

บทที่ 4

การออกแบบระบบ ฐานข้อมูล และหน้าจอ

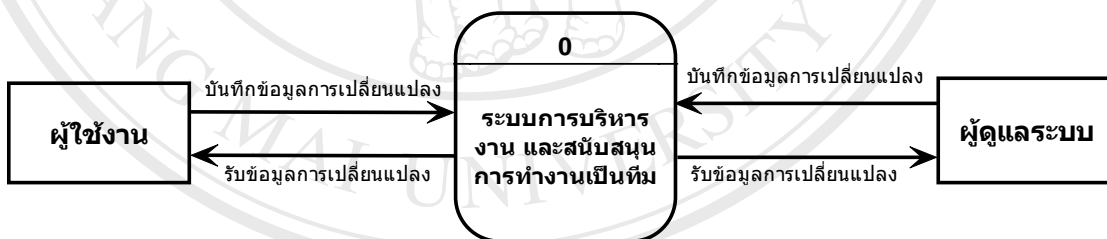
4.1 การออกแบบระบบ

ผู้ศึกษาใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ ออกแบบ และอธิบายลักษณะการทำงานดังนี้

4.1.1 แผนผังบริบท (Context Diagram)

แผนผังบริบทเป็นแผนผังที่แสดงถึงภาพรวมของระบบ และความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งระบบการบริหารงานและสนับสนุนการทำงานเป็นทีมของบริษัททุนเน็ตคอมพิวเตอร์ จำกัด มีลักษณะดังนี้

Context Diagram



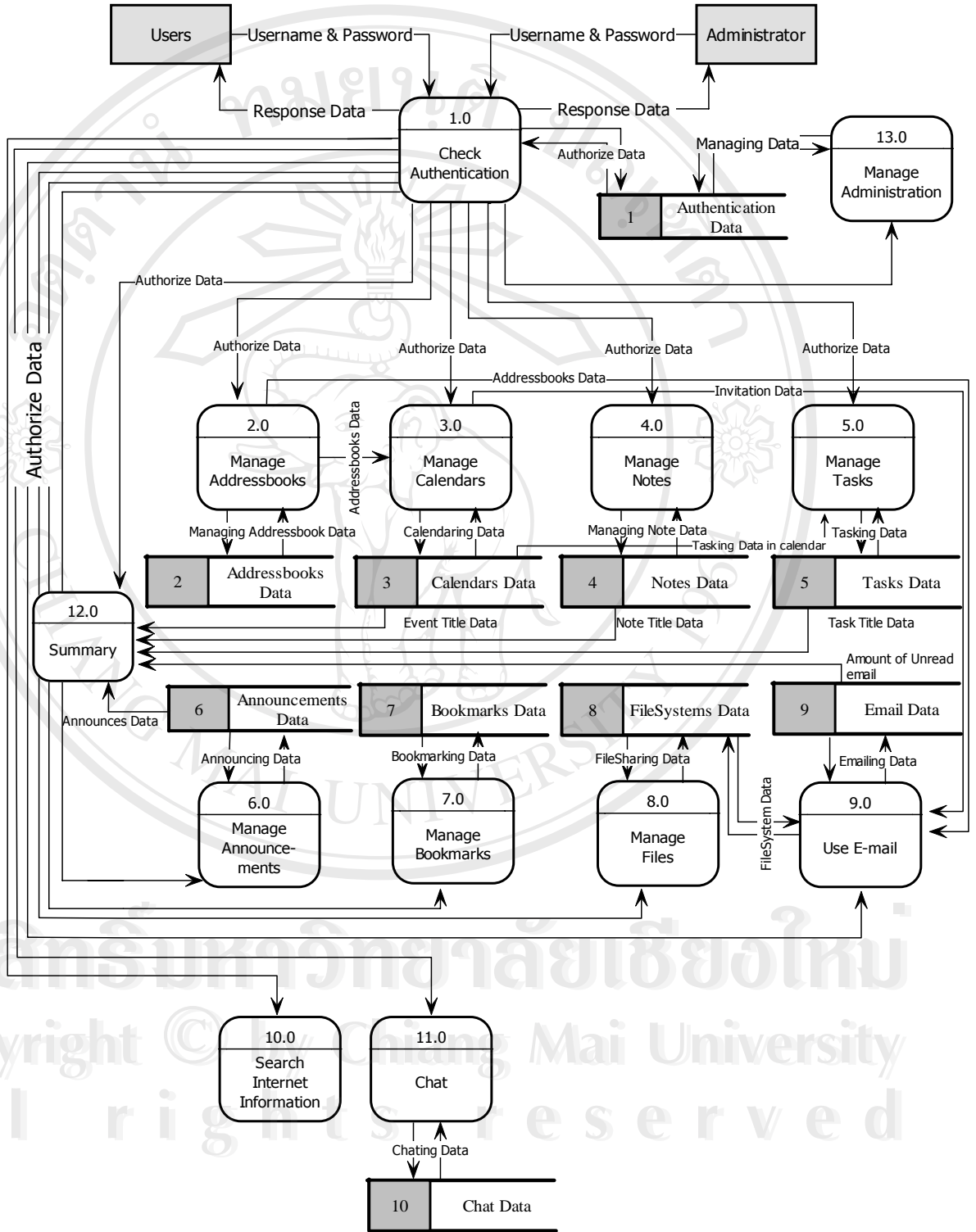
รูป 4.1 แผนผังบริบทของระบบการบริหารงานและสนับสนุนการทำงานเป็นทีม

ระบบการบริหารงานและสนับสนุนการทำงานเป็นทีมดังรูป 4.1 มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือผู้เกี่ยวข้องกับระบบแบ่งเป็น 2 ฝ่ายด้วยกัน คือ

- ผู้ดูแลระบบ (Administrator) มีหน้าที่ในการจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้ กลุ่มผู้ใช้ และกำหนดสิทธิต่างๆ ให้กับผู้ใช้ โดยสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูลได้

- ผู้ใช้ (Users) เป็นผู้ใช้งาน และเข้าถึงทรัพยากรระบบตามสิทธิ หรือหน้าที่ที่ตนได้รับ ซึ่งผู้ใช้แต่ละตำแหน่งหน้าที่อาจมีสิทธิที่ไม่เหมือนกัน และผู้ใช้นี้หมายความว่ารวมถึงผู้บริหารด้วย

4.1.2 แผนผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)



รูป 4.2 แผนผังการไหลของข้อมูล (DFD Level 0)

จากแผนผังการไหลของข้อมูลหรือ Data Flow Diagram Level 0 ดังรูป 4.2 ประกอบด้วยกระบวนการหลายกระบวนการ และมีส่วนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องหลายส่วน ดังนี้

Table 1 **Authentication Data** ประกอบด้วยตาราง 7 ตารางคือ acl, acl_items, groups, modules, settings, users และ user_groups

Table 2 **Addressbooks Data** ประกอบด้วยตาราง 4 ตารางคือ ab_addressbooks, ab_companies, ab_contacts และ ab_settings

Table 3 **Calendars Data** ประกอบด้วยตาราง 10 ตารางคือ cal_calendars, cal_events, cal_events_calendars, cal_holidays, cal_participants, cal_reminders, cal_settings, cal_views และ cal_views_calendars

Table 4 **Notes Data** ประกอบด้วยตาราง 1 ตารางคือ no_notes

Table 5 **Task Data** ประกอบด้วยตาราง 2 ตารางคือ td_reminders และ td_settings

Table 6 **Announcements Data** ประกอบด้วยตาราง 1 ตารางคือ sum_announcements

Table 7 **Bookmarks Data** ประกอบด้วยตาราง 2 ตารางคือ bm_categories และ bm_bookmarks

Table 8 **FileSystems Data** ประกอบด้วยตาราง 1 ตารางคือ fsShares

Table 9 **Email Data** ประกอบด้วยตาราง 4 ตารางคือ em_settings, emFolders, emFilters และ emAccounts

Table 10 **Chat Data** ประกอบด้วยตาราง 3 ตารางคือ chat_users, chat_messages และ chat_chatrooms

กระบวนการ 1.0 เป็นกระบวนการตรวจสอบผู้ใช้ ว่ามีผู้นั่งอยู่ในระบบหรือไม่ และได้รับสิทธิอย่างไร โดยดึงข้อมูลจาก Authentication Data ไม่ว่าผู้ใช้หรือผู้ดูแลระบบจะต้องผ่านการตรวจสอบก่อนเข้าใช้งานระบบทุกครั้ง

กระบวนการ 2.0 เป็นกระบวนการจัดการกับสมุดจดที่อยู่ ซึ่งต้องมีการตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้งานก่อน โดยนำข้อมูลมาจาก Authentication Data หากผู้ใช้มีสิทธิในการใช้งาน ก็สามารถจัดการเพิ่ม ลบ แก้ไข สมุดจดที่อยู่นี้ได้ โดยเรียกและบันทึกข้อมูลลงใน Addressbooks Data

กระบวนการ 3.0 เป็นกระบวนการเพื่อจัดการการปฏิทินนัดหมายที่มีอยู่ ก่อนการใช้งานจะต้องตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้ก่อนว่ามีสิทธิใช้ปฏิทินได้หรือไม่ โดยดึงข้อมูลจาก Authentication Data หากผู้ใช้มีสิทธิก็จะสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขเหตุการณ์หรือนัดหมายต่างๆ ได้ ซึ่งจะถูกเรียกหรือบันทึกข้อมูลจาก Calendars Data นอกจากนี้ยังสามารถแจ้งเหตุการณ์นัดหมายผ่านทาง E-mail ได้ โดยค้นหาผู้ถูกเชิญได้จากกระบวนการ 2.0 และส่งข้อความเชิญนัดหมายไปด้วยกระบวนการ 9.0

กระบวนการ 4.0 เป็นกระบวนการจัดการกับโน้ตของผู้ใช้ โดยตรวจสอบสิทธิจาก Authentication Data ก่อน แล้วจึงอนุญาตให้ผู้ใช้เพิ่ม ลบ เปลี่ยนแปลงโน้ตของตนเองซึ่งอยู่ใน Notes Data ได้

กระบวนการ 5.0 เป็นกระบวนการจัดการกับงาน หรือสิ่งที่ต้องทำ ด้วยการตรวจสอบสิทธิจาก Authentication Data ก่อน แล้วจึงอนุญาตให้ผู้ใช้บันทึกสิ่งที่ต้องทำ ยกเลิก หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลของตนใน Tasks Data ได้

กระบวนการ 6.0 เป็นกระบวนการจัดการกับประกาศแจ้งข่าวถึงสมาชิกในทีม โดยผู้มีสิทธิที่บันทึกไว้ใน Authentication Data เท่านั้น จึงจะสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขเนื้อหา และจำนวนวันที่ให้แสดงประกาศจาก Announcements Data ได้

กระบวนการ 7.0 เป็นกระบวนการที่ใช้บันทึก ลบ แก้ไข ข้อมูลของบุ๊กมาร์ก หรือเว็บโปรดใน Bookmarks Data ซึ่งต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิการใช้งานจาก Authentication Data ก่อนจึงจะใช้งานได้ หากผู้ใช้นั้นมีสิทธิ

กระบวนการ 8.0 เป็นกระบวนการจัดการการระบบไฟล์ข้อมูลที่มี ไม่ว่าจะเป็นเป็นการ Upload ไฟล์ไปเก็บไว้ การ Download ไฟล์จากระบบมาใช้ การแบ่งไฟล์ให้ผู้อื่นสามารถใช้งานไฟล์นั้นร่วมกับเราได้ โดยจะต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิจาก Authentication Data ก่อนเข้าใช้งาน และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับไฟล์เกิดขึ้น จะถูกบันทึกข้อมูลไว้ใน FileSystem Data

กระบวนการ 9.0 เป็นกระบวนการจัดการกับการใช้งาน E-mail ซึ่งเป็น Web-base E-mail โดยสามารถค้นหาข้อมูลผู้รับจดหมายจากกระบวนการ 2.0 ได้ และจะเก็บข้อมูลต่างๆ ของ E-mail ไว้ ไม่ว่าจะเป็นบัญชีผู้ใช้งานซึ่งใช้ติดต่อกับ Server ข้อมูลการกรอจดหมาย และข้อมูลการสร้าง Folder แยกประเภทจดหมาย เป็นต้น โดยเก็บข้อมูลทั้งหมดไว้ใน Email Data แต่ผู้ใช้ซึ่งมีสิทธิใน Authentication Data เท่านั้น จึงจะสามารถใช้งาน E-mail นี้ได้ นอกจากนี้กระบวนการนี้ยังสามารถดึงไฟล์ในระบบออนไลน์มาแนบไปกับ E-mail และบันทึกไฟล์ที่แนบมากับ E-mail ไว้ในระบบออนไลน์ได้ โดยอาศัยการอ้างอิงข้อมูลจาก FileSystems Data

กระบวนการ 10.0 เป็นกระบวนการซึ่งให้ผู้ใช้ค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตได้อย่างอิสระ ผ่านทาง Search Engine ขึ้นมาอย่าง Google โดยกระบวนการนี้เป็นเพียงส่งค่าค้นหาให้กับ Google แล้วจะแสดงผลการค้นหาข้อมูลกลับมาเท่านั้น ไม่ต้องมีการบันทึกข้อมูลใดๆ ลงในระบบ แต่การจะใช้งานก็ต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิ์จาก Authentication Data ก่อนเสมอ

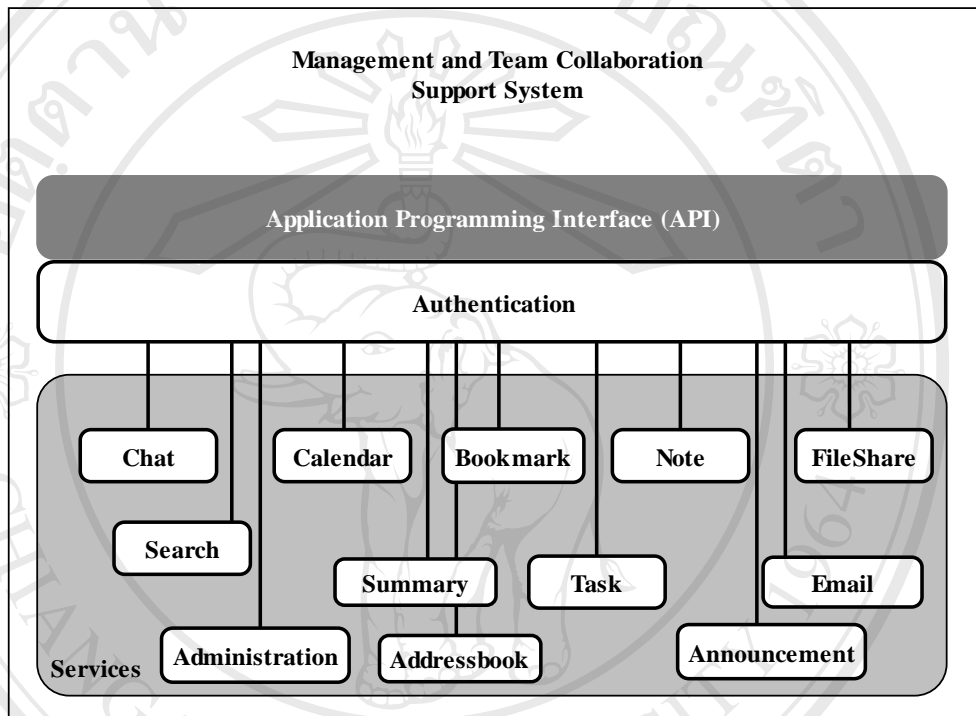
กระบวนการ 11.0 เป็นกระบวนการซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้ซึ่งมีสิทธิใน Authentication Data สามารถเข้ามาพิมพ์ข้อความตอบโต้ส่งถึงกันได้ทันทีแบบเรียลไทม์ หรือที่เรียกว่า Online Chat โดยจะบันทึกข้อมูลห้องสนทนา ข้อความการสนทนา ไว้ใน Chat Data

กระบวนการ 12.0 เป็นกระบวนการซึ่งรวบรวมบทสรุปที่จำเป็นทั้งหมดมาไว้ในหน้าเดียว โดยจะดึงข้อมูลหัวเรื่องการนัดหมายมาจาก Calendars Data ดึงหัวเรื่องงานที่ต้องทำมาจาก Tasks Data ดึงหัวเรื่องของโน้ตมาจาก Notes Data นับจำนวน E-mail ที่ยังไม่ได้อ่านจาก E-mail Data และดึงข้อมูลประกาศมาจาก Announcements Data ซึ่งก่อนจะใช้งานกระบวนการนี้จะต้องตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้จาก Authentication Data ก่อนเสมอ

กระบวนการ 13.0 เป็นกระบวนการสำหรับผู้ดูแลระบบโดยเฉพาะ เมื่อผู้ดูแลระบบล็อกอินเข้ามาโดยผ่านกระบวนการ 1.0 แล้วระบบระบุได้ว่าเป็นผู้ดูแลระบบ จึงจะเข้ามาทำในกระบวนการนี้ได้ กระบวนการนี้สามารถบริหารจัดการกลุ่มผู้ใช้ เพิ่ม ลบ กำหนดสิทธิ์ให้กับผู้ใช้ใน Authentication Data ได้ สำหรับการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ รหัสผ่านของผู้ใช้จะถูกเข้ารหัสก่อนเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล

4.1.3 แผนผังโครงสร้างระบบ

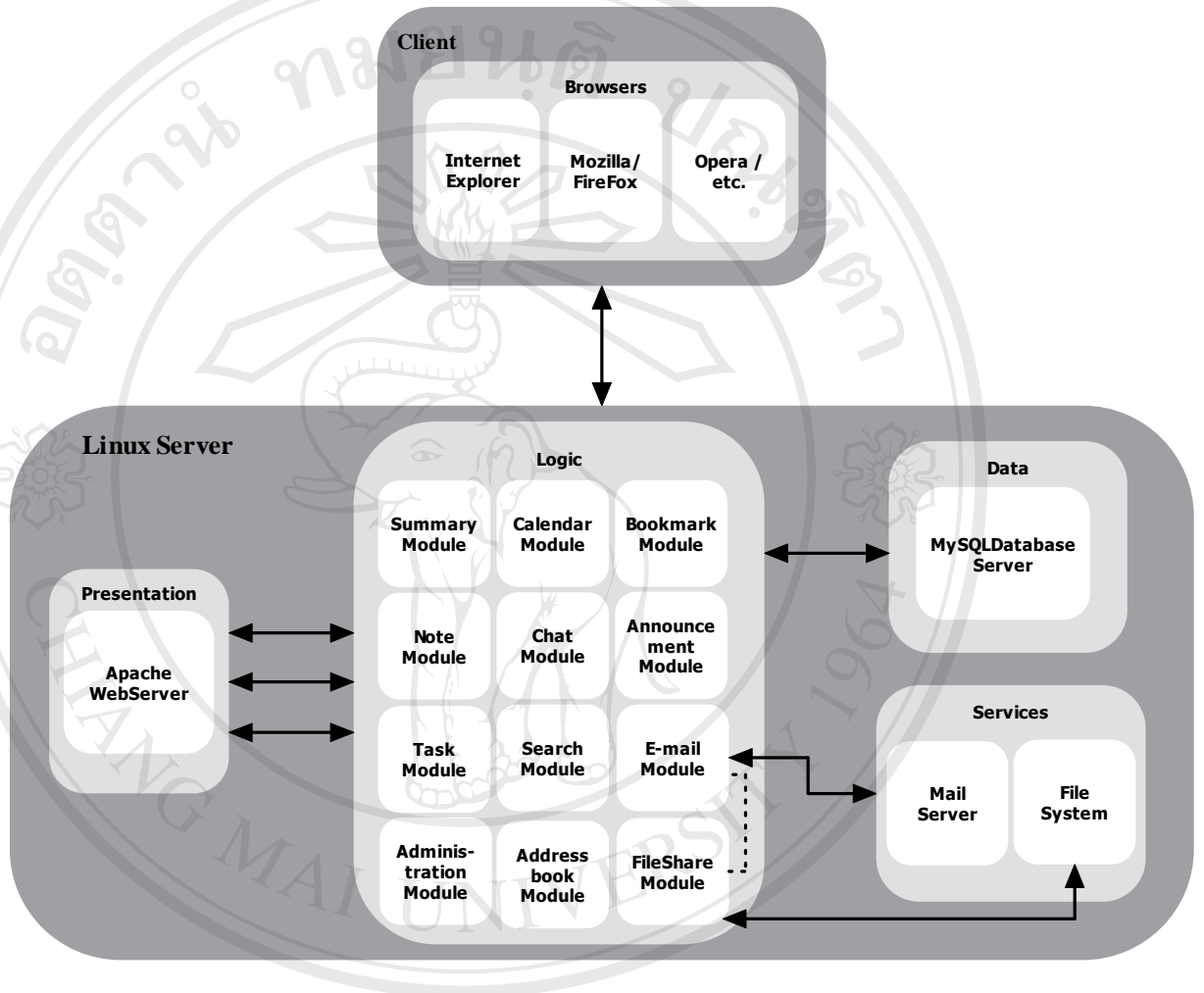
ในระบบการบริหารงานและสนับสนุนการทำงานเป็นทีม นั้น มีการเชื่อมโยงแต่ละโมดูลเข้าหากันดังแสดงในรูป 4.3



รูป 4.3 แผนผังโครงสร้างระบบการบริหารงานและสนับสนุนการทำงานเป็นทีม

ระบบการบริหารงานและสนับสนุนการทำงานเป็นทีม ได้ถูกออกแบบให้มีลักษณะการทำงานแยกเป็นโมดูล ซึ่งแต่ละโมดูลจะให้บริการการทำงานหนึ่งลักษณะ มีระบบสองภาษาคือภาษาไทย และภาษาอังกฤษโดยเก็บตัวอักษรหนึ่งภาษาไว้ในหนึ่งไฟล์ เมื่อเลือกใช้ภาษาใด ระบบจะนำตัวอักษรในไฟล์ภาษานั้นๆ มาแสดงตามที่ใช้เลือก ทั้งนี้ก่อนจะเรียกใช้โมดูลแต่ละโมดูลได้นั้น จะต้องผ่านการตรวจสอบสิทธิ์หรือการทำ Authentication เสียก่อน เพื่อสร้างความปลอดภัยในการเรียกใช้งานระบบ ดังที่ได้แสดงไว้ในรูป 4.3

4.1.4 แผนผังการใช้งานระบบ (Use-Case Diagram)



รูป 4.4 แผนผังการใช้งานระบบการบริหารงานและสนับสนุนการทำงานเป็นทีม

ระบบการบริหารงานและสนับสนุนการทำงานเป็นทีมซึ่งผู้ศึกษาได้พัฒนานั้น ตั้งอยู่บนแพลตฟอร์มของลินุกซ์ ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มที่ได้รับความนิยมอย่างสูงในการนำไปใช้เป็นโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการให้บริการ ซึ่งในแพลตฟอร์มนี้ได้แบ่งการให้บริการออกเป็น 4 ลักษณะใหญ่ๆ ด้วยกัน ประกอบด้วย

- Presentation ส่วนที่ใช้ในการแสดงผล หรือนำเสนอส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ ซึ่งมีอปาเซิร์ฟเวอร์เป็นผู้ให้บริการในการแสดงผลออกมาเป็นเอชทีเอ็มแอลหรือเว็บเพจ

- Logic ส่วนที่ใช้กำหนดขั้นตอน หรือตรรกะการทำงาน รวมทั้งเงื่อนไขต่างๆ ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของภาษา พีเอชพี และแบ่งเป็น โมดูล
- Data ส่วนที่ใช้สำหรับเก็บบันทึกข้อมูลต่างๆ ไว้ อันเนื่องมาจากการทำงานของระบบ ซึ่งบันทึกไว้ในรูปแบบของฐานข้อมูล โดยมีมายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์เป็นผู้ให้บริการ DBMS
- Service ส่วนที่ให้บริการที่จำเป็นอื่นๆ แก่ระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยการให้บริการอี-เมลล์และการให้บริการไฟล์ของระบบ โดยโมดูล E-mail จะต้องอาศัยบริการจากแพลตฟอร์มเป็นตัวรับส่งอี-เมลล์ ส่วน โมดูล FileShare จะต้องอาศัยบริการไฟล์ระบบจากแพลตฟอร์มในการบันทึกและจัดการกับไฟล์ เนื่องจาก FileShare นั้นเป็นการนำไฟล์ไปเก็บไว้ในระบบ ซึ่งเป็นคนลักษณะกันกับการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล

สำหรับผู้ใช้งานระบบ สามารถติดต่อกับระบบผ่านบราวเซอร์ได้อย่างสะดวก ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้งานเครื่องใด หรือสถานที่ใดก็ได้โดยไม่ต้องติดตั้งแอปพลิเคชันอื่นใดเพิ่มเติม เพียงมีเว็บบราวเซอร์เท่านั้น

นอกจากระบบบริหารงานและสนับสนุนการทำงานร่วมกันเป็นทีมจะให้บริการดังแสดงใน รูป 4.4 แล้ว ยังมีความสามารถในการขยายการทำงานเพิ่มเติมได้อย่างยืดหยุ่นมาก ซึ่งจากลักษณะการให้บริการหลักๆ 4 แบบดังที่กล่าวมา คือ Presentation, Logic, Data และ Service ยังสามารถเพิ่มเติมส่วนต่างๆ เข้าไปได้ ดังเช่น

- Presentation สามารถเพิ่มส่วนขยายต่างๆ เข้าไปได้ เช่น Java Servlet Engine หรือ mod_asp ให้ทำงานกับภาษาเอเอสพี (ASP) ได้ เป็นต้น
- Logic สามารถพัฒนา หรือเพิ่ม โมดูลได้อย่างอิสระ อีกทั้งยังไม่จำกัดภาษา หรือรูปแบบการพัฒนาอีกด้วย
- Data สามารถใช้ หรือเพิ่มฐานข้อมูลชนิดอื่นนอกเหนือจาก MySQL เข้าไปได้ ซึ่งผู้พัฒนาอาจเลือกใช้ฐานข้อมูลอย่าง PostgreSQL หรือ Oracle ได้อย่างยืดหยุ่น
- Service สามารถเพิ่ม หรือใช้ service อื่นจากแพลตฟอร์มได้อย่างสะดวก ไม่ว่าจะเป็น FTP หรือ Proxy และอื่นๆ เป็นต้น ขึ้นอยู่กับผู้พัฒนาจะนำมาใช้งาน

4.2 ฐานข้อมูลระบบ

ชนิดของข้อมูลใน MySQL ที่ใช้เป็นฐานข้อมูลของระบบ มีดังต่อไปนี้

ตาราง 4.1 ชนิดของข้อมูล (Data type)

ชนิดของข้อมูล	คำอธิบาย
TINYINT(M) [UNSIGNED] [ZEROFILL]	เก็บค่าจำนวนเต็มตั้งแต่ -128 ถึง +127 และ 0—255 สำหรับ Unsigned มีขนาด 1 ไบต์
CHAR(M)	เก็บข้อมูลที่เป็น String โดยขนาดของการเก็บมีขนาดคงที่ไม่เกิน 255 ตัวอักษร
VARCHAR(M)	เก็บข้อมูลที่เป็น String โดยขนาดของการเก็บมีขนาดไม่เกิน 255 ตัวอักษร
INT(M) [UNSIGNED] [ZEROFILL]	เก็บค่าจำนวนเต็ม มีค่าตั้งแต่ -2,147,483,648 ถึง +2,147,483,647 ถ้าหากใส่ Unsigned ต่อท้าย จะมีค่าได้ตั้งแต่ 0 ถึง 4,294,967,295 มีขนาด 4 ไบต์
TEXT	เก็บข้อมูลตั้งแต่ 1 - 65535 ตัวอักษร
DATE	เก็บข้อมูลวันที่ในรูปแบบ "yyyy-mm-dd" มีขนาด 3 ไบต์
ENUM('value1','value2',...)	เก็บข้อมูลแบบ String โดยมีค่าเพียงหนึ่งค่าจากค่าทั้งหมดที่กำหนด, Null หรือ "" มีขนาดไม่เกิน 65535 ตัวอักษร

การออกแบบฐานข้อมูลใน MySQL Server นั้น ผู้ศึกษาได้สร้างฐานข้อมูลขึ้นมาเป็นฐานข้อมูลหลักในการทำงานชื่อ **nunet_smoffice** ซึ่งประกอบด้วยตารางย่อยภายในที่รองรับการทำงานของระบบทั้งหมด ดังนี้

ตาราง 4.2 ตารางข้อมูลทั้งหมดของระบบการบริหารงานและสนับสนุนการทำงานเป็นทีม
ของ บริษัทยูเน็คคอมเมิร์ซจำกัด

ลำดับ	ชื่อตาราง	ประเภท ตาราง	รายละเอียด
1.	ab_addressbook	Master	ตารางเก็บข้อมูลควบคุมสมุดจดที่อยู่
2.	ab_companies	Master	ตารางเก็บที่อยู่บริษัทในสมุดจดที่อยู่
3.	ab_contacts	Master	ตารางเก็บข้อมูลผู้ติดต่อในสมุดจดที่อยู่
4.	ab_settings	Master	ตารางข้อมูลการตั้งค่าสมุดจดที่อยู่
5.	bm_bookmarks	Master	ตารางเก็บข้อมูลของบุ๊กมาร์ก
6.	bm_catagories	Master	ตารางข้อมูลประเภทของบุ๊กมาร์ก
7.	cal_calendars	Master	ตารางข้อมูลควบคุมปฏิทิน
8.	cal_events	Master	ตารางข้อมูลเหตุการณ์นัดหมาย
9.	cal_events_calendars	Reference	ตารางข้อมูลอ้างอิงปฏิทินกับเหตุการณ์
10.	cal_holidays	Master	ตารางข้อมูลวันหยุดประจำปี
11.	cal_participants	Master	ตารางข้อมูลผู้ถูกเชิญในนัดหมาย
12.	cal_reminders	Reference	ตารางข้อมูลการตั้งเวลาเตือนการนัดหมาย
13.	cal_settings	Master	ตารางข้อมูลการตั้งค่าให้กับปฏิทิน
14.	cal_views	Master	ตารางข้อมูลการสร้างวิวในปฏิทิน
15.	cal_views_calendars	Reference	ตารางข้อมูลอ้างอิงปฏิทินกับวิวที่สร้าง
16.	chat_chatrooms	Master	ตารางข้อมูลการตั้งค่าห้องสนทนา
17.	chat_messages	Master	ตารางข้อมูลการสนทนา
18.	chat_users	Master	ตารางข้อมูลผู้สนทนา
19.	emAccounts	Master	ตารางข้อมูลผู้ใช้และค่าการเชื่อมต่ออี-เมลล์
20.	emFilters	Master	ตารางข้อมูลการกรองอี-เมลล์
21.	emFolders	Master	ตารางข้อมูลการสร้างโฟลด์เดอร์เก็บอี-เมลล์
22.	em_settings	Master	ตารางการตั้งค่าระบบอี-เมลล์

ตาราง 4.2 ตารางข้อมูลทั้งหมดของระบบการบริหารงานและสนับสนุนการทำงานเป็นทีม
ของ บริษัทยูเน็คคอมเมอร์ซ จำกัด (ต่อ)

23.	fsShares	Master	ตารางข้อมูลการจัดการไฟล์ระบบ
24.	no_notes	Master	ตารางข้อมูลโน้ต
25.	no_settings	Master	ตารางข้อมูลการตั้งค่าโน้ต
26.	sum_announcements	Master	ตารางข้อมูลประกาศ
27.	td_reminders	Reference	ตารางข้อมูลการเตือนของงานที่ต้องทำ
28.	td_settings	Master	ตารางข้อมูลการตั้งค่าระบบของงานที่ต้องทำ
29.	acl	Reference	ตารางข้อมูลควบคุมการเข้าถึงระบบ
30.	acl_items	Master	ตารางข้อมูลควบคุมไอเทมของระบบ
31.	groups	Master	ตารางข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน
32.	modules	Master	ตารางข้อมูลโมดูลของระบบ
33.	settings	Master	ตารางข้อมูลการตั้งค่าระบบโดยรวม
34.	users	Master	ตารางข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
35.	user_groups	Reference	ตารางข้อมูลอ้างอิงผู้ใช้งานกับกลุ่มผู้ใช้

4.2.1 ฐานข้อมูลสำหรับโมดูล Addressbook ซึ่งใช้เก็บที่อยู่บุคลากรและลูกค้า

ตาราง 4.3 ตารางเก็บข้อมูลควบคุมสมุดจดที่อยู่

ชื่อตาราง	ab_addressbook			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลควบคุมสมุดจดที่อยู่			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	user_id, acl_read, acl_write			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสข้อมูลควบคุม	int	4	0
user_id	รหัสผู้ใช้งาน	int	4	1
name	ชื่อสมุดจดที่อยู่ (ผู้ใช้)	varchar	50	วิรุฬห์ สุกกฤษสุวรรณกุล
acl_read	รหัสควบคุมการ เข้าถึงสมุดจดที่อยู่	int	4	33
acl_write	รหัสควบคุมการ เข้าถึงสมุดจดที่อยู่	int	4	34

*id ในแต่ละตารางมีค่าเป็น int เนื่องจาก โปรแกรมจะเป็นผู้สร้างรหัสให้โดยอัตโนมัติ ไม่มีการกำหนด autoincrement ที่โครงสร้างตารางในฐานข้อมูล

* acl_read และ acl_write เป็นการอ้างอิงถึง id ของตาราง acl_items ซึ่งกำหนดสิทธิการเข้าถึงโมดูลต่างๆ ของผู้ใช้ไว้

ตาราง 4.4 ตารางเก็บที่อยู่บริษัทในสมุดจดที่อยู่

ชื่อตาราง	ab_companies			
คำอธิบาย	ตารางเก็บที่อยู่บริษัทในสมุดจดที่อยู่			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	user_id, addressbook_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสข้อมูลบริษัท	int	4	1
user_id	รหัสผู้ใช้งาน	int	4	1
addressbook_id	รหัสสมุดจดที่อยู่	int	4	1
name	ชื่อบริษัท	varchar	50	Nunet Commerce Co., Ltd.
address	ที่อยู่	varchar	100	บ้านศุภลัย ถ.ช้างคลาด
address_no	เลขที่ที่อยู่	varchar	10	47/3
zip	รหัสไปรษณีย์	varchar	10	50200
city	อำเภอ	varchar	50	เมือง
state	จังหวัด	varchar	50	เชียงใหม่
country	ประเทศ	varchar	50	ไทย
post_address	ที่อยู่ตามไปรษณีย์	varchar	100	บ้านศุภลัย ถ.ช้างคลาด
post_address_no	เลขที่ที่อยู่ตามไปรษณีย์	varchar	10	47/3
post_city	อำเภอ	varchar	50	50200
post_state	จังหวัด	varchar	50	เมือง
post_country	ประเทศ	varchar	50	เชียงใหม่
post_zip	รหัสไปรษณีย์	varchar	10	ไทย
phone	เบอร์โทรศัพท์	varchar	20	053-652132

ตาราง 4.4 ตารางเก็บที่อยู่บริษัทในสมุดจดที่อยู่ (ต่อ)

fax	เบอร์แฟกซ์	varchar	20	053-336252
email	อี-เมลล์	varchar	75	someone@email.com
homepage	โฮมเพจ	varchar	100	http://www.nunet.co.th
bank_no	รหัสบัญชี ธนาคาร	varchar	20	123-25-3625412
vat_no	รหัสผู้เสียภาษี	varchar	30	2123256554
ctime	วันเดือนปีที่ สร้าง	int	4	1147477164
mtime	วันเดือนปีที่ แก้ไข	int	4	1147477164

*ctime และ mtime เป็นการเก็บข้อมูลวันเดือนปีและเวลาวิธีหนึ่งในลักษณะของเลขจำนวนเต็ม โดยโปรแกรมจะมีฟังก์ชันที่สามารถอ่านและแปลงออกมาเป็นวัน เดือน ปี และเวลาได้

ตาราง 4.5 ตารางเก็บข้อมูลผู้ติดต่อในสมุดจดที่อยู่

ชื่อตาราง	ab_contacts			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลผู้ติดต่อในสมุดจดที่อยู่			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	user_id, addressbook_id, group_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสข้อมูลผู้ติดต่อ	int	4	1
user_id	รหัสผู้ใช้งาน	int	4	1
addressbook_id	รหัสสมุดจดที่อยู่	int	4	1
group_id	รหัสกลุ่มผู้ใช้	int	4	1
first_name	ชื่อผู้ติดต่อ	varchar	50	สมชาย
middle_name	ชื่อกลาง	varchar	50	-

ตาราง 4.5 ตารางเก็บข้อมูลผู้ติดต่อในสมุดจดที่อยู่ (ต่อ)

last_name	นามสกุล	varchar	50	นุ่นนัม
initials	คำขึ้นต้น	varchar	10	พล.ต.อ.
title	ตำแหน่ง	varchar	10	ลูกค้าสำคัญ
sex	เพศ	enum('M', 'F')	2	M
birthday	วันเดือนปีเกิด	date	3	1978-06-20
email	อี-เมลล์	varchar	100	someone@email.com
email2	อี-เมลล์2	varchar	100	someone@email.com
email3	ประเทศ	varchar	100	someone@email.com
company_id	รหัสบริษัท	int	4	1
department	แผนก/คณะ	varchar	50	การตลาด
function	ตำแหน่ง/หน้าที่	varchar	50	พนักงานฝ่ายการตลาด
home_phone	เบอร์โทรศัพท์	varchar	20	053-232125
work_phone	เบอร์โทรศัพท์ที่ทำงาน	varchar	20	053-212541
fax	เบอร์แฟกซ์	varchar	20	053-232565
work_fax	เบอร์แฟกซ์ที่ทำงาน	varchar	20	053-212325
cellular	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	varchar	20	01-2325625
country	ประเทศ	varchar	50	ไทย
state	จังหวัด	varchar	50	เชียงใหม่
city	อำเภอ	varchar	50	เมือง
zip	รหัสไปรษณีย์	varchar	10	50200
address	ที่อยู่ / ถนน	varchar	100	กุลพรรณวิล ถ.ชม-หางดง
address_no	เลขที่ตึก	varchar	10	40/3
comment	หมายเหตุ	varchar	50	หมายเหตุ
color	ค่าสีตัวหนังสือแสดง ชื่อผู้ติดต่อในรายการ	char	6	FFFFCA
ctime	วันเดือนปีที่สร้าง	int	4	1147477249
mtime	วันเดือนปีที่แก้ไข	Int	4	1147477249

ตาราง 4.6 ตารางข้อมูลการตั้งค่าสมุดจดที่อยู่

ชื่อตาราง	ab_settings			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลการตั้งค่าค้นหาในสมุดจดที่อยู่			
คีย์หลัก	user_id			
คีย์นอก	addressbook_id			
หมายเหตุ	เก็บค่าที่ผู้ใช้เลือกวิธีค้นหาข้อมูลครั้งสุดท้าย (ปรากฏใน Tab ให้เลือก)			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	1
search_type	ประเภทการค้นหา	varchar	10	company
addressbook_id	รหัสสมุดจดที่อยู่	int	4	1

4.2.2 ฐานข้อมูลสำหรับโมดูล BookMark ซึ่งใช้เก็บ Link หรือ URL

ตาราง 4.7 ตารางเก็บข้อมูลของบุ๊กมาร์ก

ชื่อตาราง	bm_bookmarks			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลของบุ๊กมาร์ก			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	user_id, category_id, acl_read, acl_write			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสบุ๊กมาร์ก	int	4	1
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	1
category_id	รหัสแคตตาล็อก	int	4	1
URL	ลิงค์	varchar	200	http://www.nunet.co.th
name	ชื่อของบุ๊กมาร์ก	varchar	50	Nunet Commerc

ตาราง 4.7 ตารางเก็บข้อมูลของบุ๊กมาร์ก (ต่อ)

new_window	เปิดในหน้าต่างใหม่	tinyint	1	1
acl_read	รหัสควบคุมการอ่าน	int	4	35
acl_write	รหัสควบคุมการแก้ไข	Int	4	36

ตาราง 4.8 ตารางข้อมูลประเภทของบุ๊กมาร์ก

ชื่อตาราง	bm_catagories			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลประเภทของบุ๊กมาร์ก			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	user_id, acl_read, acl_write			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสประเภทบุ๊กมาร์ก	int	4	1
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	1
name	ชื่อประเภท	varchar	50	หน่วยงานราชการ
acl_read	รหัสควบคุมการอ่าน	int	4	35
acl_write	รหัสควบคุมการแก้ไข	int	4	36

4.2.3 ฐานข้อมูลสำหรับโมดูล Calendar ซึ่งใช้เก็บและจัดการกับนัดหมายต่างๆ

ตาราง 4.9 ตารางข้อมูลควบคุมปฏิทิน

ชื่อตาราง	cal_calendars			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลควบคุมปฏิทิน			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	user_id, group_id, acl_read, acl_write			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสข้อมูลควบคุม	int	4	1
group_id	รหัสกลุ่มผู้ใช้	int	4	1
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	1
acl_read	รหัสควบคุมการอ่าน	int	4	35
acl_write	รหัสควบคุมการแก้ไข	int	4	36
name	ชื่อข้อมูลการควบคุม	varchar	100	Master
start_hour	เวลาเริ่มงานปกติ	tinyint	1	7
end_hour	เวลาเลิกงานปกติ	tinyint	1	20
background	ค่าสีพื้นหลัง	varchar	6	FFFFCC
time_interval	เวลาการรีเฟรช	int	4	1800 (วินาที)

* start_hour และ end_hour เป็นตัวบอกว่าเริ่มงาน และเลิกงานกี่โมง เช่น 7 นาฬิกา เลิก 20 นาฬิกา

ตาราง 4.10 ตารางข้อมูลเหตุการณ์นัดหมาย

ชื่อตาราง	cal_events			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลเหตุการณ์นัดหมาย			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	user_id, acl_read, acl_write, contact_id, company_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสนัดหมาย	int	4	1
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	1
permissions	สิทธิการกระทำกับ เหตุการณ์นี้	tinyint	1	0: ผู้มีส่วนร่วมแก้ไขได้ 1: ผู้ใช้เท่านั้นแก้ไขได้ 2: ทุกคนแก้ไขได้ 3: เป็นเหตุการณ์ส่วนตัว
acl_read	รหัสความคุ้มครองอ่าน	int	4	35
acl_write	รหัสควบคุมการแก้ไข	int	4	36
start_time	เวลาเริ่มต้นนัดหมาย	int	4	1147579200
end_time	เวลาสิ้นสุดนัดหมาย	int	4	1147579200
all_day_event	เลือกนัดหมายทั้งวัน ?	enum	2	0
contact_id	รหัสผู้ติดต่อในสมุดจด ที่อยู่	int	4	3
company_id	รหัสบริษัทในสมุดจด ที่อยู่	int	4	5
name	หัวข้อของนัดหมาย	varchar	100	ประชุม
description	คำอธิบายเหตุการณ์	text	65535	ผู้จัดการนัดประชุมทุก แผนกเรื่องกลยุทธ์
location	สถานที่นัดหมาย	varchar	100	ร้านกาแฟาวี
background	สีพื้นหลัง	varchar	7	#FFCCFF
repeat_type	ประเภทการทำซ้ำ	enum	6	0 หรือ 1, 2, 3, 4 และ 5

ตาราง 4.10 ตารางข้อมูลเหตุการณ์นัดหมาย (ต่อ)

repeat_forever	ให้ทำซ้ำตลอดหรือไม่	enum	2	1
repeat_every	ทำซ้ำทุกกี่นาที	tinyint	1	5
repeat_end_time	ทำซ้ำจนถึงวันที่	int	4	1147579200
mon	ให้วันจันทร์ทำซ้ำ ?	enum	2	0
tue	ให้ทำซ้ำวันอังคาร ?	enum	2	0
wed	ให้ทำซ้ำวันพุธ ?	enum	2	1
thu	ให้ทำซ้ำวันพฤหัสบดี?	enum	2	1
fri	ให้ทำซ้ำวันศุกร์ ?	enum	2	1
sat	ให้ทำซ้ำวันเสาร์ ?	enum	2	0
sun	ให้ทำซ้ำวันอาทิตย์ ?	enum	2	0
reminder	เตือนก่อนเวลากี่นาที	int	4	5
ctime	วันเดือนปีที่สร้าง	int	4	1147579200
mtime	วันเดือนปีที่แก้ไข	int	4	1147579200
todo	เป็นเนื้อหาของงานที่ จะต้องทำหรือไม่ ?	enum	2	0: ไม่เป็น 1: เป็น
completion_time	วันที่และเวลาที่ทำงาน เสร็จ	int	4	945172800

* start_time และ end_time เป็นการเก็บค่าวันเดือนปีและเวลาด้วยจำนวนวิธีหนึ่ง คล้ายกับ ctime และ mtime ซึ่งสามารถแปลงเป็นค่าวันเดือนปีและเวลาได้ด้วยฟังก์ชันของระบบ

ตาราง 4.11 ตารางข้อมูลอ้างอิงปฏิทินกับเหตุการณ์

ชื่อตาราง	cal_events_calendars			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลอ้างอิงปฏิทินกับเหตุการณ์			
คีย์หลัก	-			
คีย์นอก	calendar_id, event_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
calendar_id	รหัสปฏิทิน	int	4	1
event_id	รหัสเหตุการณ์	int	4	12

ตาราง 4.12 ตารางข้อมูลวันหยุดประจำปี

ชื่อตาราง	cal_holidays			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลวันหยุดประจำปี ที่ใช้แสดงในปฏิทิน			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	user_id, calendar_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสวันหยุด	int	4	11
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	23
calendar_id	รหัสปฏิทิน	int	4	2
date	วันเดือนปีของวันหยุด	int	4	1147579200
name	ชื่อของวันหยุด	varchar	100	วันวิสาขบูชา
region	วันหยุดของประเทศ ?	varchar	4	th

* date เป็นการเก็บค่าวันเดือนปีเวลาวิธีหนึ่งด้วยจำนวนเต็ม สามารถอ่านได้ด้วยฟังก์ชันของโปรแกรม คล้ายกับ ctime และ mtime

ตาราง 4.13 ตารางข้อมูลผู้ถูกเชิญในนัดหมาย

ชื่อตาราง	cal_participants			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลผู้ถูกเชิญในนัดหมาย			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	user_id, event_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสการเชิญ	int	4	11
event_id	รหัสเหตุการณ์	int	4	3
name	ชื่อผู้ถูกเชิญ	varchar	50	2
email	อี-เมลผู้ถูกเชิญ	varchar	100	wirune@nUNET.co.th
user_id	รหัสผู้เชิญ	int	4	13
status	สถานะการตอบรับ	enum	3	0 = ไม่มีการตอบกลับ 1 = ยอมรับนัดหมาย 2 = ปฏิเสธนัดหมาย

ตาราง 4.14 ตารางข้อมูลการตั้งเวลาเตือนการนัดหมาย

ชื่อตาราง	cal_reminders			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลการตั้งเวลาเตือนการนัดหมาย			
คีย์หลัก	-			
คีย์นอก	user_id, event_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
user_id	รหัสผู้ใช้งาน	int	4	11
event_id	รหัสเหตุการณ์	int	4	3
remind_time	เวลาที่แจ้งเตือน	int	4	1147830900
occurrence_time	เวลาแจ้งเตือนซ้ำ	int	4	1147831800

ตาราง 4.15 ตารางข้อมูลการตั้งค่าให้กับปฏิทิน

ชื่อตาราง	cal_settings			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลการตั้งค่าให้กับปฏิทิน			
คีย์หลัก	user_id			
คีย์นอก	default_cal_id, default_view_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
user_id	รหัสผู้ใช้งาน	int	4	11
default_cal_id	รหัสปฏิทินหลัก	int	4	3
default_view_id	รหัสวิวของปฏิทิน	int	4	2
show_days	แสดงวันในปฏิทิน	int	4	3
merged_view	รวมวิวเข้าด้วยกัน ?	enum	2	0: ไม่รวม , 1: รวม

ตาราง 4.16 ตารางข้อมูลการสร้างวิวในปฏิทิน

ชื่อตาราง	cal_views			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลการสร้างวิวในปฏิทิน			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	user_id, acl_read, acl_write			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสวิว	int	4	5
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	2
name	ชื่อวิวของปฏิทิน	varchar	50	ปฏิทินรวมฝ่ายการตลาด
start_hour	เวลาเริ่มต้นของวัน ในวิว	tinyint	1	7 (นาฬิกา)

ตาราง 4.16 ตารางเก็บข้อมูลการสร้างวิวในปฏิทิน (ต่อ)

end_hour	เวลาสิ้นสุดของวัน ในวิว	tinyint	1	20 (นาฬิกา)
acl_read	รหัสควบคุมการ เข้าถึงวิว	int	4	41
acl_write	รหัสควบคุมการ เข้าถึงวิว	int	4	43

ตาราง 4.17 ตารางข้อมูลอ้างอิงปฏิทินกับวิวที่สร้าง

ชื่อตาราง	cal_views_calendars			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลอ้างอิงปฏิทินกับวิวที่สร้าง			
คีย์หลัก	view_id, calendar_id			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
view_id	รหัสวิว	int	4	2
calendar_id	รหัสปฏิทินที่ สัมพันธ์กับวิว	int	4	2
background	สีพื้นหลังของวิว	char	6	CCFFCC

4.2.4 ฐานข้อมูลสำหรับโมดูล Chat ซึ่งใช้เก็บพิมพ์ข้อความสื่อสารกับแบบเรียลไทม์

ตาราง 4.18 ตารางข้อมูลการตั้งค่าห้องสนทนา

ชื่อตาราง	chat_chatrooms			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลการตั้งค่าห้องสนทนา			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	fromuser			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสการตั้งค่า	int	4	1
created	วันเดือนปีที่สร้าง ห้องสนทนา	int	4	1148552308
name	ชื่อห้องสนทนา	varchar	20	NunetCommerce
theme	ชื่อธีมที่ใช้	text	65535	Default
fromuser	รหัสผู้ใช้	int	4	2
fromusername	ชื่อผู้สร้างห้อง สนทนา	varchar	20	Wirune
password	ตั้งรหัสผ่านเพื่อใช้ ห้องสนทนา	varchar	20	fa0psfiabO

ตาราง 4.19 ตารางข้อมูลการสนทนา

ชื่อตาราง	chat_messages			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลการตั้งค่าห้องสนทนา			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	chat_room			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสการสนทนา	int	4	3
date	วันเดือนปีที่สร้างบทสนทนา	int	4	1148552308
username	ชื่อผู้สนทนา	varchar	20	wirune
color	รหัสสีตัวหนังสือ	int	4	Default
message	ข้อความสนทนา	text	65535	ทดสอบข้อความสนทนา
chat_room	รหัสห้องสนทนา	int	4	1

ตาราง 4.20 ตารางข้อมูลผู้สนทนา

ชื่อตาราง	chat_users			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลผู้สนทนา			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	chat_room			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสผู้เข้าสนทนา	int	4	5
username	ชื่อผู้สนทนา	char	20	wirune
lastactive	เวลาที่เข้ามาครั้งสุดท้าย	int	4	1148552308
chat_room	รหัสห้องสนทนา	int	4	1

4.2.5 ฐานข้อมูลสำหรับโมดูล Email ซึ่งใช้รับส่งอี-เมลล์

ตาราง 4.21 ตารางข้อมูลผู้ใช้และค่าการเชื่อมต่ออี-เมลล์

ชื่อตาราง	emAccounts			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลผู้ใช้และค่าการเชื่อมต่ออี-เมลล์			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	user_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสค่าการเชื่อมต่อ	int	4	1
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	3
type	ประเภทของ โปรโตคอลที่ใช้	varchar	4	Imap
host	อี-เมลล์เซิร์ฟเวอร์	varchar	100	mail.nunet.co.th
port	พอร์ตที่ใช้เชื่อมต่อ	int	4	143
use_ssl	เปิดใช้ ssl หรือไม่?	enum	2	0: ไม่ใช้ ssl, 1: ใช้ ssl
novalidate_cert	ไม่ต้องตรวจสอบ ใบรับรองอี-เมลล์ ?	enum	2	0: ไม่ต้องตรวจสอบ 1: ตรวจสอบ
username	ชื่อบัญชีผู้ใช้อี-เมลล์	varchar	50	Wirune
password	รหัสผ่านบัญชีผู้ใช้อี-เมลล์	varchar	64	0123456abcd
name	ชื่อผู้ใช้งานอี-เมลล์	varchar	100	สมชาย เข้มกล้าดี
email	อี-เมลล์ของผู้ใช้	varchar	100	somsri@nunet.co.th
signature	ข้อความแนบ อัตโนมัติ	text	65535	Project Manager Nunet Commerce Co., Ltd
sent	ชื่อไฟล์เดอรัอี-เมลล์ที่ ถูกส่งไปแล้ว	varchar	100	อี-เมลล์ที่ถูกส่งไปแล้ว

ตาราง 4.21 ตารางข้อมูลผู้ใช้และค่าการเชื่อมต่ออี-เมล (ต่อ)

drafts	ชื่อโฟลเดอร์อี-เมล ฉบับร่าง	varchar	100	ฉบับร่าง
trash	ชื่อโฟลเดอร์ถังขยะ อี-เมล	varchar	100	ถังขยะ
auto_check	เช็คอี-เมลอัตโนมัติ?	enum	2	0: ไม่เช็ค, 1: เช็ค

ตาราง 4.22 ตารางข้อมูลการกรองอี-เมล

ชื่อตาราง	emFilters			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลการกรองอี-เมล			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	account_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสการกรองอี-เมล	int	4	1
account_id	รหัสค่าการเชื่อมต่อ	int	4	1
field	ชื่อฟิลด์ที่กรอง	varchar	20	email
keyword	คำที่ใช้กรอง	varchar	100	Sex
folder	ชื่อโฟลเดอร์ที่เก็บอี- เมลกรองไม่ผ่าน	varchar	100	Spam
mark_as_read	มาร์กว่าอ่านแล้ว?	enum	2	0: ไม่มาร์ค, 1: มาร์ค

ตาราง 4.23 ตารางข้อมูลการสร้างโฟลเดอร์เก็บอี-เมลล์

ชื่อตาราง	emFolders			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลการสร้าง โฟลเดอร์เก็บอี-เมลล์			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	account_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสโฟลเดอร์	int	4	1
account_id	รหัสค่าการเชื่อมต่อ	int	4	1
name	ชื่อโฟลเดอร์	varchar	100	อี-เมลล์ขยะ
parent_id	รหัสโฟลเดอร์ที่อยู่ เหนือกว่า	int	4	1
subscribed	เลือกใช้หรือไม่ ?	enum	2	0: ไม่เลือก, 1: เลือกใช้
attributes	ค่าแอททริบิวท์ของ โฟลเดอร์	int	4	64
sort_order	ลำดับการจัดเรียง โฟลเดอร์	tinyint	1	1

ตาราง 4.24 ตารางการตั้งค่าระบบอี-เมลล์

ชื่อตาราง	em_settings			
คำอธิบาย	ตารางการตั้งค่าระบบอี-เมลล์			
คีย์หลัก	user_id			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	1
sort_field	ฟิลด์ที่จะจัดเรียง	tinyint	1	6

ตาราง 4.24 ตารางการตั้งค่าระบบอี-เมลล์ (ต่อ)

sort_order	มีการจัดเรียงหรือไม่	enum	2	0: ไม่จัดเรียง, 1: จัดเรียง
send_format	รูปแบบข้อความที่ใช้ส่งอี-เมลล์	varchar	10	text/HTML
request_notification	ตอบกลับเมื่อผู้รับเปิดอ่าน ?	enum	2	0: ไม่ต้องตอบกลับ 1: ตอบกลับ
charset	รหัสภาษา	varchar	20	UTF-8

4.2.5 ฐานข้อมูลสำหรับโมดูล FileShare ซึ่งใช้จัดเก็บ จัดการ และแชร์ไฟล์ให้กับสมาชิกในกลุ่ม

ตาราง 4.25 ตารางข้อมูลการจัดการไฟล์ระบบ

ชื่อตาราง	fsShares			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลการจัดการไฟล์ระบบ			
คีย์หลัก	path			
คีย์นอก	user_id, acl_read, acl_write			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
path	เส้นทางที่เก็บไฟล์	varchar	200	/home/wirune/myshare
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	2
type	ประเภทของไฟล์	varchar	50	filesystem
acl_read	รหัสควบคุมการอ่าน	int	4	46
acl_write	รหัสควบคุมการแก้ไข	int	4	47

4.2.6 ฐานข้อมูลสำหรับโมดูล Note ซึ่งใช้จัดเก็บ จัดการ และแชร์โน้ตให้กับสมาชิกใน

กลุ่ม

ตาราง 4.26 ตารางข้อมูลโน้ต

ชื่อตาราง	no_notes			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลโน้ต			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	user_id, contact_id, company_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสโน้ต	int	4	1
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	2
contact_id	รหัสผู้ติดต่อในสมุด จดที่อยู่	int	4	12
company_id	รหัสบริษัทในสมุด จดที่อยู่	int	4	5
file_path	เส้นทางที่เก็บไฟล์ ในกรณีอ้างอิงไฟล์	varchar	255	/home/wirune/myshare
due_date	วันเดือนปีที่ถึง กำหนด	int	4	1148552341
ctime	วันเดือนปีที่สร้าง	int	4	1148552341
mtime	วันเดือนปีที่แก้ไข	int	4	1148552341
name	ชื่อหัวข้อโน้ต	varchar	50	สินค้าสำคัญ
content	เนื้อหาโน้ต	text	65535	เนื้อหาของโน้ต

4.2.7 ฐานข้อมูลสำหรับโมดูล Announcement ซึ่งใช้ประกาศแจ้งข่าวสารให้กับสมาชิกในกลุ่ม

ตาราง 4.27 ตารางข้อมูลประกาศ

ชื่อตาราง	sum_announcements			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลประกาศ			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	user_id, acl_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสประกาศ	int	4	2
user_id	รหัสผู้ใช้ที่ประกาศ	int	4	2
acl_id	รหัสควบคุมการเข้าถึงประกาศ	int	4	39
due_time	แสดงประกาศจนถึงวันที่กำหนด	int	4	1148552341
ctime	วันที่สร้างประกาศ	int	4	1148552341
mime	วันที่แก้ไขประกาศ	int	4	1148552341
title	หัวข้อประกาศ	varchar	50	แจ้งวันหยุดประจำปี
content	เนื้อหาประกาศ	text	65535	เนื้อหาประกาศแจ้งข่าวสาร

4.2.8 ฐานข้อมูลสำหรับโมดูล Todo ซึ่งใช้บันทึก และจัดการกับสิ่งที่ต้องทำ

ตาราง 4.28 ตารางข้อมูลการเตือนของงานที่ต้องทำ

ชื่อตาราง	td_reminders			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลการเตือนของงานที่ต้องทำ			
คีย์หลัก	-			
คีย์นอก	user_id, todo_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
todo_id	รหัสเหตุการณ์นัดหมายในปฏิทิน	int	4	2
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	2
remind_time	เวลาที่แจ้งเตือน	int	4	1147477249

ตาราง 4.29 ตารางข้อมูลการตั้งค่าระบบของงานที่ต้องทำ

ชื่อตาราง	td_settings			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลการตั้งค่าระบบของงานที่ต้องทำ			
คีย์หลัก	user_id			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	2
sort_field	ชื่อฟิลด์ที่จะจัดเรียง	varchar	20	Name
sort_order	ให้มีการจัดเรียง ?	enum	2	0: ไม่จัดเรียง, 1: จัดเรียง

4.2.9 ฐานข้อมูลสำหรับจัดการเกี่ยวกับ Administration

ตาราง 4.30 ตารางข้อมูลควบคุมการเข้าถึงระบบ

ชื่อตาราง	acl			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลควบคุมการเข้าถึงระบบ			
คีย์หลัก	acl_id, user_id, group_id			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
acl_id	รหัสควบคุมการเข้าถึง	int	4	4
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	1
group_id	รหัสกลุ่มผู้ใช้	int	4	1

ตาราง 4.31 ตารางข้อมูลควบคุมไอเทมของระบบ

ชื่อตาราง	acl_items			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลควบคุมไอเทมของระบบ			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	user_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสควบคุมไอเทม	int	4	10
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	1
description	คำอธิบายไอเทม	varchar	50	Module write: calendar

ตาราง 4.32 ตารางข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน

ชื่อตาราง	groups			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลกลุ่มผู้ใช้งาน			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	user_id			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสกลุ่มผู้ใช้	int	4	1
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	1
name	ชื่อกลุ่ม	varchar	50	Nunet

ตาราง 4.33 ตารางข้อมูลโมดูลของระบบ

ชื่อตาราง	modules			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลโมดูลของระบบ			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	acl_read, acl_write			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	ชื่อโมดูล	varchar	20	calendar
version	เวอร์ชันของโมดูล	varchar	5	1.2
path	เส้นทางที่เก็บโมดูล	varchar	50	/smartoffice/modules/
sort_order	ลำดับที่เพื่อใช้ จัดเรียงของโมดูล	int	4	30
admin_menu	เป็นส่วนเฉพาะ ผู้ดูแลระบบหรือไม่?	enum	2	0: ไม่ใช่, 1: เฉพาะผู้ดูแล ระบบ
acl_read	รหัสควบคุมอนุญาต การอ่าน	int	4	48
acl_write	รหัสควบคุมอนุญาต การเขียนหรือแก้ไข	int	4	49

ตาราง 4.34 ตารางข้อมูลการตั้งค่าระบบโดยรวม

ชื่อตาราง	settings			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลการตั้งค่าระบบโดยรวม			
คีย์หลัก	user_id, name			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	2
name	ชื่อการตั้งค่า	varchar	50	sort_index_todos_list
value	ค่าของระบบ	text	65535	name

ตาราง 4.35 ตารางข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

ชื่อตาราง	users			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลผู้ใช้งานระบบ			
คีย์หลัก	id			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
id	รหัสผู้ใช้	int	4	2
username	ชื่อบัญชีผู้ใช้งาน	varchar	50	wirune
password	รหัสผ่านเพื่อใช้งาน	varchar	64	14a2da235be71120d79c3 771e9399728
enabled	อนุญาตให้ใช้งาน	enum	2	0: ไม่อนุญาต, 1: อนุญาต
authcode	รหัสการอนุญาต	varchar	20	uhbk517a
first_name	ชื่อจริงผู้ใช้งาน	varchar	50	วิรุพห์
middle_name	ชื่อกลาง	varchar	50	-
last_name	นามสกุลผู้ใช้งาน	varchar	50	ศุภกฤษศูวรรณกุล

ตาราง 4.35 ตารางข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (ต่อ)

initials	คำนำหน้าชื่อ	varchar	10	ดร.
title	ฐานะอื่นๆ	varchar	10	รองศาสตราจารย์
sex	เพศ	enum	2	M: ชาย, F: หญิง
birthday	วันเดือนปีเกิด	date	3	1978-01-03
email	อี-เมลล์ผู้ใช้	varchar	100	wirune@nunet.co.th
email2	อี-เมลล์ผู้ใช้	varchar	100	wirune@nunet.co.th
email3	อี-เมลล์ผู้ใช้	varchar	100	wirune@nunet.co.th
company	ชื่อบริษัทที่ทำงาน	varchar	50	NunetCommerce Co., Ltd.
departmant	ชื่อแผนก	varchar	50	Business Development
function	ชื่อตำแหน่งหน้าที่	varchar	50	Manager
home_phone	เบอร์โทรศัพท์ที่บ้าน	varchar	20	053-6525934
work_phone	เบอร์โทรที่ทำงาน	varchar	20	053-6525214
fax	เบอร์แฟกซ์	varchar	20	053-6251241
cellular	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	varchar	20	01-5423256
country	ประเทศ	varchar	50	Thailand
state	จังหวัด	varchar	50	Chiangmai
city	อำเภอ	varchar	50	Nai Moung
zip	รหัสไปรษณีย์	varchar	10	52000
address	ที่อยู่	varchar	100	45/2 ถ.ช้างเผือก
homepage	โฮมเพจ	varchar	100	http://www.nunet.co.th
work_address	ที่ทำงาน	varchar	100	60/2 ถ.ช้างกลาง
work_zip	รหัสไปรษณีย์	varchar	10	53000
work_country	ประเทศที่ทำงาน	varchar	50	Thailand
work_state	จังหวัด	varchar	50	Chiangmai
work_city	อำเภอ	varchar	50	HangDong
work_fax	เบอร์แฟกซ์	varchar	20	053-6523214

ตาราง 4.35 ตารางข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (ต่อ)

acl_id	รหัสควบคุมการเข้าถึงระบบ	int	4	30
date_format	รูปแบบวันที่	varchar	20	d-m-Y H:i
date_seperator	ตัวคั่นรูปแบบวัน	char	1	-
time_format	รูปแบบเวลา	varchar	10	G:i
thousands_seperator	ตัวคั่นหลักพัน	char	1	,
decimal_seperator	ตัวคั่นทศนิยม	char	1	.
currency	หน่วยเงิน	varchar	3	\$
logins	จำนวนครั้งที่ล็อกอินเข้าระบบ	int	4	16
lastlogin	วันเวลาที่ล็อกอินครั้งสุดท้าย	int	4	1148563356
registration_time	วันเวลาที่สร้างบัญชีผู้ใช้ครั้งแรก	int	4	1147523346
max_rows_list	จำนวนแถวข้อมูลที่แสดงในหนึ่งหน้า	tinyint	1	15
timezone	ไทม์โซนจากเวลา GMT	tinyint	1	7
DST	Daylight Saving time ชดเชยเวลา	enum	3	0: ไม่ชดเชยเวลา 1: ชดเชย 1 ชม. 2: ชดเชย 2 ชม.
start_module	ชื่อ โมดูลที่ให้แสดงเป็นอันดับแรกเมื่อเข้าระบบ	varchar	50	Summary
language	ภาษาที่เลือกใช้	varchar	20	Th
theme	ชื่อธีมของระบบ	varchar	20	Default

ตาราง 4.35 ตารางข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (ต่อ)

first_weekday	วันแรกของสัปดาห์ 0: วันอาทิตย์ 1: วันจันทร์	tinyint	1	1
sort_name	การจัดเรียงข้อมูล	varchar	20	first_name

ตาราง 4.36 ตารางข้อมูลอ้างอิงผู้ใช้งานกับกลุ่มผู้ใช้

ชื่อตาราง	user_groups			
คำอธิบาย	ตารางข้อมูลอ้างอิงผู้ใช้งานกับกลุ่มผู้ใช้			
คีย์หลัก	user_id, group_id			
คีย์นอก	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
user_id	รหัสผู้ใช้	int	4	2
group_id	รหัสกลุ่มผู้ใช้	int	4	0

4.3 การออกแบบหน้าจอ

เพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการของระบบใหม่ และสอดคล้องกับแนวคิดข้างต้นที่ว่า ควรออกแบบให้ผู้ใช้เรียนรู้ และเข้าใจได้ง่ายที่สุด เพราะต้องใช้กับทุกคนในองค์กรรวมถึงผู้บริหาร ด้วย ซึ่งควรประกอบด้วยรูปกราฟิกที่สื่อความหมายของการใช้งานในแต่ละงาน สามารถเรียกใช้งานได้ง่ายด้วยการออกแบบให้อยู่ในหน้าต่างเดียว ไม่ต้องสลับไปมาหลายหน้าต่าง นอกจากนั้น ระบบภาษาในแอปพลิเคชันนอกเหนือจากจะเป็นภาษาอังกฤษแล้ว ควรจะต้องทำเป็นภาษาท้องถิ่นด้วย

4.3.1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

The screenshot shows a login page for 'Nunet Smart-Office'. At the top left is a 'LOGO' box. The main content area has the title 'Nunet Smart-Office' and the instruction 'ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อทำการล็อกอิน'. Below this are three input fields: a language dropdown menu (labeled 1) currently set to 'Thai', a username field (labeled 2), and a password field (labeled 3). There is a checkbox labeled 'เก็บการล็อกอินเพื่อครั้งหน้มีการล็อกเข้าห้' (labeled 3) and a 'Login' button (labeled 3). The footer contains the text 'Nunet Commerce Co., Ltd.'.

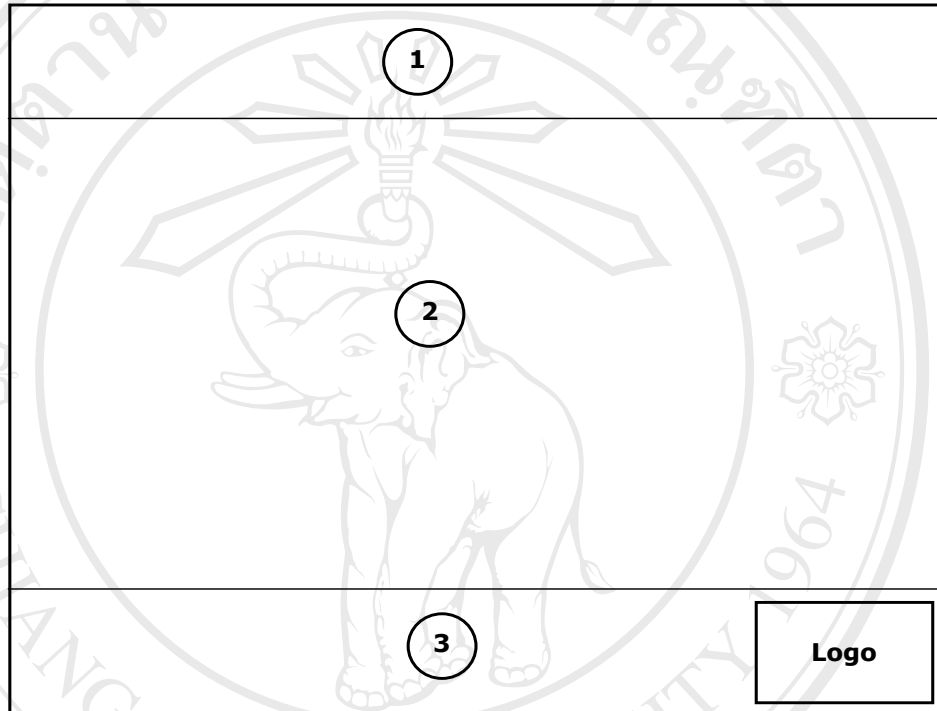
รูป 4.5 การออกแบบหน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ

ในหน้าจอนี้ ผู้ใช้ทุกระดับจะต้อง Login ก่อนเข้าใช้ระบบทุกครั้ง เป็นหน้าตรวจสอบผู้ใช้งาน ผู้ใช้ที่มีชื่ออยู่ในระบบและอนุญาตให้ใช้ระบบได้เท่านั้นจึงจะสามารถล็อกอินเข้าไปได้ ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

- ส่วนที่ 1: ผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่าจะให้แสดงผลตัวหนังสือเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
- ส่วนที่ 2: ผู้ใช้ป้อนข้อมูลชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน

- ส่วนที่ 3: ผู้ใช้เลือกให้ระบบจำข้อมูลการล็อกอินหรือไม่ และปุ่มกดเพื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบ

4.3.2 หน้าจอการทำงานหลัก



รูป 4.6 การออกแบบหน้าจอการทำงานหลัก

หน้าจอการทำงานหลัก ถูกออกแบบให้รวมการทำงานทั้งหมดไว้ในหน้าตาเดียวกัน ไม่ต้องสลับหน้าต่างไปมา ด้วยวิธีการแบ่งเป็นเฟรมในเพจนี้เป็น 3 เฟรม คือ ส่วนหัว(ส่วนที่ 1) ส่วนกลาง(ส่วนที่ 2) และส่วนล่าง(ส่วนที่ 3)

- ส่วนที่ 1: เป็นส่วนหัวซึ่งจะมีลิงค์เชื่อมโยงไปยังการตั้งค่าโดยรวมของระบบ เชื่อมโยงไปยังคู่มือการใช้งาน และลิงค์สำหรับล็อกเอาท์ออกจากระบบ
- ส่วนที่ 2: เป็นส่วนแสดงผลหลัก ซึ่งจะสัมพันธ์กับส่วนหัว และส่วนล่าง กล่าวคือ เมื่อเลือกที่ไอคอนไม่ว่าทั้งจากส่วนหัว หรือส่วนล่าง การแสดงผลจะมาแสดงที่ส่วน A นี้
- ส่วนที่ 3: เป็นที่รวมลิงค์ในการเชื่อมไปหาการทำงานแต่ละโมดูลซึ่งมีทั้งหมด 10 โมดูลสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป หากเป็นผู้ดูแลระบบจะมีไอคอนสำหรับจัดการกลุ่มผู้ใช้ และจัดการผู้ใช้ปรากฏขึ้นมาด้วย