บทที่ 3

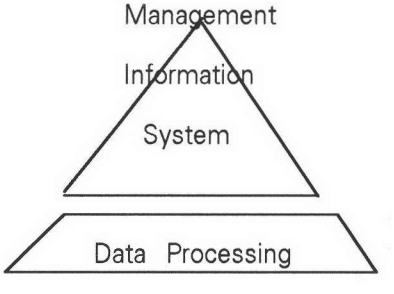
แนวคิดและทฤษฎี

3.1 ระบบสารสนเทศ (Management Information System)

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร คือการจัดรูปแบบของข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาผลิตเป็นสารสนเทศ และนำมาใช้ช่วยการตัดสินใจของผู้บริหารในการบริหารงาน มีคำที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้และต้องเข้าใจถึงความแตกต่างกันระหว่าง "ข้อมูล" และ "สารสนเทศ"

ข้อมูล (Data) คือข้อเท็จจริงที่เก็บรวบรวมจากแหล่งต่างๆ อาจอยู่ในลักษณะตัวเลข ตัวอักษร หรือสัญญลักษณ์ ทียังไม่ผ่านการประมวลผล เป็นวัตถุดิบของสารสนเทศ

สารสนเทศ (Information) คือข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้ว ได้ผลลัพธ์อยู่ในรูปรายงาน หรือหน้าจอสอบถาม เพื่อให้ได้สิ่งที่ผู้ใช้ต้องการ จากรูปที่ 3-1. แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบประมวลผลข้อมูล(Data Processing) และระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System) โดยระบบประมวลผลข้อมูลเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูล ในขณะที่ระบบสารสนเทศจะนำเอาข้อมูลที่ได้จากระบบประมวลผลมาแปลงเป็นสารสนเทศ



รูปที่ 3-1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการประมวลผลข้อมูลกับระบบสารสนเทศ
(Chris Edwards, 1991)

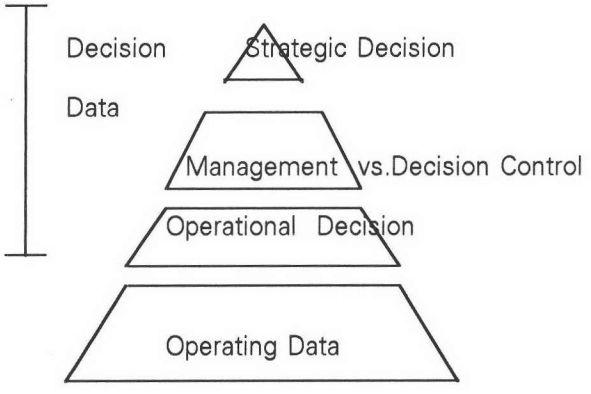
3.2 ระบบสารสนเทศที่สำนักงานประกันสังคมต้องการ

ระบบสารสนเทศจะแบ่งระดับการใช้สารสนเทศได้ 3 ระดับดังแสดงในรูป 2-5. คือ

1) ระดับกลยุทธ์ (Strategic Dicisions)

2) ระดับยุทธวิธี (Management vs. Decision Control)

3) ระดับปฏิบัติการ (Operational Decisions)



รูปที่ 3-2 แสดงระดับการใช้สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ

จากภาระกิจของสำนักงานฯดังได้กล่าวมาแล้ว ปัจจุบันสำนักงานมีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องมีระบบสารสนเทศในระดับปฏิบัติการซึ่งเป็นระดับล่างเพื่อช่วยผู้ปฏิบัติงานให้ทำงานได้ด้วยความรวดเร็วและถูกต้อง ระบบที่สำนักงานฯต้องการขณะนี้คือ "ระบบสารสนเทศทะเบียนและบริการทางการแพทย์" ซึ่งจะประกอบด้วยเรื่องหลักๆดังนี้

1) ทะเบียนสถานประกอบการ

2) ทะเบียนผู้ประกันตนตาม มาตรา 33 ,มาตรา 39 ,มาตรา 40

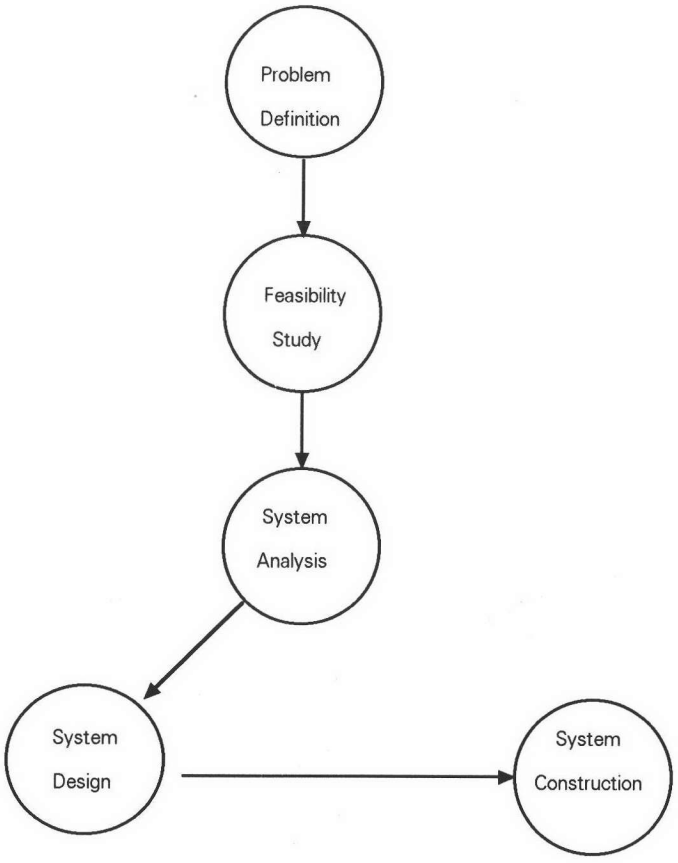
3) ทะเบียนสถานพยาบาล

4) การเลือกและใช้บริการสถานพยาบาล

5) การจ่ายเงินให้สถานพยาบาล

3.3 การออกแบบและพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อให้ได้มาซึ่งระบบใหม่นั้นจะมีขั้นตอนในการดำเนินงาน โดยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ซึ่งเป็นหลักที่ผู้วิเคราะห์ระบบและนักออกแบบจะใช้กำหนดขั้นตอนในการทำงาน เรียกว่า วงจรการพัฒนาระบบ(System Life Cycle หรือ Problem-Solving Cycle หรือ System Development) ดังรูปที่ 3-3



รูปที่ 3-3 แสดงวงจรการพัฒนาระบบ

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดปัญหา (Problem Definition)

ขั้นตอนนี้อาจกล่าวได้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากขั้นตอนหนึ่ง เพราะจะเป็นขั้นตอนที่บ่งบอกทิศทางของโครงการหรือของระบบทั้งระบบว่าจะไปในทิศทางใด เพราะจะระบุถึงวัตถุประสงค์ของโครงการ ขอบเขตของงาน และทรัพยากรที่จะต้องใช้ในโครงการ อาจเรียกว่า "Term Of Reference (TOR)" ทรัพยากรดังกล่าวนี้รวมถึงเงินทุนและบุคคลากรที่ต้องใช้สำหรับโครงการนี้ด้วย

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

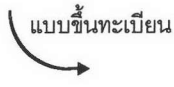
เป็นขั้นตอนที่ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบว่าจะประสบความสำเร็จหรือไม่ โดยแสดงให้เห็นว่าระบบใหม่นี้จะมีลักษณะเป็นแบบใด หน้าที่ใดที่เปลี่ยนไปให้คอมพิวเตอร์ทำงานแทนและหน้าที่ใดที่ยังคงไว้ให้คนทำงานอยู่ นอกจากนี้ยังรวมถึงการกำหนดอย่างคร่าวๆว่าอะไรจะเป็นข้อมูลนำเข้าของระบบ และได้ผลลัพธ์อะไรออกมาจากระบบที่เป็นประโยชน์ภายใต้ต้นทุนและทรัพยากรที่กำหนดไว้ ผลจากขั้นตอนนี้จะทำให้เจ้าของระบบสามารถตัดสินใจได้ว่าจะดำเนินโครงการต่อหรือจะยกเลิก นอกจากนี้ยังทำให้ทราบว่าเจ้าของระบบมีความเข้าใจตรงกันกับผู้วิเคราะห์และออกแบบระบบหรือไม่

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

เป็นขั้นตอนที่ค้นหาว่าระบบทำงานอย่างไรและต้องทำอะไรบ้าง ผู้วิเคราะห์ระบบจะใช้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์ระบบอันได้แก่ ผังระบบงาน(Systen Flowchart) , แผนผังโครงสร้าง แผนภาพกระแสข้อมูลหรือที่เรียกว่า Data Flow Diagram(DFD) เป็นต้น โดยเฉพาะแผนภาพกระแสข้อมูลนี้จะเป็นเครื่องมือสำคัญที่แสดงให้เห็นภาพรวมของระบบ หน้าที่และส่วนประกอบของระบบรวมทั้งจะมีเอนทิตีภายนอกอะไรมาเกี่ยวข้องบ้าง ซึ่งแทนด้วยสัญญลักษณ์ 4 แบบดังนี้

เอนทิตีภายนอก(External Entity)แสดงโดยสัญญลักษณ์สี่เหลี่ยมและมีชื่อของเอนทิตีกำกับอยู่

กระบวนการ (Process) แสดงโดยสัญญลักษณ์วงกลมและมีหมายเลขกำกับพร้อมชื่อกระบวนการนั้นๆ



กระแสข้อมูล (Data Flow)แสดงโดยลูกศรและกำกับด้วยชื่อของข้อมูลที่เคลื่อนย้ายอยู่ในระบบ

คลังข้อมูล (Data Store)แสดงโดยสี่เหลี่ยมผืนผ้าปลายปิดข้างหนึ่ง

ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบระบบ (System Design)

ในขั้นตอนนี้จะเป็นขั้นตอนออกแบบเพื่อให้ได้ระบบใหม่ขึ้นมาประกอบด้วย

- การออกแบบกระบวนการทำงาน (Procedure design)
- การออกแบบผลลัพธ์ (Output design)
- การออกแบบข้อมูลนำเข้า (Input design)
- การออกแบบฐานข้อมูล (Database design) จะกล่าวรายละเอียดในข้อ 3.7
- การออกแบบโปรแกรม (Program design)

ขั้นตอนที่ 5 การติดตั้งระบบ (System Construction)

ขั้นตอนนี้คือการทดสอบโปรแกรม ติดตั้งระบบจริงให้กับหน่วยงานและรวมถึงการบำรุงรักษาระบบให้ทำงานไม่ผิดพลาด การทดสอบโปรแกรมนี้อาจทำในระหว่างการพัฒนาโปรแกรมคือจะพัฒนาโปรแกรมไปพร้อมกับทดสอบโปรแกรมไปด้วย ส่วนการติดตั้งระบบให้ทำงานนั้นอาจจะกำหนดให้ระบบงานเดิมยังคงทำงานขนานไปพร้อมกับการทำงานของระบบใหม่ไปก่อน หรือจะยกเลิกระบบเดิมทั้งหมดแล้วเข้าสู่ระบบใหม่ทั้งหมดเลยขึ้นกับผู้วิเคราะห์และออกแบบระบบจะตัดสินใจเลือกใช้ ในขั้นตอนนี้จะรวมถึงการนำข้อมูลจากระบบเดิมแปลงเข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบใหม่ด้วย

3.4 ประเภทฐานข้อมูล

1. ระบบฐานข้อมูลแบบรวม(Centralized Database System) คือระบบฐานข้อมูลที่มีข้อมูลเก็บอยู่ที่เครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว โดยมี "ระบบจัดการฐานข้อมูล" ให้บริการ เมื่อผู้ใช้งานต้องการเรียกใช้ข้อมูลจะต้องทราบว่าข้อมูลอยู่บนเครื่องใดก็ติดต่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นจึงสามารถใช้ข้อมูลได้

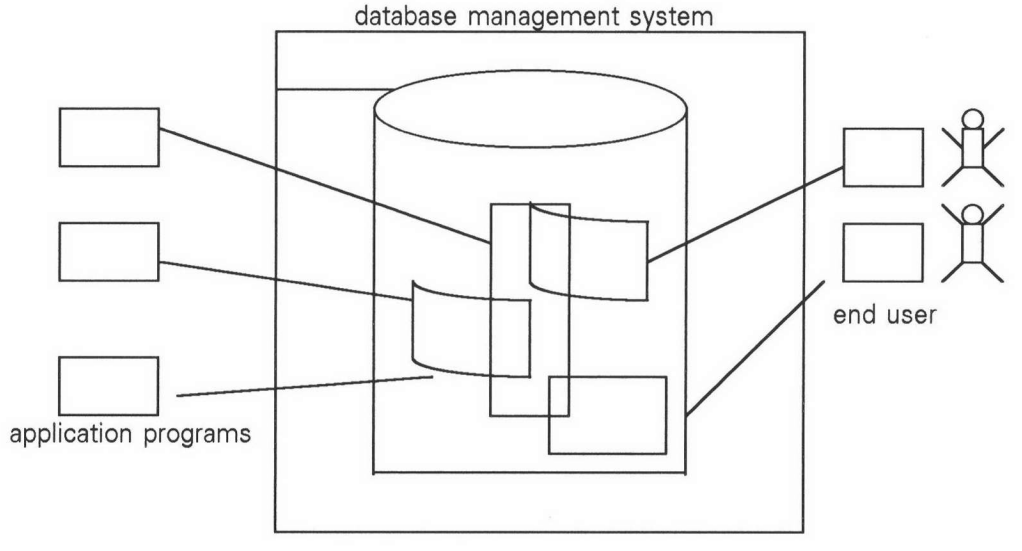
2. ระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย(Distributed Database System) คือระบบฐานข้อมูลที่มีข้อมูลเก็บอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่องที่ติดตั้งอยู่ตามที่ต่าง ๆ และระบบคอมพิวเตอร์เหล่านี้มีการสื่อสารถึงกันได้โดยผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ได้ ทั้งนี้ผู้ใช้เองไม่จำเป็นต้องทราบว่าข้อมูลที่ตนต้องการนั้นถูกจัดเก็บอยู่บนเครื่องใดลักษณะใด เรียกว่า "ฐานข้อมูลแบบกระจาย" การทำให้สามารถทำงานเช่นนี้ได้ต้องอาศัยการทำงานของระบบที่เรียกว่า "ระบบจัดการฐานข้อมูลแบบกระจาย" กล่าวคือในทางกาย

ภาพแล้วข้อมูลจะถูกเก็บกระจายอยู่ตามที่ต่าง ๆ แต่ในแง่มุมของผู้ใช้นั้นจะเสมือนว่ากำลังใช้ฐานข้อมูลที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว

3.5 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

การนำข้อมูลในองค์กร ที่มีความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กัน มารวมไว้อย่างมีระบบในที่เดียวกัน โดยที่ผู้ใช้แต่ละคนจะมองข้อมูลในแง่มุมที่แตกต่างกันไป ตามจุดประสงค์ของการประยุกต์ใช้งาน เรียกว่า "ระบบฐานข้อมูล" เพื่อให้ได้มาซึ่งระบบสารสนเทศที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินงานของธุรกิจนั้นๆ รูปที่ 3-4 จะแสดงระบบฐานข้อมูล ซึ่งจะประกอบด้วยองค์ประกอบทั้ง 4 คือ ข้อมูล(data) ,ฮาร์ดแวร์ ,ซอฟท์แวร์ และผู้ใช้ แต่ในส่วนของผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องสนใจว่าลักษณะการจัดเก็บข้อมูลที่แท้จริงเป็นอย่างไร เพียงแต่มุ่งอยู่ที่การเรียกใช้ข้อมูลให้เกิดประสิทธิภาพเท่านั้น โดยส่วนที่ทำหน้าที่บริการนี้เรียกว่า "ระบบจัดการฐานข้อมูล" จะเป็นสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งจะมีหน้าที่ต่างๆดังนี้

1. ทำหน้าที่ติดต่อกับตัวจัดการระบบแฟ้มข้อมูล
2. ควบคุมความคงสภาพของข้อมูล
3. ควบคุมความปลอดภัยของข้อมูล
4. สร้างระบบสำรองและฟื้นสภาพเมื่อข้อมูลเสียหาย
5. ควบคุมภาวะพร้อมกันของการเรียกใช้ข้อมูล



รูปที่ 3-4. แสดงระบบฐานข้อมูลและองค์ประกอบทั้ง 4 (Date,1990)

3.6 สถาปัตยกรรมของระบบการจัดการฐานข้อมูล

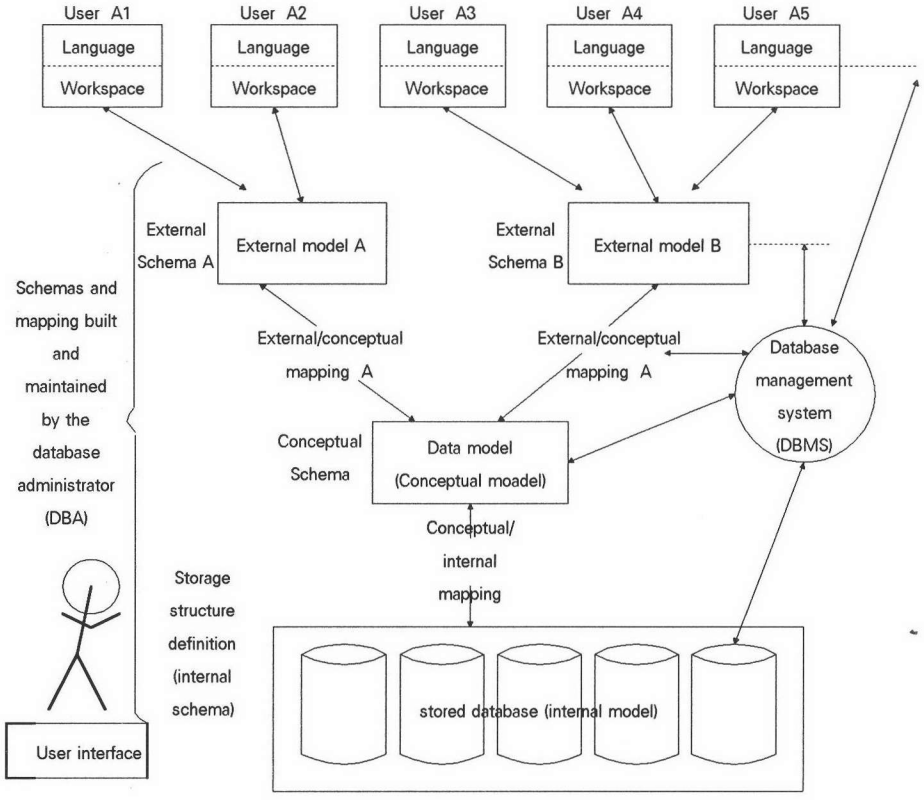
ได้แก่ส่วนต่างๆที่ประกอบกันเป็นระบบฐานข้อมูลซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระดับ (ดังแสดงในรูปที่ 3-5.)

1. ระดับภายใน (Internal Level) เป็นระดับที่ต่ำที่สุดเป็นระดับของการจัดเก็บข้อมูลจริงซึ่งเกี่ยวข้องกับโครงสร้างของข้อมูลทางกายภาพ

2. ระดับหลักการ (Conceptual Level) เป็นระดับที่อยู่ถัดขึ้นมา ได้แก่ระดับของการมองเอนติตีและความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี รวมทั้งกฎเกณฑ์ต่างๆที่เกี่ยวกับเอนติตี

3. ระดับภายนอก (External Level) เป็นระดับที่อยู่สูงที่สุด เป็นระดับการใช้งานของผู้ใช้ซึ่งจะมองเห็นฐานข้อมูลแตกต่างกันไปตามการใช้งาน

ทั้ง 3 ระดับที่กล่าวมาจะมีระบบจัดการฐานข้อมูล เป็นตัวเชื่อม(map)ข้อมูลระหว่างระดับภายนอกกับระดับหลักการ และจะเชื่อมระดับหลักการกับระดับภายใน



รูปที่ 3-5. แสดงสถาปัตยกรรมของระบบจัดการฐานข้อมูล (Date,1990)

3.7 กระบวนการออกแบบฐานข้อมูล

3.7.1. เปลี่ยนรูปแบบของความต้องการให้อยู่ในรูปลักษณะของรีเลชัน

3.7.2. พัฒนาโมเดลข้อมูลเชิงตรรกะ

3.7.3. แปลงโมเดลเชิงตรรกะให้อยู่ในรูปฐานข้อมูลเชิงกายภาพ

3.7.4. นำผลที่ได้จากการออกแบบมาติดตั้ง

3.8 โมเดลข้อมูลเชิงตรรกะ (Fleming ,1989)

ขั้นตอนการออกแบบโมเดลเชิงตรรกะมีขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างและกำหนดโครงสร้างในมุมมองของผู้ใช้

ขั้นตอนที่1 การกำหนดเอนติทีหลัก

(Identify major entity)

ขั้นตอนที่2 การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนติที

(Determine relationships between entities)

ขั้นตอนที่3 การกำหนดคีย์หลักและคีย์รอง

(Determine primary and alternate keys)

ขั้นตอนที่4 การกำหนดคีย์นอก

(Determine foreign keys)

ขั้นตอนที่5 กำหนดกฎธุรกิจ

(Determine keys business rules)

2. การเพิ่มรายละเอียดให้กับมุมมองของผู้ใช้

ขั้นตอนที่6 การกำหนดแอตทริบิวที่เหลือให้แก่เอนติที

(Add remaining attribute)

ขั้นตอนที่7 การทำตามกฎนอร์มัลไลเซชั่น

(Validate normalization rules)

ขั้นตอนที่8 กำหนดโดเมน (Determines domains)

ขั้นตอนที่9 การกำหนดทริกเกอร์ให้กับเหตุการณ์ต่างๆ

(Trigger operations)

3. การรวมมุมมองของผู้ใช้เข้าด้วยกัน

ขั้นตอนที่10 การเชื่อมมุมมองของผู้ใช้เข้าด้วยกัน (Combine user views)

ขั้นตอนที่11 การรวมเข้ากับโมเดลที่มีอยู่แล้ว

(Integrate with existing data models)

ขั้นตอนที่12 วิเคราะห์การเติบโตในอนาคต (Analyze for stability and growth)

3.9 การออกแบบฐานข้อมูลเชิงกายภาพ

การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่1 การกำหนดตารางรีเลชั่นจากเอนติที

(Identify tables)

ขั้นตอนที่2 การกำหนดคอลัมน์จากแอตทริบิวที่มี

(Identify columns)

ขั้นตอนที่3 ปรับโครงสร้างข้อมูลให้เข้ากับสภาพแวดล้อม

(Adapt data structure to product environment)

ขั้นตอนที่4 การออกแบบกฎธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเอนติที

(Design for business rules about antities)

ขั้นตอนที่5 การออกแบบกฎธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์

(Design for business rules about relationships)

ขั้นตอนที่6 การออกแบบกฎธุรกิจส่วนที่เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับเอนติตี

(Design for additional business rules about attributes)

3.10 รูปแบบความสัมพันธ์

1.ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one-to-one)

2.ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (one-to-many)

3.ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (many-to-many)

3.11 การนอร์มัลไลเซชั่น (Normalization)

คือการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของการจัดข้อมูลใหม่ เป็นเทคนิคสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ออกแบบระบบมองเห็นความสัมพันธ์ของฟิลด์ภายในไฟล์ และจัดระเบียบโครงสร้างของไฟล์ในฐานข้อมูลได้ดีขึ้น

ขั้นตอนการนอร์มัลไลซ์

- รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 1 (First Normal Form) คือการปรับความสัมพันธ์ที่ทำให้เอนติตีไม่มีแอตทริบิวซ้ำกัน

- รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 2 (Second Normal Form) คือการขจัดแอตทริบิวที่ไม่ขึ้นกับคีย์หลักออกไปไว้ยังตารางใหม่ นั่นคือ ทุกๆ แอตทริบิวที่อยู่ในเอนติตีเดียวกันจะต้องขึ้นตรงต่อคีย์หลักเท่านั้น

- รูปแบบนอร์มัลระดับที่ 3 (Third Normal Form) คือการทำให้แอตทริบิวที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งโดยตรงสมบูรณ์ของคีย์หลักเป็นอิสระ โดยแยกไปไว้ยังตารางใหม่

3.12 <u>ความเป็นอิสระของข้อมูล</u> (Data independence)

หลังจากที่ระบบจัดการฐานข้อมูลถูกนำมาใช้ภายในองค์กรไปได้ช่วงระยะเวลาหนึ่ง ผู้ออกแบบและควบคุมระบบก็จะประสบปัญหาในเรื่องของความต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของข้อมูล ทั้งนี้อาจเป็นเพราะองค์กรมีพัฒนาการโตขึ้นหรือเพราะผู้ใช้มีความต้องการรูปแบบใหม่ๆซึ่งต้องแก้ไขรูปแบบเดิม

ในกรณีของแฟ้มข้อมูลธรรมดา การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างข้อมูลเช่นนี้จะมีผลกระทบต่อโปรแกรมที่ใช้งานอยู่ แต่ในกรณีของฐานข้อมูลแล้ว ระบบจัดการฐานข้อมูลจะเป็นตัวดูแลควบคุมเรื่องรายละเอียดของข้อมูล ดังนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของฐานข้อมูล จึงไม่มีผลกระทบกับโปรแกรมที่ใช้งานอยู่ การแยกเอารายละเอียดของข้อมูลเป็นอิสระจากตัวโปรแกรมเป็นลักษณะเด่นของระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเรียกว่า “ความเป็นอิสระของข้อมูล” (data independence)

ความเป็นอิสระต่อกันระหว่างโปรแกรมกับข้อมูลช่วยให้ผู้ออกแบบระบบไม่ต้องกังวลกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในเรื่องของโครงสร้างข้อมูล ที่อาจขยายตามการเปลี่ยนแปลง

3.13 <u>ความเชื่อถือได้ของข้อมูล</u> (Data Integrity)

ความสมบูรณ์ถูกต้องของข้อมูลที่มีอยู่ในฐานข้อมูลเป็นเรื่องสำคัญ เพื่อจะให้มีความถูกต้องเชื่อถือได้ ระบบจัดการฐานข้อมูลจะตั้งกฎเกณฑ์ วิธีการ แทรกค่าข้อมูล เปลี่ยนค่าข้อมูล และลบค่าข้อมูลทิ้ง ตัวระบบได้ตั้งกฎเกณฑ์จำกัดลักษณะของข้อมูลเอาไว้ เช่น บางฟิลด์มีค่าจำกัดเป็นช่วงๆ บางฟิลด์จะต้องใส่ค่า กฎเกณฑ์เหล่านี้อาจถูกกำหนดอยู่ในโปรแกรมที่จัดการเรียกข้อมูลในฐานข้อมูล หรืออาจถูกกำหนดอยู่ในส่วนของพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

3.14 การสร้างต้นแบบ (Prototype)

การสร้างต้นแบบเป็นขั้นตอนหนึ่งในการออกแบบระบบโดยมีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อช่วยตรวจสอบว่าสิ่งที่เราได้วิเคราะห์และออกแบบนั้นถูกต้องสามารถปฏิบัติงานได้จริงและตรงตามที่ผู้ใช้ต้องการ และเป็นการง่ายต่อการอธิบายให้ผู้ใช้งาน(user)เข้าใจ แทนที่จะอธิบายอยู่บนกระดาษ หากมีข้อบกพร่องหรือเข้าใจไม่ตรงกันจะได้ทำการแก้ไขปรับปรุงก่อนที่จะทำจนเสร็จทั้งระบบหรือก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง ต้นแบบจึงช่วยให้ผู้ออกแบบและพัฒนาระบบไม่หลงทาง ทำให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายและยังช่วยให้ผู้ใช้งานคุ้นเคยกับระบบที่กำลังจะติดตั้ง

หลังจากที่ผู้ใช้งานและผู้พัฒนาระบบได้ทดลองใช้ระบบต้นแบบไประยะหนึ่ง จะได้ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของระบบเพิ่มขึ้น ชัดเจนขึ้น และนำไปสู่ข้อสรุปร่วมกัน ผลสรุปโดยส่วนใหญ่จะเกิดทางเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้ คือ

1. ต้องทำการปรับปรุงต้นแบบ ทางเลือกนี้หมายถึงต้องแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมใหม่

2. ต้นแบบดังกล่าวสมบูรณ์แบบ และสามารถติดตั้งระบบและใช้งานจริงได้เลย เพราะเป็นระบบที่ตรงตามความต้องการและมีประสิทธิภาพดี

3. โครงการถูกยกเลิก ในกรณีนี้ระบบต้นแบบจะแสดงให้เห็นว่าระบบไม่สามารถทำงานได้ตามความต้องการของผู้ใช้ภายใต้เทคโนโลยีที่มีใช้อยู่ หรือภายใต้สภาวะแวดล้อมทางเศรษฐกิจที่เป็นอยู่ หรือเนื่องจากสภาพการปฏิบัติงาน

4. จะต้องเริ่มทำระบบต้นแบบขึ้นมาใหม่ เนื่องจากระบบต้นแบบดังกล่าวขัดแย้งโดยสิ้นเชิง หรือต่างไปจากวัตถุประสงค์ความต้องการของผู้ใช้งานทั้งระบบ จนต้องเริ่มต้นทำระบบใหม่

หากผลลัพธ์ออกมาอย่างใดอย่างหนึ่งในทางเลือกดังกล่าวข้างต้นจะถือว่าผลการทำระบบต้นแบบนั้นประสบผลสำเร็จ