้ประโยชน์ในการจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management) ต่อไป

1.3 สมมุติฐานของการศึกษา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้พัฒนาโปรแกรมระบบอัจฉริยะด้วยวิธีการอ้างเหตุผลด้วยกรณีซึ่งใช้ภาษาจาวา โดยทำการนำเสนอกรณีศึกษาระบบอัจฉริยะสำหรับเลือกวัตถุการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในระบบจัดการการเรียนรู้ ATutor ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อทดสอบสมมุติฐานที่ว่า วิธีการอ้างเหตุผลด้วยกรณีสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในส่วนของการจัดการเนื้อหาของระบบจัดการการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเลือกวัตถุการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน โดยความรู้ที่ใช้ในการแก้ปัญหามีความสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามประสบการณ์ในการนำไปใช้

1.4 ขอบเขตการศึกษา

นำเสนอแนวคิดวิธีการอ้างเหตุผลด้วยกรณีที่นำมาใช้กับระบบจัดการการเรียนรู้ในส่วนของการจัดการเนื้อหา โดยพัฒนาระบบอัจฉริยะขึ้นมาตามแนวคิดดังกล่าว และทดสอบกับกรณีศึกษาของนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการโปรแกรมภาษาซี บนระบบจัดการการเรียนรู้ ATutor ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งใช้ข้อมูลบางส่วนจากฐานข้อมูลในระบบจัดการการเรียนรู้ นำมาสร้างเป็นฐานกรณี

1.5 ขั้นตอนการศึกษา

เพื่อให้การดำเนินการศึกษาและการพัฒนาเป็นไปด้วยความเรียบร้อย วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานไว้ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
2. ศึกษาวิธีการอ้างเหตุผลด้วยกรณี
3. ศึกษาองค์ประกอบ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดการการเรียนรู้
4. พัฒนาระบบอัจฉริยะด้วยวิธีการอ้างเหตุผลด้วยกรณี สำหรับเลือกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน
5. ทำการทดสอบระบบ โดยใช้กรณีศึกษาของนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการ โปรแกรมภาษาซี บนระบบจัดการการเรียนรู้ ATutor ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ