

บทที่ 10

ระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้

วัตถุประสงค์

ภายหลังจากผู้อ่านได้ศึกษาบทที่ 10 ผู้อ่านจะ

- ทราบดีถึงความหมาย วัตถุประสงค์ และประโยชน์ของการบริหารจัดการความรู้
- ทราบดีถึงความหมาย วัตถุประสงค์ และตัวอย่างของปัญญาประดิษฐ์
- ทราบดีถึงความหมาย วัตถุประสงค์ ประโยชน์และตัวอย่างของระบบผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อ

- 1.1 บทนำ
- 1.2 การจัดการความรู้ และเป้าหมายของการจัดการความรู้
- 1.3 การสร้างความรู้
- 1.4 กระบวนการจัดการความรู้
- 1.5 ปัญญาประดิษฐ์ แนวคิดพื้นฐาน และเป้าหมายของปัญญาประดิษฐ์
- 1.6 คุณสมบัติและขีดความสามารถของปัญญาประดิษฐ์
- 1.7 ข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์
- 1.8 สาขาต่างๆของปัญญาประดิษฐ์
- 1.9 ระบบผู้เชี่ยวชาญ
- 1.10 ส่วนประกอบของระบบผู้เชี่ยวชาญ
- 1.11 ประโยชน์และการประยุกต์ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ
- 1.12 ข้อจำกัดของระบบผู้เชี่ยวชาญ

บทนำ

การจัดการความรู้ และเป้าหมายของการจัดการความรู้

การสร้างความรู้

กระบวนการจัดการความรู้

ปัญญาประดิษฐ์ แนวคิดพื้นฐาน และเป้าหมายของปัญญาประดิษฐ์

ปัญญาประดิษฐ์ คือ การพัฒนาให้ระบบคอมพิวเตอร์ให้มีลักษณะการทำงานใกล้เคียงกับระบบการประมวลผลและการตอบสนองของมนุษย์ที่มีต่อแต่ละสถานการณ์

ปัญญาประดิษฐ์ เป็น ศาสตร์แขนงหนึ่งของวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ต้องการประดิษฐ์เครื่องจักร เช่น คอมพิวเตอร์หรือหุ่นยนต์ ให้สามารถคิดและมีพฤติกรรมเลียนแบบมนุษย์ในการบวนการตัดสินใจแก้ไข

ปัญหาได้ ซึ่งอาจจะต้องมีการวินิจฉัย หาเหตุผล จากองค์ความรู้ที่จัดเก็บไว้ แล้วนำองค์ความรู้เหล่านั้นมาทำการแปลความเพื่อการสรุปผลสำหรับใช้แก้ปัญหา

- เพื่อ จำลองปัญญาของมนุษย์ (Replicate Human Intelligence)
 - AI ถือได้ว่าเป็นการศึกษาการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนของมนุษย์ โดยมีรากฐานมาจากการคิดและการกระทำของสิ่งมีชีวิต ที่ถือว่ามีปัญญา จุดมุ่งหมายก็เพื่อต้องการบ่งชี้เรื่องการประมวลผลความคิดของมนุษย์เมื่อพบกับข้อมูล ข่าวสารใหม่ ๆ และการหาคำตอบของปัญหา
- เพื่อการแก้ปัญหาที่ต้องใช้ ความรู้จำนวนมาก (Solve Knowledge-Intensive tasks)
- เพื่อสร้างหรือเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้ (perception) กับการกระทำ (action) อย่างฉลาด (Make an Intelligent connection between perception and action)
- เพื่อให้การโต้ตอบและการสื่อสาร ระหว่าง มนุษย์กับมนุษย์ มนุษย์กับคอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์กับคอมพิวเตอร์ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น
 - คอมพิวเตอร์สามารถรับรู้และจดจำ ผู้ใช้และสภาวะแวดล้อมได้
 - คอมพิวเตอร์สามารถรับรู้ทางภาพและเสียง และได้ตอบกับสิ่งผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นได้
 - คอมพิวเตอร์ในอนาคต สามารถรับรู้และโต้ตอบได้กับ การพูด การเห็น การใช้ภาษา การจำลองสภาพสามมิติ การแสดงภาพสามมิติ และอื่น ๆ ได้

คุณสมบัติและขีดความสามารถของปัญญาประดิษฐ์

1. ความสามารถในการเรียนรู้และทำความเข้าใจประสบการณ์ที่ผ่านมา
2. ความสามารถในการทำความเข้าใจกับข้อความที่มีความคลุมเครือหรือมีความขัดแย้งกันได้
3. ความสามารถในการตอบสนองที่รวดเร็ว ถูกต้องและตรงประเด็นกับสถานการณ์ใหม่ๆ
4. ความสามารถในการใช้เหตุผลเพื่อแก้ปัญหาและให้คำแนะนำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. ความสามารถในการจัดการกับสถานการณ์ที่มีความยุ่งยาก และสลับซับซ้อนได้
6. ความสามารถในการทำความเข้าใจและวินิจฉัยเพื่อสรุปความอย่างเป็นเชิงเหตุและผล
7. ความสามารถในการประยุกต์องค์ความรู้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
8. ความสามารถในการพิจารณาถึงความสำคัญขององค์ประกอบที่แตกต่างกันในแต่ละสถานการณ์ได้
9. ช่วยให้การใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นเรื่องที่ง่ายขึ้นและช่วยให้มีการใช้องค์ความรู้กันมากขึ้น
10. ช่วยให้กระบวนการในการแก้ไขปัญหามีความรวดเร็วและมีความสอดคล้องกันมากขึ้น
11. ช่วยแก้ปัญหาที่ไม่สามารถแก้ไขเองได้ หรือยากต่อการแก้ไขด้วยการใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจแบบธรรมดาได้

12. ช่วยแก้ปัญหาที่มีข้อมูลและสารสนเทศประกอบการตัดสินใจเพียงบางส่วนได้ กล่าวคือสามารถแก้ปัญหาที่ไม่มีโครงสร้างได้
13. ช่วยค้นหา วิเคราะห์ สรุปความหรือแปลผลสารสนเทศที่มีจำนวนมากได้
14. ช่วยเพิ่มผลิตผลในการทำงานให้มากขึ้น

ข้อจำกัดของปัญญาประดิษฐ์

ความสามารถที่ใช้เปรียบเทียบ	ปัญญาธรรมชาติ	ปัญญาประดิษฐ์
ความคงทนถาวรขององค์ความรู้	อาจสูญหายไปตามกาลเวลา หรือการตายของผู้เป็นเจ้าขององค์ความรู้	จัดเก็บเป็นองค์ความรู้ได้คงทนถาวร
การคัดลอกและการเผยแพร่องค์ความรู้	ทำได้ยาก ต้องเสียค่าใช้จ่ายให้กับผู้เชี่ยวชาญสูงและใช้เวลานาน	ทำได้ง่าย รวดเร็วและเสียค่าใช้จ่ายน้อย
การจัดทำเป็นเอกสารขององค์ความรู้	ยุ่งยาก ค่าใช้จ่ายสูง	ค่อนข้างง่ายและค่าใช้จ่ายไม่สูงนัก
ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	ไม่มี

ความสามารถที่ใช้เปรียบเทียบ	ปัญญาธรรมชาติ	ปัญญาประดิษฐ์
ต้นทุนขององค์ความรู้	สูงมากเมื่อคิดเป็นช่วงเวลานาน เนื่องจากต้องจ่ายให้กับผู้เชี่ยวชาญเป็นประจำ	ค่าใช้จ่ายต่ำกว่า
ความละเอียดอ่อนและยุติธรรม	อาจมีความลำเอียงได้เนื่องจากเหตุผลทางอารมณ์และบางเวลาอาจเกิดความไม่รอบคอบได้	มีความละเอียด รอบคอบ และยุติธรรมเสมอตามที่ถูกโปรแกรมไว้

ความสามารถที่ใช้เปรียบเทียบ	ปัญญาธรรมชาติ	ปัญญาประดิษฐ์
การนำประสบการณ์ออกมาใช้	นำออกมาใช้ได้เลย	ต้องมีการแปลสารสนเทศก่อน

การให้เหตุผล	ต้องอาศัยประสบการณ์สูงในการให้เหตุผล	ถ้าเป็นปัญหาเฉพาะด้านจะสามารถให้เหตุผลได้ดี
--------------	--------------------------------------	---

สาขาต่างๆของปัญญาประดิษฐ์

- การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing)
- การรู้จำการเห็น (Visual Recognition)
- การสังเคราะห์เสียง(Voice Synthesis)
- ระบบเครือข่ายเส้นประสาท (Neural Networks)
- หุ่นยนต์ (Robotics)
- ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System)

ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System)

ส่วนประกอบของระบบผู้เชี่ยวชาญ

ประโยชน์ของระบบผู้เชี่ยวชาญ

1. ระบบจะจัดเตรียมข้อมูลให้อยู่ในลักษณะที่พร้อมสำหรับนำไปใช้งาน
2. การออกแบบระบบ ที่คำนึงถึงการบันทึกความรู้ให้เพียงพอและเหมาะสมกับการใช้งาน
3. ระบบสามารถตัดสินใจปัญหาอย่างแม่นยำ เพิ่มคุณภาพ ให้คำปรึกษาที่เป็นกลางและถูกต้อง
4. ระบบเป็นเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ของธุรกิจ
5. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับความรู้หรือความชำนาญแก่ผู้ใช้โดยทั่วไป
6. การให้ความช่วยเหลือแก่ผู้เชี่ยวชาญ
7. ทดแทนผู้เชี่ยวชาญ/ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ
8. ลดข้อจำกัดของมนุษย์ เช่น การป่วย การเสียชีวิต

9. เหมาะสำหรับการฝึกหัด เช่น บริษัทการบินใช้สถานการณ์จำลองในการฝึกบินของนักบิน และใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญฝึกการตัดสินใจในระหว่างการฝึกหัด

ข้อจำกัดของระบบผู้เชี่ยวชาญ

- การนำความรู้ความเชี่ยวชาญมาใช้ในระบบผู้เชี่ยวชาญในบางครั้งอาจทำได้ยากเนื่องจากผู้เชี่ยวชาญอาจจะไม่สามารถอธิบายได้ว่าตนเองรู้อะไรบ้าง และบางครั้งก็ไม่สามารถอธิบายเหตุผลของความรู้ได้อย่างชัดเจน
- แม้ว่าผู้เชี่ยวชาญจะสามารถอธิบายองค์ความรู้และกระบวนการทำให้เหตุผลอย่างชัดเจน แต่กระบวนการในการสร้างกฎเกณฑ์อาจจะสลับซับซ้อนมากเกินไป จนไม่สามารถเสนอแนะคำตอบได้อย่างแน่ชัด
- ระบบผู้เชี่ยวชาญจึงไม่สามารถจัดการปัญหาที่เกิดขึ้นใหม่ ไม่สามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ผ่านมาและไม่สามารถใช้ความเชี่ยวชาญที่มีอยู่เพื่อจัดการกับปัญหาใหม่ๆ แบบที่มนุษย์ทำได้
- ระบบผู้เชี่ยวชาญไม่สามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ แต่จะต้องมีการสอนความรู้ใหม่และปรับปรุงทักษะความรู้ที่ต้องการให้ตรงกับการพัฒนาในส่วนที่กำหนดไว้
- ระบบผู้เชี่ยวชาญไม่มีวิจรณ์ญาณในการเสนอแนะ ดังนั้นในบางกรณีอาจจะนำไปสู่อันตรายได้
- ระบบผู้เชี่ยวชาญยังมีความยากในการใช้งาน มีต้นทุนในการพัฒนาและการบำรุงรักษาที่สูง
- ระบบผู้เชี่ยวชาญสามารถทำงานได้ดีที่สุดหากเป็นปัญหาที่มีขอบเขตไม่กว้างนัก