บทที่ 13
(Management Support Systems)

จุดประสงค์ของบทนี้

- วัตถุประสงค์ของสารสนเทศเพื่อการบริหาร
- ความจำเป็นของการมี decision support system และการนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจเชิงธุรกิจ
- การใช้ประโยชน์จากตารางกระดาษทด (spreadsheet) ให้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ dicision support system
- แนวคิดของระบบผู้เชี่ยวชาญ (expert system) และการใช้ประโยชน์ในเชิงธุรกิจ

สืบเนื่องมาจากสาเหตุที่ระบบบริหารในภาคธุรกิจในยุคปัจจุบันนี้ จำเป็นจะต้องพึ่งพิงระบบอื่น ๆ ที่เป็นพื้นฐานภายในองค์การ ดังนั้นในบทนี้จะได้มีการกล่าวถึงระบบพื้นฐานร่วมที่ใช้ประกอบกันในภาคธุรกิจ เช่น ระบบการบริหาร, ระบบบการใช้สารสนเทศเพื่อการบริหาร รวมไปถึงก้าวใหม่ที่เริ่มนำมาใช้คือ ระบบ decision support system ซึ่งพัฒนาไปสู่ระบบผู้เชี่ยวชาญ

ระบบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System)

ผู้บริหารองค์การทั้งหลายนั้นต้องพึ่งพิงข้อสนเทศในการนำไปประกอบการตัดสินใจเพื่อบริหารองค์การ โดยที่สารสนเทศที่สร้างขึ้นมาใช้นั้นเกิดมาจากการรวบรวมข้อมูลแล้วประมวลผลออกมาเป็นแบบรายงาน หรืออาจจะสร้างเป็นระบบฐานข้อมูลให้สอบถามได้

MIS คืออะไร

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการหรือจะเรียกสั้น ๆ ว่า MIS นั้นไม่ใช่สิ่งเดียวกันกับที่ดำเนินการในระบบธุรกิจซึ่งมีกรรมวิธีแต่ละรูปแบบในการสร้างสารสนเทศขึ้นมาใช้เฉพาะเรื่อง เพราะโดยวิธีดังกล่าวนี้ยังไม่ใช่ความหมายของ MIS ที่แท้จริง ความหมายที่แท้จริงของ MIS ก็คือระบบสารสนเทศที่มีบูรณาการ (integrated) ร่วมกันระหว่างการใช้แรงงานคนและกรรมวิธีการใช้เครื่องจักรอัตโนมัติต่าง ๆ มาสร้างระบบสารสนเทศเพื่อรองรับกับการนำไปใช้วินิจฉัยตัดสินใจในเชิงบริหารต่อไป

การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเพียงการรวบรวมข้อมูลและการประมวลผลและจัดเก็บสารสนเทศให้อยู่ในรูปลักษณ์ที่สอดคล้องกันเพื่อดึงไปใช้ประโยชน์ในงานเพาะอย่างต่อไปเช่น

อาจจะสร้างให้อยู่ในรูปของระบบฐานข้อมูล

ตัวอย่างการดำเนินงานในร้านขายอาหารประเภท fast food ได้มีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในเรื่องเกี่ยวข้องกับการขาย เช่นราคาขายอาหารแต่ละชนิด, ต้นทุนในการขาย, เงินเดือนของพนักงาน และทรัพย์สินของร้าน ประโยชน์จากการนำข้อมูลเหล่านี้ไปประมวลผลก็คือ จะได้ข้อมูลเกี่ยวข้องกับผลกำไรสุทธิของสินค้าแต่ละชนิด ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะช่วยให้ผู้จัดการร้านสามารถนำไปตัดสินใจในการวางแผนเรื่องการกำหนดราคาของสินค้า และการกำหนดนโยบายส่งเสริมการขายสินค้าต่อไปในอนาคต นอกเหนือจากนี้ข้อมูลดังกล่าวยังสามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการขยายสาขาของร้านต่อไป

MIS และเป้าหมายของระบบธุรกิจ

ตัวอย่างของระบบ MIS ที่ยกมาในกรณีของร้านขายอาหารประเภท fast food นั้น จำเป็นจะต้องอาศัยพื้นฐานความเข้าใจที่ถูกต้องของฝ่ายปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับ MIS

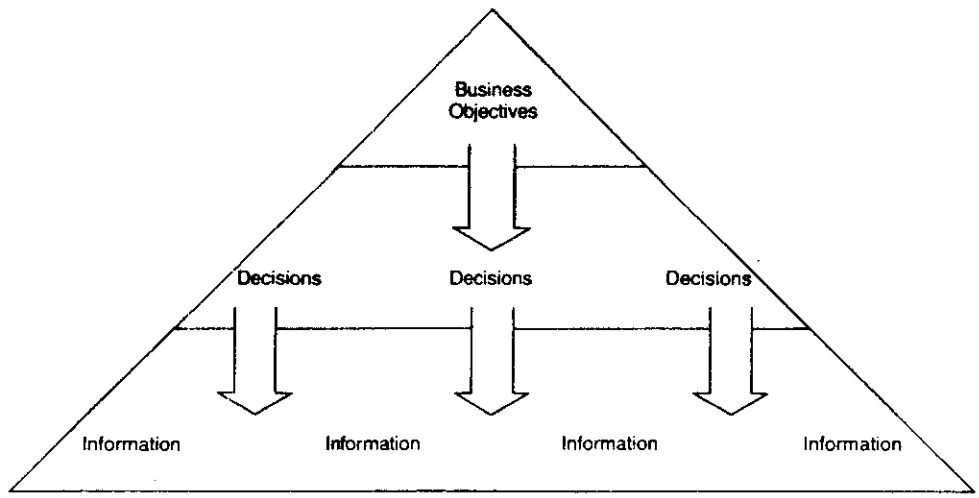
การเข้าใจความต้องการของสารสนเทศที่ถูกต้องจะส่งผลให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้ ซึ่งการจะได้ MIS ที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพนั้น จะมีพื้นฐานมาจากการรวบรวมข้อมูลและการใช้โปรแกรมประมวลผลที่ให้ผลตรงกับความต้องการ จุดประสงค์ของระบบธุรกิจนั้นก็เพื่อที่จะส่งเสริมนโยบายการขายสินค้าของบริษัท ซึ่งในการนี้ MIS ก็จะสนองความต้องการนี้ได้โดยการสร้างรายงานซึ่งประกอบด้วยข้อมูลของผลผลิตสินค้าชนิดนั้น, รูปแบบของการขาย, ตลอดจนผลกำไรซึ่งเกิดขึ้นจากโฆษณารายการนั้น จากข้อมูลที่ปรากฏเหล่านี้ในรายงานจะทำให้ผู้จัดการฝ่ายขายสามารถนำไปตัดสินใจในการเลือกยุทธวิธีในการดำเนินงานของฝ่ายขายต่อไป

ภาพ 13-1 จะแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง วัตถุประสงค์ของการประสานงานระหว่างการตัดสินใจเพื่อนำไปดำเนินงาน, และการใช้สารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจตลอดจนผลที่เกิดขึ้น สิ่งเหล่านี้ล้วนแต่ต้องพึ่งพิงกันไม่มีส่วนใดสามารถเป็นอิสระของตนเองได้ตามลำพัง จากภาพดังกล่าวจะเห็นได้ว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนนั้นมีผลกระทบทั้งสองทาง ดังเช่น วัตถุประสงค์ของระบบธุรกิจจะถูกกำหนดโดยการตัดสินใจ ในขณะที่สารสนเทศนั้นจะถูกใช้เป็นเครื่องมือในการตัดสินใจและพัฒนาหรือสร้างวัตถุประสงค์ใหม่ขององค์การต่อไป

Information Reporting

โดยปกติแล้วในระบบ MIS นั้นมักจะมีการออกรายงานสารสนเทศออกมาเป็นงานประจำอยู่แล้ว แต่ในบางระบบก็อาจจะรายงานสารสนเทศออกมาในรูปของ online infor-

mation ก็ได้ การให้ข้อมูลปรากฏออกมาในรายงานเป็นสิ่งที่นิยมปฏิบัติกันเพราะว่า เรามักจะเก็บเอกสารนี้ไว้เพราะสะดวกแก่การนำมาใช้ หรือส่งสารสนเทศออกไปให้คนอื่นเพื่อไปใช้ได้



อธิบายภาพ 13-1

สารสนเทศจะใช้เพื่อช่วยในการตัดสินใจในเชิงบริหารต่อไปเป็นที่ยอมรับว่า ถ้าผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้ถูกต้องแล้ว ผลที่เกิดขึ้นกับบริษัท ก็สนองเป้าหมายของบริษัท

โครงรูปของรายงานที่กำหนดเป็นรูปแบบของแบบรายงานจะมีดังนี้

1. รายงานประจำวัน (Schedule reports) จะรายงานสารสนเทศที่เกิดประจำวัน, สัปดาห์, หรือในช่วงระยะเวลา

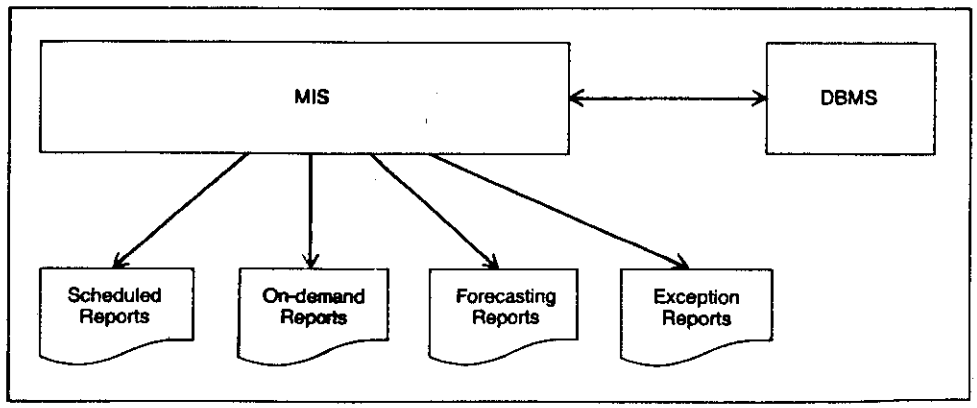
2. รายงานเฉพาะเรื่อง (On-demand reports) จะเป็นรายงานที่สร้างตามความต้องการเฉพาะอย่างเฉพาะเรื่อง บางครั้งการชี้ข้อมูลอาจจะอยู่ในลักษณะที่สอบถามจากระบบฐานข้อมูล (data base query systems) โดยการที่ผู้ใช้ป้อนคำร้องขอเข้าไปแป้นพิมพ์

3. รายงานการพยากรณ์ (Forecasting reports) จะเป็นรายงานใช้ใน

การพยากรณ์ข้อมูลขององค์การ รายงานลักษณะนี้จะมีบทบาทสำคัญในการใช้ในการตัดสินใจเพื่อวางแผนในการบริหารงานและเลือกยุทธวิธีในการดำเนินงาน เพื่อบรรลุเป้าหมายของบริษัท รูปแบบของสารสนเทศลักษณะนี้ก็คือการสร้างรูปแบบจำลองขึ้นมาใช้ในการตอบคำถาม ซึ่ง ลักษณะนี้คำสั่งที่เรียกในทางคอมพิวเตอร์ว่า "decision support system"

4. รายงานประเภท Exception reports เป็นรายงานที่จะแสดงสภาวะของข้อมูลที่ไม่ปกติ เช่น จำนวนสินค้าในสต๊อกที่มีต่ำกว่าที่จะขายให้ลูกค้าหรือรายงานสภาวะที่ลูกค้าบางรายมีวงเงินหนี้สินเกินกว่าเครดิตที่กำหนดให้ สารสนเทศลักษณะนี้จะใช้เพื่อวางแผนในการดำเนินการ กิจกรรมที่ปฏิบัติอยู่เช่น การควบคุมสินค้าคงคลัง การวางแผนจัดเก็บเงินจากลูกหนี้

บรรดาข้อมูลทั้งหลายที่นำมาสร้างรายงานนั้นอาจมาจากระบบฐานข้อมูลหรือจากแฟ้มข้อมูล ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจาก MIS ระบบฐานข้อมูลนั้นได้มาจากทุกหน่วยงานในบริษัท เช่น ฝ่ายบัญชี, ฝ่านวิศวกรดูแลระบบ, ฝ่ายการเงิน, และฝ่ายการผลิต ซึ่งข้อมูลเหล่านี้เป็นสารสนเทศพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อนำไปตัดสินใจในการวางแผนต่อไปการออกแบบระบบที่ดีจำเป็นที่จะต้องศึกษาถึงองค์ประกอบย่อยที่สร้างสารสนเทศเหล่านี้รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างระบบย่อยเหล่านี้ว่าติดต่อกันอย่างไร ในบางครั้งเราอาจจะใช้เทคนิคทางด้านฮาร์ดแวร์เข้าช่วยในการเชื่อมโยงระบบย่อยเหล่านี้ในขั้นตอนของการออกแบบระบบ



อธิบายภาพ 3-2

รายงานทั้ง 4 ประเภทนี้ จะได้จากระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารองค์การ รายงานเหล่านั้นอาจจะออกมาเป็นกระดาษ (hard copy) ดังแสดงในภาพ 3-12 หรือ

อาจจะแสดงออกมาในรูปของ screen layout ข้อเสียอยู่อย่างหนึ่งของสารสนเทศที่ปรากฏในรายงานก็คืออาจจะไม่ทันสมัยเพราะจะต้องมีการพิมพ์ออกมาก่อนวันที่ใช้งาน ซึ่งถ้าเป็นระบบที่แสดงสารสนเทศทางจอภาพเราจะได้ข้อมูลที่ทันสมัยกว่า เพราะจะได้ในขณะที่เราป้อนคำขอเข้าไปโดยทันที

คำอธิบายภาพ

การอ่านและนำข้อมูลจากรายงานไปใช้งานนั้น เป็นงานส่วนหนึ่งของผู้บริหาร

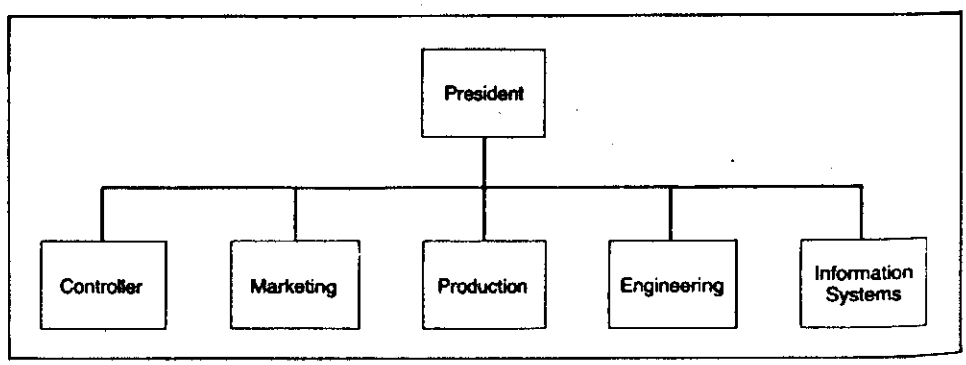
โครงสร้างของระบบ MIS

เป็นที่ยอมรับว่าการออกแบบระบบที่ดีนั้น ย่อมส่งผลให้การปฏิบัติงานภายในบริษัทเป็นไปด้วยดี ซึ่งส่วนหนึ่งที่สำคัญก็คือ การสร้างระบบ MIS ที่ดีมารองรับ ปกติแล้วในบริษัทขนาดเล็กนั้น ระบบ MIS นั้นอาจจะอาศัยบุคลากรเพียงไม่กี่คนในขณะที่ถ้าเป็นบริษัทขนาดใหญ่แล้ว ระบบ MIS จะใช้กำลังคนมาก

ระบบสารสนเทศนั้นมาจากองค์ประกอบสองส่วนด้วยกันคือ ได้มาจากระบบ MIS ซึ่งเป็นส่วนที่เกิดจากการประสานร่วมของระบบต่าง ๆ และอีกส่วนจะได้มาจากหน่วยงานที่ทำหน้าที่ผลิตสารสนเทศเหล่านี้ (Information system department) ซึ่งหน่วยงานถือเป็นส่วนที่ให้บริการในเรื่องของ MIS

องค์ประกอบร่วมที่ทำให้เกิด MIS

บุคลากรที่ทำให้เกิดระบบสารสนเทศก็คือบรรดาผู้จัดการในส่วนต่างๆ ภายในบริษัทซึ่งใช้สารสนเทศจากระบบ MIS ซึ่งบุคลากรเหล่านี้จะมีหน้าที่แตกต่างกันไปตามสายงานที่ปรากฏในสายการบริหารงานภายในองค์การ ดูจากภาพ 13-3



อธิบายภาพ 13-3

โครงสร้างของระบบบริหารภายในองค์การที่มีความเกี่ยวพันกัน จะเห็นได้ว่าแต่ละหน่วยงานก็จะต้องอาศัยสารสนเทศที่ได้จากฝ่ายของ information system และในขณะเดียวกันแต่ละหน่วยงานก็จะมีการจัดทำรายงานเรื่องเกี่ยวกับระบบสารสนเทศของตนเองส่งไปยังประธานของบริษัทต่อไป

ในแต่ละหน่วยงานจะมีหน้าที่และความรับผิดชอบในงานแตละส่วนแตกต่างกันไป เช่น ฝ่ายควบคุมระบบบัญชีก็จะมีหน้าที่ดูแลเกี่ยวกับระบบบัญชีรายรับและรายจ่าย และจัดการเรื่องเกี่ยวกับเงินเดือน ดังนั้นหัวหน้าของฝ่ายนี้จะทำหน้าที่ให้สารสนเทศเกี่ยวกับระบบการเงินของบริษัท ซึ่งจะต้องมีการจัดทำรายงานออกมาเป็นรายงานเพื่อแสดงสถานะทางการเงินของบริษัทต่อไป ในขณะที่ผู้จัดการฝ่ายขายจะมีหน้าที่ดูแลเกี่ยวกับการขาย, การกำหนดนโยบายในการขาย, และการให้บริการเรื่องการขายกับลูกค้า

ในแต่ละหน่วยงานย่อย ๆ เหล่านี้ต่างก็มีภารกิจของตนเอง ซึ่งจำเป็นจะอาศัยพึ่งพาโดยใช้ MIS เพื่อนำไปตัดสินใจดำเนินงานอันจะทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายของบริษัทนอกเหนือจากนั้นยังก่อให้เกิดการประสานงานกันอย่างราบรื่นในแต่ละหน่วยงานย่อยในบริษัทด้วยกัน

หน่วยงานที่สร้างสารสนเทศ (Information system department)

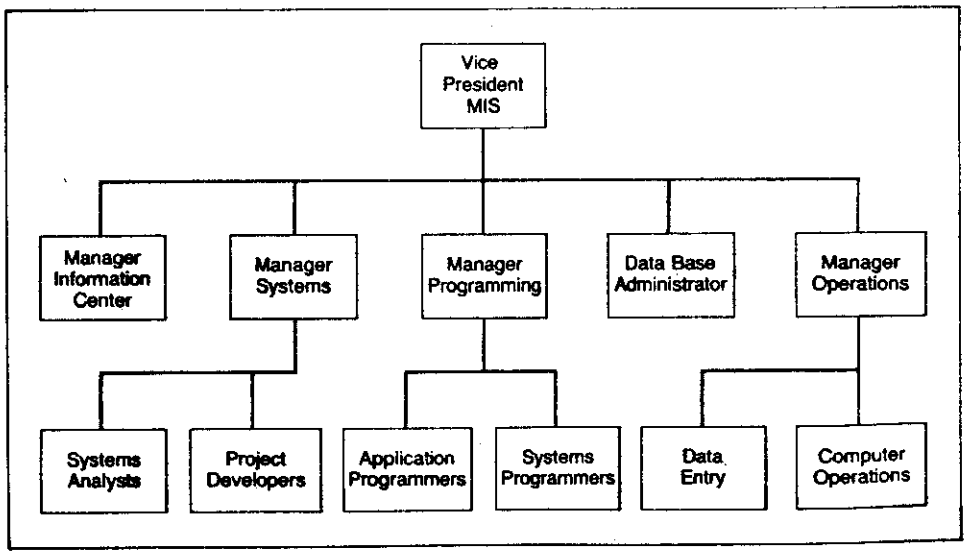
ในบริษัทที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่นั้น จำเป็นจะต้องมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดการกับสารสนเทศโดยตรง ซึ่งจะเรียกว่า Information system department ในกรณีที่หน่วยงานดังกล่าวมีการนำคอมพิวเตอร์ระบบใหม่มาใช้ใน MIS นั้นจำเป็นจะต้องมีการ

ออกแบบ, ดูแลรักษาและดำเนินการในระบบเพื่อให้ดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าหากว่ามีการใช้เพียงอุปกรณ์ประเภท PC Computer ในหน่วยต่าง ๆ ก็จำเป็นจะต้องดูแลในเรื่องของการกำหนดมาตรฐานร่วมกันในการใช้ PC Computer ของแต่ละหน่วยงานย่อยเพื่อดำเนินงาน ซึ่งจะแตกต่างไปจากการใช้คอมพิวเตอร์ระบบใหญ่ที่ทุกฝ่ายจะต้องไปใช้งานร่วมด้วย ซึ่งจะมีมาตรฐานของระบบรองรับอยู่แล้ว ไม่ว่าจะเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในระบบไหนล้วนแต่มีความสำคัญต่อ MIS ทั้งสิ้น

ภาพ 13-4 แสดงโครงสร้างของหน่วยงานระบบสารสเทศ โครงสร้างสายการทำงานภายในหน่วยงานระบบสารสนเทศ จะประกอบด้วยบุคลากรด้านต่าง ๆ เช่น ผู้ทำหน้าที่ออกแบบระบบ, ผู้เขียนโปรแกรม, ผู้ทำหน้าที่ประสานงานกับผู้ใช้, ผู้ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวข้องกับส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์, และผู้ที่ทำหน้าที่บริหารงานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

ระบบ MIS ที่สมบูรณ์นั้น จำเป็นจะต้องอาศัยการประสานงานระหว่างผู้บริหารงานต่าง ๆ ในส่วนของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในองค์การ ร่วมกับบุคลากรในแผนกหน่วยงานสารสนเทศ บุคลากรเหล่านี้จะทำหน้าที่ร่วมกันในการที่จะตัดสินใจร่วมกันในเรื่องที่เกี่ยวกับระบบสารสนเทศ เช่น การออกแบบรายงานเพื่อใช้ในระบบต่อไป

บุคลากรต่าง ๆ ในฝ่ายปฏิบัติการเช่น นักบัญชี, เสมียน, วิศวกร, พนักงานขาย, และตำแหน่งอื่นๆ จะมีส่วนในการผลิตข้อมูลเพื่อระบบ MIS โดยที่ผู้บริหารจะได้นำสารสนเทศเหล่านี้ไปใช้งานก็คือ การใช้ซอฟท์แวร์สำเร็จรูปเฉพาะด้าน ซึ่งจะช่วยในการทำหน้าที่ช่วยตัดสินใจ ซึ่งจะเรียกต่อไปว่า decision support system



คำอธิบายภาพ 13-4

เป็นโครงสร้างของแผนก MIS ซึ่งแบ่งแยกหน้าที่และสายการบังคับบัญชา ในระบบงานขนาดใหญ่จะมีโครงสร้างของสายงานนี้มากมายขึ้นอีก โครงสร้างของระบบ MIS นั้นเป็นผลสะท้อนที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์ในส่วนของฮาร์ดแวร์ เช่น ใช้คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ในการปฏิบัติงานหรือใช้เพียงแค่คอมพิวเตอร์ส่วนตัวทำหน้าที่เป็น Interactive Terminal เท่านั้น ดังนั้นการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่จึงยังผลให้ต้องมีการสร้างบุคลากรเพิ่มขึ้นมาในการทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือกับบรรดาผู้ใช้คอมพิวเตอร์ทั้งหลาย ทั้งทางด้านเทคนิคและทางด้านซอฟท์แวร์

Decision Support Systems

Decision Support System หรือที่เรียกกันสั้น ๆ ว่า DSS เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นสืบเนื่องต่อจากระบบ MIS ในการที่จะนำสารสนเทศทั้งหลายไปช่วยในการวางแผนตัดสินใจต่อไปในอนาคต การตัดสินใจที่จะดำเนินกิจกรรมต่อไปในอนาคตนั้นอาจจะเป็นการวางแผนเพื่อผลิตสินค้าชนิดใหม่ หรืออาจจะเป็นการวางแผนส่งเสริมการขาย หรืออาจจะเป็นการตัดสินใจตั้งโรงงานผลิตสาขาใหม่ขึ้นมา หรือแม้กระทั่งการดำเนินงานใหม่อันสืบเนื่องจากการเปลี่ยนกฎปฏิบัติของภาครัฐบาลที่มีผลกระทบต่อการดำเนินธุรกิจของบริษัท สิ่งเหล่านี้ล้วนแต่เป็นสิ่งที่จะต้องตัดสินใจและเป็นการตัดสินใจที่ยากลำบากกว่าการตัดสินใจดำเนินงานปกติที่เคยปฏิบัติอยู่ ทางเลือกในการตัดสินใจในปัญหาสำคัญดังที่กล่าวมาแล้วนั้น มักอาศัยระดับสารสนเทศที่แตกต่างกันไป ซึ่งเกินกว่าขีดที่ MIS จะรองรับได้

DSS นั้นเป็นระบบที่สามารถสนองตอบความต้องการที่มีมากกว่าข้อมูลธรรมดา ๆ ที่ได้จากการปฏิบัติการ ลักษณะของข้อมูลที่ปรากฏใน DSS นั้น อาจจะแตกต่างจากข้อมูลใน MIS ทั้งในด้านรูปลักษณ์, การดำเนินการหรืออื่น ๆ ดังนั้นจึงต้องมีการเชื่อมโยงระหว่าง MIS และ DSS เข้าด้วยกันได้ แต่เท่าที่ปรากฏอยู่นั้นเรามักจะพบว่าระบบ MIS และ DSS ในบริษัททั้งหลายมักจะมีความแตกต่างกันทั้งการดำเนินงานและส่วนอื่นจนกระทั่งไม่สามารถจะเชื่อมโยงทั้งสองระบบเข้าหากันได้ ถึงแม้ว่าเราจะพบว่างานของทั้งสองระบบนั้นค่อนข้างจะซ้ำซ้อนอยู่มาก ข้อจำกัดของการดำเนินงานใน DSS นั้นจะพบมีการใช้ซอฟท์แวร์ประเภทที่ทำงานเฉพาะทางด้าน DSS ดังนั้นบุคลากรที่จะใช้ซอฟท์แวร์ดังกล่าว จึงจำต้องอาศัยผู้ที่เชี่ยวชาญทางระบบผู้ชำนาญการ (expert system techniques) ในขณะที่ในระบบ MIS นั้นจะใช้โปรแกรมประเภทธรรมดาทั่วไปที่ไม่ต้องอิงความรู้ความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง เช่นการ

ใช้โปรแกรมประเภทตาราง กระดาษทด

ตัวแบบ (Model)

แนวคิดเริ่มแรกในการใช้ DSS ก็คือการสร้างตัวแบบขึ้นมาใช้งาน ตัวแบบที่สร้างขึ้นนี้อาจจะเป็นตัวแบบคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นแบบจำลองของวิถีปฏิบัติจริง ๆ (real life system) โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นผู้สร้างแบบจำลองขึ้นมา ผู้ที่ใช้ตัวแบบดังกล่าวก็นำข้อมูลใส่เข้าไปในตัวแบบดังกล่าว โดยคอมพิวเตอร์จะนำไปทำการสร้างแบบจำลองเพื่อดำเนินกิจกรรมขึ้นมา

การจะใส่ข้อมูลเข้าไปในการดำเนินการนั้นจะดำเนินการผ่านโปรแกรม โดยที่โปรแกรมดังกล่าวจะรับข้อมูลซึ่งเรียกว่า ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) เข้าไป ความหมายของตัวแปรอิสระหรือตัวแปรต้นก็คือ ข้อมูลดังกล่าวสามารถจะแปรเปลี่ยนไปได้อย่างอิสระ ตัวอย่างของตัวแปรดังกล่าวเช่น อัตราการเจริญเติบโตของยอดขาย, มูลค่าการขายสินค้า ฯลฯ ข้อมูลที่เกิดขึ้นจากตัวแบบนี้เราจะเรียกว่า ตัวแปรตาม (dependent variable) ทั้งนี้เพราะว่า มูลค่าในตัวแปรดังกล่าวจะแปรเปลี่ยนไปตามมูลค่าของตัวแปรอิสระ ตัวอย่างของข้อมูลที่เป็นตัวแปรตามเช่น ยอดขายที่พยากรณ์ในปีหน้าว่าจะมีค่าเท่าไร ซึ่งจะเกิดขึ้นด้วยผลของมูลค่าขายในช่วงอดีตและปัจจุบัน

ปัญหาในเรื่องของการสร้างตัวแบบหรือแบบจำลองนี้ก็คือ ปัจจัยเรื่องเวลาที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล จนกระทั่งสร้างตัวแบบขึ้นมาใช้และใช้ตัวแบบจำลองข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจโดยผู้บริหาร

ช่วงเวลาที่ดำเนินงานนั้นจะเริ่มตั้งแต่การร้องขอจากฝ่ายบริหารไปยังฝ่ายปฏิบัติการในเรื่องของโปรแกรมที่จะใช้, การสร้างตัวแบบ และการทดสอบตัวแบบที่จะนำมาใช้ จะเห็นได้ว่าบางครั้งการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวอาจจะเนิ่นช้าเกินไปกว่าการที่จะนำไปวางแผนดำเนินงานต่อไป ดังนั้นในส่วนที่จะแก้ไขความบกพร่องอันเกิดจากความล่าช้า จึงได้มีการนำคอมพิวเตอร์ส่วนตัวมาใช้งานในด้านนี้ โดยการใช้ร่วมกับโปรแกรมสำเร็จรูปบางประเภท เช่น ตารางกระดาษทด (speradsheet)

ภาพ 13-5 จะแสดงการใช้ตารางกระดาษทดสำหรับสร้างตัวแบบชนิดง่าย ๆ เพื่อใช้ในการพยากรณ์ยอดขาย โดยอาศัยตัวแบบดังกล่าวผู้บริหารสามารถจะดูอัตราเติบโตการขายของสินค้า โดยดูจากข้อมูลพยากรณ์และอดีต โดยดูจากจอภาพได้ทันที โดยไม่ต้องมานั่งรอคอยระหว่างที่ได้มาจากฝ่ายผลิตและฝ่ายขายดังที่เคยปฏิบัติมาแต่ก่อน ดังนั้นกระบวนการดังกล่าวจะลดเวลาลงในการสร้างสารสนเทศสำหรับระบบ DSS

	A	B	C	D	E	F	G	H
1				5 Year Sales Projection				
2								
3	Product	Growth Rate	Current Year	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
4								
5								
6	AH123	8.0%	200,000	216,000	233,280	251,942	272,098	293,866
7	AH145	15.5%	150,000	162,000	174,960	188,957	204,073	220,399
8	AH200	12.0%	100,000	108,000	116,640	125,971	136,049	146,933
9	AK121	15.0%	125,000	135,000	145,800	157,464	170,061	183,666
10	AZ400	5.5%	750,000	810,000	874,800	944,784	1,020,367	1,101,996
11	BG455	18.0%	20,000	21,600	23,328	25,194	27,210	29,387
12	CJ500	30.0%	58,000	62,640	67,651	73,063	78,908	85,221
13								
14								
15								
16								

อธิบายภาพ

การใช้ตารางกระดาษทดจะเป็นสิ่งซึ่งอำนวยประโยชน์ในการพัฒนาการสร้างกระบวนการของ DSS เช่น การคีย์ข้อมูลเกี่ยวกับอัตราการขยายสินค้าแต่ละชนิดเข้าไปก็จะมีตัวแบบแสดงค่าพยากรณ์ยอดขายของสินค้าในอนาคต

"What If" Question

การใช้ตารางกระดาษทดนั้น จะเหมาะสมกับการใช้ในลักษณะสิ่งที่ต้องการตรงกับคำถามในภาษาอังกฤษว่า "what if" จากข้อมูลที่จัดเก็บไว้ ตัวอย่างการนำไปใช้งานเช่น ฝ่ายขายต้องการทราบว่า ถ้าต้องการให้ยอดขายเพิ่ม 8 เปอรเซ็นต์ในสินค้า "AH123" จะเกิดอะไรขึ้น คำตอบที่ได้จากตารางกระดาษทดก็คือ การจะสนองความต้องการดังกล่าวก็คือจะต้องเพิ่มยอดขายเป็นยอดเงิน $300,000 ของสินค้าดังกล่าวในอีก 5 ปีข้างหน้า

คำถามประเภทเดียวกันกับคำถามข้างต้นในเรื่องเกี่ยวกับยอดขายนั้น ถ้าเราจะดำเนินการบนเครื่องคอมพิวเตอร์ PC นั้น เราจะได้รับคำตอบอย่างรวดเร็ว ดังนั้นเราจึงสามารถนำข้อมูลไปตัดสินใจดำเนินการต่อไปได้ การดำเนินการดังกล่าวทำให้ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลเพื่อมารองรับการใช้งานในส่วนที่เรียกว่า decision support system ได้ดี

สรุปแล้วการมีความสามารถในเชิงการบริหารที่ดีได้นั้น จะต้องมีความสามารถในการใช้ซอฟท์แวร์เพื่อการวางแผน แต่ต้องตระหนักอยู่อย่างหนึ่งว่า ทักษะในการบริหารหรือการวางแผนดำเนินการนั้น ยังเป็นสิ่งหนึ่งที่ซอฟท์แวร์ไม่สามารถจะเข้าไปแทนที่นักบริหารได้

เพียงแต่ว่านักบริหารจะต้องมีความสามารถในการใช้ซอฟท์แวร์พวกนี้เป็นเครื่องมือในการช่วยวางแผนเท่านั้นเอง

ภาพ 13-6 จะแสดง breakeven analysis จุดที่มีกำไรในขณะที่มีค่าใช้จ่ายคงที่ (fixed expenses) มีค่าเท่ากับ 200,000 เหรียญ จะเห็นได้ว่าเราสามารถจะใช้มูลค่าต่าง ๆ ระหว่าง ค่าใช้จ่ายและกำไร เพื่อนำไปวิเคราะห์ต่อผลกำไรต่อสินค้าแต่ละตัว

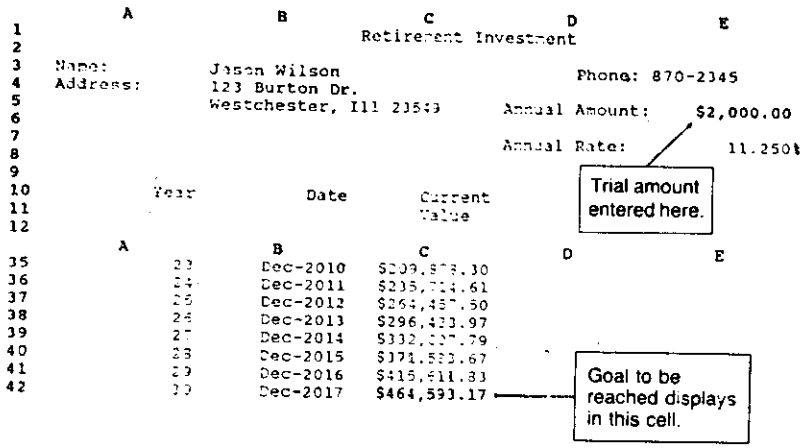
Breakeven Analysis

Fixed Expenses	$200,000
Gross Margin Percent	40%
Breakeven Point:	$500,000

Net Sales	Fixed Expenses	Variable Expenses	Total Expenses	Profit or (Loss)	Profit Margin
$0	$200,000	$0	$200,000	(200,000)	NA
$50,000	$200,000	$30,000	$230,000	(180,000)	-360%
$100,000	$200,000	$60,000	$260,000	(160,000)	-160%
$150,000	$200,000	$90,000	$290,000	(140,000)	-93%
$200,000	$200,000	$120,000	$320,000	(120,000)	-60%
$250,000	$200,000	$150,000	$350,000	(100,000)	-40%
$300,000	$200,000	$180,000	$380,000	(80,000)	-27%
$350,000	$200,000	$210,000	$410,000	(60,000)	-17%
$400,000	$200,000	$240,000	$440,000	(40,000)	-10%
$450,000	$200,000	$270,000	$470,000	(20,000)	-4%
$500,000	$200,000	$300,000	$500,000	0	0%
$550,000	$200,000	$330,000	$530,000	20,000	4%
$600,000	$200,000	$360,000	$560,000	40,000	7%
$650,000	$200,000	$390,000	$590,000	60,000	9%
$700,000	$200,000	$420,000	$620,000	80,000	11%
$750,000	$200,000	$450,000	$650,000	100,000	13%

<u>คำอธิบายภาพ 13-6</u>

การใช้ตารางกระดาษทดเป็นเครื่องมือในการสร้าง breakeven analysis เพื่อดูวางแผนทางด้านการเงินเพื่อกำหนดยอดขาย



คำอธิบายภาพประกอบ 13-7

การกำหนดเป้าหมายในการลงทุนโดยการใช้ตารางกระดาษทดเป็นเครื่องมือดำเนินการนั้น เราอาจจะใช้ช่องหน้าต่างเพื่อเลือกดูในรายการข้อมูลเกี่ยวกับการลงทุน (ซึ่งอยู่ส่วนบน) ของตารางกระดาษทด และมูลค่าปัจจุบัน (current value) ของการลงทุนซึ่งอยู่ในช่องหน้าต่างส่วนล่าง เมื่อผู้วางแผนต้องการจะทราบค่าของ current value ก็เพียงแต่ป้อนค่าข้อมูลของ annual amount เราจะได้ค่าของ current value

Goal Seeking

Goal seeking จะเป็นสิ่งที่ตรงข้ามกับสิ่งที่เรียกว่า "what if" ทั้งนี้เนื่องจาก what if จะเป็นคำถามที่เราต้องการทราบจากตารางกระดาษทดว่าจะเกิดอะไรขึ้น ถ้ามีการกำหนดค่าปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งลงไปในตารางกระดาษทด ตัวอย่างเช่น จะเกิดอะไรขึ้นเมื่อเราต้องการกำไรสุทธิ 40 เปอร์เซ็นต์ ในทางตรงข้ามถ้าเราแทนที่จะถามว่าจะเกิดอะไรขึ้นถ้าเรากำหนดเงื่อนไขบางอย่างขึ้นมา เรากลับกำหนดเป้าหมายที่เราต้องการขึ้นแล้วถามว่าเราจะต้องดำเนินการอะไรบ้าง จุดมุ่งหมาย (goal) ของเราอาจจะประกอบด้วยกิจกรรมที่ซับซ้อนหลาย ๆ กิจกรรมร่วมกัน

ภาพ 13-7 แสดงตัวอย่างของการใช้ goal seeking ในการวางแผนทางด้านการเงินโดยการใช้ตารางกระดาษทดเพื่อดูการลงทุนทั้งหมดซึ่งแยกไปตามด้านต่าง ๆ ยก

ตัวอย่างเช่น ถ้าผู้ลงทุนตั้งเป้าหมายว่าจะให้ได้รับเงิน 1 ล้านเหรียญใน 30 ปี (ดังปรากฏในบรรทัดสุดท้ายในตารางกระดาษทด) เราจะต้องมีการทดลองเปลี่ยนแปลงค่าของ annual amount ไปจนกว่าจะได้ตรงตามจุดเป้าหมายที่ตั้งไว้ หรืออีกนัยหนึ่ง การกำหนดเป้าหมายนั้นจะทำโดยการตั้ง annual amount ขึ้นแล้วทำการทดลองกับค่า interest rate ที่ต่าง ๆ กันไปจน กว่าเราจะได้เป้าหมาย 1 ล้านเหรียญที่ตั้งเป้าไว้

ระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System)

ระบบผู้เชี่ยวชาญ เป็นยุคแรกของการใช้เทคนิคทางปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อพัฒนาวิทยาการทางด้านคอมพิวเตอร์ ระบบผู้เชี่ยวชาญ ก็คือระบบที่นำคอมพิวเตอร์มาพัฒนาในการสร้าง กฎ ระเบียบ โดยตั้งอยู่บนรากฐานของความเชี่ยวชาญของมนุษย์ โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมาใช้งานในเชิงนี้จะอาศัยความรู้จากพฤติกรรมของมนุษย์มาเป็นรากฐาน

ระบบผู้เชี่ยชาญจะแตกต่างจากโปรแกรมประเภทอื่น ๆ ที่ใช้กันอยู่บนคอมพิวเตอร์ทั่วไปในแง่ที่ว่าโปรแกรมประเภทอื่นที่ใช้กันอยู่นั้นจะยึดตามกฎเกณฑ์ของคำสั่งที่เขียนในโปรแกรม ในขณะที่ระบบผู้เชี่ยวชาญนั้นจะเรียนรู้จากชุดของกฎและกติกา ในการสร้างคำตอบซึ่งไม่ใช่คำตอบที่ได้จากชุดของกฎเหล่านี้โดยตรง การใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญจะส่งผลให้มีการเลือกใช้ความรู้ใหม่ซึ่งเกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้ ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ได้จากบุคคลที่ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญนั้น แต่ถึงกระนั้นก็ตาม ระบบผู้เชี่ยวชาญยังตระหนักถึงแนวทางในการสร้างโครงสร้างของการแก้ปัญหา ซึ่งแตกต่างไปจากวิธีการกำหนดปัญหาขึ้นมาแล้วหาทางแก้ไขปัญหานั้น ดังนั้นในการสร้างตัวแบบของปัญหาจึงจำเป็นจะต้องมีการแจงออกมาให้ชัดเจนเพื่อประโยชน์ในระบบของผู้เชี่ยวชาญ

ระบบฐานความรู้ (knowledge-based system) คือระบบที่มีการรวบรวมข้อมูลและข้อเท็จจริงเพื่อใช้ในการสนับสนุนในการตัดสินใจดำเนินการต่อไป ระบบผู้เชี่ยวชาญก็คือระบบฐานความรู้ เพราะว่าในระบบผู้เชี่ยวชาญนั้นจะประกอบด้วยความรู้ที่ได้จากการกำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขานั้น ๆ ตัวอย่างเช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญในสาขาทางด้านวางแผนทางด้านการเงินจะถูกกำหนดขึ้นภายในโปรแกรมดังกล่าว จะอาศัยความรู้จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้ซึ่งมีประสบการณ์ทางนี้โดยตรง ด้วยเหตุผลดังกล่าว เราจึงอาจกล่าวได้ว่าเราจะใช้คำว่า ระบบฐานความรู้ แทนคำว่า ระบบผู้เชี่ยวชาญได้เช่นกัน

ตัวอย่างการนำไปใช้งานของระบบผู้เชี่ยวชาญในการวางแผนทางด้านการเงินก็คือการกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ แล้วระบบดังกล่าวจะจำลองกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะต้องดำเนินการ โปรแกรมที่ทำงานนี้จะทำการตั้งคำถามหลายๆ คำถามเกี่ยวกับสภาพต่าง ๆ เช่น สถานะทาง

การเงินของบริษัท ปัจจัยต่าง ๆ ที่บังคับ และเป้าหมายที่บริษัทต้องการ เมื่อรับข้อมูลตามที่กำหนดแล้วโปรแกรมจะแนะนำทางออกในการดำเนินการให้สนองเป้าหมายตามที่ต้องการโดยที่โปรแกรมดังกล่าวจะทำหน้าที่ราวกับเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านการเงินคนหนึ่งที่ให้คำปรึกษากับเรา

การนำระบบผู้เชี่ยวชาญไปประยุกต์ใช้

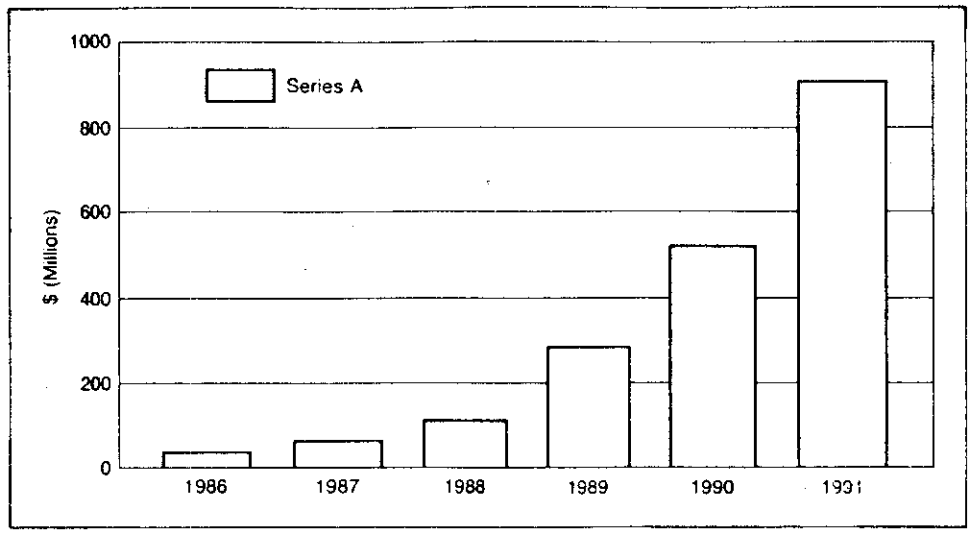
การนำระบบผู้เชี่ยวชาญมาใช้นี้เพิ่งเริ่มกันมาไม่นานนี้เอง และเท่าที่ปรากฏตัวอย่างของการนำระบบดังกล่าวมาใช้ก็จะมีดังนี้คือระบบการวางแผนทางด้านการเงิน, ระบบการขาย, ระบบบการประกันวินาศภัยและการประกันชีวิต, ระบบการตรวจคนไข้ (medical diagnosis) ซึ่งมีใช้บ้างประปราย

ระบบผู้เชี่ยวชาญในเชิงธุรกิจ

ถึงแม้ว่าระบบธุรกิจจะเป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นส่วนใหญ่ แต่ปรากฏว่าการใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในเชิงธุรกิจกลับมีไม่มากเท่าที่ควร นับตั้งแต่ปี 1980 เป็นต้นมาก็เริ่มจะมีการพัฒนาระบบดังกล่าวมาใช้ในเชิงธุรกิจในรูปของการใช้ ระบบฐานความรู้ โดยที่รูปแบบของการนำไปใช้จะใช้อยู่ในขอบเขตของการนำไปวางแผนทางด้านการเงินจนถึงการวางแผนการวิเคราะห์ credit card charge โดยใช้วิธีการส่งเอกสารสอบถามโดยตรงจนถึงการร้องขอจากฐานข้อมูล กับระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการนี้มักจะเป็นระบบ mainframe แต่ก็มีซอฟท์แวร์บางตัวในระบบนี้ที่สามารถใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดพีซีได้

ตัวอย่างของการใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญที่พัฒนาโดยบริษัทอเมริกันเอกซ์เพรสซึ่งเป็นบริษัทผู้นำทางด้าน credit card ซึ่งมีชื่อเสียงจนคนรู้จักทั่วไปนั้น ได้ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในการกำหนดอัตราค่าบริการกับลูกค้าโดยใช้รูปแบบของ network authorize ซึ่งจะอาศัยจากฐานข้อมูลถึง 13 แห่ง ในการนำมาตัดสินใจดำเนินการ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะมีความซับซ้อนมาก จึงจำเป็นจะต้องอาศัยระบบผู้เชี่ยวชาญซึ่งภายในระบบดังกล่าวจะมีการกำหนดกฎ-เกณฑ์ต่าง ๆ ถึง 800 กว่ากฎเกณฑ์ จะช่วยในการตัดสินใจในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมจากผู้ถือบัตรเครดิตของบริษัทต่อไป

กรรมวิธีดำเนินงานของบริษัทอเมริกันเอกซ์เพรสก็คือเมื่อมีลูกค้าที่ถือบัตรเครดิตมาชำระเงินสินค้าที่ซื้อแล้วบริษัทที่ขายสินค้าจะโทรมาแจ้งการชำระเงินที่บริษัทอเมริกันเอกซ์เพรสนั้น ระบบผู้เชี่ยวชาญของบริษัทอเมริกันเอกซ์เพรสจะค้นหาว่าการซื้อดังกล่าวชัดกับแบบแผนข้อตกลงที่บริษัทอเมริกันเอกซ์เพรสตั้งไว้หรือไม่ หรือผู้ถือบัตรนั้นอยู่ในข่ายที่จะซื้อสินค้าโดยใช้บัตรได้หรือไม่



คำอธิบายภาพ 13-8

รายได้ที่คาดหวังในปี 1991 โดยการใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ

พื้นฐานของการนำระบบผู้เชี่ยวชาญไปใช้งานนั้นก็คือ การกำหนดกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อนำมาตัดสินใจดำเนินงาน ลักษณะการดังกล่าวจะช่วยประหยัดเวลาและทำงานได้ถูกต้องยิ่งขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้เพิ่มผลกำไรของการดำเนินธุรกิจของบริษัทได้อย่างมากมาย

คำอธิบายภาพ 13-9

การใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในบริษัทอเมริกันเอกซ์เพรสเพื่อตรวจสอบผู้ถือบัตรซึ่งมีเงื่อนไขแตกต่างกัน

แนวทางอีกแบบหนึ่งที่นำระบบผู้เชี่ยวชาญมาใช้ก็คือระบบธุรกิจ ซึ่งจะมีซอฟท์แวร์อยู่มากมาย

โครงสร้างพื้นฐานของโปรแกรมประเภทนี้ก็คือ จะเปิดรับคำถามต่าง ๆ ที่ผู้ใช้ป้อนเข้าไป ตัวอย่างเช่น คำถามประเภทเกี่ยวกับงาน หรือคำถามในทางจิตวิทยาก็ได้ โดยที่คำถามแต่ละคำถามจะได้คำตอบจากโปรแกรมที่จะสร้าง (generate) คำตอบ ซึ่งจะรวมถึงรายละเอียดปลีกย่อยซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจได้

ปัญหาของการสร้างซอฟท์แวร์ลักษณะนี้ก็คือ การสร้างซอฟท์แวร์ขึ้นมาจะต้องอาศัยสมมติฐานมากมายเพื่อให้รับกับเงื่อนไขต่าง ๆ ที่อาจจะเป็นไปได้

ระบบผู้เชี่ยวชาญนับเป็นสาขาหนึ่งของงานวิจัยทางปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งบุคคลที่นับเป็นผู้บุกเบิกเริ่มต้นก็คือ Edward Feigenbaum แห่งมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด โดยที่งานวิจัยของท่านนั้น มุ่งไปในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาการทางด้านนี้

ผลงานชิ้นหนึ่งที่นับว่ามีชื่อเสียงก็คือ การสร้างโปรแกรมเพื่อวินิจฉัยคนไข้ โดยที่งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับความร่วมมือกับเอ็ดเวร์ด ชอร์ททิฟี ซึ่งเป็นนักฟิสิกส์ โปรแกรมที่พัฒนาเสร็จแล้วมีชื่อว่า ไมซีน (Mycin) ซึ่งโปรแกรมดังกล่าวจะมีความสามารถในการตรวจสอบสมมติฐานของโรคได้แต่จะใช้ได้ในวงจำกัดเฉพาะบางโรคเท่านั้น

โปรแกรมไมซีน นับเป็น landmark system ในหลาย ๆ ทางด้วยกัน เรากล่าวได้ว่า ไมซีน นับเป็นซอฟท์แวร์ทางด้านระบบผู้เชี่ยวชาญตัวแรกซึ่งใช้วิธีการของ rule-based inference ซึ่งนับเป็นแนวทางในการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญที่ใช้กันในปัจจุบันนี้ นับว่าระบบนี้เป็นระบบที่สามารถอธิบายถึงกรรมวิธีที่ ที่มาของคำตอบ ถึงแม้ว่าการใช้ซอฟท์แวร์ดังกล่าวจะยังใช้อยู่ในวงจำกัดแคบอยู่เฉพาะบางโรคเท่านั้น

โปรแกรมดังกล่าวจะทำงานโดยการสอบถามคนไข้ถึง สมมติฐานของโรค โดยการแจ้งคำถามผ่านจอ แล้วให้ผู้ป่วยป้อนคำตอบของตนเข้าไป ซึ่งคอมพิวเตอร์จะสร้างประวัติของคนไข้ขึ้นมาจากข้อมูลเหล่านี้ โดยเริ่มต้นจากชื่อของคนไข้ อายุและเพศ และตามด้วยข้อมูลเกี่ยวกับอาการของโรค ซึ่งจากข้อมูลเหล่านี้โปรแกรมไมซีน ก็จะตรวจสอบกำหนดชื่อของโรคที่อาจเข้าข่ายแล้วนำมาเรียงลำดับ การจะตรวจสอบโรคของคนไข้นี้ โปรแกรมไมซีนจะมี

ระบบฐานความรู้ ซึ่งประกอบด้วยประมาณ 500 กฎ ซึ่งกฎเหล่านี้จะถูกตั้งและอธิบายโดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญทางการแพทย์ ซึ่งกฎเกณฑ์เหล่านี้จะอาศัยชุดของคำสั่งอันอยู่ในรูปของ "IF" ซึ่งเกิดจากเงื่อนไขบางอย่างสอดคล้องแล้วจะยังผล "THEN" ซึ่งได้ข้อสรุปออกมา โดยที่กฎแต่ละข้อนั้น จะถูกกำหนดค่าให้เป็น 0 หรือ 1 ให้กับเงื่อนไขที่ปรากฏในแต่ละข้อ (กฎ) นอกจากนี้ ไมซีนยังถูกนำไปใช้เป็น inference engine (โปรแกรมในคอมพิวเตอร์) เพื่อทำหน้าที่แปลผลจากกฎเกณฑ์ในโปรแกรมซึ่งได้จากข้อสนเทศประวัติของคนไข้ การอนุมานผลที่ได้นั้นนับเป็นสิ่งที่สำคัญองค์ประกอบหนึ่งในระบบผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะทำให้ซอฟท์แวร์ดังกล่าวมีความสามารถในการสรุปผลอาการของโรคได้

ถึงแม้ว่าแพทย์ส่วนใหญ่ในปัจจุบันยังไม่ได้ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบอาการของคนไข้ก็ตาม แต่ก็นับว่า ซอฟท์แวร์ไมซีน เป็นพัฒนาการก้าวใหม่ที่สำคัญของพัฒนาการทางด้านระบบผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งอาจจะนำซอฟท์แวร์ดังกล่าวไปใช้ในประเทศยากจน ซึ่งขาดแคลนบุคลากรทางด้านการแพทย์ที่จะสนองตอบต่อประชากรซึ่งมีมากมายก็ได้

การวางแผนการเงิน

การวางแผนทางด้านการเงินเป็นเรื่องที่หลายหน่วยงานดำเนินการโดยการว่าจ้างผู้เชี่ยวชาญมืออาชีพมาทำงานทางด้านการวางแผนทางการเงิน แต่ปัจจุบันนี้ได้มีการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีความสามารถในการวางแผนและมีความเก่งกล้าในการคำนวณไม่แพ้ผู้เชี่ยวชาญมืออาชีพ การสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญวางแผนทางด้านการเงินดำเนินการอยู่ ซึ่งโดยการดำเนินงานของระบบดังกล่าวเราก็สามารถนำไปใช้ได้ถึงแม้ว่าเราจะไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญก็ตาม การใช้ซอฟท์แวร์ดังกล่าวนี้ก็ทำได้โดยเพียงกรอกคำถามเหมือนกับเราถามโดยใช้ประโยคภาษาอังกฤษที่เราใช้อยู่ในการดำเนินงานทางด้านการเงินในบริษัทธุรกิจทั่วไป เมื่อโปรแกรมรับคำถามแล้วก็จะนำไปวิเคราะห์ตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดในระบบผู้เชี่ยวชาญนั้น แล้วจึงนำข้อมูลดังกล่าวไปสร้างแบบรายงานซึ่งอาจจะประกอบด้วยผังภาพและกราฟตารางเพื่อที่เราจะได้นำไปวางแผนงานต่อไป

ตัวอย่างของระบบผู้เชี่ยวชาญทางด้านการเงินก็คือ PlanPower ซึ่งถือเป็นระบบฐานความรู้ โดยระบบจะประกอบด้วย พื้นฐานขั้นต้นบางอย่างที่จำเป็น เช่น อัตราดอกเบี้ย อัตราเงินเฟ้อและปัจจัยอื่น ๆ ที่ยังผลต่อการนำไปวิเคราะห์ บางครั้งจำเป็นจะต้องกำหนดระบบกฎเกณฑ์ของภาษีและยุทธวิธีในการเลือกการลงทุนเพื่อจะใช้ไปในการวิเคราะห์วางแผนทางการเงินต่อไป ภายหลังเมื่อสร้างแผนการทางด้านการเงิน โปรแกรมก็จะมีการอธิบายเหตุผลของการเลือกยุทธวิธีดังกล่าวซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจและตัดสินใจสนับสนุน

แผนงานนั้นต่อไป

PlanPower นั้นนับว่ามีราคาค่อนข้างแพงคือราคาสูงถึง 45,000 เหรียญ ซึ่งราคาดังกล่าวนี้จะประกอบด้วย ระบบคอมพิวเตอร์, ราคาซอฟท์แวร์ ปกติผู้ใช้ PlanPower นั้นมักจะเป็นพวกเชี่ยวชาญทางด้านวางแผนทางการเงิน ส่วนบรรดาซอฟท์แวร์ที่เราใช้กันทั่ว ๆ ไปในบ้านนั้น มักจะเป็นซอฟท์แวร์ที่ยังไม่ใช่ลักษณะของ knowledge base ดังนั้นเราจึงไม่สามารถคาดหวังให้ซอฟท์แวร์ดังกล่าววางแผนได้ดังเช่นซอฟท์แวร์ระบบผู้เชี่ยวชาญดำเนินการจริง ๆ พัฒนาการของระบบผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้นับวันจะพัฒนาไปสู่ระดับที่จะให้ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเลือกมาใช้ได้

Knowledge Engineering

การดำเนินการพยายามสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญขึ้นมาใช้นั้น นับเป็นผลพวงที่ได้มาจากการดำเนินงานในเรื่องของ knowledge engineering เมื่อใดที่ธุรกิจใดต้องการจะใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญไม่ว่าจะเป็นเรื่องทางการแพทย์หรือการวางแผนทางด้านการเงิน ซึ่งในการจะสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญนี้จะต้องอาศัย ความร่วมมือของผู้เชี่ยวชาญหลายฝ่ายด้วยกันที่มาร่วมมือกัน หนึ่งในบรรดาผู้เชี่ยวชาญเหล่านั้นก็คือ วิศวกรผู้เชี่ยวชาญซึ่งร่วมสร้าง ระบบผู้เชี่ยวชาญขึ้นมาใช้

ระบบผู้เชี่ยวชาญประเภทต่าง ๆ

ชื่อของระบบผู้เชี่ยวชาญ	การนำไปใช้งาน
AUDITOR	เป็นระบบบัญชีใช้สร้างแบบจำลองของการนำไปตัดสินใจโดยผู้ตรวจสอบบัญชี เรื่องเกี่ยวกับหนี้สิน
PRICE	เป็นแบบจำลองซึ่งใช้ knowledge-base ซึ่งจะใช้ในงานตัดสินใจในเชิงบริหารเพื่อบรรลุเป้าหมายให้กำไรสูงสุดกับองค์การ
ZOG	เป็น knowledge based AI ซึ่งใช้ในประเทศอเมริกาใน US Air Force เพื่อวิเคราะห์ทางการเงิน
GARI	เป็นระบบผู้เชี่ยวชาญวางแผนการดำเนินงานทางด้านเครื่องยนต์
ISIS	เป็น knowledge-based system ที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับบข้อจำกัดต่าง ๆ ของร้านค้าธุรกิจ เพื่อจะนำไปวางแผนดำเนินงาน

ชื่อของระบบผู้เชี่ยวชาญ	การนำไปใช้งาน
INNOVATOR	เป็นระบบผู้เชี่ยวชาญซึ่งใช้ในการวางตัวแบบของเครื่องยนต์ ตัวอย่างของระบบนี้ถูกใช้ในนาซาเพื่อสร้างต้นแบบของเครื่องยนต์โดยเลียนแบบนักวิศวกร

knowledge engineering จัดว่าเป็นนักคอมพิวเตอร์ หรือโปรแกรมเมอร์ ซึ่งมีความสามารถเฉพาะด้านในเรื่องของ knowledge-based system ทั้งนี้เนื่องจากสาขาวิชานี้นับว่าเป็นสาขาวิชาที่เพิ่งเกิดขึ้น จึงทำให้ผู้เชี่ยวชาญในสาขานี้จึงมีอยู่จำนวนน้อย

การสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขานั้น จำเป็นจะต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น เช่น ผู้เชี่ยวชาญทางเภสัชวิทยา, ผู้เชี่ยวชาญทางการเงิน ฯลฯ เพื่อมาทำหน้าที่ร่วมกับวิศวกรซึ่งทำงานทางด้านนี้เพื่อสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญในแต่ละระบบ

ระบบผู้เชี่ยวชาญจะใช้ประโยชน์เมื่อใด

ระบบผู้เชี่ยวชาญจะทำหน้าที่เหมือนกับผู้ปฏิบัติงานที่ฉลาดหลักแหลม และทำงานด้วยความซื่อสัตย์ขยันขันแข็ง แต่ถึงกระนั้นก็ตามการจะทำให้ระบบผู้เชี่ยวชาญเป็นไปดังที่ตั้งความหวังไว้นั้น จำเป็นจะต้องทำความเข้าใจกับข้อจำกัดหลาย ๆ ประการที่จะต้องกำหนดขึ้น ดังนี้คือ

1. กฎเกณฑ์และวิธีดำเนินการของระบบ จำเป็นจะต้องชัดเจน
2. ระบบจะต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ หรือ พวกที่มีความสามารถในสาขางานนั้นระดับมืออาชีพ
3. การขาดแคลนแรงงานในงานประเภทที่ต้องใช้ทักษะ

เพื่อให้เห็นประโยชน์ที่เกิดจากการใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญ จะได้ยกตัวอย่างการนำระบบดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ในงานต่าง ๆ เช่น การสั่งจ่ายยาให้กับคนไข้โดยการใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้วินิจฉัยสมมติฐานของโรคโดยตรวจสอบจากข้อมูลอาการเจ็บป่วยของคนไข้ ซึ่งการวินิจฉัยโรคโดยวิธีนี้ไม่ใช่วิธีที่ง่ายนัก ทั้งนี้เนื่องจากจะต้องเปรียบเทียบข้อมูลอาการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นกับคนไข้ กับผู้ป่วยรายอื่นที่เก็บรวบรวมข้อมูลไว้ แล้วจึงจะสรุปผลของการวินิจฉัยโรคนั้น ๆ ได้ จากสิ่งที่เล่ามานี้ก็เลยนำไปสู่ข้อสงสัยอีกประการหนึ่งว่า จะมีสิ่งอื่นที่มาทดแทนระบบผู้เชี่ยวชาญได้หรือไม่ ถ้าหากว่าระบบนี้มีความซับซ้อนมากๆ ซึ่งจะต้องพึ่งพิงจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะโรคเพื่อสรุปผลของอาการของโรค นอกเหนือจากนี้ ในกรณีที่อาการของโรคบางอย่างต้องมีการตรวจสอบโดยใช้ระยะเวลานานเป็นเดือนหรือเป็นปีแล้ว ก็จำเป็นจะต้องพัฒนา knowledge base ให้ลึกซึ้งมากกว่าเดิม จากตัวอย่างงานนี้จะทำให้เราเห็น

ได้ว่า ระบบผู้เชี่ยวชาญยังต้องมีการพัฒนาต่อไปเรื่อย ๆ ในอนาคต

Turning Test

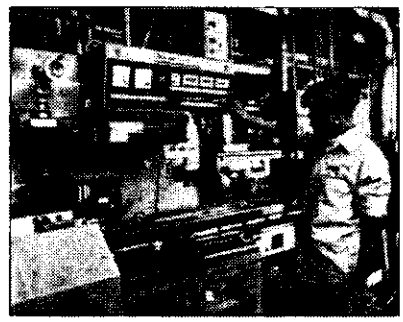
ปี ค.ศ. 1950 นักคณิตศาสตร์ชาวอังกฤษชื่อ Alan Turning ได้เสนอผลงานเพื่อแสดงกรรมวิธีที่จะตัดสินใจว่า คอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่นั้นมีความสามารถในเชิงสติปัญญาหรือไม่ กรรมวิธีที่ Turning เสนอนี้จะมีแนวคิดคล้าย ๆ กับที่ Scenario ได้เสนอมาแล้ว แนวความคิดของ Turning ได้ยอมรับกันและเรียกกันว่า Turning Test กรรมวิธีของ Turning Test ก็คือโดยการป้อนคำถามเข้าเครื่องแล้วดูผลที่เกิดขึ้นเพื่อตัดสินใจตามกฎกติกาว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวมีความสามารถในเชิงสติปัญญาหรือไม่ การตัดสินขึ้นอยู่กับการดูผลที่เกิดว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ว่า ชุดของกติกาดังกล่าวที่ป้อนเข้าไปนั้น ไม่สามารถแยกยะได้ คอมพิวเตอร์กำลังติดต่อกับอุปกรณ์หรือติดต่อกับมนุษย์อยู่ ก็แสดงว่า เครื่องคอมพิวเตอร์มีความสามารถในเชิงสติปัญญา

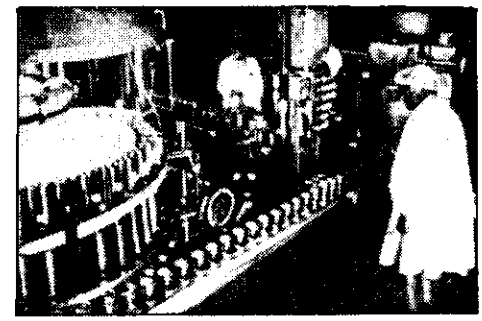
ทุกวันนี้ระบบบคอมพิวเตอร์ที่เราใช้อยู่นั้น มีความสามารถทำงานได้หลายอย่างที่คล้ายมนุษย์ เช่น สามารถเล่นเกมส์ได้, สามารถให้คำแนะนำเฉพาะเรื่องบางอย่าง, สามารถเขียนกลอน โคลง, สามารถทางดนตรี, และอื่น ๆ อีกมาก

การที่เราขาดกำลังแรงงานซึ่งทำงานทางด้านทักษะนั้นก็นับเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้มีการพยายามสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญเข้ามาแทนที่เพื่อช่วยดำเนินงานแทนผู้เชี่ยวชาญจริง ๆ

การพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าระบบผู้เชี่ยวชาญนั้น ผู้ที่เป็นหัวเรี่ยวหัวแรงในการพัฒนาส่วนหนึ่งก็คือ วิศวกร ซึ่งเรียกว่า knowledge engineer ซึ่งจะช่วยพัฒนาซอฟท์แวร์ระบบฐานความรู้ผนวกกับความร่วมมือของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางซึ่งจะให้ความรู้เกี่ยวข้องกับลักษณะของคำถามและคำตอบในแง่มุมต่าง ๆ ที่เป็นไปได้ในสถานะการณ์จริง ซึ่งจะนำมาสร้างเป็นระบบฐานความรู้ขึ้นมาใช้ในระบบแต่ละระบบ ดังนั้นกฎและกติกาที่เกิดจากเงื่อนไขความรู้เหล่านี้จะถูกนำไปใช้ในการวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นต่อไป





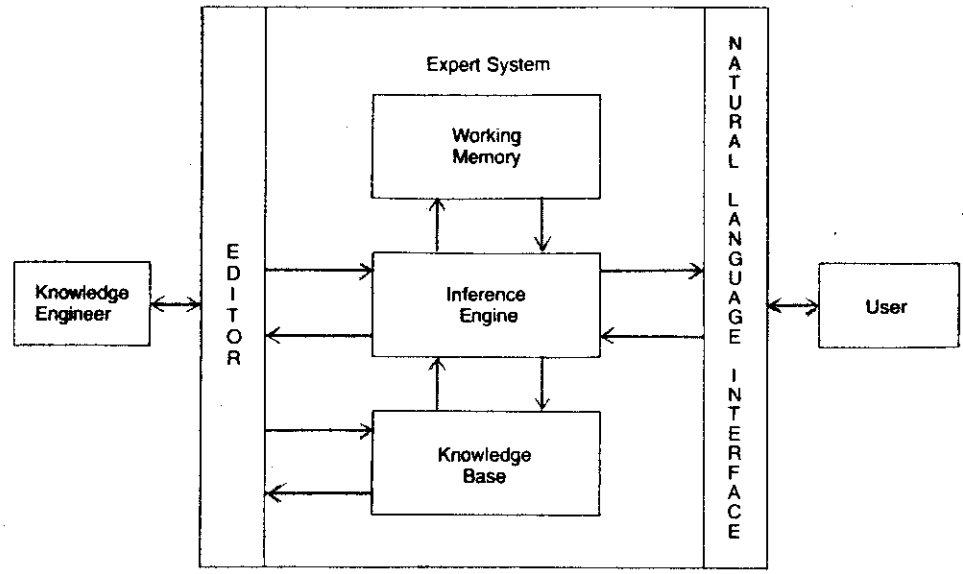
คำอธิบายภาพ

มีการใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญใน Campbell's Soup เพื่อช่วยในเรื่องเกี่ยวกับการดูแลและการผลิตซุป โดยอาศัยการใช้ความรู้จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้แล้วเก็บข้อมูลดังกล่าวเข้าไปในซอฟท์แวร์ระบบ ดังนั้นจึงมีการสร้างสาขาของบริษัทซุปไปได้มากมายโดยอาศัยความรู้จากระบบที่สร้างขึ้นไปใช้ในแต่ละสาขา

สถาปัตยกรรมของระบบผู้เชี่ยวชาญ

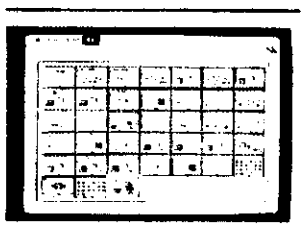
ระบบผู้เชี่ยวชาญจะสร้างขึ้นโดยใช้ระบบฐานความรู้ ซึ่งจะประกอบด้วย กฎเกณฑ์และข้อเท็จจริงในงานเฉพาะอย่างที่จะจัดสร้างและการไปใช้งาน ระบบฐานข้อมูลจะถูกจัดสร้างในโปรแกรมที่ถูกเรียกว่า inference engine (ภาพ 13-10) โดยที่ inference engine จะประยุกต์กฎเกณฑ์ต่าง ๆ จากระบบฐานความรู้เพื่อไปตอบกับผู้ที่สอบถาม โดยการพยายามจะสรุปผลที่ได้จากการสอบถามจากผู้ใช้

inference engine จะเริ่มทำงานเมื่อมีผู้มาปรึกษาและสอบถามจากระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยที่ภายในระบบจะมีการกำหนดภาษาธรรมชาติที่จะไว้ติดต่อ (natural language interface) ซึ่งจะเป็นสื่อกลางให้ผู้ใช้ระบบบสามารถปรึกษาปัญหากับระบบผู้เชี่ยวชาญโดยการรับรู้คำถามและท้ายสุดก็สรุปเป็นคำตอบออกมาให้ กรรมวิธีที่ inference engine ปฏิบัติการนี้เราจะเรียกว่า goal seeking คำตอบที่ได้ในแต่ละสถานะการณ์นั้นจะถูกเลือกให้สอดคล้องกับสภาพของแต่ละปัญหา



คำอธิบายภาพ

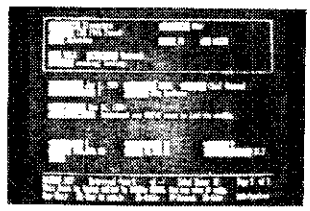
สถาปัตยกรรมของระบบผู้เชี่ยวชาญจะประกอบด้วยการสร้างระบบฐานความรู้โดยใช้ knowledge engineer เป็นผู้สร้าง ผู้ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญสามารถติดต่อกับระบบโดยผ่านทาง natural language interface ข้อมูลที่ได้รับจากผู้ใช้จะถูกนำไปวิเคราะห์โดยส่วนของ interface engine ตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นจากระบบฐานความรู้และข้อมูลที่ได้รับโดยที่ working memory จะใช้เพื่อการวิเคราะห์ นอกจากนี้ยังจะจัดเก็บผลที่ได้ในส่วนของระบบฐานความรู้



Hypercard.
Courtesy of Apple Computer, Inc.

คำอธิบายภาพ

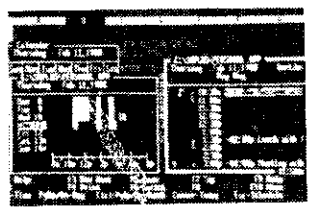
จอภาพที่ให้ความละเอียดสูงเป็นผลิตผลเกิดจากส่วนของฮาร์ดแวร์และซอฟท์แวร์ โดยที่จะมีการนำ Hypercard ติดตั้งเพิ่มเติมเข้าไปในเครื่องของ Apple Macintosh ซึ่งจะทำให้มีการให้ภาพที่เกิดที่จอคมชัดยิ่งขึ้น



Paradox data base management system.
Courtesy of Symantec.

คำอธิายภาพ

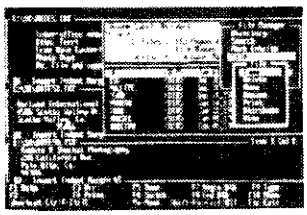
พาราดอกซ์ถือว่าเป็นผู้นำของการพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่ถูกนำไปใช้ในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ การนำไปประยุกต์ใช้งานนั้นก็ทำโดยการใช้ในรูปแบบของการสอบถามข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล โดยอาจจะเชื่อมต่อระบบในรูปของเครือข่าย (network) ก็ได้ จากภาพที่เห็นอยู่ จะเห็นได้ว่าจอภาพจะแสดงสถานะภาพของผู้ใช้ ณ ตำแหน่งนั้นว่าให้อ่านข้อมูล record นั้นได้เพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เพราะมีผู้ใช้รายอื่นกำลังแก้ไข record นั้นอยู่



Memory resident desktop manager.
Courtesy of Borland International.

คำอธิบายภาพ

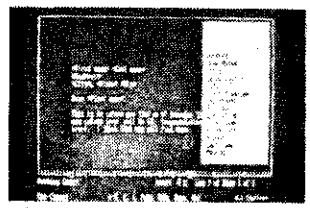
SideKick Plus ถูกนำไปใช้อย่างกว้างขวางในลักษณะของ resident program โดยซอฟท์แวร์นี้จะมีความสามารถเหมือน desk top manager SideKick จะเป็นซอฟท์แวร์ที่ให้จอหน้าต่างในการทำงาน ซึ่งช่วยให้เราสามารถทำงานได้อย่างฉับไว จากภาพจะเห็นว่า เราสามารถแสดงทั้งตารางปฏิทินและตารางนัดหมายในเวลาเดียวกันในจอภาพ



Additional SideKick Plus features.
Courtesy of Borland International.

คำอธิายภาพ

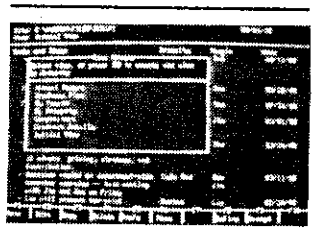
ซอฟท์แวร์ SideKick ยังมีความสามารถในเรื่องการบันทึกข้อมูล, การจัดการกับแฟ้มข้อมูล, เป็นเครื่องคำนวณ และเป็นการเชื่อมโยงงานต่าง ๆ เข้าด้วยกันโดยใช้ประโยชน์จากช่องหน้าต่างจากภาพจะเห็นว่ามีการใช้ซอฟท์แวร์ดังกล่าวในเรื่องของการบันทึกข้อมูล, ร่วมกับการจัดการเรื่องแฟ้มข้อมูล



Q & A data base program.
Courtesy of Symantec.

คำอธิบายภาพ

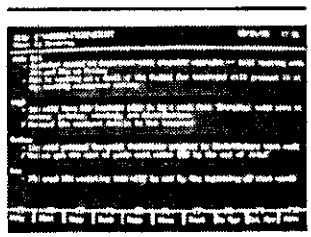
Q & A นับเป็นซอฟท์แวร์ที่มีความสามารถในการจัดการเรื่องฐานข้อมูล ซึ่งสามารถใช้ได้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดพี ซี ภาพที่ปรากฏเป็นการใช้ซอฟท์แวร์ดังกล่าวในการจัดการฐานข้อมูลเรื่องเกี่ยวกับบุคลากร



Lotus Agenda.
Courtesy of Lotus.

คำอธิบายภาพ

Lotus Agenda นับเป็นแนวทางของซอฟท์แวร์สมัยใหม่ ซึ่งจะให้สารสนเทศและการจัดการข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารสามารถจัดการสารสนเทศภายในองค์การ นอกจากนี้ยังช่วยในการจัดการเรื่องเกี่ยวกับโครงการ คือจัดวางกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะต้องดำเนินการแต่ละขั้นตอน



Tasks organized by priority.
Courtesy of Lotus.

คำอธิบายภาพ

Lotus Agenda จะทำหน้าที่ควบคุมจัดการเรื่องเกี่ยวกับ กิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละโครงการภายหลังเมื่อมีการกำหนดลำดับก่อนหลังของแต่ละกิจกรรมที่ต้องกระทำ

กฎกติกา

กฎ หมายถึงสิ่งที่ใช้ในระบบผู้เชี่ยวชาญซึ่งจะอยู่ในลักษณะของคำสั่ง IF-THEN ดังนี้

IF condition

THEN action

condition หมายถึง นิพจน์ตรรก เช่น

Money to invest > $1000

ในขณะที่ action อาจจะมีลักษณะดังนี้

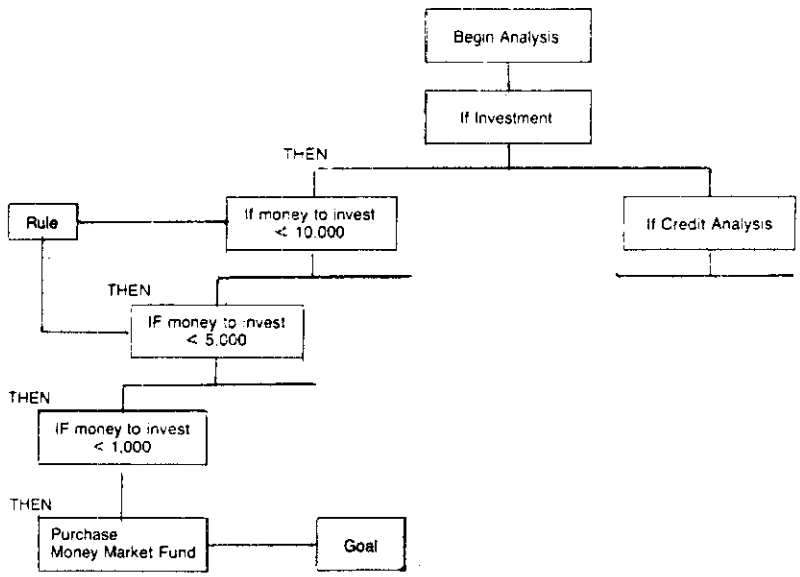
Purchase Money Market Fund

ดังนั้น นิพจน์ที่สมบูรณ์จะอยู่ในรูป

IF Money to invest > $1000

THEN Purchase Money Market Fund

ชุดของกฎเหล่านี้จะถูกจัดเรียงลำดับ ดังตัวอย่างปรากฏในภาพ 13-11 เช่นถ้าหากคำถามแรกถูกต้อง ก็จะมีการตัดสินใจในเงื่อนไขต่อไป กรรมวิธีดังกล่าวจะดำเนินไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งคำตอบที่ต้องการนั้นถูกค้นพบภายหลังเมื่อมีการสืบเสาะค้นหาตามกฎกติกาที่กำหนดในโปรแกรมนั้น ในระบบผู้เชี่ยวชาญที่สมบูรณ์แล้วจะมีการกำหนดรูปแบบของกฎอย่างซับซ้อนเพื่อช่วยให้มีการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องตรงกับการค้นหา ในบางกรณีการสืบเสาะหาคำตอบนั้นต้องการให้มีการให้ระบบปกป้อง (security) ในขณะที่ผู้ใช้บางคนต้องการคำตอบที่จะได้เพื่อหวังผลกำไรมาก ๆ ถึงแม้ว่าจะมีความเสี่ยงสูงก็ตาม



คำอธิบายภาพ

กฎเกณฑ์ของต้นไม้ ในกรณีของคำสั่ง IF-THEN ที่ใช้ในระบบผู้เชี่ยวชาญ

ภาษาที่ใช้ในระบบผู้เชี่ยวชาญ

ภาษาที่ใช้ในระบบผู้เชี่ยวชาญ จำเป็นจะต้องมีความสัมพันธ์กับเครื่องจักรโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ภาษาดังกล่าวที่ใช้กันก็คือภาษาลิฟ (LISP) เรียกว่า LISt processing ซึ่งภาษานี้พัฒนาขึ้นโดย แมคคาร์ทีย์ ที่สถาบันแห่ง MIT ในปี ค.ศ. 1958 เราใช้ภาษาลิฟในประโยชน์หลายแนวทางด้วยกัน เช่น ทำงาน list processing ซึ่งเป็นพื้นฐานของการนำไปสู่สิ่งที่เรียกว่า ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในปัจจุบันก็มีการนำภาษาลิฟไปใช้ทางด้านระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยการนำมาใช้ในการสร้างกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อใช้ในเรื่องของ inference engine และเพื่อนำไปถอดรหัสในเรื่องของระบบฐานความรู้ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์บางระบบยังได้พัฒนาสร้างเพื่อให้ทำงานได้กับภาษานี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากภาษาลิฟแล้ว ยังมีการใช้ภาษาอื่นในระบบผู้เชี่ยวชาญ เช่น ภาษาโปรล็อก (PROLOG = PROgramming LOGic) ภาษาโปรล็อก พัฒนาโดย อแลน คอลเมอร์เรอร์ จากมหาวิทยาลัยมาแซล์ ในปี ค.ศ. 1972 ภาษานี้พัฒนาขึ้นมาโดยใช้พื้นฐานทางตรรกะ ซึ่งภาษานี้ถูกนำไปใช้มากในประเทศญี่ปุ่น เพื่อนำไปพัฒนาในโครงการของระบบปัญญาประดิษฐ์ และในปี ค.ศ. 1980 ภาษาโปรล็อกถูกนำมาใช้แทนภาษาลิฟในเรื่องของงานทางด้านปัญญาประดิษฐ์

เนื่องจากการพัฒนาเรื่องทางระบบผู้เชี่ยวชาญเป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลามาก ดังนั้นจึงได้มีการจัดสร้าง expert system shell ขึ้นมาใช้งาน เพื่อช่วยในการสร้างซอฟท์แวร์ในงานทางด้านระบบผู้เชี่ยวชาญ ผู้ที่จะใช้ shell ได้จะต้องเป็นวิศวกรซึ่งมีความรู้ในเรื่องของระบบผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งมีความรู้ทางเรื่องระบบผู้เชี่ยวชาญที่จะจัดทำ ทั้งนี้โดยไม่ต้องคำนึงว่าจะต้องเขียนโปรแกรมอย่างไร ทั้งนี้เพราะ expert shell จะช่วยสร้างโปรแกรมขึ้นมาเอง โดยลักษณะเช่นนี้ก็นับว่า expert shell เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ

บทสรุป

1. dicision support system (DSS) เป็นระบบหนึ่งที่ก้าวไปพร้อม ๆ กับ MIS วัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการนำสารสนเทศไปตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนในอนาคตขององค์การ

2. แนวคิดหนึ่งที่เกี่ยวกับ dicision support system ก็คือ การใช้แผนจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อแสดงถึงระบบที่เกิดขึ้นจริง โดยอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นผู้สร้างแบบจำลองนี้ขึ้นมาใช้งาน

3. ข้อมูลที่โปรแกรมรับไปปฏิบัติงานนั้นเราจะเรียกว่า ตัวแปรอิสระ (independent variable) ทั้งนี้เพราะข้อมูล input สามารถแปรเปลี่ยนไปได้ตามสถานะการณ์ ในขณะที่สารสนเทศได้จากโปรแกรมซึ่งเรียกว่า output นั้น จะเรียกว่าแปรตาม ทั้งนี้เพราะสารสนเทศ output นั้นจะเปลี่ยนไปตาม input ที่รับเข้ามา

4. "What if" คือลักษณะของคำถามที่ป้อนให้กับ dicision support system การใช้ประโยชน์จาก DSS ในเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์นั้น ก็คือคำตอบจะได้อย่างรวดเร็วทันกับการนำไปตัดสินใจโดยผู้บริหาร

5. การกำหนดเป้าหมาย (Goal seeking) เป็นแนวทางที่ตรงกันข้ามกับคำถามประเภท "What if" คือแทนที่เราจะป้อนคำถามให้กับ DSS ในลักษณะเช่น ถามว่า "what happens if a given value is used" แต่วิธีการค้นหาเป้าหมายกลับดำเนินการดังนี้คือ เราจะดำเนินการเช่นใดถ้าเรากำหนดเป้าหมายของเราได้เป็นเช่นนี้

6. ระบบผู้เชี่ยวชาญ หมายถึงการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในอันที่จะพัฒนาชุดของกฎเกณฑ์ที่สร้างขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญในอันจะไปใช้ในการเป็นเครื่องมือสำหรับ ชี้แนะและให้ความช่วยเหลือกับผู้ใช้ซึ่งไม่มีความเชี่ยวชาญในงานเฉพาะอย่าง ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ระบบผู้เชี่ยวชาญมีความรู้สึกเสมือนว่ากำลังขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านซึ่งเป็นมนุษย์

7. ระบบฐานความรู้ ก็คือระบบที่ใช้เพื่อรวบรวมข้อเท็จจริง ในอันจะนำไปเป็นเครื่องมือช่วยเหลือในการตัดสินใจต่อไป

8. นับตั้งแต่ต้นปี ค.ศ. 1980 เป็นต้นมา ได้มีการประยุกต์การใช้ระบบฐานความรู้ในเชิงธุรกิจ แนวทางที่ใช้มากก็คือการนำไปใช้ในเรื่องของการวางแผนด้านการเงิน ในการจัดการเรื่องเกี่ยวกับการให้เครดิตกับลูกค้า และใช้ในการสอบถามเรื่องเกี่ยวกับฐานข้อมูล

9. การสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญนั้นจะเรียกว่าเป็นวิชาทาง knowledge engineering โดยที่ผู้เชี่ยวชาญฝ่ายวิศวกรทางด้าน knowledge engineer นั้นเราถือว่าเป็นนักวิทยาศาสตร์หรือโปรแกรมเมอร์ ผู้ซึ่งมีความเชี่ยวชาญในสาขาของระบบฐานความรู้

10. การจะสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญขึ้นมาใช้นั้น จำเป็นจะต้องกำหนดกฎเกณฑ์และกติกาจะต้องชัดเจนและสามารถกำหนดได้อย่างถูกต้อง โดยที่ระบบจำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญระดับมืออาชีพเพื่อมาช่วยสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้นขึ้นมาใช้การอาศัยระบบผู้เชี่ยวชาญ จะเหมาะสมกับสภาพตลาดแรงงานที่ขาดแคลนแรงงานที่จำเป็นจะต้องใช้ทักษะในการทำงาน

11. ระบบผู้เชี่ยวชาญจะประกอบด้วยระบบฐานข้อมูลซึ่งจะถูกโปรแกรมเรียกไปใช้ในลักษณะที่เรียกว่า inference engineer โดยที่ inference engineer จะประยุกต์กฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏในระบบฐานความรู้เพื่อให้สอดคล้องกับคำถามที่ผู้ใช้ป้อนเข้ามา จนกระทั่งได้คำตอบที่สรุปออกมา

12. ระบบจะใช้ natural language เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้ปรึกษาซักถามจากระบบผู้เชี่ยวชาญ โดยการซักถามและสรุปคำตอบออกมาให้ โดยที่ inference engineer จะปฏิบัติการ โดยกรรมวิธีที่เรียกว่า goal seeking เพื่อค้นหาคำตอบที่จะไขปัญหาต่อไป

13. กฎเกณฑ์ในระบบผู้เชี่ยวชาญ นั้นจะใช้รูปแบบของความสัมพันธ์ของ IF-THEN

14. ภาษาที่มักจะเลือกใช้ในการนำไปพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ ก็คือภาษาลิฟและภาษาโปรลอก เรามักจะใช้ expert shell เพื่อทำหน้าที่เป็นเครื่องสนับสนุนในเรื่องซอฟท์แวร์ที่จะไปใช้พัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญต่อไป

คำที่สำคัญที่ควรจะทำความเข้าใจ

Decision support system (DSS)

Dependent variables

Expert shell

Expert system

Goal seeking

Independent variables

Inference engine

Knowledge base

Knowledge base system

Knowledge engineering

LISP

Management information system

Model

Natural language

interface

PROLOG

Rule

"What if" question

คำถามแบบฝึกหัด

จงเติมคำลงในช่องว่าง

1. The _____ can produce reports showing how a product is doing, the pattern of sales, and the profits resulting from a sales campaign.
2. _____ reports are provides on a regular basis such as daily, weekly, or monthly.
3. _____ _____ systems should provide more than just operational data such as provided by the MIS.
4. A(n) _____ is used to represent mathematically a real-life system by using a computer program.
5. A(n) _____ system is a computer system that is developed with a series of rules based on the advice of human experts.
6. The practice of building an expert system is called _____ engineering.

จงจับคู่ให้สอดคล้องกันด้วยรายละเอียดที่กำหนดให้ข้างล่างนี้

a. MIS	d. expert system
b. Decision support system	e. goal seeking
c. exception report	f. rule

_____ 1. This document is produced only when abnormal situations occur.

_____ 2. This represents an IF-THEN relationship in an expert system.

_____ 3. This is the opposite of "what if" questions and looks for a specific value.

_____ 4. A manual or automated system for providing management with required information for making business decisions.

_____ 5. A system that is developed with a series of rules based on tha advice of human experts.

_____ 6. This system goes beyond MIS to provide informatio to support decisions about the future.

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงอธิบายถึงความหมายของคำว่าระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร และจงกล่าวถึงบทบาทของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อระบบ MIS
2. จงอธิบายถึงรายงานประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบ MIS
3. จงอธิบายถึงโครงสร้างของระบบบริหารในส่วนที่เกี่ยวข้องกับแผนก MIS ขององค์การ
4. จงอธิบายถึงแนวคิดของ decision support system และกล่าวถึงการใช้แบบจำลองที่เกี่ยวข้องกับ DSS
5. จงอธิบายถึงความหมายของคำว่า "what if" ที่ใช้ในการตัดสินใจดำเนินการในระบบที่เรียกว่า decision support system
6. จงแยกแยะความแตกต่างระหว่าง "what if" กับ "goal seeking" ที่ใช้ในระบบ DSS
7. จงอธิบายถึงความหมายของระบบผู้เชี่ยวชาญ และจงอธิบายถึงสาเหตุว่าทำไมบางครั้งเราจึงเรียกระบบนี้ว่า ระบบฐานความรู้
8. จงอธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการใช้กฎเกณฑ์ในระบบผู้เชี่ยวชาญ
9. จงอธิบายถึงบทบาทของ knowledge engineering ในการนำไปพัฒนาสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญ
10. อะไรเป็นปัจจัยพื้นฐานในการสร้างระบบผู้เชี่ยวชาญ
11. จงอธิบายถึงความสำคัญของ inference engine ที่มีต่อระบบผู้เชี่ยวชาญ และเรามีกรรมวิธีในการใช้ natural language มีความสามารถในการติดต่อกับระบบผู้เชี่ยวชาญ
12. จงอภิปรายความจำเป็นในการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ในการนำไปพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญ