

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบรายงานการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และระบบตรวจสอบระบบเครือข่ายเบื้องต้น สำหรับลูกค้าบริษัทชิมมาสเตอร์ เนทเทค จำกัด ผู้วิจัยได้พบว่ามีแนวความคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลและระบบสารสนเทศ (Data and Information System)
2. เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology)
3. การวิเคราะห์และการออกแบบ (System Analysis and Design)
4. ระบบฐานข้อมูล (Database System)
5. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)
6. ฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL Database)
7. ไมโครซอฟท์ เอเอสพี คอทเน็ต (Microsoft Visual ASP .NET)

2.1 ข้อมูลและระบบสารสนเทศ

2.1.1 ความหมายของข้อมูลและระบบสารสนเทศ

จรัมจิต แก้วกั้งวาล (2536) ให้ความหมายของข้อมูล (Data) ว่า คือข้อเท็จจริงขั้นต้นซึ่งอาจเรียกว่าเป็นวัตถุดิบของสารสนเทศ (Information) เมื่อข้อมูลถูกนำมาประมวล และจัดให้อยู่ในรูปแบบที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ เราจึงเรียกว่าเป็นสารสนเทศ ตัวอย่างเช่น ข้อมูลทางการตลาดอาจถูกนำมาประมวลผลเป็นรายงานสรุปและทำนายยอดขาย ซึ่งนำไปใช้ในการวางแผนยุทธศาสตร์ทางการตลาดได้ ข้อมูลดิบเกี่ยวกับอาการต่าง ๆ ของคนไข้จะถูกนำมาสรุปเป็นรายงานผลการตรวจสอบเพื่อการบำบัดรักษาคนไข้ เป็นต้น

2.1.2 ลักษณะของสารสนเทศที่ดี

จรัมจิต แก้วกั้งวาล (2536) ได้จำแนกสารสนเทศที่ดีเป็น 5 ลักษณะด้วยกัน ดังนี้

2.1.2.1 เป็นปัจจุบัน (Current) ข้อมูลอาจมีการปรับเปลี่ยนไปได้เรื่อย ๆ ตามกาลเวลา เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับเกรดเฉลี่ยของนักศึกษาในแฟ้มประวัติของนักศึกษาจะต้องเปลี่ยนไป

เรื่อยๆ ในแต่ละภาค ข้อมูลที่ตรงตามความเป็นจริงในปัจจุบันจะมีค่ามากกว่าข้อมูลที่เป็น อดีตไปแล้วระบบสารสนเทศที่ดีจะต้องสามารถยืดหยุ่นให้มีการปรับเปลี่ยนค่าให้เป็นปัจจุบัน และ/หรือคงค่าเก่าเก็บไว้เพื่อประโยชน์การใช้งานต่าง ๆ กัน

2.1.2.2 ทันเวลา (Timely) สารสนเทศมีคุณค่าทางเวลาเข้ามาเกี่ยวข้องกับ ถ้าไม่ได้สารสนเทศในเวลาที่ต้องการอาจเกิดการสูญเสียโอกาสที่ไม่อาจกลับมาใหม่ ถ้าบริษัทไม่สามารถหาสารสนเทศได้ทันเวลาประมวล บริษัทก็อาจจะเสียโอกาสนั้นไป ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพคือระบบที่จะต้องให้ได้สารสนเทศเมื่อผู้ใช้งานต้องการ

2.1.2.3 มีค่าเที่ยงตรง (Relevant) ผู้ใช้ต้องการสารสนเทศที่ตรงกับงานของเขา ถ้าผู้ใช้ได้ข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ หรือมีรายละเอียดปลีกย่อยมากเกินไป ผู้ใช้ก็จะทำงานในส่วนของตนได้ไม่เต็มที่ยิ่งสารสนเทศที่ได้รับตรงกับความต้องการของผู้ใช้แต่ละคนมากเท่าใด ระบบสารสนเทศนั้นก็ถูกจัดว่าเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเท่านั้น

2.1.2.4 มีความคงที่ (Consistent) ในหลาย ๆ กรณี สารสนเทศเองก่อให้เกิดความขัดแย้งข้อมูลที่จัดเก็บได้หลายๆ ที่ที่อาจไม่ตรงกัน วิธีการประมวลผลที่ต่างกันอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนขึ้นในผลลัพธ์ที่ได้ จุดมุ่งหมายหลักของระบบสารสนเทศข้อหนึ่งก็คือ พยายามทำให้เกิดข้อขัดแย้งน้อยที่สุด ข้อมูลที่มีความคงที่มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

2.1.2.5 นำเสนอในรูปแบบที่มีประโยชน์ (Presented in Usable Form) ถึงแม้ว่าระบบจะมีลักษณะทั้ง 4 ประการข้างต้น แต่ถ้านำเสนอผลลัพธ์ในรูปแบบที่ไม่นำไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ระบบดังกล่าวก็จะมีค่าน้อยเต็มที่ ตัวอย่างเช่น ถ้าอาจารย์ในมหาวิทยาลัยสอนนักศึกษาหลายร้อยคนและต้องการจะดูคะแนนรวมของ นายสมศักดิ์ แต่ระบบมีวิธีการลำดับเฉพาะตามรหัสนักศึกษา อาจารย์ต้องอ่านชื่อนักศึกษาตั้งแต่ต้นจนกว่าจะพบชื่อที่ต้องการ เพราะอาจารย์ไม่ทราบว่านักศึกษาผู้นั้นมีรหัสเท่าใด ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพคือระบบที่มีความยืดหยุ่นในการนำเสนอสารสนเทศให้กับผู้ที่ต้องการใช้สารสนเทศนั้น ๆ

2.1.3 ระบบสารสนเทศในองค์กร

ระบบสารสนเทศในองค์กรประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 6 ส่วน คือ ข้อมูลนำเข้า การประมวลผลข้อมูล คำสั่งและวิธีการ ฐานข้อมูล รายงาน และส่วนป้อนกลับ โดยที่ส่วนประมวลผลข้อมูล ส่วนคำสั่งและวิธีการ และฐานข้อมูลอาจรวมได้เป็นส่วนประมวลผล

ในระบบสารสนเทศที่ทำงานด้วยมือหรืออาศัยแรงคน องค์ประกอบทั้ง 6 ส่วน จะทำโดยคน ส่วนในระบบสารสนเทศที่ทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบทั้ง 6 ส่วนจะทำงานโดยคอมพิวเตอร์เป็นส่วนใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นการจัดระบบสารสนเทศจะเป็นแบบทำงานด้วยมือหรือด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ งานหลัก 6 ประการที่ต้องทำจะมีลักษณะเหมือนกันซึ่งประกอบด้วย

1. การป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบสารสนเทศ
2. การประมวลผลข้อมูล ซึ่งได้แก่ การจัดเรียงข้อมูล การจัดกลุ่ม และการจัดฐานข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูลและฐานข้อมูล
4. การพัฒนาคำสั่งและวิธีการเพื่อใช้ในการประมวลผลข้อมูล เพื่อให้ได้มาซึ่งสารสนเทศที่ต้องการ
5. การจัดพิมพ์รายงานที่ต้องการ
6. การเปรียบเทียบรายงานที่ได้ ทั้งในแง่ของเนื้อหาและความรวดเร็วแล้วป้อนกลับเพื่อการปรับปรุงส่วนประมวลผล

2.1.4 เป้าหมายของระบบสารสนเทศ

ประสงค์ ปราณีตพลกรัง และคณะ (2541) กล่าวว่า องค์กรต่าง ๆ เริ่มมองเห็นความสำคัญและความจำเป็นที่องค์กรต้องมีระบบสารสนเทศที่ถูกต้องรวดเร็วและแม่นยำ เพื่อประโยชน์ในการบริหารองค์กร และสร้างรายได้เปรียบในการแข่งขัน ดังนั้นองค์กรมักจะมีการตั้งเป้าหมายของระบบสารสนเทศ (Goals of information system) เพื่อประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
2. เพิ่มผลผลิต
3. เพิ่มคุณภาพในการบริการลูกค้า
4. ผลิตสินค้าใหม่และขยายผลิตภัณฑ์
5. สามารถที่จะสร้างทางเลือกในการแข่งขันได้
6. การสร้างโอกาสทางธุรกิจ
7. การดึงดูดลูกค้าไว้และป้องกันคู่แข่ง

2.2 เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดหา จัดการ ประมวล จัดเก็บ เรียกใช้ แลกเปลี่ยน หรือเผยแพร่สารสนเทศด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ หรือการนำสารสนเทศและข้อมูลไปปฏิบัติตามเนื้อหาของข้อมูลนั้นๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายของผู้ใช้ และครอบคลุมถึงหลายๆ เทคโนโลยีหลัก อันได้แก่ เทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และฐานข้อมูล เทคโนโลยีโทรคมนาคม และเทคโนโลยีด้านอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ อีกหลายชนิด

ปัญจราชี ศรีไชย (2536) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) เป็นเทคโนโลยีกลุ่มหนึ่งที่มีความสามารถในการประมวลผลและส่งผ่านสารสนเทศรวมทั้งสามารถจัดเก็บสารสนเทศได้อย่างระบบ และมีประสิทธิภาพสำหรับการเรียกใช้

ประสิทธิ์ ทิมพุดิ และครรชิต มัลลวงศ์ (2549) กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศ ว่า หมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการนำระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารโทรคมนาคม และความรู้ อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ให้เป็นประโยชน์ทางด้านทางจัดการองค์กร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินการ

ครรชิต มัลลวงศ์ (2540) ระบุว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการ จัดเก็บ ประมวลผล และเผยแพร่สารสนเทศ ซึ่งรวมแล้วก็คือเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม หรือ Computer and Communications ที่นิยมเรียกย่อๆ ว่า C&C

2.2.2 พื้นฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประสงค์ ปราณีตพลกรัง และคณะ (2541) กล่าวว่าพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology fundamentals) ประกอบด้วย

1. ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศบนพื้นฐานของคอมพิวเตอร์
2. ผู้เขียนโปรแกรม ผู้ใช้ และผู้วิเคราะห์ระบบ
3. การดำเนินงานด้านเทคนิคของระบบสารสนเทศบนพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ (Technical operation of a Computer-Based Information System-CBIS)
4. การจัดข้อมูลของระบบสารสนเทศบนพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ (Organizing data on computer-based information system)
5. รูปแบบประมวลผล

2.2.3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประสิทธิ์ ทิมพุดิ และครรชิต มัลลวงศ์ (2549) ให้รายละเอียดว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือราคาแพง และส่วนมากไม่อาจนำมาใช้ได้ทันที ต้องพัฒนาความรู้ความเข้าใจให้ผู้อื่น ใช้ จึงจะใช้ได้ถูกต้องและมีประสิทธิผล ต้องมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขการดำเนินงานประจำที่ คืบคลานเป็นเวลานานหรือแม้แต่อาจจะต้องเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต ความคิด และวัฒนธรรมองค์กร ด้วย ดังนั้น การนำเทคโนโลยีมาใช้จึงเป็นเรื่องใหญ่ และต้องเตรียมการโดยรอบคอบ บางองค์กร ยังขาดองค์ประกอบในการเตรียมคน เตรียมความคิด และเตรียมกระบวนการทำงานให้สอดคล้อง

กับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญที่น่าจะมีบทบาทมากต่อการพัฒนา คือ

1. เทคโนโลยีสำนักงานอัตโนมัติ
2. เทคโนโลยีฐานข้อมูล
3. เทคโนโลยีระบบสารสนเทศ
4. เทคโนโลยีระบบเครือข่าย

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

2.3.1 นักวิเคราะห์ระบบ

อำเภอ พรประเสริฐสกุล (2544) กล่าวว่า นักวิเคราะห์ระบบคือบุคคลที่มีหน้าที่วิเคราะห์และออกแบบระบบซึ่งโดยปกติแล้ว นักวิเคราะห์ระบบควรจะอยู่ในทีมระบบสารสนเทศขององค์กรหรือธุรกิจนั้น ๆ การที่มีนักวิเคราะห์ระบบในองค์กรนั้นเป็นการได้เปรียบเพราะจะรู้โดยละเอียดว่า การทำงานในระบบนั้น ๆ เป็นอย่างไร และอะไรคือความต้องการของระบบ ในกรณีที่นักวิเคราะห์ระบบไม่อยู่ในองค์กรนั้น ก็สามารถวิเคราะห์ระบบได้เช่นกัน โดยการศึกษาสอบถามผู้ใช้และวิธีการอื่น ๆ ผู้ใช้ในที่นี้ก็คือ เจ้าของ และผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบสารสนเทศนั่นเอง ผู้ใช้อาจมีคนเดียว หรือหลายคนก็ได้ เพื่อให้ นักวิเคราะห์ระบบทำงานได้อย่างคล่องตัวจะต้องมีลำดับขั้นและเป้าหมายที่แน่นอน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง นักวิเคราะห์ระบบควรจะทราบว่า ระบบสารสนเทศนั้นพัฒนาขึ้นมาอย่างไร มีขั้นตอนอย่างไรบ้าง

2.3.2 วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ

กิตติ ภักดีวิฒนะกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ (2550) กล่าวถึงวงจรชีวิตของการพัฒนาระบบงานสารสนเทศ (SDLC : System Development Life Cycle) ว่า โดยทั่วไปจะดำเนินตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ใน SDLC แต่ด้วยเหตุที่ SDLC มีอยู่หลายแนวทาง ดังนั้นจำนวนและรายละเอียดของขั้นตอนต่าง ๆ จึงแตกต่างกันไปตามแนวทางของ SDLC ที่นักพัฒนาระบบสารสนเทศเลือกใช้ แต่อย่างไรก็ตามขั้นตอนต่าง ๆ ของแต่ละแนวทางก็ไม่ได้แตกต่างกันอย่างสิ้นเชิงเนื่องจากแนวทางของ SDLC ส่วนใหญ่จะยึดแนวทางในการแก้ปัญหาของ Federick Taylor ที่เรียกว่า Scientific Management เป็นหลักซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. Feasibility Study เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการประเมินต้นทุนทางเลือกต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบงานสารสนเทศเพื่อพิจารณาทางเลือกในการพัฒนาระบบสารสนเทศที่มีความคุ้มค่ามากที่สุด

2. Requirement Collection and Analysis ในขั้นตอนนี้ นักพัฒนาระบบสารสนเทศจะเก็บรวบรวมความต้องการต่าง ๆ จากผู้ใช้ (User's Requirement) มาวิเคราะห์เพื่อจำแนกถึงปัญหาและความต้องการออกเป็นกลุ่ม ซึ่งจะใช้กำหนดขอบเขตให้กับระบบงานสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้น
3. Design ในขั้นตอนนี้ นักพัฒนาระบบสารสนเทศจะนำเอาปัญหาและความต้องการทางด้านต่าง ๆ มาใช้ในการออกแบบระบบสารสนเทศ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การออกแบบของโปรแกรม (Application Design) และการออกแบบในส่วนของฐานข้อมูล (Database Design) โดยที่การออกแบบในส่วนนี้ควรทำไปพร้อม ๆ กัน
4. Prototyping ในขั้นตอนนี้ในส่วนต่าง ๆ ที่ได้ออกแบบไว้จะนำมาพัฒนาต้นแบบของระบบงาน (Prototype) ซึ่งปัจจุบันจะมี Tool จำนวนมากที่ช่วยในการพัฒนา เพื่อนำต้นแบบนี้ไปใช้ตรวจสอบความถูกต้องของระบบงานก่อนนำไปใช้จริง ถ้ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็สามารถนำไปเป็นข้อมูลสำหรับขั้นตอน Requirement Collection and Analysis ได้ใหม่
5. Implementation เป็นขั้นตอนที่นำเอาระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้งาน
6. Validation และ Testing เป็นขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องของระบบงานที่พัฒนาขึ้นมา
7. Operation เป็นขั้นตอนสุดท้ายซึ่งแน่ใจแล้วว่า ระบบงานสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง จึงเริ่มนำข้อมูลต่าง ๆ มาใช้งานจริง

2.3 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

กฤษดา นุตพันธ์ (2545) ได้กำหนดความหมายของข้อมูลไว้ว่า หมายถึง การเก็บข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันเก็บไว้ในที่เดียวกันโดยไม่ให้มีการทำซ้ำซ้อนของข้อมูล และข้อมูลเหล่านี้สามารถนำมาใช้งานหรือปรับปรุงโดยระบบงานต่าง ๆ ข้อมูลเหล่านี้ไม่เป็นของระบบใดระบบงานหนึ่ง โดยเฉพาะ ฐานข้อมูลจะเป็นจุดรวมสำหรับเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันเมื่อระบบงานระบบใดระบบหนึ่งหรือหลาย ๆ ระบบต้องการใช้ข้อมูล ก็จะอ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ ลักษณะที่สำคัญของฐานข้อมูล คือ

- 2.4.1 ลดการซ้ำซ้อนของข้อมูล เมื่อข้อมูลต่าง ๆ ถูกเก็บไว้ในที่เดียวกัน การซ้ำซ้อนของข้อมูลของข้อมูลย่อมลดลงได้
- 2.4.2 ลดการขัดแย้งหรือความแตกต่างของข้อมูล

- 2.4.3 ระบบงานต่าง ๆ ใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน ไม่มีระบบงานใดระบบงานหนึ่งเป็นเจ้าของข้อมูลโดยเฉพาะ
- 2.4.4 ป้องกันการแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ
- 2.4.5 ช่วยให้ความถูกต้องของข้อมูลมีมากขึ้น
- 2.4.6 ป้องกันการสูญหายของข้อมูลหรือฐานข้อมูลถูกทำลาย

จรมิต แก้วก้งวาน (2536) ให้ความหมายของคำว่าฐานข้อมูล “ฐานข้อมูล คือ การรวบรวมข้อมูลที่สัมพันธ์กัน และกำหนดรูปแบบการจัดเก็บอย่างเป็นระบบการจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลมักจะจัดเก็บไว้ที่หน่วยศูนย์หนึ่งเพื่อให้ผู้ใช้หลายๆ หน่วยงานในองค์กรสามารถเรียกใช้ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ได้ตามความต้องการของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งอาจจะถูกเรียกใช้ได้เสมอและเป็นข้อมูลที่ใช้เป็นประจำ”

กิตติ ภัคคีวัฒนะกุล และ จำลอง ครุอุตสาหะ (2550) กล่าวว่าไว้ว่าจากปัญหาต่างๆ เกิดขึ้นในระบบเพิ่มข้อมูลก่อให้เกิดการจัดเก็บข้อมูลรูปแบบใหม่ขึ้นเรียกว่า ฐานข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลนี้จะแตกต่างจากการจัดเก็บข้อมูลแบบเพิ่มข้อมูลเนื่องจากฐานข้อมูลเป็นการนำเอาข้อมูลต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันซึ่งเคยจัดเก็บอยู่ในแต่ละเพิ่มข้อมูลมาจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน เช่น ข้อมูลพนักงานสินค้าคงคลัง พนักงานขาย และลูกค้า ซึ่งเดิมจัดเก็บในลักษณะของเพิ่มข้อมูลฝ่ายต่างๆ และนำมาจัดเก็บรวบรวมไว้ภายในฐานข้อมูล ซึ่งเป็นฐานข้อมูลรวมของบริษัท ส่งผลให้แต่ละฝ่ายสามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน แก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบเพิ่มข้อมูลได้ข้อมูลต่างๆ ที่จัดเก็บเป็นฐานข้อมูล นอกจากต้องเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันแล้วยังต้องเป็นข้อมูลที่สนับสนุนดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งขององค์กร ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าแต่ละฐานข้อมูลจะเทียบเท่ากับระบบเพิ่มข้อมูล 1 ระบบและฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งเรียกว่า “ระบบฐานข้อมูล” เช่น ระบบฐานข้อมูลเงินเดือน ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลต่างๆ ที่สนับสนุนการคำนวณเงินเดือน หรือระบบฐานข้อมูลประชากร ซึ่งเป็นฐานข้อมูลต่างๆ ที่สนับสนุนการจัดทำ สำมะโนประชากร เป็นต้น

2.4 ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

2.5.1 ความหมายของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ศิริลักษณ์ โจรณกิจอำนวย (2545) ให้ความหมายของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ว่า เป็นการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแถวและคอลัมน์ในลักษณะตารางสองมิติ ที่ประกอบด้วยแอททริบิวต์ที่แสดงคุณสมบัติของเรเลชันหนึ่งๆ ได้ผ่านการทำรีเลชันให้เป็นบรรทัดฐาน ในระหว่างการออกแบบเพื่อลดความซับซ้อน และเพื่อให้การจัดการฐานข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นฐานข้อมูลซึ่งให้ภาพฐานข้อมูล ในระดับภายนอก (External Level) และระดับแนวความคิด (Conceptual Level) แก่ผู้ให้ข้อมูลเป็นอย่างดี รีเลชันต่างๆ ในฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแอททริบิวต์ต่างๆ ที่ออกแบบเพื่อลดความซ้ำซ้อนของงานเก็บข้อมูล และสามารถเรียกใช้ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีระบบจัดการฐานข้อมูลเป็นผู้จัดการฐานข้อมูลตามที่ฐานข้อมูลได้ออกแบบไว้

2.5.2 หลักการออกแบบเชิงสัมพันธ์

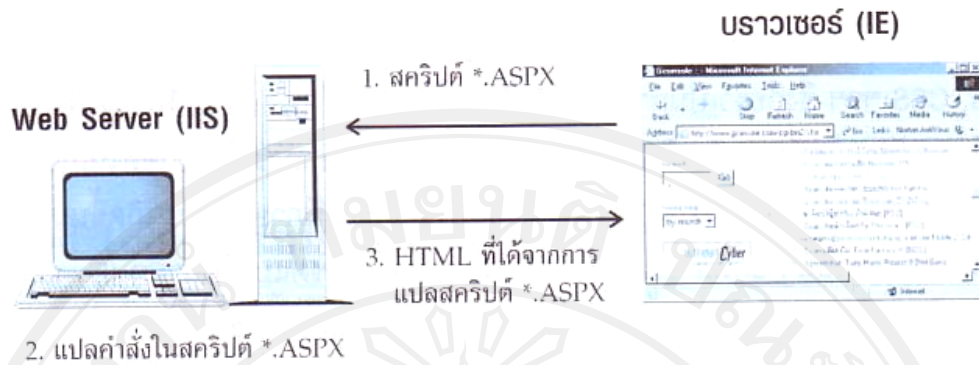
ดวงแก้ว สวามิภักดิ์ (2534) ได้ให้หลักการของการออกแบบฐานข้อมูลไว้ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. เปลี่ยนรูปแบบของความต้องการให้อยู่ในรูปลักษณะของรีเลชัน
2. นอร์มัลไลซ์รีเลชัน
3. กำหนดฟิลด์ที่จะเป็นคีย์ต่างๆ และคุณสมบัติของคีย์แต่ละตัว
4. พิจารณาข้อจำกัดและกฎเกณฑ์อื่น ๆ
5. นำผลที่ได้จากการออกแบบในขั้นตอนแรกมาผนวกกัน

2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล

2.6.1 ASP.NET

สถาปัตยกรรม .NET ครอบคลุมการพัฒนาแอปพลิเคชันครบทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาโปรแกรมต่างๆ ใน Windows (Windows Application) หรือการสร้างเว็บไซต์ (Web Application) หรือแม้กระทั่งการสร้างโปรแกรมในระบบ Pocket PC และ Mobile ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของ .NET Compact Framework ซึ่งไฟล์ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาจะมีนามสกุลไฟล์คือ *.aspx เป็นภาษาที่เรียกว่า Server Side Script กล่าวคือ เมื่อสร้างเว็บไซต์ด้วย ASP.NET แล้วสคริปของ ASP.NET จะถูกส่งไปประมวลผลที่ Server ก่อนจากนั้นจะส่งกลับมายังเบราว์เซอร์ในรูปแบบของ HTML เพื่อแสดงให้เห็นเป็นหน้าเว็บเพจ



รูปที่ 2.1 การทำงานของ ASP.NET และ Web base Application

จากรูป เห็นได้ว่าองค์ประกอบของสคริปต์ ASP.NET ประกอบด้วยการทำงาน 3 ส่วนคือ

- ส่วนที่ 1 : Web Server ที่ทำหน้าที่แปลภาษาสคริปต์ ASP.NET
- สคริปต์ภาษา ASP.NET (*.aspx)
- บราวเซอร์ที่ทำหน้าที่แสดงผลที่เกิดจากการแปลภาษาสคริปต์ ASP.NET

2.6.2 MySQL

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลภาษา SQL แบบ Open Source ซึ่งเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย ซึ่งพัฒนา แจกจ่าย และ สนับสนุนโดย MySQL AB โดย MySQL AB เป็นบริษัทที่จัดตั้งโดยกลุ่มของผู้พัฒนา MySQL

MySQL AB ได้อธิบายคุณลักษณะของ MySQL ดังนี้

MySQL เป็นระบบจัดการข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นการจัดเก็บข้อมูลไว้ในตารางที่แยกจากกันมากกว่าจัดเก็บทุกอย่างไว้ในที่เดียวกัน เพื่อความเร็วและคล่องตัวในการจัดการ “SQL” ย่อมาจาก “Structured Query Language” เป็นภาษามาตรฐานในการจัดการฐานข้อมูลที่กำหนดโดย ANSI/ISO SQL Standard โดยมาตรฐาน SQL กำเนิดขึ้นมาตั้งแต่ปี 1986 และปัจจุบันมีปรากฏอยู่หลายรุ่น “SQL-92” หมายถึงมาตรฐานที่ออกมาในปี 1992 “SQL:1999” หมายถึงมาตรฐานที่ออกมาในปี 1999 และ “SQL:2003” หมายถึงมาตรฐานปัจจุบันที่ใช้อยู่

MySQL เป็นซอฟต์แวร์ที่เป็น Open Source หมายความว่าใครก็ได้จะสามารถใช้และแก้ไขซอฟต์แวร์ได้ ซอฟต์แวร์สามารถดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ตมาใช้งานโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ผู้ใช้สามารถศึกษา Source code และแก้ไขได้ตามความต้องการ โดยที่ MySQL ซอฟต์แวร์ใช้ GPL

(GNU General Public License) ในการกำหนดให้บุคคลจะกระทำการหรือไม่สามารถกระทำการ
ใดๆ ต่อซอฟต์แวร์ได้ในสถานการณ์ต่างๆ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved