

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับเก็บฐานข้อมูลการแจ้งปัญหาของตัวแทนจำหน่าย และติดตามการทำงานของผู้รับช่วงบริการ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของบริษัทไทย-อะมาดิอุส เซาท์อีสต์เอเชีย จำกัด นี้ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1 ระบบสำรองที่นั้งอะมาดิอุสในประเทศไทย
- 2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับข้อมูลและการจัดการข้อมูล
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ
- 2.4 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
- 2.5 การออกแบบฐานข้อมูล
- 2.6 พี เอช พี ภาษาสคริปต์สำหรับเขียนโปรแกรม
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบสำรองที่นั้งอะมาดิอุสในประเทศไทย

พุทธิพร มิเดหวัน (2543) ให้ข้อมูลว่าระบบสำรองที่นั้งอะมาดิอุสเป็นระบบสำรองที่นั้งแบบเบ็ดเสร็จที่การบินไทยไปร่วมลงทุนด้วยเงินลงทุน 30 ล้านบาท โดยการบินไทยได้สิทธิในการจัดตั้งบริษัทการตลาดแห่งชาติ (National Marketing Company) ได้แก่บริษัทไทย – อะมาดิอุส เซาท์อีสต์เอเชีย จำกัด ทำหน้าที่ทางการตลาดแก่ผลิตภัณฑ์ของอะมาดิอุส ทั้งหมดให้แก่ตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย และประเทศใกล้เคียงได้แก่ ลาว เวียดนาม กัมพูชา และเมียนมาร์ โดยเริ่มดำเนินการตั้งแต่ พ.ศ.2545

บริษัทไทย – อะมาดิอุส เซาท์อีสต์เอเชีย จำกัด ถือหุ้นโดยบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ร้อยละ 55 องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย ร้อยละ 20 การสื่อสารแห่งประเทศไทย ร้อยละ 20 และอะมาดิอุส ร้อยละ 5

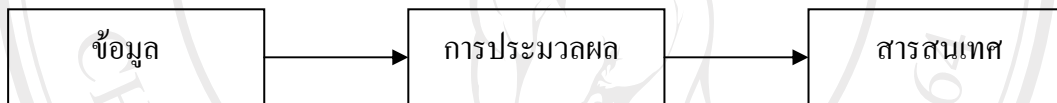
รูปแบบการให้บริการระบบสำรองที่นั้งอะมาดิอุสในประเทศไทยทั้ง 4 ระบบ คือ Amadeus Dumb Terminal, Amadeus ProTempo, Amadeus ProWeb, Amadeus Vista ทำงานผ่านโฮสต์(Host) โดยโฮสต์(Host) จะทำหน้าที่หลัก 4 ประการ คือ

- 1) Data storage เป็นส่วนที่ใช้ในการเก็บข้อมูลให้โปรแกรมเพื่อการประมวลผล

- 2) Data access logic เป็นลักษณะการเข้าถึงข้อมูลเพื่อนำมาประมวลผล
- 3) Application logic เป็นส่วนของโปรแกรมที่ใช้การประมวลผล
- 4) Presentation logic เป็นส่วนของการนำเสนอข้อมูลที่นำมาประมวลผลให้ผู้ใช้และรับคำสั่งการทำงานจากผู้ใช้

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับข้อมูล

ออคัมไทยรินทร์ (2529) อธิบายว่าข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่มีอยู่ในธรรมชาติ เป็นกลุ่มสัญลักษณ์ แทนปริมาณหรือการกระทำต่างๆ เป็นความรู้ที่ต้องการสำหรับใช้ทำประโยชน์อื่น ๆ และเป็นส่วนของผลลัพธ์ (Output) ของระบบการประมวลผลข้อมูล เป็นสิ่งที่สื่อความหมายให้ผู้รับเข้าใจ และสามารถนำไปกระทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งโดยเฉพาะได้ หรือเพื่อเป็นการย้ำความเข้าใจที่มีอยู่แล้วให้มากยิ่งขึ้น และเป็นผลลัพธ์ของระบบสารสนเทศ



รูปที่ 2.1 กระบวนการทำงานของระบบสารสนเทศ

การที่จะประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศ แบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

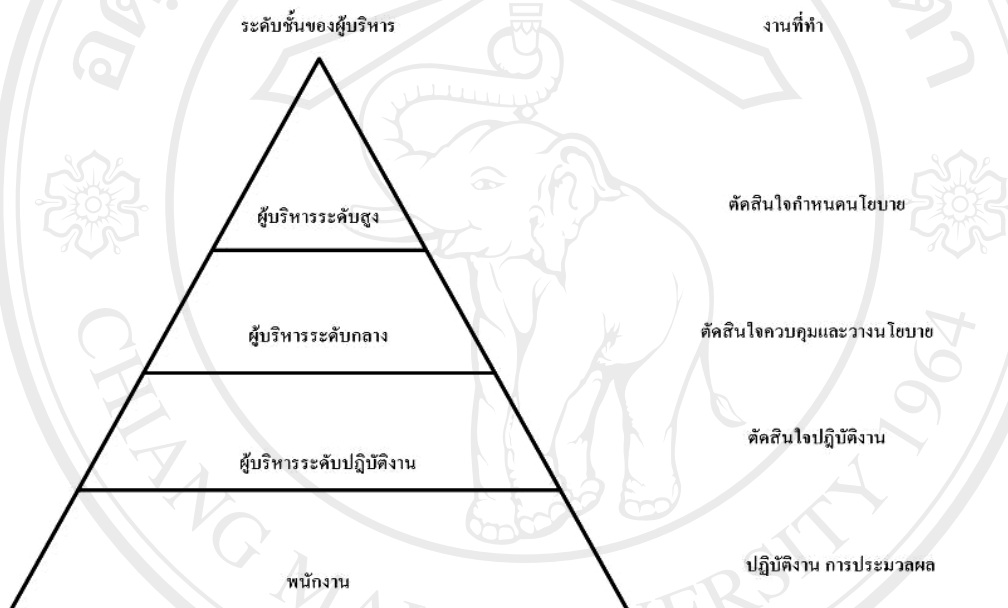
- 1) การปฏิบัติในส่วนนำเข้า (Input)
- 2) การปฏิบัติในส่วนประมวลผล (Processing)
- 3) การปฏิบัติในส่วนผลลัพธ์ (Output)

สารสนเทศที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 1) มีความถูกต้อง
- 2) ทันสมัย
- 3) มีความสมบูรณ์
- 4) มีความกะทัดรัด
- 5) ตรงต่อความต้องการของผู้ใช้

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับระบบสารสนเทศ

โอบาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2545) ให้รายละเอียดว่า โครงสร้างของระบบสารสนเทศสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ หน้าที่ขององค์กร (Organizational Function) และกิจกรรมการบริหาร (Management Activity) การจัดโครงสร้างตามหน้าที่ขององค์กรนั้น ก็คือการจัดระบบย่อย (Subsystem) จะแบ่งออกตามหน้าที่และลักษณะการประกอบขององค์กรแต่ละแห่ง และจะมีการประมวลข้อมูลตามแต่ละเรื่องของตนเอง ในขณะที่เมื่อมีลักษณะร่วมบางอย่างเกิดขึ้นก็จะสามารถส่งข้อมูลข้ามระบบย่อยต่าง ๆ เข้าหากันเพื่อลดการประมวลซ้ำซ้อน สำหรับโครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารนั้น สามารถแสดงได้ ดังรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 โครงสร้างระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร

ฐานของปิรามิดชั้นล่างสุดเป็นงานที่ระดับเจ้าหน้าที่และพนักงานทำอยู่เป็นประจำ และมีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการปฏิบัติงานด้านข้อมูลและการประมวลผลข้อมูลเพื่อตอบสนองตามความต้องการของผู้บริหาร

ถัดขึ้นไปคือผู้บริหารระดับต้น ซึ่งเป็นผู้บริหารระดับปฏิบัติงานข้อมูลสำหรับผู้บริหารระดับนี้จะประกอบด้วยข้อมูลสำหรับการบริหารงานในแต่ละวัน และรับผิดชอบการควบคุมการปฏิบัติงานประจำวัน (Operation Planning and Control) ว่าทำถูกต้องตามเป้าหมายที่วางไว้และมีประสิทธิภาพหรือไม่

สำหรับสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับกลางนั้น จะประกอบด้วยข้อมูลเพื่อช่วยในการวางแผนระยะสั้น และการตัดสินใจเพื่อการควบคุมการจัดการ (Management Control And Tactical Planning)

ลำดับสุดท้าย คือ ผู้บริหารสูงสุดขององค์กร สารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับนี้จะประกอบด้วยข้อมูลสำหรับการตัดสินใจวางแผนและนโยบาย (Strategic Planning)

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System) ในปัจจุบันได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินธุรกิจมากขึ้น ทำให้หน่วยงานธุรกิจทั้งหลายจำเป็นต้องจัดสรรงบประมาณส่วนหนึ่งไว้เพื่อการจัดการกับข้อมูลสารสนเทศ โดยเฉพาะองค์กรต่าง ๆ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อหาความได้เปรียบในเชิงคู่แข่งขั้นกับองค์กรอื่น ๆ โดยระบบสารสนเทศจะมีอิทธิพลมากต่อวิถีองค์กรและกระบวนการดำเนินการในหน้าที่ต่าง ๆ ในทางธุรกิจความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรและการวางแผนระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการกลายเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญในลำดับสูง และค่อย ๆ กลายเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญยิ่งในปัจจุบันด้วยเหตุผลที่ว่า

- องค์กรต่าง ๆ พบว่าสามารถใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ เพื่อความได้เปรียบในเชิงแข่งขัน
- องค์กรต่าง ๆ สามารถใช้ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิต
- ผู้บริหารองค์กร ได้ตระหนักถึงความสำคัญเชิงกลยุทธ์ของการบูรณาการ

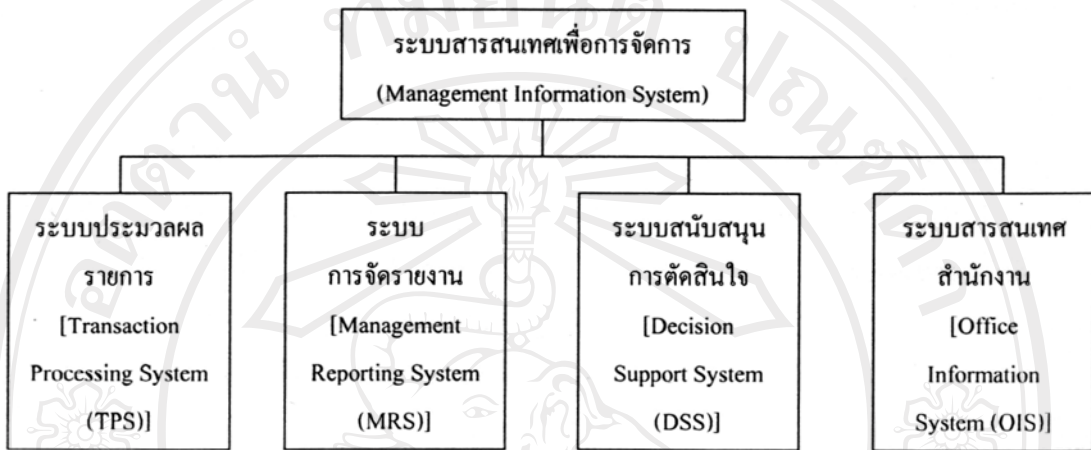
ฐานข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และทำการเผยแพร่สารสนเทศขององค์กรมากขึ้น ถึงแม้ว่าสารสนเทศไม่จำเป็นที่จะต้องพึ่งพาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เสมอไป แต่ในปัจจุบันนี้ก็มีอาจจะปฏิเสธการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้งาน เนื่องจากเทคโนโลยีเหล่านี้สามารถทำให้ผู้ประกอบการได้รับข้อมูลต่าง ๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจได้รวดเร็วทันเหตุการณ์ประกอบกับคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีราคาต่ำลง ดังนั้นจึงสังเกตได้ว่าในปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นองค์กรหรือหน่วยงานเล็ก ๆ ก็ตาม ต่างก็นำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือในการใช้งานอยู่ทั่วไปประกอบกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีความล้ำหน้าทุกขณะ และไม่ได้จำกัดการใช้งานเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์เช่นแต่ก่อนอีกต่อไป

นิตยา เจริญประเสริฐ (2543) ได้กำหนดว่า ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง การรวมองค์ประกอบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศที่จะสามารถเรียกมาใช้ หรือกระจายไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจ การประสานงาน การดำเนินการ การควบคุม การวิเคราะห์ และการวางรูปแบบขององค์กรให้มีประสิทธิภาพ

2.4 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

ประสงค์ ประณีตพลกรังและคณะ (2541) ได้อธิบายถึงระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการไว้ว่า ระบบสารสนเทศเป็นระบบรวม (Integrated) ทั้งนี้เนื่องจากไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลใน

ลักษณะระบบเดี่ยวเพราะขนาดของข้อมูลจะใหญ่และมีความสลับซับซ้อนมาก ทำให้การบริหารข้อมูลทำได้ยากและการนำไปใช้ก็สับสนไม่สะดวก จึงจำเป็นต้องมีการแบ่งระบบสารสนเทศออกเป็นระบบย่อย ๆ 4 ระบบ ดังรูปที่ 2.3



รูปที่ 2.3 แสดงระบบย่อยของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

รูปที่ 2.3 แสดงระบบย่อยของระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ซึ่งจะต้องอาศัยการสร้าง ความสัมพันธ์ของระบบย่อยทุกระบบ เพื่อก่อให้เกิดระบบสารสนเทศ ระบบย่อยแต่ละระบบมีความสำคัญต่อการดำเนินงานภายในองค์กร ดังนี้

- 1) ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing System, TPS) เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานประจำวันขององค์กร เช่น การบันทึกการขายรายบัญชี การบันทึกยอดขายวันต่อวัน การบันทึกการขายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน โดยปฏิบัติงานลักษณะซ้ำ ๆ กันทุกวัน (Routine)
- 2) ระบบการจัดการรายงาน (Management Reporting System, MRS) ระบบนี้ช่วยในการจัดเตรียมรายงานเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดเตรียมข้อมูลให้กับผู้บริหารเพื่อใช้ในการพิจารณาก่อนที่จะตัดสินใจ
- 3) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System, DSS) ทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกในการจัดรูปแบบข้อมูล การนำข้อมูลมาใช้ และการรายงานข้อมูลเพื่อที่จะใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจของผู้บริหารระดับต่าง ๆ ในการวิเคราะห์และรายงานผลได้ทันต่อความต้องการ ระบบ DSS จะมีความสามารถในการใช้งานได้

ดีกว่าระบบประมวลผลและระบบรายงานการจัดการ เนื่องจากสามารถเปลี่ยนตัวแปรที่ต่างกันแล้วทำการคำนวณวิเคราะห์ใหม่ได้

- 4) ระบบสารสนเทศสำนักงาน (Office Information System, OIS) เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้ในสำนักงาน โดยอาศัยอุปกรณ์พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer) เครื่องพิมพ์ (Printer) เครื่องสแกนเนอร์ (Scanner) โมเด็ม (Modem) และสายสัญญาณ รวมถึงโปรแกรมต่าง ๆ เช่น โปรแกรมประมวลคำ (Word Processing) เป็นต้น

ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ จะบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล (Database) ซึ่งเป็นกลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ได้รับการบันทึกร่วมกันและควบคุมไม่ให้มีส่วนเกินที่ซ้ำซ้อน (Redundancy) เพื่อที่จะสนองกับโปรแกรมประยุกต์ (Applications) ต่าง ๆ ซอฟต์แวร์ที่จะสร้างและบริหารฐานข้อมูลก็คือ ระบบบริหารฐานข้อมูล (Database Management System , DBMS) ทุก ๆ ครั้งที่มีการเข้าถึงฐานข้อมูลจะต้องผ่านระบบการบริหารฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน หรือเปลี่ยนแปลงรายการย่อยของข้อมูลในทุก ๆ ที่ ที่มีการใช้ข้อมูล ข้อมูลสามารถที่จะบันทึกลงในคอมพิวเตอร์กลางหรือกระจายไปตามเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ได้

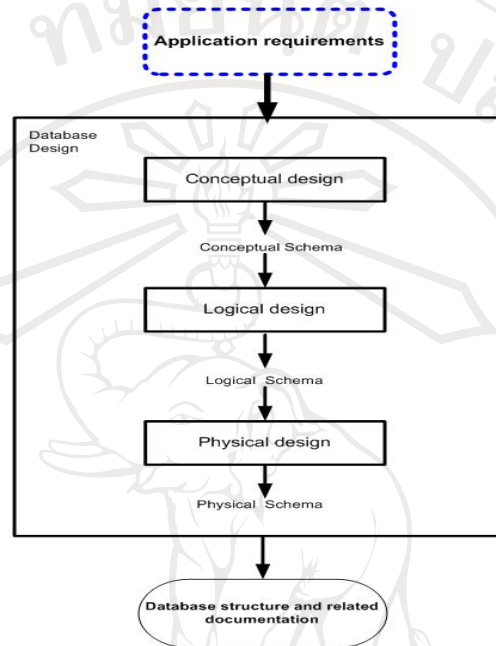
เป้าหมายของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ คือ การปรับปรุงรูปแบบของความรู้แก่คนในองค์กร โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สาเหตุที่ทำให้หน่วยงานตัดสินใจที่จะนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยงานได้แก่

- 1) คอมพิวเตอร์ทำงานได้เร็วมาก
- 2) คอมพิวเตอร์ทำงานได้ถูกต้องแม่นยำ ทำให้การทำงานประสบความสำเร็จ
- 3) คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการเก็บข้อมูลจำนวนมาก
- 4) ช่วยให้ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานได้รับข่าวสารได้ทันเวลา
- 5) ช่วยให้หน่วยงานสามารถติดต่อประสานงานกับธุรกิจอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 6) สามารถให้บริหารแก่ผู้สนใจ และผู้มาติดต่อกับหน่วยงานได้ในระยะเวลาอันรวดเร็ว

2.5 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design Methodology)

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ (2548) ให้ข้อมูลว่าแบบแผนการออกแบบฐานข้อมูลแสดงถึงโครงสร้างและการปฏิบัติงาน รวมทั้งเทคนิค เครื่องมือ เอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ในการสนับสนุนให้กระบวนการออกแบบฐานข้อมูลมีความสะดวกยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถแบ่งขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลหลัก ๆ ได้ 3 ระดับ ดังรูปที่ 2.4 คือ

1. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual Database Design)
2. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับลอจิกัล (Logical Database Design)
3. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับฟิสิกัล (Physical Database Design)



รูปที่ 2.4 ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล (Phase of database design)

จากการออกแบบข้อมูลทั้ง 3 ระดับดังกล่าวมีข้อมูลโดยสรุปของแต่ละระดับดังนี้

1. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual Database Design)

การออกแบบฐานข้อมูลในระดับนี้ เป็นเพียงขั้นตอนการกำหนดเค้าโครงหรือ Schema ในระดับเบื้องต้น (ออกแบบเค้าโครงเพียงคร่าว ๆ) และต้องเป็นที่เข้าใจว่าโครงที่กำหนดขึ้นในระดับนี้เป็นเพียงแนวความคิด ซึ่งยังไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริง ในขั้นตอนนี้จะทำการออกแบบในลักษณะส่วนย่อย ๆ ก่อน (Logical Conceptual Data Model) โดยแนวความคิดของแต่ละโลกอด (Local) จะประกอบด้วย

- ชนิดของเอนทิตี
- ชนิดความสัมพันธ์
- แอททริบิวต์
- แอททริบิวต์โดเมน
- คีย์คู่แข่ง
- คีย์หลัก

การออกแบบในระดับแนวคิดนั้นจำเป็นต้องรวบรวมเอกสาร รวมทั้งรวบรวมความต้องการต่าง ๆ ของผู้ใช้ เพื่อมาประกอบการสร้างโมเดล ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ไม่ควรมองข้าม โดยการออกแบบในระดับนี้จะมียางต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- การกำหนดชนิดของเอนทิตี
- การกำหนดชนิดของความสัมพันธ์
- กำหนดคุณลักษณะเฉพาะให้กับเอนทิตี
- การทำคุณลักษณะเฉพาะให้กับเอนทิตี
- จัดทำแอททริบิวต์โดเมน
- กำหนดคีย์คู่แข่งและคีย์หลัก
- ใช้หลักการของ Specialize กับเอนทิตีถ้าจำเป็น
- เขียน Entity-Relationship Diagram
- ทบทวนและตรวจสอบร่วมกันกับผู้ใช้ว่าตรงกับความต้องการหรือไม่ อย่างไร

2. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับลอจิกัล (Logical Database Design)

เป็นกระบวนการสร้างแบบจำลองของสารสนเทศที่ใช้ในองค์กรด้วยการออกแบบให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น มีการคัดเลือกโมเดลที่ใช้งาน แต่ยังไม่ต้องคำนึงถึงว่าจะใช้ DBMS อะไร ของใคร เช่น สมมุติว่าได้คัดเลือกโมเดลฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ดังนั้นในขั้นตอนนี้จึงต้องทำการเปลี่ยนรูปจากโมเดลเชิงความคิดให้เป็นรูปแบบสัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐาน ด้วยการนำ Local Conceptual Data Model จากการออกแบบในขั้นแนวคิดนั้นมาสร้าง Local Logical Data Model ของแต่ละส่วนที่แยกกันทำนั้นมารวมกัน (combine) เพื่อสร้าง Global Logical Data Model โดยการออกแบบในระดับนี้จะมียางต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องคือ

- แปลงแบบจำลองแนวคิดให้เป็นแบบจำลองลอจิกัล
- จะได้รีเลชันที่แปลงมาจากแบบจำลองข้อมูลลอจิกัล
- ใช้เทคนิคการออกแบบรีเลชันด้วยการ Normalization
- ตรวจสอบแบบโมเดลอีกครั้งร่วมกับผู้ใช้ว่า โมเดลนั้นสนับสนุนรายการข้อมูลของผู้ใช้หรือไม่
- เขียน Entity-Relationship Diagram
- กำหนดกฎเกณฑ์ข้อบังคับของความสัมพันธ์
- ทบทวนในส่วนของ Logical Data Model ร่วมกับผู้ใช้
- รวบรวม Logical Data models มาเป็น Global Model
- ตรวจสอบ Global Logical Data Model

- ตรวจสอบโมเดลนี้อีกครั้งว่าสนับสนุนการขยายเพิ่มในอนาคตได้ง่ายหรือไม่
- เขียน Entity-Relationship Diagram ขั้นสุดท้าย
- ทบทวน Global Logical Data Model ร่วมกับผู้ใช้

3. การออกแบบฐานข้อมูลในระดับฟิสิกัล (Physical Database Design)

การออกแบบในขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้งานจริงๆ และพิจารณาถึงแหล่งจัดเก็บข้อมูล (secondary storage) โครงสร้างข้อมูล (file organization) ที่จัดเก็บลงในสื่อมีรูปแบบการเข้าถึงข้อมูลด้วยวิธีใด ในส่วนนี้ผู้ใช้ทั่ว ๆ ไปมักจะไม่สามารถรับรู้ได้เลยว่าข้อมูลที่ใช้งานอยู่จริง ๆ นั้นมีการจัดเก็บลงในสื่อบันทึกข้อมูลอย่างไร กระบวนการเข้าถึงข้อมูลเป็นแบบใด ซึ่งส่วนนี้เป็นหน้าที่ของ DBMS โดยอาจเลือกใช้ DBMS ของ Oracle, Informix หรือ MS-Access เป็นต้น ซึ่ง DBMS แต่ละตัวอาจจะมีรูปแบบการจัดเก็บโครงสร้างที่แตกต่างกัน แต่ในการนำเสนอข้อมูล ผู้ใช้จะเห็นข้อมูลในรูปแบบของตารางหรือ รีเลชันที่ตนเข้าใจ ซึ่งผู้ใช้จะไม่สนใจว่าข้อมูลที่ตนเรียกใช้งานอยู่ขณะนั้นมีการจัดเก็บจริงๆ อย่างไร การออกแบบในระดับนี้จะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้คือ

- เลือกใช้ DBMS ตามที่ความต้องการ เช่น Oracle , Informix , Sybase หรือ MS-Access
- ออกแบบข้อบังคับกฎเกณฑ์ใน DBMS
- วิเคราะห์การใช้งานทรานแซกชัน
- เลือกชนิดโครงสร้างแฟ้มข้อมูล เช่น ASAM , B-Tree หรือ Hash
- จัดการกับอินเด็กซ์ข้อมูล
- พิจารณาและควบคุมความซ้ำซ้อน
- ประมาณการการใช้ความจุสิทธิ์ที่ต้องการ
- ออกแบบกฎเกณฑ์การเข้าถึงข้อมูลและควบคุมความปลอดภัย
- ติดตาม ตรวจสอบ และ ปรับปรุงเพื่อให้การใช้งานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

2.6 พี เอช พี (PHP – Professional Home Page) ภาษาสคริปต์สำหรับเขียนโปรแกรม

ลูพิน วรรณมา (2543 : 4-23) แนะนำว่า PHP (Professional Home Page) เป็นภาษาสคริปต์ (Script Language) ประเภทหนึ่งที่ได้รับคามนิยมจากผู้พัฒนาเว็บไซต์ต่างๆ ทั่วโลก เนื่องจากว่า PHP ถูกพัฒนามาเพื่อการพัฒนาเว็บไซต์โดยเฉพาะ เป็นภาษาที่เรียกว่า Server Side Include (SSI) หรือ HTML-embedded scripting language ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญ ทำให้สามารถใส่สคริปต์ของ PHP ไว้ในเอกสาร (file) ของ HTML ได้เลย เมื่อเอกสารของ HTML นั้นถูกเรียกขึ้นมา Web Server

ก็จะตรวจสอบก่อนที่จะส่งเอกสารนั้นออกไปว่า ภายในเอกสารมีสคริปต์ของ PHP อยู่หรือไม่ ถ้ามี Web Server ก็จะทำงานในส่วนของสคริปต์ PHP ให้เสร็จก่อน แล้วเอาผลลัพธ์ที่ได้รวมกับเนื้อหาของเอกสาร HTML แล้วส่งออกไป

ความสามารถที่โดดเด่นอีกประการหนึ่งของ PHP คือ database-enabled web page ทำให้เอกสารของ HTML สามารถที่จะเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว รายการระบบฐานข้อมูลที่ PHP สามารถเชื่อมต่อได้ เช่น Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, SOLID, ODBC, PostgreSQL, Adabas D, FilePro, Velocis, Informix, dBase, Unix dbm เป็นต้น

รามัส เลอร์ดอล์ฟ (Rasmus Lerdorf) เป็นผู้สร้างภาษา PHP นี้ด้วยภาษา C มีผู้คนขอใช้โปรแกรมภาษานี้มากมาย รามัสจึงเขียนคู่มือการใช้และเรียกภาษานี้ว่า PHP V. 1.0 และหลังจากนั้นก็มียุคโปรแกรมเมอร์ ได้แก่ ซิฟ สุราสกี และ แอนดี กัดมาน เขียนเพิ่มเติมทำให้โปรแกรม PHP เก่งขึ้นต่อมากลุ่มรามัสก็เขียน PHP ขึ้นใหม่ทั้งหมดและเผยแพร่เป็น PHP V. 3.0

ลักษณะสำคัญของ PHP

- เป็น Open Source ใช้ได้ฟรี
- เป็นโปรแกรมที่ทำงานในฝั่ง Server
- มีหลายเวอร์ชัน สำหรับยูนิกซ์ ลินุกซ์ วินโดวส์
- เรียนรู้ได้ง่าย สามารถฝังเข้าไปในแฟ้ม HTML และใช้โครงสร้าง และไวยากรณ์ง่ายๆ
- เร็วและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ Apache Web Server เพราะไม่ต้องการโปรแกรมจากภายนอก
- ใช้ร่วมกับ XML ได้ทันที และใช้ร่วมกับ Database เกือบทุกยี่ห้อ
- ใช้กับโครงสร้างข้อมูลได้ทั้งแบบสเกลล่า (Scalar), อาร์เรย์ (Array), แอสโซซิเอทีฟ อาร์เรย์ (Associative Array)

ในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาสคริปต์ PHP จะเหมือนกับภาษา C, Java หรือ Perl โดยผู้พัฒนาภาษา PHP พยายามที่จะรวมเอาหลักภาษาที่สำคัญของทั้งสามภาษามารวมเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในตัวภาษาของ PHP ให้มากที่สุด รูปแบบการสอดแทรกภาษาสคริปต์ PHP ในเอกสารของ HTML นั้นมีอยู่ด้วยกัน 4 รูปแบบคือ

รูปแบบที่ 1 (แบบ SGML)

```
<?
.....รายการคำสั่งของ PHP; .....
?>
```

รูปแบบที่ 2 (แบบ XML)

```
<?php
.....รายการคำสั่งของ PHP; .....
?>
```

รูปแบบที่ 3 (แบบ JavaScript)

```
<script language="php">
.....รายการคำสั่งของ PHP; .....
</script>
```

รูปแบบที่ 4 (แบบ ASP)

```
<%
.....รายการคำสั่งของ PHP; .....
%>
```

รูปแบบที่นิยมและใช้กันแพร่หลายคือรูปแบบที่ 1 โดยคำสั่งแต่ละคำสั่งของภาษา PHP จะต้องจบด้วยเครื่องหมาย semicolon (;)

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล อังศุมาลิน เวชนารายณ์ และกิตติพงษ์ ชีร์วัฒน์เสถียร (2545 : 3) นำเสนอว่าในช่วงแรกภาษาที่นิยมใช้ในการทำงานบนระบบเครือข่ายคือ HTML (Hypertext Markup Language) แต่ภาษา HTML เป็น Static Language (คือภาษาที่ใช้สร้างข้อมูลประเภทตัวอักษรภาพหรือออบเจกต์อื่น ๆ ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ด้วยตัวเองหรือข้อมูลคงที่นั่นเอง) ต่อมาได้มีการพัฒนาภาษาที่เป็น Dynamic Language (คือภาษาที่ข้อมูลจะถูกเปลี่ยนแปลงโดยอัตโนมัติตามเงื่อนไขต่างๆ ที่ผู้เขียนกำหนดขึ้น) ขึ้นมามากมายโดยเฉพาะภาษาประเภทสคริปต์ (Script) ที่สามารถติดต่อกับผู้ใช้ได้ และหนึ่งในนั้นคือภาษา PHP

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศรุตี เพชรมี (2550) ได้ค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการระบบการส่งใบสั่งงาน และระบบฐานข้อมูลลูกค้าให้กับฝ่ายขาย ของบริษัท โมบาย อินโนเวชั่น จำกัด” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ปัญหาในด้านความล่าช้าจากการทำใบสั่งงาน ตลอดจนแก้ปัญหาด้านการส่งงานแล้วเอกสารตกหล่น ไม่สามารถติดตามและตรวจสอบได้ โดยได้ทำการออกแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการ ระบบการส่งใบสั่งงานและระบบติดตามงาน ตลอดจนออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้จัดเก็บข้อมูลดังกล่าว ได้ใช้ระบบฐานข้อมูล MySQL จากการศึกษาค้นคว้าดังกล่าว พบว่าระบบสามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

สามารถติดตามและตรวจสอบระบบการส่งใบสั่งงานได้เป็นอย่างดี ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาความล่าช้าได้

อัคนเรศ สนวนฤทธิ (2547) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระเรื่อง “ระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารแผนกบริการลูกค้าของบริษัทไทย-อะมาดิอุส เซาท์อีสต์เอเชีย จำกัด” มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารแผนกบริการลูกค้าของบริษัทไทย-อะมาดิอุส เซาท์อีสต์เอเชีย จำกัด ได้ใช้ระบบฐานข้อมูล MySQL ภาษา PHP และภาษา HTML ในการสร้างเว็บเพจ ผลการประเมินพบว่า ผู้ใช้งานประเมินระบบมีประสิทธิภาพในการใช้งานปานกลาง

นิลาวรรณ วงศ์ศิลป์มรกต (2546) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบสารสนเทศงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบออนไลน์ โรงเรียนศรีธนาพณิชยการเทคโนโลยี เชียงใหม่” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศงานซ่อมบำรุงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบออนไลน์ของโรงเรียนศรีธนาพณิชยการเทคโนโลยีเชียงใหม่ การพัฒนาระบบได้ใช้ระบบฐานข้อมูล MySQL ภาษา PHP และภาษา HTML ในการสร้างเว็บเพจ ผลการประเมินระบบพบว่า ผู้ใช้งานประเมินระบบมีประสิทธิภาพในการใช้งานมากที่สุดเป็นจำนวนร้อยละ 56

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับข้างต้นผู้ศึกษาได้นำทฤษฎี แนวคิด และเครื่องมือไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และพัฒนาระบบสารสนเทศดังรายละเอียดที่นำเสนอในบทต่อไป