

### บทที่ 3

#### การออกแบบระบบและฐานข้อมูล

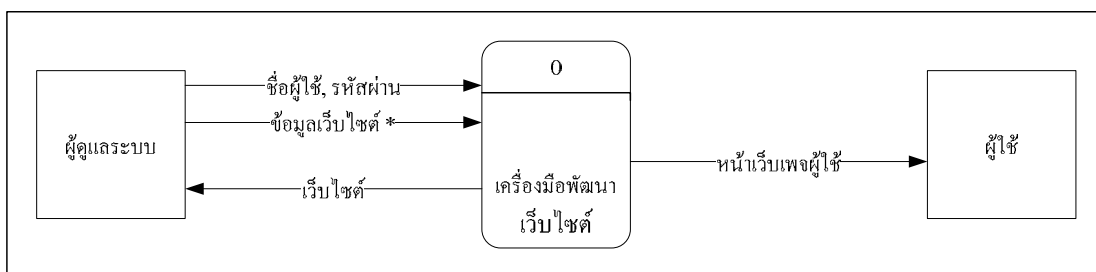
เนื่องจากเป้าหมายของการพัฒนาเครื่องมือสร้างเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์สินค้าในเชิงธุรกิจนี้คือ การที่เครื่องมือสร้างเว็บไซต์นี้สามารถช่วยแก้ปัญหาของผู้ที่ต้องการมีเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์สินค้าของตัวเองแต่ไม่มีความสามารถหรืองบประมาณที่เพียงพอ ในการสร้างเว็บไซต์ให้เป็นของตัวเองได้ ดังนั้นการออกแบบระบบจึงต้องคำนึงถึงองค์ประกอบพื้นฐานภายในเว็บไซต์ที่จะใช้ในการสนับสนุนการประชาสัมพันธ์สินค้า ซึ่งก็คือองค์ประกอบย่อย (Module) หรือระบบย่อยต่าง ๆ ให้ครบถ้วน เพื่อให้ผู้ที่นำเครื่องมือนี้ไปใช้ สามารถนำไปใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้

#### 3.1 ส่วนของการออกแบบระบบ

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบเครื่องมือสร้างเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์สินค้าในเชิงธุรกิจ มีดังนี้

- 1) แผนผังบริบท (Context Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงถึงภาพรวมของระบบ และความ สัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.1
- 2) แผนผังกระแสข้อมูล (Dataflow Diagram) เป็นแผนผังที่แสดงถึงการไหลของข้อมูลในระบบระหว่างกระบวนการต่าง ๆ จากแผนผังบริบท ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.2, 3.3, 3.4

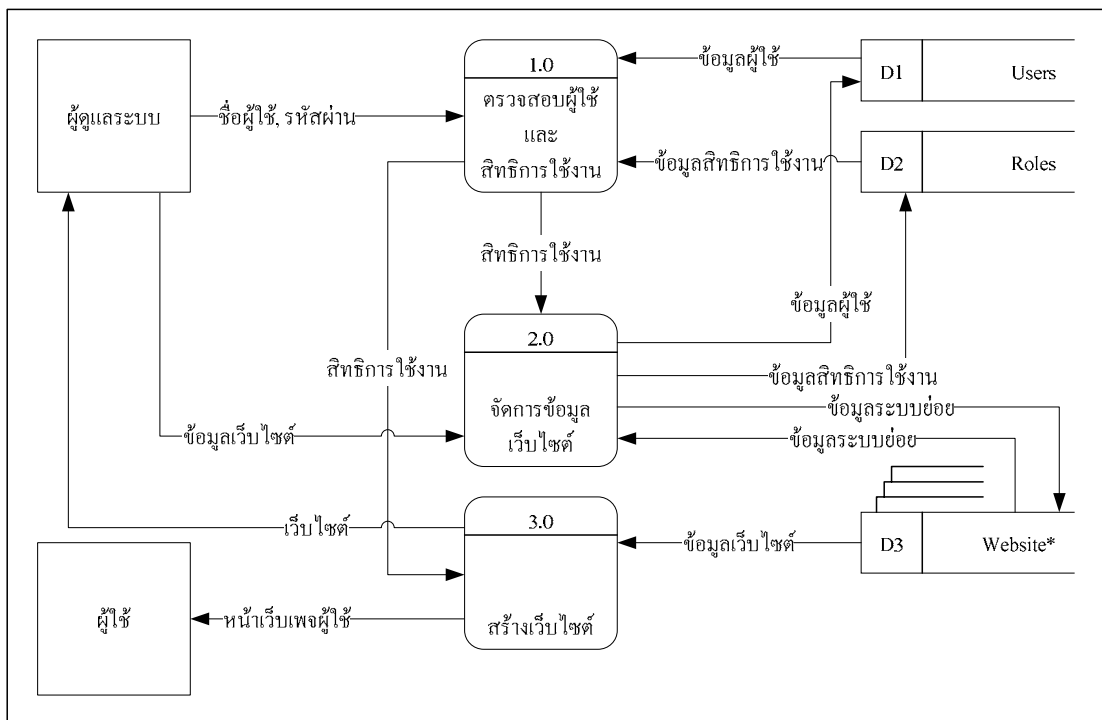
โดยสามารถแสดงการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ได้ดังนี้



รูป 3.1 แผนผังบริบทของระบบเครื่องมือสร้างเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์สินค้าในเชิงธุรกิจ

จากรูป 3.1 เป็นแผนผังบริบทของระบบเครื่องมือสร้างเว็บไซต์ แสดงการทำงานของระบบเครื่องมือสร้างเว็บไซต์ โดยจะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบคือ ผู้ดูแลระบบ (Administrator) และ ผู้ใช้ (User) โดยระบบจะทำงานที่สัมพันธ์กันดังนี้

- 1) ผู้ดูแลระบบ ขอบเขตของการทำงานในระบบคือ ให้ข้อมูลชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน เพื่อทำการยืนยันตัวตนว่าเป็นผู้ดูแลระบบตัวจริง และให้ข้อมูลต่าง ๆ ที่จะสร้างเว็บไซต์ขึ้นมา เช่น การให้ข้อมูลของระบบย่อยการค้นหา เพื่อให้ระบบมีข้อมูลเพื่อทำการค้นหาได้ ให้ข้อมูลของระบบย่อยคำถาม – คำตอบ เพื่อใช้สำหรับให้ผู้ดูแลระบบใช้ในการแสดงคำถามและคำตอบที่ถูกลถามเข้ามาบ่อย ๆ
- 2) ผู้ใช้ ขอบเขตของการทำงานในระบบคือ การรับข้อมูลของเว็บไซต์



รูป 3.2 แผนผังกระแสข้อมูลภายในระบบเครื่องมือสร้างเว็บไซต์ ระดับที่ 0

Website\* (จากรูป 3.2) หมายถึง ฐานข้อมูลที่ประกอบไปด้วยตาราง ๆ ดังต่อไปนี้  
Announcements, Contacts, Documents, Events, FAQs, Files, HostSetting, HtmlText, Links, Module, ModuleDefinition, Search, Tabs, UserRole, Webboard

จากแผนผังกระแสข้อมูลภายในระบบเครื่องมือสร้างเว็บไซต์ ระดับที่ 0 (จากรูป 3.2) สามารถแยกกระบวนการของระบบออกเป็นกระบวนการย่อย ๆ ได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ ได้แก่

### กระบวนการ 1.0 กระบวนการตรวจสอบผู้ใช้และสิทธิการใช้งาน

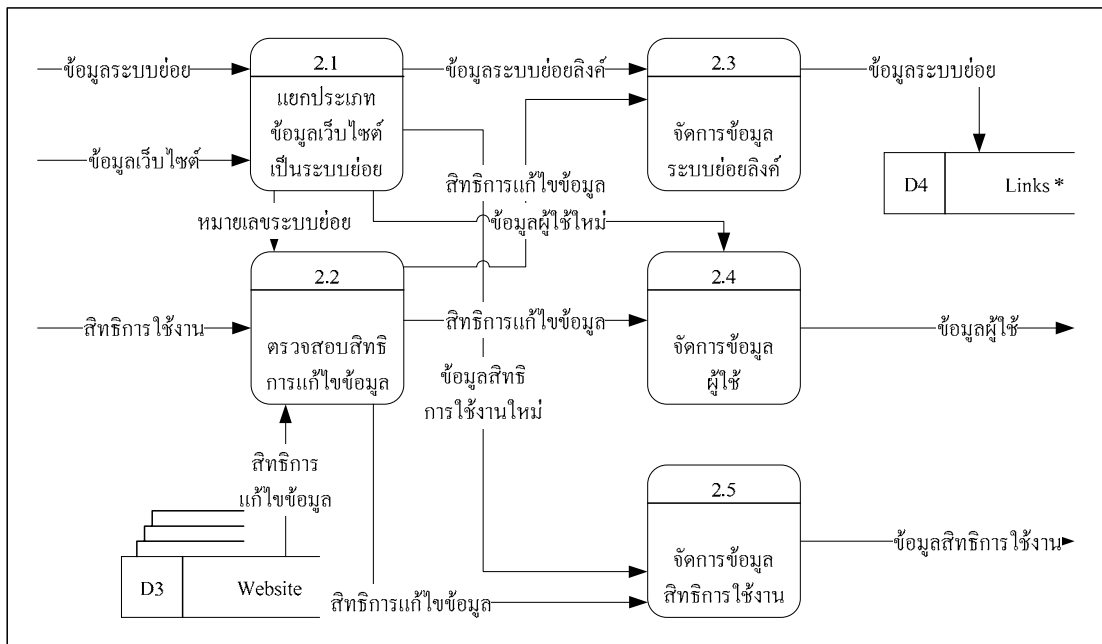
เป็นกระบวนการที่ทำการรับชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านจากผู้ที่ต้องการใช้งานระบบ เพื่อทำการยืนยันตัวตนว่าเป็นผู้ใช้นั้นจริง ๆ รวมถึงการตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้นั้นว่ามีสิทธิการใช้งานไหนบ้างภายในระบบ ซึ่งโดยปกติระบบจะสร้างสิทธิการใช้งานให้เป็นมาตรฐานคือ สิทธิผู้ดูแลระบบ (Admin) สำหรับผู้ดูแลระบบและสิทธิผู้ใช้ทุกคน (All Users) สำหรับบุคคลทั่วไป ซึ่งกระบวนการตรวจสอบผู้ใช้และสิทธิการใช้งานจะทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลในตาราง Users และ Roles โดยรหัสผ่านที่ถูกดึงขึ้นมาจากฐานข้อมูลจะผ่านกระบวนการถอดรหัส ก่อนนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของผู้ที่ต้องการใช้งานระบบส่งเข้ามา ถ้าชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านถูกต้อง ก็จะส่งสิทธิการใช้งานไปให้กระบวนการอื่น ๆ

### กระบวนการ 2.0 กระบวนการจัดการข้อมูลเว็บไซต์

เป็นกระบวนการที่ทำการรับข้อมูลของเว็บไซต์เข้ามาเพื่อทำการสร้างหรือปรับปรุงข้อมูลของเว็บไซต์ โดยผู้ที่ต้องการใช้งานระบบเพื่อที่จะทำการปรับปรุงข้อมูลของเว็บไซต์ได้ ต้องมีสิทธิในการแก้ไขระบบ โดยจะรับข้อมูลสิทธิการใช้งานของผู้ที่ต้องการใช้งานระบบว่ามีสิทธิไหนบ้าง จากกระบวนการตรวจสอบผู้ใช้และสิทธิการใช้งานก่อน แล้วจึงจะตรวจสอบว่าผู้ที่ทำการปรับปรุงระบบ มีสิทธิในการแก้ไขข้อมูลของเว็บไซต์หรือไม่ หากมีสิทธิจึงจะสามารถทำการสร้าง หรือแก้ไขข้อมูลได้ โดยจะทำการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลให้เมื่อข้อมูลเว็บไซต์ที่ได้รับเป็นข้อมูลใหม่ และจะทำการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลในตาราง Users, Roles หรือ Website\* เพื่อแสดงข้อมูลที่ต้องการปรับปรุงให้ เมื่อต้องการทำการปรับปรุงข้อมูลเว็บไซต์ และทำการจัดเก็บข้อมูลใหม่ที่ทำกรปรับปรุงแล้วลงในฐานข้อมูลอีกครั้งหนึ่ง

### กระบวนการ 3.0 กระบวนการสร้างเว็บไซต์

เป็นกระบวนการที่ทำการดึงข้อมูลของเว็บไซต์ขึ้นมาจากฐานข้อมูล เพื่อทำการแสดงข้อมูลของหน้าเว็บเพจต่าง ๆ โดยเงื่อนไขในการแสดงหน้าเว็บเพจแต่ละหน้า จะขึ้นอยู่กับสิทธิการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ จากข้อมูลสิทธิการใช้งานที่ได้รับจากกระบวนการตรวจสอบผู้ใช้และสิทธิการใช้งานว่ามีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลแค่ไหน เช่น หากเป็นสิทธิในการใช้งานเป็นผู้ใช้ธรรมดาหรือบุคคลทั่วไป ก็จะได้รับหน้าเว็บเพจที่ไม่สามารถทำการแก้ไขข้อมูลภายในเว็บไซต์ได้ หรือหากสิทธิในการใช้งานเป็นผู้ดูแลระบบ กระบวนการสร้างหน้าเว็บเพจนี้ ก็จะส่งข้อมูลที่ผู้ดูแลระบบสามารถทำการจัดการกับข้อมูลต่าง ๆ ภายในเว็บไซต์มาให้ เพื่อที่ผู้ดูแลระบบจะสามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเว็บไซต์ต่าง ๆ ได้



รูป 3.3 แผนผังกระแสข้อมูลภายในระบบเครื่องมือสร้างเว็บไซต์ ระดับที่ 1 ของกระบวนการ 2.0

Links \* (จากรูป 3.3) หมายถึง ตารางที่ถูกจัดการข้อมูลเว็บไซต์ เช่น การเพิ่ม การปรับปรุง หรือการลบข้อมูลเว็บไซต์ ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

- ตาราง Announcements เมื่อต้องการจัดการข้อมูลระบบย่อยประกาศ
- ตาราง Contacts เมื่อต้องการจัดการข้อมูลระบบย่อยผู้ให้บริการ
- ตาราง Documents เมื่อต้องการจัดการข้อมูลระบบย่อยเอกสาร
- ตาราง Events เมื่อต้องการจัดการข้อมูลระบบย่อยเหตุการณ์
- ตาราง FAQs เมื่อต้องการจัดการข้อมูลระบบย่อยคำถาม-คำตอบ
- ตาราง Files เมื่อต้องการจัดการข้อมูลระบบย่อยไฟล์
- ตาราง HostSetting เมื่อต้องการจัดการข้อมูลที่ถูกกำหนดเป็นมาตรฐานของเว็บไซต์
- ตาราง HtmlText เมื่อต้องการจัดการข้อมูลระบบย่อยเอชทีเอ็มแอล
- ตาราง Links เมื่อต้องการจัดการข้อมูลระบบย่อยลิงค์
- ตาราง Module เมื่อต้องการจัดการข้อมูลระบบย่อย
- ตาราง ModuleDefinition เมื่อต้องการจัดการข้อมูลรายละเอียดระบบย่อย
- ตาราง Search เมื่อต้องการจัดการข้อมูลระบบย่อยค้นหา
- ตาราง Tabs เมื่อต้องการจัดการข้อมูลเมนูหลัก
- ตาราง UserRole เมื่อต้องการจัดการข้อมูลสิทธิการใช้งานของผู้ใช้
- ตาราง Webboard เมื่อต้องการจัดการข้อมูลระบบย่อยสนทนา

จากรูป 3.3 เป็นแผนผังกระแสข้อมูลภายในระบบเครื่องมือสร้างเว็บไซต์ ระดับที่ 1 ของกระบวนการจัดการข้อมูลเว็บไซต์ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้ในการสร้างหรือปรับปรุงฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลของระบบย่อยต่าง ๆ ข้อมูลของผู้ใช้ และข้อมูลของสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกได้ทั้งหมด 5 กระบวนการ ได้แก่

#### **กระบวนการ 2.1 กระบวนการแยกประเภทข้อมูลเว็บไซต์เป็นระบบย่อย**

เป็นกระบวนการที่ทำการแยกแยะว่าข้อมูลที่เข้ามาเป็นข้อมูลของระบบย่อยประเภทอะไร เช่น ข้อมูลของระบบย่อยประกาศ หรือข้อมูลของระบบย่อยค้นหา

#### **กระบวนการ 2.2 กระบวนการตรวจสอบสิทธิการแก้ไขข้อมูล**

เป็นกระบวนการที่รับข้อมูลหมายเลขของระบบย่อยจากกระบวนการแยกประเภทข้อมูลเว็บไซต์เป็นระบบย่อย เพื่อนำมาตรวจสอบกับข้อมูลสิทธิการใช้งานของผู้ที่ต้องการทำการปรับปรุงข้อมูลของเว็บไซต์ ว่าคนนั้นมีสิทธิในการแก้ไขระบบย่อยนั้น ๆ หรือไม่ เมื่อทำการตรวจสอบแล้ว พบว่ามีสิทธิการใช้งานที่สามารถแก้ไขข้อมูลระบบย่อยนั้น ๆ ได้ จึงจะส่งสิทธิการแก้ไขข้อมูลนั้นไปยังกระบวนการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ต่อไป

#### **กระบวนการ 2.3 กระบวนการจัดการข้อมูลระบบย่อย**

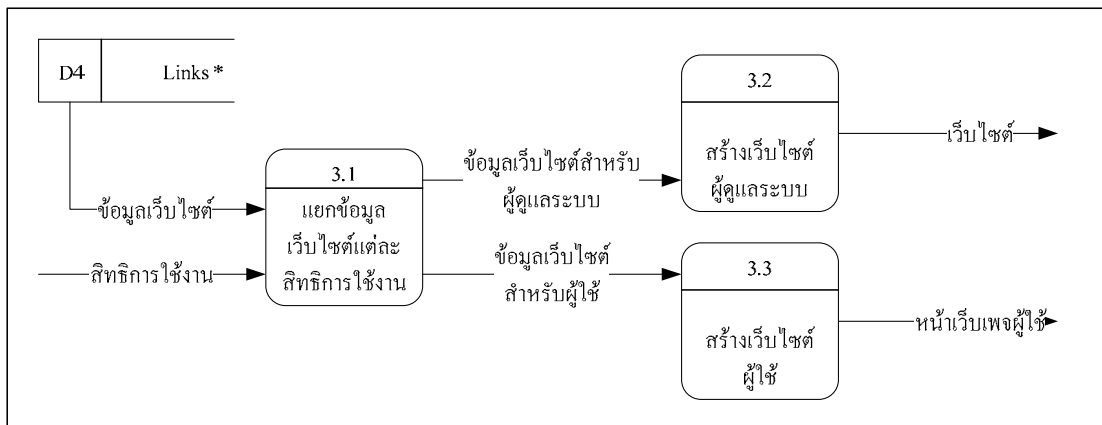
เป็นกระบวนการที่ทำการสร้างหรือปรับปรุงข้อมูลของระบบย่อยต่าง ๆ โดยจะต้องได้รับการยืนยันจากกระบวนการตรวจสอบสิทธิการแก้ไขข้อมูลก่อน ว่าผู้ที่ต้องการทำการปรับปรุงข้อมูลมีสิทธิในการแก้ไขจริง ๆ

#### **กระบวนการ 2.4 กระบวนการจัดการข้อมูลผู้ใช้**

เป็นกระบวนการที่ทำการสร้างหรือปรับปรุงข้อมูลของผู้ใช้ โดยจะต้องได้รับการยืนยันจากกระบวนการตรวจสอบสิทธิการแก้ไขข้อมูลก่อน ว่าผู้ที่ต้องการทำการปรับปรุงข้อมูลมีสิทธิในการแก้ไขจริง ๆ

#### **กระบวนการ 2.5 กระบวนการจัดการข้อมูลสิทธิการใช้งาน**

เป็นกระบวนการที่ทำการสร้างหรือปรับปรุงข้อมูลสิทธิการใช้งาน โดยจะต้องได้รับการยืนยันจากกระบวนการตรวจสอบสิทธิการแก้ไขข้อมูลก่อน ว่าผู้ที่ต้องการทำการปรับปรุงข้อมูลมีสิทธิในการแก้ไขจริง ๆ



รูป 3.4 แผนผังกระแสข้อมูลภายในระบบเครื่องมือสร้างเว็บไซต์ ระดับที่ 1 ของกระบวนการ 3.0

Links \* (จากรูป 3.4) หมายถึง ตารางที่ถูกดึงข้อมูลขึ้นมาเพื่อการสร้างหน้าเว็บเพจสำหรับแต่ละสิทธิการใช้งาน ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังต่อไปนี้

- ตาราง Announcements เมื่อต้องการดึงข้อมูลระบบย่อยประกาศ
- ตาราง Contacts เมื่อต้องการดึงข้อมูลระบบย่อยผู้ให้บริการ
- ตาราง Documents เมื่อต้องการดึงข้อมูลระบบย่อยเอกสาร
- ตาราง Events เมื่อต้องการดึงข้อมูลระบบย่อยเหตุการณ์
- ตาราง FAQs เมื่อต้องการดึงข้อมูลระบบย่อยคำถาม-คำตอบ
- ตาราง Files เมื่อต้องการดึงข้อมูลระบบย่อยไฟล์
- ตาราง HostSetting เมื่อต้องการดึงข้อมูลที่ถูกกำหนดเป็นมาตรฐานของเว็บไซต์
- ตาราง HtmlText เมื่อต้องการดึงข้อมูลระบบย่อยเอชทีเอ็มแอล
- ตาราง Links เมื่อต้องการดึงข้อมูลระบบย่อยลิงค์
- ตาราง Module เมื่อต้องการดึงข้อมูลระบบย่อย
- ตาราง ModuleDefinition เมื่อต้องการดึงข้อมูลรายละเอียดระบบย่อย
- ตาราง Role เมื่อต้องการดึงข้อมูลสิทธิการใช้งาน
- ตาราง Search เมื่อต้องการดึงข้อมูลระบบย่อยค้นหา
- ตาราง Tabs เมื่อต้องการดึงข้อมูลเมนูหลัก
- ตาราง Users เมื่อต้องการดึงข้อมูลผู้ใช้
- ตาราง UserRole เมื่อต้องการดึงข้อมูลสิทธิการใช้งานของผู้ใช้
- ตาราง Webboard เมื่อต้องการดึงข้อมูลระบบย่อยสนทนา

จากรูป 3.4 เป็นแผนผังกระแสข้อมูลภายในระบบเครื่องมือสร้างเว็บไซต์ ระดับที่ 1 ของกระบวนการจัดการสร้างหน้าเว็บเพจ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ใช้ในการสร้างหน้าเว็บเพจ ด้วยสิทธิการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ โดยสามารถแยกกระบวนการของระบบออกได้ทั้งหมด 3 กระบวนการ ได้แก่

### **กระบวนการ 3.1 กระบวนการแยกข้อมูลเว็บไซต์ตามสิทธิการใช้งาน**

เป็นกระบวนการที่ทำการดึงข้อมูลของเว็บไซต์ขึ้นมาจากฐานข้อมูล โดยข้อมูลที่ถูกเรียกใช้งาน จะเป็นข้อมูลที่ถูกดึงขึ้นมาตามสิทธิการเข้าถึงข้อมูล เช่น ต้องการแสดงหน้าเว็บเพจของผู้ดูแลระบบ ข้อมูลที่ถูกดึงขึ้นมาจะเป็นข้อมูลเฉพาะส่วนของผู้ดูแลระบบเท่านั้น

### **กระบวนการ 3.2 กระบวนการสร้างเว็บไซต์ผู้ดูแลระบบ**

เป็นกระบวนการที่ใช้ในการสร้างหน้าเว็บเพจของผู้ดูแลระบบ โดยระบบจะทำการสร้างหน้าเว็บเพจที่ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการกับข้อมูลภายในเว็บไซต์ได้ เช่น มีปุ่มในการเพิ่ม แก้ไข หรือลบระบบย่อย

### **กระบวนการ 3.3 กระบวนการสร้างเว็บไซต์ผู้ใช้**

เป็นกระบวนการที่ใช้ในการสร้างหน้าเว็บเพจของผู้ใช้ โดยระบบจะทำการสร้างหน้าเว็บเพจที่ผู้ใช้ไม่สามารถจัดการกับข้อมูลภายในเว็บไซต์ได้

## **3.2 ส่วนของการออกแบบฐานข้อมูล**

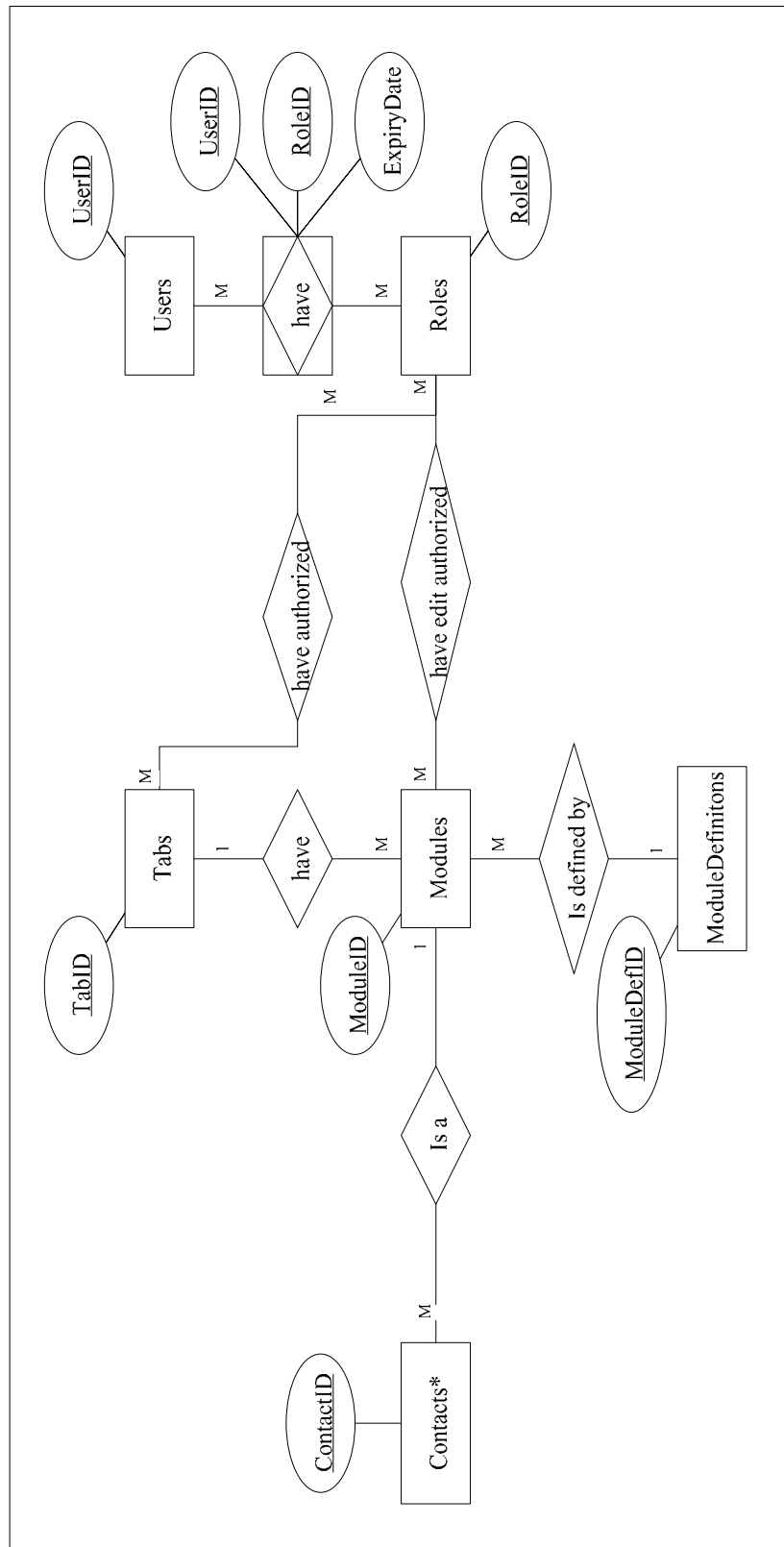
จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ทำให้รู้ว่ามีกระแสข้อมูลและกระบวนการทำงานต่าง ๆ ภายในระบบอะไรบ้าง ซึ่งทำให้สามารถสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบได้ดังรูป 3.5

Contact \* (จากรูป 3.5) หมายถึง ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ประกอบไปด้วยเอนทิตี (Entity) ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- Announcements ที่มีความสัมพันธ์ แบบกลุ่มต่อหนึ่ง (Many-to-one Relationship) กับ Module โดยมีแอททริบิวต์ (Attribute) ที่เป็นคีย์หลัก (Primary Key) คือ AnnouncementID
- Contacts ที่มีความสัมพันธ์ แบบกลุ่มต่อหนึ่งกับ โมดูล โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ ContactID
- Documents ที่มีความสัมพันธ์ แบบกลุ่มต่อหนึ่งกับ โมดูล โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ DocumentID

- Events ที่มีความสัมพันธ์ แบบกลุ่มต่อหนึ่งกับ โมดูล โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ EventID
- FAQs ที่มีความสัมพันธ์ แบบกลุ่มต่อหนึ่งกับ โมดูล โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ FAQsID
- HtmlText ที่มีความสัมพันธ์ แบบกลุ่มต่อหนึ่งกับ โมดูล โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ HtmlID
- Links ที่มีความสัมพันธ์ แบบกลุ่มต่อหนึ่งกับ โมดูล โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ LinkID
- Search ที่มีความสัมพันธ์ แบบกลุ่มต่อหนึ่งกับ โมดูล โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ SearchID
- Webboard ที่มีความสัมพันธ์ แบบกลุ่มต่อหนึ่งกับ โมดูล โดยมีแอททริบิวต์ที่เป็นคีย์หลักคือ WebboardID





รูป 3.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity-Relationship)

ชนิดของข้อมูลไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2000 ที่ใช้ในฐานข้อมูลของระบบงาน มีดังต่อไปนี้

- Char เก็บข้อมูลที่เป็นสายอักขร (String) โดยที่ขนาดของการเก็บมีความคงที่ มีค่าได้ตั้งแต่ 1 ถึง 8,000 ตัวอักษร
- Date/Time เก็บข้อมูลที่เป็นวันที่ขนาด 8 ไบต์ โดยสามารถจัดเก็บได้ตั้งแต่ January 1, 1753 ถึง December 31, 9999
- Int เก็บข้อมูลที่มีค่าเป็นจำนวนเต็ม ขนาด 4 ไบต์ ตั้งแต่ -2,147,483,648 ถึง 2,147,483,647
- SmallInt เก็บข้อมูลที่มีค่าเป็นจำนวนเต็ม ขนาด 2 ไบต์ ตั้งแต่ -32,768 ถึง 32,767
- Nvarchar เก็บข้อมูลที่เป็นสายอักขรที่เป็นยูนิโค้ด (Unicode Character Strings) โดยที่ขนาดของการเก็บสามารถเปลี่ยนแปลงได้ มีค่าได้ตั้งแต่ 1 ถึง 4,000 ตัวอักษร
- Ntext เก็บข้อมูลที่เป็นสายอักขรที่เป็นยูนิโค้ด โดยที่ขนาดของการเก็บสามารถเปลี่ยนแปลงได้ มีค่าได้ตั้งแต่ 1 ถึง 1,073,741,823 ตัวอักษร

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี ทำให้สามารถออกแบบเป็นฐานข้อมูล โดยแต่ละตารางมีการจัดเก็บข้อมูล แอททริบิวต์ คีย์หลัก (Primary Key) และคีย์นอก (Foreign Key) ดังนี้

ตาราง 3.1 ตารางข้อมูลทั้งหมดของระบบเครื่องมือสร้างเว็บไซต์

|    | ชื่อตาราง        | คีย์หลัก        | ประเภทตาราง | รายละเอียด                                           |
|----|------------------|-----------------|-------------|------------------------------------------------------|
| 1  | Announcements    | AnnouncementID  | master      | ตารางการเก็บข้อมูลรายละเอียดการประกาศ                |
| 2  | Contacts         | ContactID       | master      | ตารางการเก็บข้อมูลรายละเอียดผู้ให้บริการ             |
| 3  | Documents        | DocumentsID     | master      | ตารางการเก็บข้อมูลรายละเอียดเอกสาร                   |
| 4  | Events           | EventsID        | master      | ตารางการเก็บข้อมูลรายละเอียดเหตุการณ์                |
| 5  | FAQs             | FAQsID          | master      | ตารางการเก็บข้อมูลคำถาม- คำตอบที่ถูกลามบ่อย ๆ        |
| 6  | Files            | FilesID         | master      | ตารางการเก็บข้อมูลไฟล์                               |
| 7  | HostSetting      | -               | master      | ตารางการเก็บข้อมูลเว็บไซต์                           |
| 8  | HtmlText         | HtmlID          | master      | ตารางการเก็บข้อมูลของส่วนที่แสดงด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล |
| 9  | Links            | LinkID          | master      | ตารางการเก็บข้อมูลการเชื่อมโยง                       |
| 10 | Module           | ModuleID        | master      | ตารางการเก็บข้อมูลระบบย่อย                           |
| 11 | ModuleDefinition | ModuleDefID     | master      | ตารางการเก็บข้อมูลรายละเอียดระบบย่อย                 |
| 12 | Role             | RoleID          | reference   | ตารางการเก็บข้อมูลสิทธิการใช้งาน                     |
| 13 | Search           | SearchID        | master      | ตารางการเก็บข้อมูลการค้นหา                           |
| 14 | Tabs             | TabID           | master      | ตารางการเก็บข้อมูลเมนูหลัก                           |
| 15 | Users            | UserID          | master      | ตารางการเก็บข้อมูลผู้ใช้                             |
| 16 | UserRole         | UserID + RoleID | reference   | ตารางการเก็บข้อมูลสิทธิการใช้งานของผู้ใช้            |
| 17 | Webboard         | WebboardID      | master      | ตารางการเก็บข้อมูลการสนทนา                           |

ตาราง 3.2 รายละเอียดตาราง Announcements

| ชื่อตาราง      | Announcements                         |           |               |                                                             |
|----------------|---------------------------------------|-----------|---------------|-------------------------------------------------------------|
| คำอธิบาย       | ตารางการเก็บข้อมูลรายละเอียดการประกาศ |           |               |                                                             |
| คีย์หลัก       | AnnouncementID                        |           |               |                                                             |
| คีย์นอก        | ModuleID                              |           |               |                                                             |
| หมายเหตุ       | รหัสประกาศเป็นหมายเลขอัตโนมัติ        |           |               |                                                             |
| ชื่อฟิลด์      | ความหมาย                              | ชนิด      | ขนาด (ไบต์)   | ตัวอย่างข้อมูล                                              |
| AnnouncementID | รหัสประกาศ                            | Smallint  | 2             | 1                                                           |
| ModuleID       | รหัสระบบย่อย                          | Smallint  | 2             | 1                                                           |
| CreatedByUser  | ผู้สร้าง                              | Nvarchar  | 50            |                                                             |
| CreateDate     | วันที่สร้าง                           | Date/Time | 8             | 12/23/2003 20:19                                            |
| Title          | หัวเรื่อง                             | Nvarchar  | 250           | Announcement Title                                          |
| MoreLink       | การเชื่อมโยงไปที่อื่น                 | Nvarchar  | 150           | <a href="http://chiangmai.ac.th">http://chiangmai.ac.th</a> |
| ExpireDate     | วันหมดอายุ                            | Date/Time | 8             | 12/31/2003                                                  |
| Description    | เนื้อหา                               | Ntext     | 1,073,741,823 | Announcement Des                                            |
| Image          | ชื่อรูปภาพ                            | Nvarchar  | 100           | Water lilies.jpg                                            |
| Width          | ความกว้างของรูป                       | Smallint  | 2             | 100                                                         |
| Height         | ความสูงของรูป                         | Smallint  | 2             | 100                                                         |

ตาราง 3.3 รายละเอียดตาราง Contacts

| ชื่อตาราง     | Contacts                                 |           |             |                      |
|---------------|------------------------------------------|-----------|-------------|----------------------|
| คำอธิบาย      | ตารางการเก็บข้อมูลรายละเอียดผู้ให้บริการ |           |             |                      |
| คีย์หลัก      | ContactID                                |           |             |                      |
| คีย์นอก       | ModuleID                                 |           |             |                      |
| หมายเหตุ      | รหัสผู้ให้บริการเป็นหมายเลขอัตโนมัติ     |           |             |                      |
| ชื่อฟิลด์     | ความหมาย                                 | ชนิด      | ขนาด (ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล       |
| ContactID     | รหัสผู้ให้บริการ                         | Smallint  | 2           | 1                    |
| ModuleID      | รหัสระบบย่อย                             | Smallint  | 2           | 2                    |
| CreatedByUser | ผู้สร้าง                                 | Nvarchar  | 50          |                      |
| CreatedDate   | วันที่สร้าง                              | Date/Time | 8           | 4/1/2004 19:45       |
| Name          | ชื่อ                                     | Nvarchar  | 50          | Tony Jason           |
| Role          | ตำแหน่ง                                  | Nvarchar  | 50          | Webmaster            |
| Email         | อีเมล                                    | Nvarchar  | 50          | tony@hotmail.com     |
| Contact1      | ที่ติดต่อ1                               | Nvarchar  | 250         | Chiangmai University |
| Contact2      | ที่ติดต่อ2                               | Nvarchar  | 250         | 053-123456           |

ตาราง 3.4 รายละเอียดตาราง HtmlText

| ชื่อตาราง   | HtmlText                                             |          |               |                |
|-------------|------------------------------------------------------|----------|---------------|----------------|
| คำอธิบาย    | ตารางการเก็บข้อมูลของส่วนที่แสดงด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล |          |               |                |
| คีย์หลัก    | HtmlID                                               |          |               |                |
| คีย์นอก     | ModuleID                                             |          |               |                |
| หมายเหตุ    | รหัสเอชทีเอ็มแอลเป็นหมายเลขอัตโนมัติ                 |          |               |                |
| ชื่อฟิลด์   | ความหมาย                                             | ชนิด     | ขนาด (ไบต์)   | ตัวอย่างข้อมูล |
| HtmlID      | รหัสเอชทีเอ็มแอล                                     | Smallint | 2             | 1              |
| ModuleID    | รหัสระบบย่อย                                         | Smallint | 2             | 4              |
| DesktopHtml | เนื้อหา                                              | Ntext    | 1,073,741,823 | <HTML><HEAD>   |

ตาราง 3.5 รายละเอียดตาราง Documents

| ชื่อตาราง        | Documents                          |           |             |                |
|------------------|------------------------------------|-----------|-------------|----------------|
| คำอธิบาย         | ตารางการเก็บข้อมูลรายละเอียดเอกสาร |           |             |                |
| คีย์หลัก         | ContactID                          |           |             |                |
| คีย์นอก          | ModuleID                           |           |             |                |
| หมายเหตุ         | รหัสเอกสารเป็นหมายเลขอัตโนมัติ     |           |             |                |
| ชื่อฟิลด์        | ความหมาย                           | ชนิด      | ขนาด (ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
| DocumentID       | รหัสเอกสาร                         | Smallint  | 2           | 1              |
| ModuleID         | รหัสระบบย่อย                       | Smallint  | 2           | 3              |
| CreatedByUser    | ผู้สร้าง                           | Nvarchar  | 50          |                |
| CreatedDate      | วันที่สร้าง                        | Date/Time | 8           | 1/1/2004 18:17 |
| FileNameUrl      | พาทเอกสาร                          | Nvarchar  | 100         | Host.txt       |
| FileFriendlyName | ชื่อเอกสาร                         | Nvarchar  | 100         | Host           |
| Category         | คำอธิบายเอกสาร                     | Nvarchar  | 50          | Texts          |

ตาราง 3.6 รายละเอียดตาราง ModuleDefinitions

| ชื่อตาราง    | ModuleDefinitions                          |          |             |                           |
|--------------|--------------------------------------------|----------|-------------|---------------------------|
| คำอธิบาย     | ตารางการเก็บข้อมูลรายละเอียดระบบย่อย       |          |             |                           |
| คีย์หลัก     | ModuleDefID                                |          |             |                           |
| หมายเหตุ     | รหัสรายละเอียดระบบย่อยเป็นหมายเลขอัตโนมัติ |          |             |                           |
| ชื่อฟิลด์    | ความหมาย                                   | ชนิด     | ขนาด (ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล            |
| ModuleDefID  | รหัสรายละเอียดระบบย่อย                     | Smallint | 2           | 8                         |
| FriendlyName | ชื่อระบบย่อย                               | Nvarchar | 128         | Role(Admin)               |
| DesktopSrc   | พาทเก็บหน้าการแสดงผล                       | Nvarchar | 250         | Admin/User/roles.ascx     |
| EditSrc      | พาทเก็บหน้าแก้ไข                           | Nvarchar | 250         | Admin/User/editroles.ascx |

ตาราง 3.7 รายละเอียดตาราง Events

| ชื่อตาราง     | Events                                                                                                                                                            |           |               |                |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------|----------------|
| คำอธิบาย      | ตารางการเก็บข้อมูลรายละเอียดเหตุการณ์                                                                                                                             |           |               |                |
| คีย์หลัก      | EventID                                                                                                                                                           |           |               |                |
| คีย์นอก       | ModuleID                                                                                                                                                          |           |               |                |
| หมายเหตุ      | รหัสเหตุการณ์เป็นหมายเลขอัตโนมัติ<br>จำนวนเหตุการณ์ คือ จำนวนเหตุการณ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้น<br>ช่วงเวลาสามารถมีค่าได้ คือ D (Day) W (Week) M (Month) และ Y (Year) |           |               |                |
| ชื่อฟิลด์     | ความหมาย                                                                                                                                                          | ชนิด      | ขนาด (ไบต์)   | ตัวอย่างข้อมูล |
| EventID       | รหัสเหตุการณ์                                                                                                                                                     | Smallint  | 2             | 1              |
| ModuleID      | รหัสระบบย่อย                                                                                                                                                      | Smallint  | 2             | 5              |
| Description   | เนื้อหา                                                                                                                                                           | Ntext     | 1,073,741,823 | Working        |
| Title         | หัวเรื่อง                                                                                                                                                         | Nvarchar  | 250           | Working Title  |
| CreatedByUser | ผู้สร้าง                                                                                                                                                          | Nvarchar  | 5             | 0              |
| CreateDate    | วันที่สร้าง                                                                                                                                                       | Date/Time | 8             | 2/1/2004 22:06 |
| StartDate     | วันที่จะเกิดเหตุการณ์                                                                                                                                             | Date/Time | 8             | 5/1/2004       |
| ExpireDate    | วันหมดอายุ                                                                                                                                                        | Date/Time | 8             | 31/3/2004      |
| Every         | จำนวนเหตุการณ์                                                                                                                                                    | Smallint  | 2             | 5              |
| Period        | ช่วงเวลา                                                                                                                                                          | Char      | 1             | D              |

ตาราง 3.8 รายละเอียดตาราง HostSettings

| ชื่อตาราง    | HostSettings               |          |             |                 |
|--------------|----------------------------|----------|-------------|-----------------|
| คำอธิบาย     | ตารางการเก็บข้อมูลเว็บไซต์ |          |             |                 |
| คีย์หลัก     | -                          |          |             |                 |
| คีย์นอก      | -                          |          |             |                 |
| หมายเหตุ     | -                          |          |             |                 |
| ชื่อฟิลด์    | ความหมาย                   | ชนิด     | ขนาด (ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล  |
| SettingName  | ชื่อของข้อมูล              | Nvarchar | 50          | PortalName      |
| SettingValue | ค่าของข้อมูล               | Nvarchar | 250         | Web Development |

ตาราง 3.9 รายละเอียดตาราง FAQs

| ชื่อตาราง     | FAQs                                          |           |               |                    |
|---------------|-----------------------------------------------|-----------|---------------|--------------------|
| คำอธิบาย      | ตารางการเก็บข้อมูลคำถาม- คำตอบที่ถูกถามบ่อย ๆ |           |               |                    |
| คีย์หลัก      | FAQsID                                        |           |               |                    |
| คีย์นอก       | ModuleID                                      |           |               |                    |
| หมายเหตุ      | รหัสคำถามคำตอบเป็นหมายเลขอัตโนมัติ            |           |               |                    |
| ชื่อฟิลด์     | ความหมาย                                      | ชนิด      | ขนาด (ไบต์)   | ตัวอย่างข้อมูล     |
| FAQsID        | รหัสคำถามคำตอบ                                | Smallint  | 2             | 1                  |
| ModuleID      | รหัสระบบย่อย                                  | Smallint  | 2             | 6                  |
| CreateDate    | วันที่สร้าง                                   | Date/Time | 8             | 25/1/2004 17:57    |
| CreatedByUser | ผู้สร้าง                                      | Nvarchar  | 5             | 0                  |
| Question      | คำถาม                                         | Ntext     | 1,073,741,823 | How I can manage   |
| Answer        | คำตอบ                                         | Ntext     | 1,073,741,823 | You can used admin |

ตาราง 3.10 รายละเอียดตาราง Files

| ชื่อตาราง   | Files                        |          |             |                    |
|-------------|------------------------------|----------|-------------|--------------------|
| คำอธิบาย    | ตารางการเก็บข้อมูลไฟล์       |          |             |                    |
| คีย์หลัก    | FileID                       |          |             |                    |
| คีย์นอก     | -                            |          |             |                    |
| หมายเหตุ    | รหัสไฟล์เป็นหมายเลขอัตโนมัติ |          |             |                    |
| ชื่อฟิลด์   | ความหมาย                     | ชนิด     | ขนาด (ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล     |
| FileID      | รหัสไฟล์                     | Smallint | 2           | 1                  |
| FileName    | ชื่อไฟล์                     | Nvarchar | 100         | Water lilies.jpg   |
| Extension   | นามสกุลไฟล์                  | Nvarchar | 5           | jpg                |
| Size        | ขนาดไฟล์                     | int      | 4           | 83794              |
| Width       | ความกว้างของรูป              | Smallint | 2           | 800                |
| Height      | ความสูงของรูป                | Smallint | 2           | 600                |
| ContentType | ชนิดไฟล์                     | Nvarchar | 200         | image/jpeg         |
| KeepAt      | พาเก็บไฟล์                   | Nvarchar | 250         | c:\inetpub\wwwroot |



ตาราง 3.11 รายละเอียดตาราง Links

| ชื่อตาราง     | Links                                |           |               |                            |
|---------------|--------------------------------------|-----------|---------------|----------------------------|
| คำอธิบาย      | ตารางการเก็บข้อมูลการเชื่อมโยง       |           |               |                            |
| คีย์หลัก      | LinkID                               |           |               |                            |
| คีย์นอก       | ModuleID                             |           |               |                            |
| หมายเหตุ      | รหัสการเชื่อมโยงเป็นหมายเลขอัตโนมัติ |           |               |                            |
| ชื่อฟิลด์     | ความหมาย                             | ชนิด      | ขนาด (ไบต์)   | ตัวอย่างข้อมูล             |
| LinkID        | รหัสการเชื่อมโยง                     | Smallint  | 2             | 1                          |
| ModuleID      | รหัสระบบย่อย                         | Smallint  | 2             | 7                          |
| CreatedByUser | ผู้สร้าง                             | Nvarchar  | 5             | 0                          |
| CreatedDate   | วันที่สร้าง                          | Date/Time | 8             | 1/25/2004 19:59            |
| Title         | ชื่อ                                 | Nvarchar  | 250           | ChiangMai University       |
| Url           | ที่อยู่ที่ต้องการเชื่อมโยงไปหา       | Nvarchar  | 250           | http://www.chiangmai.ac.th |
| ViewOrder     | ลำดับการจัดเรียงการเชื่อมโยง         | Smallint  | 2             | 1                          |
| Description   | เนื้อหา                              | Ntext     | 1,073,741,823 | University                 |

ตาราง 3.12 รายละเอียดตาราง Roles

| ชื่อตาราง | Roles                                                                                                  |          |             |                |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|----------------|
| คำอธิบาย  | ตารางการเก็บข้อมูลระดับผู้ใช้                                                                          |          |             |                |
| คีย์หลัก  | RoleID                                                                                                 |          |             |                |
| คีย์นอก   | -                                                                                                      |          |             |                |
| หมายเหตุ  | รหัสระดับผู้ใช้เป็นหมายเลขอัตโนมัติ<br>ระดับผู้ใช้ 0 เป็นผู้ดูแลระบบ และระดับผู้ใช้ 1 เป็นผู้ใช้ทั่วไป |          |             |                |
| ชื่อฟิลด์ | ความหมาย                                                                                               | ชนิด     | ขนาด (ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
| RoleID    | รหัสระดับผู้ใช้                                                                                        | Smallint | 2           | 0              |
| RoleName  | ชื่อระดับผู้ใช้                                                                                        | Nvarchar | 50          | Admins         |

ตาราง 3.13 รายละเอียดตาราง Modules

| ชื่อตาราง            | Modules                          |          |             |                |
|----------------------|----------------------------------|----------|-------------|----------------|
| คำอธิบาย             | ตารางการเก็บข้อมูลระบบย่อย       |          |             |                |
| คีย์หลัก             | ModuleID                         |          |             |                |
| คีย์นอก              | TabID และ ModuleDefID            |          |             |                |
| หมายเหตุ             | รหัสระบบย่อยเป็นหมายเลขอัตโนมัติ |          |             |                |
| ชื่อฟิลด์            | ความหมาย                         | ชนิด     | ขนาด (ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
| ModuleID             | รหัสระบบย่อย                     | Smallint | 4           | 1              |
| TabID                | รหัสเมนูหลัก                     | Smallint | 4           | 1              |
| ModuleDefID          | รหัสรายละเอียดระบบย่อย           | Smallint | 4           | 17             |
| ModuleOrder          | ลำดับของระบบย่อย                 | Smallint | 4           | 1              |
| PaneName             | ที่อยู่ของระบบย่อย               | Nvarchar | 50          | ContentPane    |
| ModuleTitle          | หัวข้อระบบย่อย                   | Nvarchar | 250         | Welcome to Web |
| AuthorizedEdit Roles | สิทธิการแก้ไขระบบย่อย            | Nvarchar | 50          | 0              |

ตาราง 3.14 รายละเอียดตาราง Tabs

| ชื่อตาราง           | Tabs                             |          |             |                |
|---------------------|----------------------------------|----------|-------------|----------------|
| คำอธิบาย            | ตารางการเก็บข้อมูลเมนูหลัก       |          |             |                |
| คีย์หลัก            | TabID                            |          |             |                |
| คีย์นอก             | -                                |          |             |                |
| หมายเหตุ            | รหัสเมนูหลักเป็นหมายเลขอัตโนมัติ |          |             |                |
| ชื่อฟิลด์           | ความหมาย                         | ชนิด     | ขนาด (ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
| TabID               | รหัสเมนูหลัก                     | Smallint | 2           | 1              |
| TabOrder            | ลำดับของเมนูหลัก                 | Smallint | 2           | 1              |
| TabName             | ชื่อเมนูหลัก                     | Nvarchar | 50          | Home           |
| AuthorizedRoles     | สิทธิการใช้งานเมนูหลัก           | Nvarchar | 50          | 1              |
| AuthorizedEditRoles | สิทธิการแก้ไขเมนูหลัก            | Nvarchar | 50          | 0              |

ตาราง 3.15 รายละเอียดตาราง Search

| ชื่อตาราง          | Search                           |          |             |                |
|--------------------|----------------------------------|----------|-------------|----------------|
| คำอธิบาย           | ตารางการเก็บข้อมูลการค้นหา       |          |             |                |
| คีย์หลัก           | SearchID                         |          |             |                |
| คีย์นอก            | ModuleID                         |          |             |                |
| หมายเหตุ           | รหัสการค้นหาเป็นหมายเลขอัตโนมัติ |          |             |                |
| ชื่อฟิลด์          | ความหมาย                         | ชนิด     | ขนาด (ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
| SearchID           | รหัสการค้นหา                     | Smallint | 2           | 1              |
| ModuleID           | รหัสระบบย่อย                     | Smallint | 2           | 8              |
| TableName          | ชื่อตาราง                        | Nvarchar | 50          | FAQs           |
| TitleField         | ชื่อคอลัมน์หัวข้อ                | Nvarchar | 50          | Question       |
| DescriptionField   | ชื่อคอลัมน์เนื้อหา               | Nvarchar | 50          | Answer         |
| CreatedDateField   | ชื่อคอลัมน์วันที่สร้าง           | Nvarchar | 50          | CreatedDate    |
| CreatedByUserField | ชื่อคอลัมน์ผู้สร้าง              | Nvarchar | 50          | CreatedByUser  |

ตาราง 3.16 รายละเอียดตาราง Webboard

| ชื่อตาราง     | Webboard                           |           |             |                      |
|---------------|------------------------------------|-----------|-------------|----------------------|
| คำอธิบาย      | ตารางการเก็บข้อมูลกระดานข่าว       |           |             |                      |
| คีย์หลัก      | WebboardID                         |           |             |                      |
| คีย์นอก       | ModuleID                           |           |             |                      |
| หมายเหตุ      | รหัสกระดานข่าวเป็นหมายเลขอัตโนมัติ |           |             |                      |
| ชื่อฟิลด์     | ความหมาย                           | ชนิด      | ขนาด (ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล       |
| WebboardID    | รหัสกระดานข่าว                     | Int       | 4           | 1                    |
| ModuleID      | รหัสระบบย่อย                       | Smallint  | 2           | 9                    |
| Title         | หัวเรื่อง                          | Ntext     | 16          | Hello World          |
| CreatedDate   | วันที่สร้าง                        | Date/Time | 8           | 1/17/2004 14:09      |
| Body          | เนื้อหา                            | Ntext     | 16          | How are You?         |
| DisplayOrder  | ลำดับการแสดงผล                     | Nvarchar  | 1000        | 1/17/2004 2:07:57 PM |
| CreatedByUser | ผู้สร้าง                           | Nvarchar  | 50          | Admin                |

ตาราง 3.17 รายละเอียดตาราง Users

| ชื่อตาราง  | Users                                                                   |          |             |                  |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|------------------|
| คำอธิบาย   | ตารางการเก็บข้อมูลผู้ใช้                                                |          |             |                  |
| คีย์หลัก   | UserID                                                                  |          |             |                  |
| คีย์นอก    | ModuleID                                                                |          |             |                  |
| หมายเหตุ   | รหัสผู้ใช้เป็นหมายเลขอัตโนมัติ<br>รหัสผ่านถูกเข้ารหัสด้วยวิธีการ Base64 |          |             |                  |
| ชื่อฟิลด์  | ความหมาย                                                                | ชนิด     | ขนาด (ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล   |
| UserID     | รหัสผู้ใช้                                                              | Int      | 4           | 3                |
| Email      | อีเมล                                                                   | Nvarchar | 50          | tony@hotmail.com |
| FirstName  | ชื่อ                                                                    | Nvarchar | 20          | Tony             |
| LastName   | นามสกุล                                                                 | Nvarchar | 20          | Jason            |
| Street     | ถนน                                                                     | Nvarchar | 25          | street           |
| City       | อำเภอ                                                                   | Nvarchar | 25          | city             |
| Region     | จังหวัด                                                                 | Nvarchar | 25          | region           |
| Country    | ประเทศ                                                                  | Nvarchar | 25          | Thai             |
| PostalCode | รหัสไปรษณีย์                                                            | Nvarchar | 10          | 10000            |
| Telephone  | เบอร์โทรศัพท์                                                           | Nvarchar | 50          | 053-123456       |
| Password   | รหัสผ่าน                                                                | Nvarchar | 15          | m1t2LI2DWk8=     |

เบส64 (Base64) เป็นวิธีการเข้ารหัสข้อมูลพื้นฐานที่มีอยู่ในไมโครซอฟท์คอทเน็ต โดยการแปลงข้อมูลไบนารีเป็นตัวอักษรแอสกี (ASCII) ซึ่งสามารถอธิบายได้เช่นเดียวกับการเข้ารหัสการส่งข้อมูลแบบ MIME ที่ใช้ทางอินเทอร์เน็ต การส่ง e-mail ตัวอักษรที่นำมาใช้ในการเข้ารหัสแบบเบส64 ประกอบด้วย ตัวอักษรโรมัน (Roman alphabet) ทั้งตัวใหญ่และตัวเล็ก (A-Z, a-z) ตัวเลข (0-9) และเครื่องหมาย “+” และ “-” โดยใช้เครื่องหมาย “=” เป็นตัวต่อท้าย ซึ่งข้อมูลที่ผ่านการเข้ารหัสแบบเบส64 จะมีความยาวมากกว่าข้อมูลจริงประมาณ 33%

ในการแปลงข้อมูลไปเป็นเบส64 นั้นข้อมูลในไบต์แรกจะถูกแทนที่ด้วยจะมีการแทนที่ข้อมูลด้วยตัวอักษรก่อนและหากข้อมูลที่จะทำการเข้ารหัสมีขนาดมากกว่า 3 ไบต์จะถูกแทนที่ด้วยตัวเลขและสัญลักษณ์ตามลำดับ ดังนี้

"ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnopqrstuvwxyz012345678

9+/" และต่อท้ายด้วยเครื่องหมาย "="

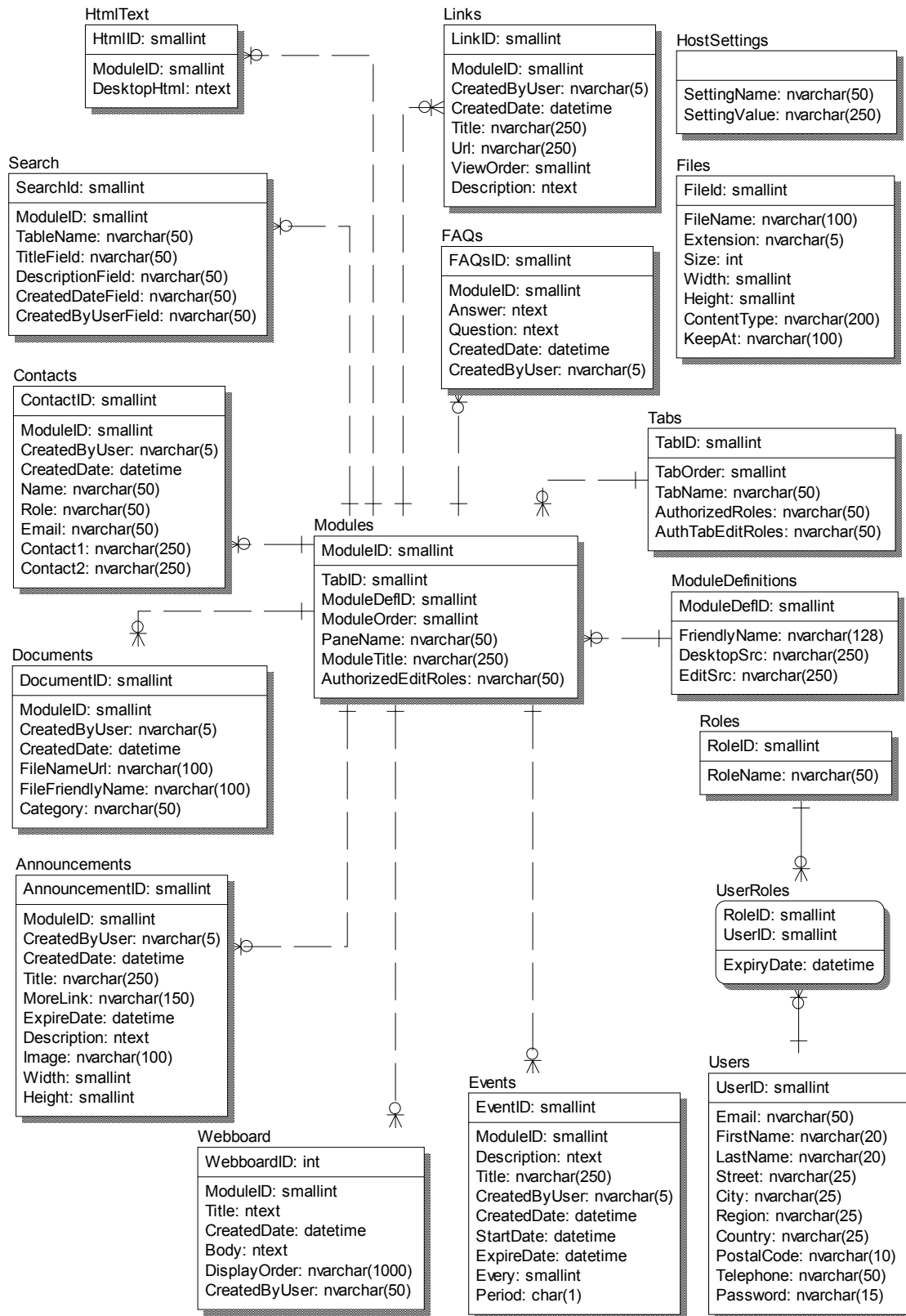
ตัวอย่างการเข้ารหัสข้อมูลรหัสผ่านก่อนเก็บลงในฐานข้อมูล

รหัสผ่าน คือ mnX088Is

รหัสผ่านที่เข้ารหัสแบบเบท64 คือ bW5YMDg4SXM=

ตาราง 3.18 รายละเอียดตาราง UserRoles

| ชื่อตาราง  | UserRoles                                                                                                         |           |             |                |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|----------------|
| คำอธิบาย   | ตารางการเก็บข้อมูลสิทธิการใช้งานของผู้ใช้                                                                         |           |             |                |
| คีย์หลัก   | UserID และ RoleID                                                                                                 |           |             |                |
| คีย์นอก    | -                                                                                                                 |           |             |                |
| หมายเหตุ   | รหัสผู้ใช้เป็นคีย์ที่มาจากความสัมพันธ์กับตาราง Users<br>รหัสระดับผู้ใช้เป็นคีย์ที่มาจากความสัมพันธ์กับตาราง Roles |           |             |                |
| ชื่อฟิลด์  | ความหมาย                                                                                                          | ชนิด      | ขนาด (ไบต์) | ตัวอย่างข้อมูล |
| UserID     | รหัสผู้ใช้                                                                                                        | Smallint  | 2           | 0              |
| RoleID     | รหัสระดับผู้ใช้                                                                                                   | Smallint  | 2           | 0              |
| ExpiryDate | วันหมดอายุ                                                                                                        | Date/Time | 8           | 12/31/3000     |



รูป 3.6 แสดงความสัมพันธ์ของตาราง