

บทที่ 4

การออกแบบโปรแกรม

หลังจากการวิเคราะห์ระบบดังกล่าวแล้ว ทำให้ทราบถึงความต้องการ เพื่อตอบสนองความต้องการของ ส่วนงานต่างๆ และผู้ใช้ทั่วไป ผู้วิจัยจึงได้ทำการออกแบบระบบ โดยแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

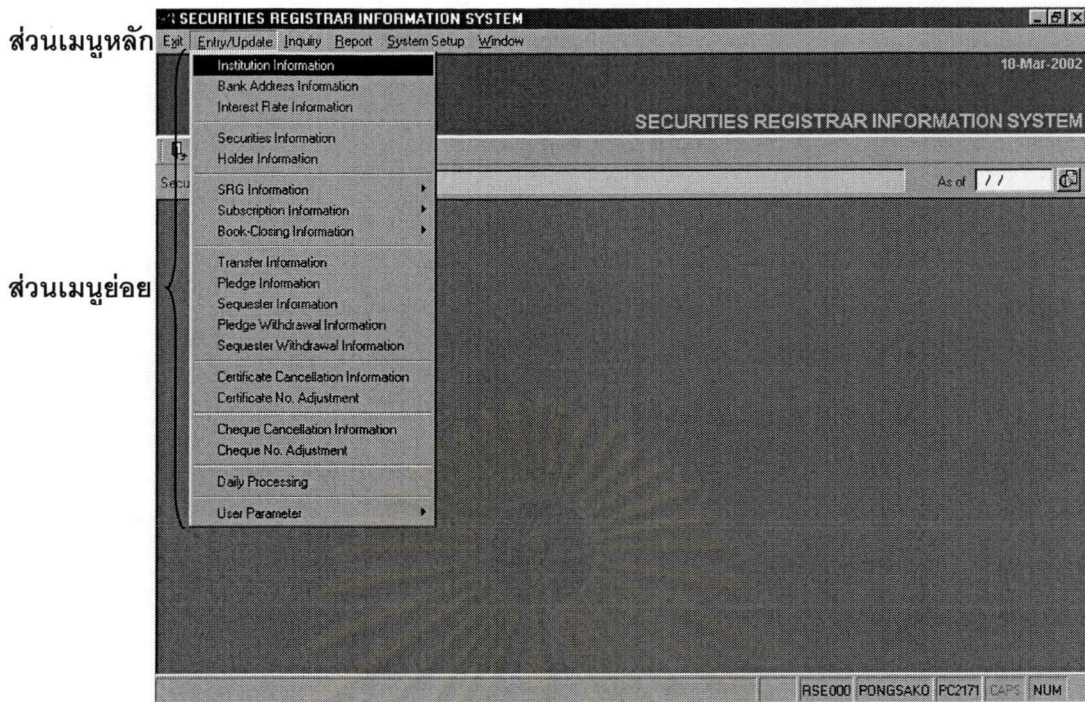
- 4.1 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface Design)
- 4.2 การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล (Input Design)
- 4.3 การออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล (Output Design)
- 4.4 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)
- 4.5 การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยในการใช้งาน (Program Security Design)
- 4.6 การออกแบบระบบผู้ใช้บริการ/ผู้ให้บริการ (Client/Server Design)

4.1 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface Design)

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์ให้ทำงานตาม ความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งผู้ออกแบบได้ออกแบบให้ส่วนนี้แสดงข้อความเป็นภาษาอังกฤษ เนื่องจากผู้ออกแบบ ได้คำนึงถึงว่า ในปัจจุบันภาษาอังกฤษเป็นภาษาคอนข้างสากล ซึ่งจะทำให้ระบบที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นมา นี้สามารถนำไปใช้ได้กับทุกยุคทุกคร ไม่ว่าจะเป็นบริษัทคนไทยหรือบริษัทต่างชาติก็ตาม ในการออกแบบครั้งนี้ได้ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของเมนู และส่วนของหน้าจอ

4.1.1 การออกแบบเมนู (Menu Design)

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบเมนูเป็นส่วนๆตามลักษณะการใช้งาน โดยใช้หลักการออกแบบเพื่อให้ สะดวกกับผู้ใช้ ในการออกแบบเมนูได้ออกแบบให้เป็นรายการเลือกแบบดึงลง(Pull down Menu) จอภาพจะ แสดงเมนูที่สัมพันธ์กันในระดับที่ต่ำลงไป การเรียกใช้แต่ละเมนูนั้น สามารถใช้เมาส์เลือกคลิกเมนูหลักและเมนู ย่อยที่ต้องการ หรือจะใช้ปุ่มลูกศรเลื่อนแถบแสงไปยังเมนูที่ต้องการ แล้วกดแป้นเ็นเตอร์(Enter) ซึ่งจะแบ่งเมนู หลักออกเป็น จบการทำงาน(Exit) บันทึกและปรับปรุงข้อมูล(Entry/Update) สอบถามข้อมูล(Inquiry) รายงาน (Report) ติดตั้งค่าระบบ(System Setup) และเลือกหน้าต่างการทำงาน(Window) โดยจะแสดงให้เห็นเมนูดัง รูปที่ 4.1



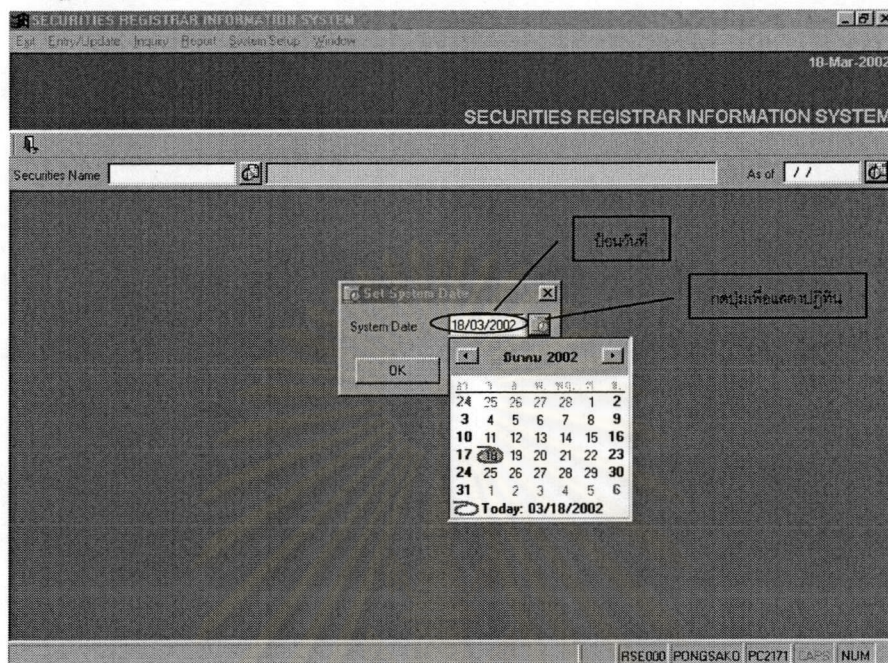
รูปที่ 4.1 เมนู

1. เมนูจบการทำงาน(Exit) ใช้สำหรับการออกจากระบบงาน
2. เมนูบันทึกและปรับปรุงข้อมูล(Entry/Update) ใช้สำหรับการบันทึก แก้ไข ลบข้อมูลต่างๆ รวมถึงการประมวลผลข้อมูลต่างๆ เช่น การบันทึกข้อมูลหลักทรัพย์ การบันทึกข้อมูลการจองซื้อหลักทรัพย์ การรวมข้อมูลผู้ถือหลักทรัพย์ระหว่างผู้ถือหลักทรัพย์ประเภทถือใบหลักทรัพย์และผู้ถือหลักทรัพย์ประเภทฝากหลักทรัพย์เข้าศูนย์เข้าด้วยกัน
3. เมนูสอบถามข้อมูล(Inquiry) ใช้สำหรับการสอบถามข้อมูลต่างๆทางจอภาพซึ่งไม่สามารถทำการแก้ไขข้อมูลได้ เช่น สอบถามข้อมูลผู้ถือหลักทรัพย์ สอบถามรายละเอียดใบหลักทรัพย์ สอบถามรายละเอียดเช็ค
4. เมนูรายงาน(Report) ใช้สำหรับการออกรายงานต่างๆทางจอภาพหรือเครื่องพิมพ์ เช่น การพิมพ์รายงานการจองซื้อหลักทรัพย์ รายงานผู้ถือหลักทรัพย์สัญชาติต่างด้าว
5. เมนูติดตั้งค่าระบบ(System Setup) ใช้สำหรับการติดตั้งค่าต่างๆของระบบ เช่น เปลี่ยนวันที่ของระบบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้ระบบ
6. เมนูเลือกหน้าต่างการทำงาน(Window) ใช้สำหรับการเลือกหน้าต่างการทำงานในกรณีที่ใช้หน้าจอการทำงานมากกว่า 1 หน้าจอการทำงาน

4.1.2 การออกแบบหน้าจอ (Screen Design)

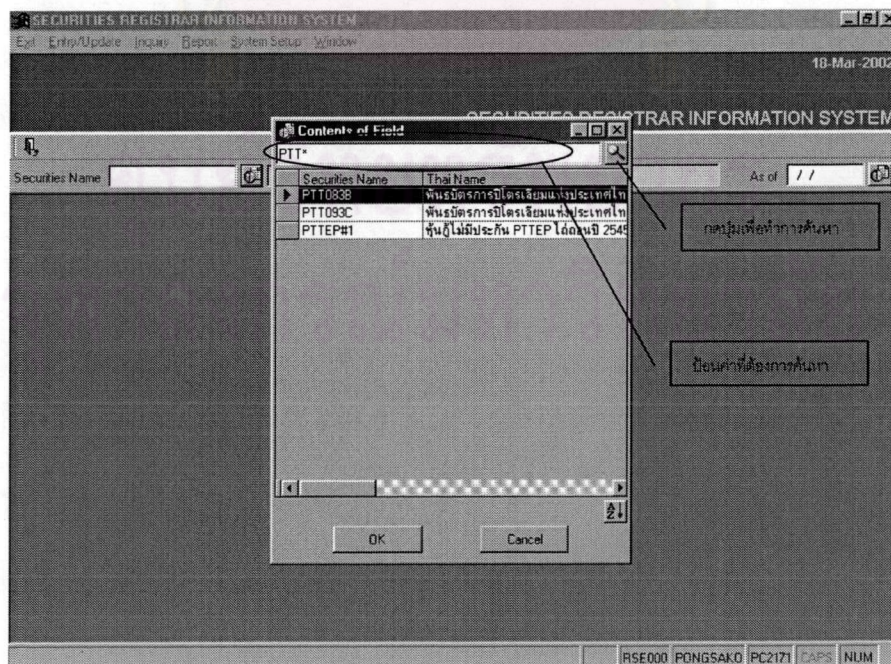
ใช้เป็นสื่อกลางติดต่อระหว่างเมนูกับโปรแกรมเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ระบบ โดยผู้วิจัยได้ทำการออกแบบหน้าจอไว้ ดังนี้

1. หน้าจอสำหรับเลือก/ป้อนวันที่ โดยระบบยอมรับค่าที่เป็นตัวเลขเท่านั้นและตรวจสอบว่าเป็นวันที่ที่ถูกต้องหรือไม่ โดยผู้ใช้งานสามารถที่จะป้อนตัวเลขเข้าไปหรือกดปุ่มสัญลักษณ์รูปปฏิทินเพื่อที่จะทำการเลือกวันที่จากปฏิทินได้ ดังรูปที่ 4.2



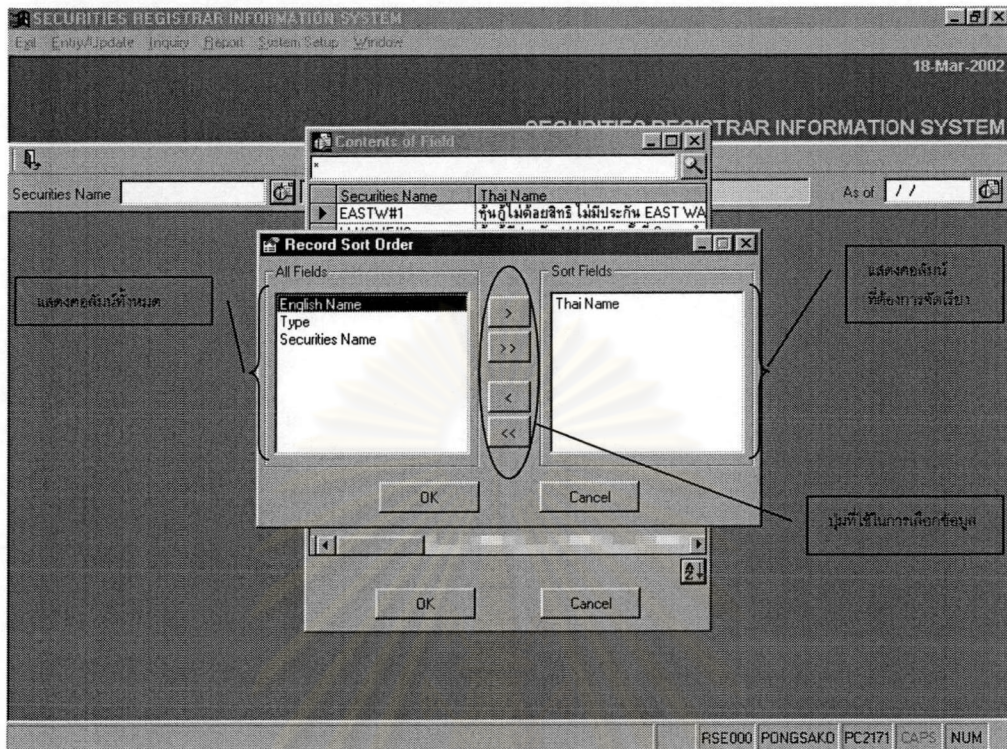
รูปที่ 4.2 หน้าจอสำหรับเลือก/ป้อนวันที่

2. หน้าจอสำหรับค้นหา/เลือก/ป้อนข้อมูลอ้างอิง โดยผู้ใช้งานสามารถที่จะค้นหาข้อมูลโดยการเลือกคอลัมน์ที่ต้องการค้นหาแล้วใส่ค่าที่ต้องการค้นหาลงในกล่องข้อความที่อยู่ทางด้านบนของรายการแสดงข้อมูลโดยสามารถใช้สัญลักษณ์ * หรือ % เพื่อแสดงถึงตัวอักษรใดๆก็ได้ เช่น PTT* หมายถึง ต้องการค้นหาข้อมูลในคอลัมน์ที่ต้องการโดยการค้นหาข้อมูลที่ขึ้นต้นด้วยคำว่า PTT ดังรูปที่ 4.3



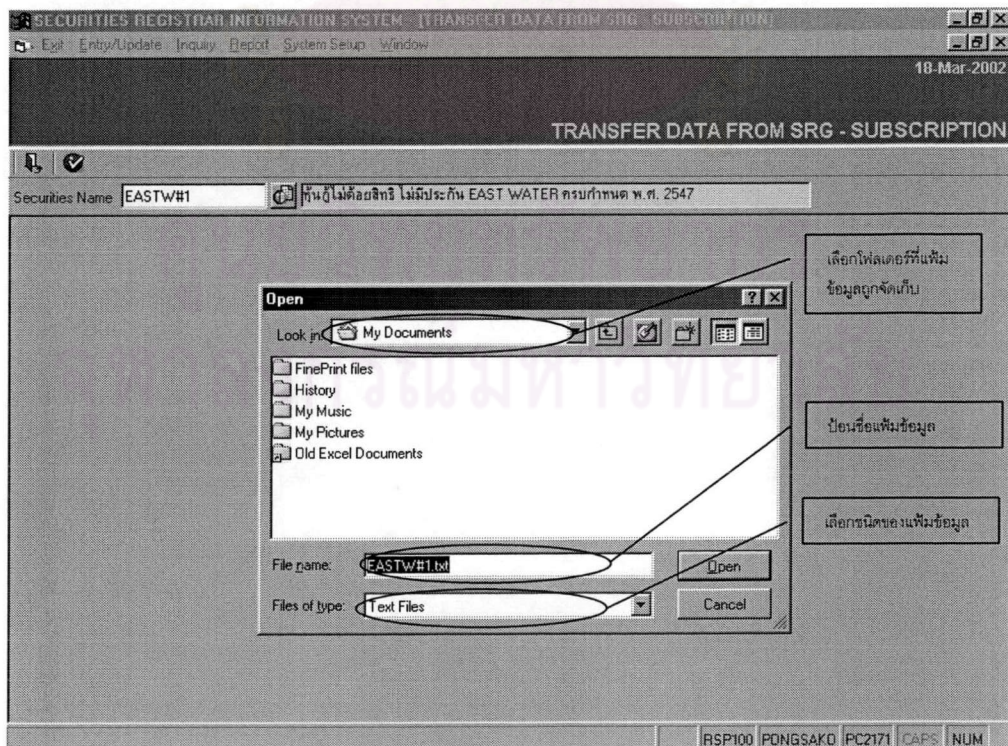
รูปที่ 4.3 หน้าจอสำหรับค้นหา/เลือก/ป้อนข้อมูลอ้างอิง

3. หน้าจอสำหรับการจัดเรียงข้อมูล โดยผู้ใช้งานสามารถที่จะเลือกคอลัมน์ที่ต้องการให้จัดเรียง และลำดับที่ต้องการให้จัดเรียงได้ ดังรูปที่ 4.4



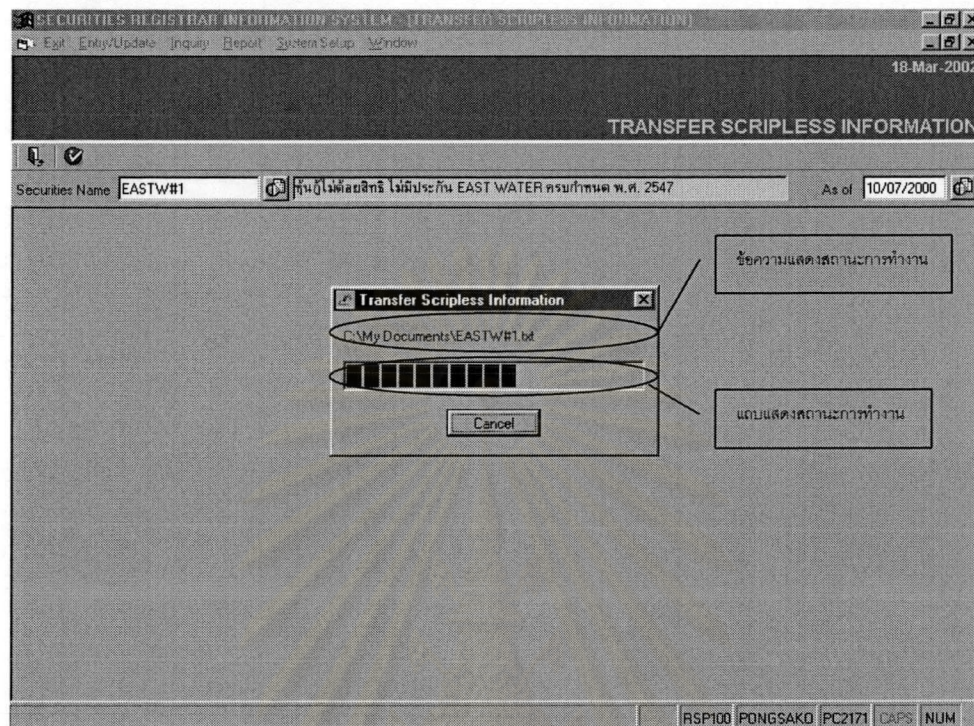
รูปที่ 4.4 หน้าจอสำหรับเลือกการจัดเรียงข้อมูล

4. หน้าจอสำหรับเลือก/ป้อนชื่อแฟ้มข้อมูลที่ต้องการใช้งาน โดยผู้ใช้งานสามารถที่จะป้อนชื่อไฟล์เดอร์และแฟ้มข้อมูลเข้าไปโดยตรงหรือทำการเลือกแฟ้มข้อมูลที่ต้องการได้ ดังรูปที่ 4.5



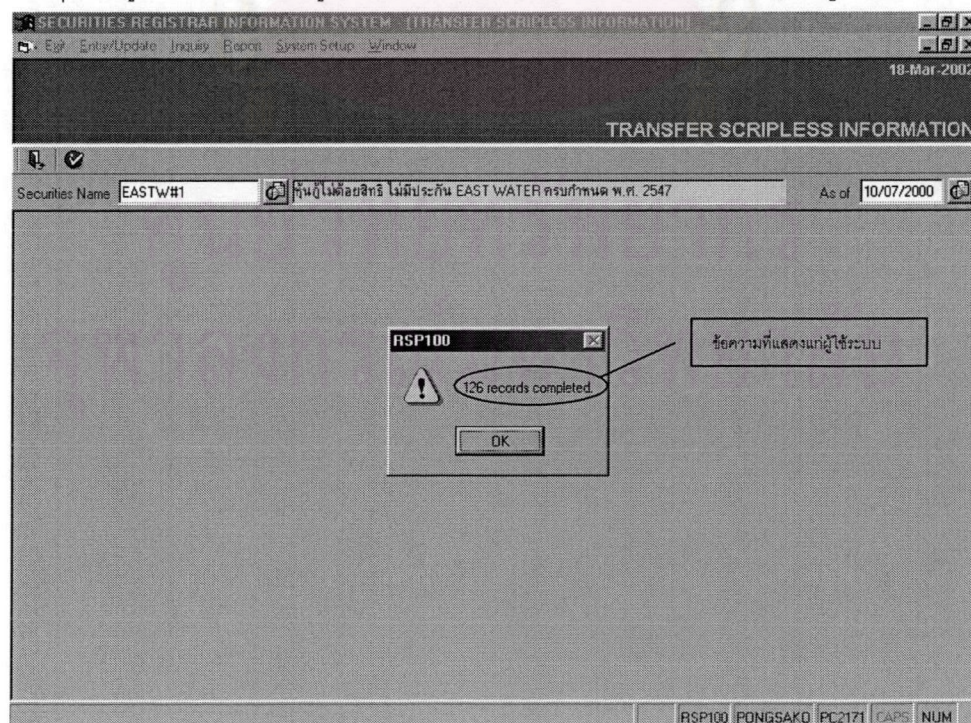
รูปที่ 4.5 หน้าจอสำหรับเลือก/ป้อนชื่อแฟ้มข้อมูลที่ต้องการใช้งาน

5. หน้าจอสำหรับแสดงสถานะการทำงาน โดยระบบจะแสดงสถานะการทำงานของบางโปรแกรมที่ต้องใช้เวลานาน เพื่อให้ผู้ใช้ได้ทราบว่าโปรแกรมกำลังดำเนินการอยู่และดำเนินการมาได้มากน้อยเพียงไร ดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 หน้าจอสำหรับแสดงสถานะการทำงาน

6. หน้าจอสำหรับแสดงข้อความแก่ผู้ใช้ระบบ โดยระบบจะแสดงข้อความเตือนหรือข้อความแนะนำต่างๆ ให้แก่ผู้ใช้ระบบในกรณีที่ผู้ใช้ทำงานผิดพลาดหรือเป็นการทำงานที่สำคัญ ดังรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.7 หน้าจอสำหรับแสดงข้อความแก่ผู้ใช้ระบบ

4.2 การออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูล (Input Design)

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบส่วนนำเข้าข้อมูลที่ใช้งานผ่านเป็นพิมพ์และเมาส์ โดยแสดงส่วนนำเข้าข้อมูลทางจอภาพ ซึ่งผู้ออกแบบได้ออกแบบให้ส่วนนี้แสดงข้อความที่อธิบายข้อมูลเป็นภาษาอังกฤษตามหลักการที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น แต่ระบบสามารถนำเข้าข้อมูลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ซึ่งจะประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ส่วนหัวเรื่อง ส่วนปุ่มคำสั่ง ส่วนบันทึกและแสดงผลข้อมูล ส่วนแสดงสถานะ ดังรูปที่ 4.8 โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้

The screenshot shows a software window titled "SECURITIES REGISTRAR INFORMATION SYSTEM - [SECURITIES INFORMATION]". The window contains a form with the following fields and sections:

- ส่วนหัวเรื่อง (Title Section):** Securities Name (EASTW#1), Securities Type (05 DEBENTURE), English Name (UNSUBORDINATED AND UNSECURED DEBENTURE OF EAST WATER DUE 204), Thai Name (หุ้นกู้ไม่ค้ำประกัน ไม่มีประกัน EAST WATER กรมกษาณต พ.ศ. 2547).
- ส่วนปุ่มคำสั่ง (Command Buttons Section):** General, Payment, Payment Schedule.
- ส่วนบันทึกและแสดงผลข้อมูล (Record and Display Information Section):** Issuer (EASTW), Unit (2,500,000), Original Par (1,000), Issue Size (2,500,000,000), Redemption Par (1,000), Current Par (1,000), Outstanding Size (2,500,000,000), Underwriter (TISCO), Major Holder (%), Foreign Holder Limit (%), Certificate Form (DEBENTURE), Term (5 Yrs), Time to Maturity (2.35 Yrs).
- ส่วนแสดงสถานะ (Status Display Section):** Excluding Period table with columns #, Type, Days. Suspend Date Shift options: Next Business Day, Previous Business Day.

รูปที่ 4.8 รูปแบบส่วนนำเข้าข้อมูล









4.2.1 ส่วนหัวเรื่อง

เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงคำอธิบายชื่อโปรแกรมเพื่อให้ผู้ใช้สามารถทราบความหมายของส่วนนำเข้าที่กำลังใช้งานอยู่ขณะนั้น วันที่ที่ใช้ทำงานในระบบเพื่อให้ผู้ใช้สามารถสังเกตวันที่ที่ทำงานในระบบได้สะดวกซึ่งวันที่นี้เมื่อเริ่มเข้าสู่ระบบจะเป็นวันที่ปัจจุบันของเครื่อง แต่ผู้ใช้สามารถตั้งค่าใหม่ได้เพื่อทำงานย้อนหลังหรือทำงานล่วงหน้าก็ได้ ส่วนหัวเรื่องนี้จะปรากฏอยู่ในด้านบนของจอภาพ

4.2.2 ส่วนปุ่มคำสั่ง

เป็นส่วนที่ใช้ในการควบคุมส่วนบันทึกและแสดงผลข้อมูล เช่น การเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล จัดเก็บข้อมูล ยกเลิกการแก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล ค้นหาข้อมูล แสดงรายการข้อมูล โดยผู้ออกแบบได้ใช้สัญลักษณ์ที่เป็นรูปภาพซึ่งจะช่วยให้จดจำและเข้าใจได้ง่ายมากขึ้น และยังมีข้อความอธิบายความหมายของแต่ละปุ่มคำสั่ง เมื่อผู้ใช้งานนำตัวชี้ของเมาส์ไปวางไว้บนแต่ละปุ่ม ซึ่งสัญลักษณ์ของแต่ละปุ่มคำสั่งได้แสดงไว้ในตารางที่ 4.1 เมื่อใช้ส่วนปุ่มคำสั่งนี้แล้ว จะมีผลเปลี่ยนแปลงกับส่วนบันทึกข้อมูล ส่วนปุ่มคำสั่งนี้จะปรากฏอยู่ส่วนกลางของจอภาพระหว่างส่วนหัวเรื่องกับส่วนบันทึกและแสดงผลข้อมูล

ตารางที่ 4.1 สัญลักษณ์ของปุ่มคำสั่ง

ปุ่มคำสั่ง	ความหมาย
	ออกจากโปรแกรม
	เพิ่มข้อมูล
	แก้ไขข้อมูล
	จัดเก็บข้อมูล
	ยกเลิกการแก้ไขข้อมูล
	ลบข้อมูล
	ค้นหาข้อมูล
	แสดงรายการข้อมูล
	อ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลอีกครั้งหนึ่ง
	แทรกรายการในตาราง
	ลบรายการออกจากตาราง
	พิมพ์รายงานทางจอภาพ
	พิมพ์รายงานทางเครื่องพิมพ์
	ดำเนินการตามคำสั่ง

4.2.3 ส่วนบันทึกและแสดงผลข้อมูล

เป็นส่วนที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบและเป็นส่วนแสดงรายละเอียดของข้อมูล ซึ่งจะมี ความสัมพันธ์กับส่วนปุ่มคำสั่งในการบันทึกข้อมูลและทำการดึงข้อมูลจากรายการที่มีอยู่มาแสดงผลให้ผู้ใช้งาน ตรวจสอบ/แก้ไข ซึ่งส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ผู้ใช้งานจะต้องป้อนข้อมูลที่ต้องการลงไปและจำเป็นต้องมีการใช้งานมากที่สุด ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ออกแบบให้ส่วนนี้มีการใช้งานที่สะดวกและรวดเร็วมากขึ้นโดยสามารถทำการเลือกข้อมูลจากรายการที่มีอยู่มาใส่ลงไปได้ และยังมีการตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ใช้ทำการป้อนข้อมูลลงไปว่าถูกต้องหรือไม่ ส่วน บันทึกและแสดงผลข้อมูลนี้จะปรากฏอยู่ส่วนกลางของจอภาพระหว่างส่วนปุ่มคำสั่งกับส่วนแสดงสถานะ

4.2.4 ส่วนแสดงสถานะ

เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงสถานะและข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับระบบ ได้แก่ ประเภทของการบันทึก ข้อมูลว่าเป็นการเพิ่มข้อมูลหรือการแก้ไขข้อมูล ชื่อโปรแกรมส่วนนำเข้าที่กำลังใช้งานอยู่ขณะนั้น ชื่อผู้ใช้งาน ระบบ ชื่อเครื่องที่ใช้งาน และสถานะการทำงานของแป้นพิมพ์ ส่วนแสดงสถานะนี้จะปรากฏอยู่ในด้านล่างของจอภาพ

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบส่วนบันทึกและแสดงผลข้อมูลของระบบสารสนเทศสำหรับนายทะเบียนหลัก ทรัพย์ ดังปรากฏในภาคผนวก ข

4.3 การออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล (Output Design)

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล ในรูปแบบที่ผู้ใช้สามารถเลือกแสดงผลรายงานทางจอภาพหรือทางเครื่องพิมพ์ ซึ่งผู้ออกแบบได้ออกแบบให้ส่วนนี้แสดงข้อความที่อธิบายข้อมูลเป็นภาษาอังกฤษตามหลักการที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น แต่ระบบสามารถแสดงข้อมูลได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ซึ่งจะประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนหัวรายงาน ส่วนเนื้อหา รายงาน ส่วนท้ายรายงาน ดังรูปที่ 4.9 โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้

MAJOR HOLDER INFORMATION - TOP 10 (10/07/2000)				
1 of 1		100%	Total: 140	140 of 4532
ส่วนหัว รายงาน	SECURITIES REGISTRAR INFORMATION SYSTEM MAJOR HOLDER INFORMATION - TOP 10 (10/07/2000) As of 22/03/2002			
	Securities Name : หุ้นกู้ไม่ด้อยสิทธิ ไม่มีส่วนเกิน EAST WAJER ตบจำกัด พ.ศ. 2547 (EASTW#1)			
ส่วนเนื้อหา รายงาน	No.	Holder ID, Name	Unit	% of Ownership
	1	1137-1 กองทุนเปิด วรวิวัฒน์	447,940	17.91
	2	519-4 ธนาคาร เอเซีย จำกัด (มหาชน)	300,000	12.00
	3 *	1411-7 STATE STREET BANK AND TRUST COMPANY	218,000	8.72
	4	517-6 ธนาคารออมสิน	200,000	8.00
	5	606-8 บมจ. ธนาคารกสิกรไทย	120,000	4.80
	6	920-6 ไทยประจักษ์วิวัฒน์ จำกัด	100,000	4.00
	7	1206-9 กองทุนเปิดอยุธยาเงินมั่นคง	88,000	3.52
	8	1413-3 กองทุนบำเหน็จบำนาญข้าราชการ โดยบมจ. กอ.ท. 22 จำกัด	74,800	2.99
	9 *	1400-5 MOSCOW MARDNY BANK LIMITED	61,000	2.60
10	1116-9 ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	61,200	2.45	
Total 10 Records			1,674,840	66.99
ส่วนท้าย รายงาน	Remark : * - Foreign Holder			
	ESES20-PONGSAKO-22032002-11-44.11			

รูปที่ 4.9 รูปแบบส่วนแสดงผลข้อมูล

4.3.1 ส่วนหัวรายงาน

เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงชื่อระบบ คำอธิบายชื่อรายงาน วันที่ที่ใช้ทำงานในระบบ หมายเลขหน้า ชื่อโปรแกรมที่ใช้ออกรายงาน ชื่อผู้ใช้งานระบบ วันที่และเวลาที่สั่งพิมพ์รายงาน

4.3.2 ส่วนเนื้อหา รายงาน

เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงรายละเอียดของข้อมูลและแสดงผลรวมข้อมูลที่ต้องการ

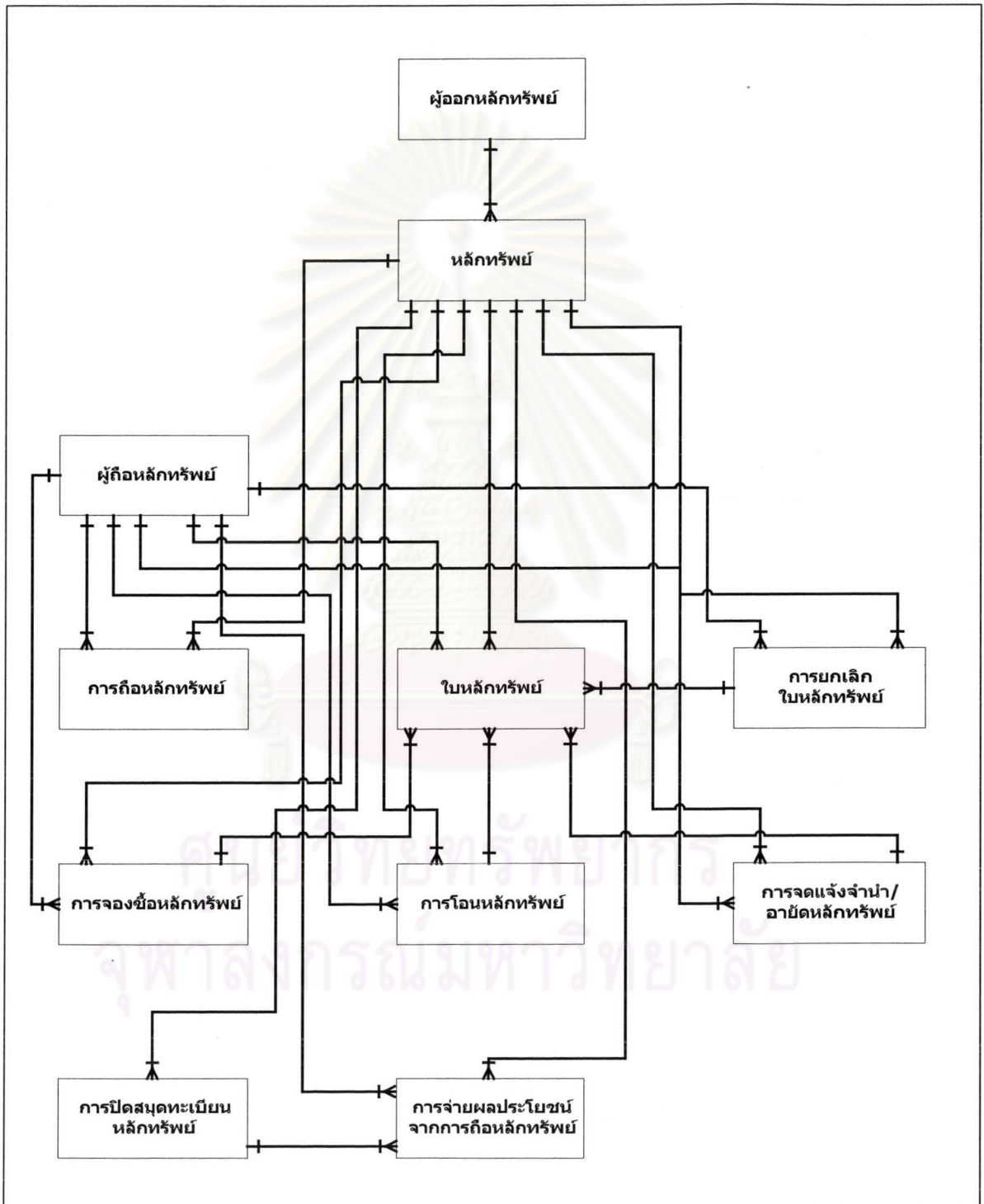
4.3.3 ส่วนท้ายรายงาน

เป็นส่วนที่ใช้ในการแสดงชื่อโปรแกรมที่ใช้ออกรายงาน ชื่อผู้ใช้งานระบบ วันที่และเวลาที่สั่งพิมพ์รายงาน เพื่อให้ทราบจุดสิ้นสุดของรายงาน

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูลของระบบสารสนเทศสำหรับนายทะเบียนหลักทรัพย์ ดังปรากฏในภาคผนวก ค

4.4 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศนายทะเบียนหลักทรัพย์นั้น สามารถแสดงความสัมพันธ์ทางตรรก (E-R Diagram) ของข้อมูลได้ตามแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ผู้วิจัยได้ออกแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของระบบ ดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกที่สำคัญของระบบสารสนเทศสำหรับนายทะเบียนหลักทรัพย์

เมื่อผ่านกระบวนการลดความซ้ำซ้อนโดยใช้แนวคิดของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์แล้ว ทำให้ได้ตารางข้อมูลที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ดังตารางที่ 4.2 ซึ่งรายละเอียดต่างๆของแต่ละตารางข้อมูลนั้นได้แสดงไว้ในภาคผนวก ง

ตารางที่ 4.2 ตารางข้อมูลของระบบสารสนเทศสำหรับนายทะเบียนหลักทรัพย์

ลำดับ	ชื่อตารางข้อมูล	คำอธิบาย
1	RSF00100	หลักทรัพย์
2	RSF00110	หลักทรัพย์ - เลขที่ในการใช้งาน
3	RSF00120	หลักทรัพย์ - จำนวนวันปิดสมุดทะเบียน
4	RSF00130	หลักทรัพย์ - อัตราดอกเบี้ย
5	RSF00200	ผู้ถือหลักทรัพย์
6	RSF00300	ใบหลักทรัพย์
7	RSF00310	การยกเลิกใบหลักทรัพย์
8	RSF00400	การโอนหลักทรัพย์
9	RSF00410	การโอนหลักทรัพย์ - ใบหลักทรัพย์เดิม
10	RSF00420	การโอนหลักทรัพย์ - ใบหลักทรัพย์ใหม่
11	RSF00430	การโอนหลักทรัพย์ - จุดทะเบียนการรับโอน
12	RSF00500	การจดทะเบียนจำนำ/อายัดหลักทรัพย์
13	RSF00510	การจดทะเบียนจำนำ/อายัดหลักทรัพย์ - ใบหลักทรัพย์
14	RSF00520	การจดทะเบียนจำนำ/อายัดหลักทรัพย์ - ฝากหลักทรัพย์เข้าศูนย์ฯ
15	RSF00600	การจองซื้อหลักทรัพย์ที่ได้รับการจัดสรรสิทธิ
16	RSF00610	การจองซื้อหลักทรัพย์ที่ได้รับการจัดสรรสิทธิ - ใบหลักทรัพย์
17	RSF00700	การปิดสมุดทะเบียนหลักทรัพย์
18	RSF00800	การจ่ายผลประโยชน์จากการถือหลักทรัพย์
19	RSF00900	สถาบัน เช่น ผู้ออกหลักทรัพย์
20	RSF00A00	อัตราดอกเบี้ย
21	RSF00B00	ที่อยู่ธนาคาร
22	RSF00S30	การถือหลักทรัพย์
23	RSI00100	ผู้ถือหลักทรัพย์ประเภทฝากหลักทรัพย์เข้าศูนย์ฯ
ข้อมูลอ้างอิง		
24	RSU00100	อัตราดอกเบี้ยที่จ่าย
25	RSU00200	ประเภทการปิดสมุดทะเบียนหลักทรัพย์
26	RSU00300	ประเภทการยกเลิกใบหลักทรัพย์
27	RSU00400	ประเภทการยกเลิกเช็ค
28	RSU00600	รหัสกลุ่มของชื่อ
29	RSU00700	รหัสการจ่ายดอกเบี้ยในแต่ละปี

ตารางที่ 4.2 ตารางข้อมูลของระบบสารสนเทศสำหรับนายทะเบียนหลักทรัพย์ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อตารางข้อมูล	คำอธิบาย
30	RSU00800	รหัสวิธีการคำนวณดอกเบี้ย
31	RSU00900	ประเภทสถาบัน
32	RSU00A00	ประเภทแบบเอกสาร
33	RSU00A10	รูปแบบเอกสาร
34	RSU00B00	รหัสกลุ่มของอัตราดอกเบี้ย
35	RSU00U00	การทำงานของระบบ
36	RSU00V00	สถานะของระบบ
37	RSU00W00	เลขที่ในการใช้งานในระบบ
38	RSU00X00	ผู้ใช้งานในระบบ
39	RSU00Y00	ส่วนงานของผู้ใช้งานในระบบ
40	RSU00Z00	ระบบ
41	XPU00100	ประเภทเลขประจำตัว
42	XPU00200	รหัสสัญชาติ
43	XPU00300	รหัสอาชีพ
44	XPU00400	รหัสประเทศ
45	XPU00500	รหัสค่านำหน้าชื่อ
46	XPU00600	ประเภทบุคคล
47	XPU00700	รหัสไปรษณีย์
48	XPU00800	รหัสธนาคาร
49	XPU00810	รหัสธนาคาร-สาขา
50	XPU00900	ประเภทหลักทรัพย์
51	XPU00A00	ประเภทการรับ-จ่ายเงิน
52	XPU00B00	วันหยุดธนาคาร
53	XPU00C00	รหัสสมาชิกศูนย์รับฝากหลักทรัพย์
การแก้ไขข้อมูล		
54	RSF00101	หลักทรัพย์
55	RSF00111	หลักทรัพย์ - เลขที่ในการใช้งาน
56	RSF00121	หลักทรัพย์ - จำนวนวันปิดสมุดทะเบียน
57	RSF00131	หลักทรัพย์ - อัตราดอกเบี้ย
58	RSF00201	ผู้ถือหลักทรัพย์
59	RSF00311	การยกเลิกใบหลักทรัพย์

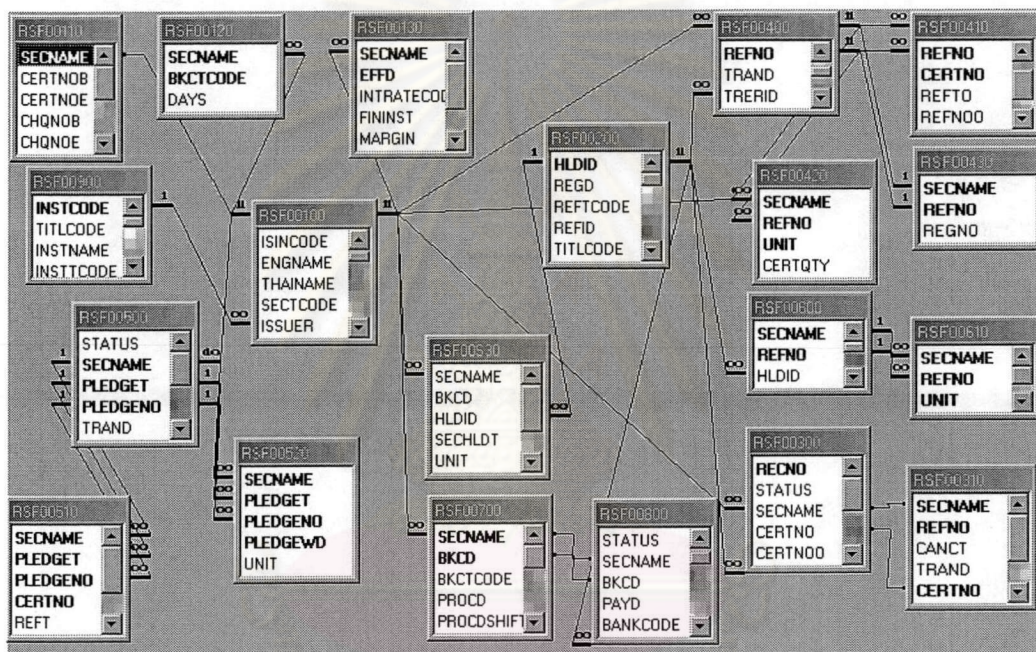
ตารางที่ 4.2 ตารางข้อมูลของระบบสารสนเทศสำหรับนายทะเบียนหลักทรัพย์ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อตารางข้อมูล	คำอธิบาย
60	RSF00401	การโอนหลักทรัพย์
61	RSF00411	การโอนหลักทรัพย์ - โฉนดหลักทรัพย์เดิม
62	RSF00421	การโอนหลักทรัพย์ - โฉนดหลักทรัพย์ใหม่
63	RSF00501	การจดทะเบียนจำนำ/อายัดหลักทรัพย์
64	RSF00511	การจดทะเบียนจำนำ/อายัดหลักทรัพย์ - โฉนดหลักทรัพย์
65	RSF00521	การจดทะเบียนจำนำ/อายัดหลักทรัพย์ - ผูกหลักทรัพย์เข้าศูนย์ฯ
66	RSF00601	การจองซื้อหลักทรัพย์ที่ได้รับการจัดสรรสิทธิ
67	RSF00611	การจองซื้อหลักทรัพย์ที่ได้รับการจัดสรรสิทธิ - โฉนดหลักทรัพย์
68	RSF00701	การปิดสมุดทะเบียนหลักทรัพย์
69	RSF00901	สถาบัน
70	RSF00A01	อัตราดอกเบี้ย
71	RSF00B01	ที่อยู่ธนาคาร
72	RSI00101	ผู้ถือหลักทรัพย์ประเภทผูกหลักทรัพย์เข้าศูนย์ฯ
การแก้ไขข้อมูล - อ้างอิง		
73	RSU00101	อัตราค่าธรรมเนียมที่จ่าย
74	RSU00201	ประเภทการปิดสมุดทะเบียนหลักทรัพย์
75	RSU00301	ประเภทการยกเลิกโฉนดหลักทรัพย์
76	RSU00401	ประเภทการยกเลิกเช็ค
77	RSU00601	รหัสกลุ่มของชื่อ
78	RSU00901	ประเภทสถาบัน
79	RSU00A11	รูปแบบเอกสาร
80	RSU00B01	รหัสกลุ่มของอัตราดอกเบี้ย
81	RSU00W01	เลขที่ในการใช้งานในระบบ
82	RSU00X01	ผู้ใช้งานในระบบ
83	RSU00Y01	ส่วนงานของผู้ใช้งานในระบบ
84	RSU00Z01	ระบบ
85	XPU00101	ประเภทเลขประจำตัว
86	XPU00201	รหัสสัญชาติ
87	XPU00301	รหัสอาชีพ
88	XPU00401	รหัสประเทศ
89	XPU00501	รหัสค่าน้ำหนัก
90	XPU00601	ประเภทบุคคล
91	XPU00701	รหัสไปรษณีย์

ตารางที่ 4.2 ตารางข้อมูลของระบบสารสนเทศสำหรับนายทะเบียนหลักทรัพย์ (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อตารางข้อมูล	คำอธิบาย
92	XPU00801	รหัสธนาคาร
93	XPU00811	รหัสธนาคาร-สาขา
94	XPU00901	ประเภทหลักทรัพย์
95	XPU00A01	ประเภทการรับ-จ่ายเงิน
96	XPU00B01	วันหยุดธนาคาร
97	XPU00C01	รหัสสมาชิกศูนย์รับฝากหลักทรัพย์

อนึ่งความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูลที่สำคัญของระบบแสดงไว้ดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อมูลของระบบสารสนเทศสำหรับนายทะเบียนหลักทรัพย์

4.5 การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยในการทำงาน (Program Security Design)

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบให้ผู้ใช้มีสิทธิที่จะใช้ระบบตามสิทธิและความรับผิดชอบงานของแต่ละบุคคล และส่วนงานดังตารางที่ 4.3 ในการออกแบบระบบรักษาความปลอดภัยการใช้งานครั้งนี้กำหนดเป็น 2 ส่วน คือ

4.5.1 กำหนดรหัสผ่าน ในการกำหนดรหัสนี้ได้แบ่งสิทธิการใช้งานออกเป็น 4 กลุ่มผู้ใช้งาน

คือ

1. หัวหน้าหน่วยงานนายทะเบียนหลักทรัพย์
2. ส่วนงานบริการทะเบียนหลักทรัพย์
3. ส่วนงานปฏิบัติการทะเบียนหลักทรัพย์
4. ส่วนงานตรวจสอบทะเบียนหลักทรัพย์

4.5.2 การป้องกันการใช้เมนูและโปรแกรม ได้ออกแบบให้ระบบสามารถจำกัดสิทธิการใช้เมนูและโปรแกรมใดๆ ตามหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคคลแต่ละระดับและส่วนงาน ถ้าผู้ใช้ไม่มีสิทธิก็จะมองไม่เห็นเมนู

ตารางที่ 4.3 การกำหนดสิทธิผู้ใช้เมนูระบบสารสนเทศสำหรับนายทะเบียนหลักทรัพย์

ชื่อเมนู	หัวหน้าหน่วยงาน นายทะเบียนหลักทรัพย์	ส่วนงานบริการ ทะเบียนหลักทรัพย์	ส่วนงานปฏิบัติการ ทะเบียนหลักทรัพย์	ส่วนงานตรวจสอบ ทะเบียนหลักทรัพย์
บันทึกข้อมูลสถาบัน	✓	✓		
บันทึกข้อมูลที่อยู่ธนาคาร-สาขา	✓	✓		
บันทึกข้อมูลอัตราดอกเบี้ย	✓	✓		
บันทึกข้อมูลหลักทรัพย์	✓	✓		
บันทึกข้อมูลผู้ถือหลักทรัพย์	✓	✓		
รับข้อมูลผู้ถือหลักทรัพย์ประเภทฝากหลักทรัพย์เข้าศูนย์ฯ	✓		✓	
บันทึกข้อมูลผู้ถือหลักทรัพย์ประเภทฝากหลักทรัพย์เข้าศูนย์ฯ	✓	✓		
ตรวจสอบข้อมูลผู้ถือหลักทรัพย์ประเภทฝากหลักทรัพย์เข้าศูนย์ฯ	✓		✓	
รวมข้อมูลผู้ถือหลักทรัพย์ประเภทฝากหลักทรัพย์เข้าศูนย์ฯ	✓		✓	
บันทึกข้อมูลการจองซื้อหลักทรัพย์ที่ได้รับการจัดสรรสิทธิ	✓	✓		
ปรับปรุงข้อมูลการจองซื้อหลักทรัพย์ที่ได้รับการจัดสรรสิทธิ	✓		✓	
ส่งข้อมูลผู้ถือหลักทรัพย์ประเภทฝากหลักทรัพย์เข้าศูนย์ฯ	✓		✓	
ปรับปรุงข้อมูลผู้ถือหลักทรัพย์ประเภทฝากหลักทรัพย์เข้าศูนย์ฯ	✓		✓	
บันทึกข้อมูลการปิดสมุดทะเบียนหลักทรัพย์	✓		✓	
สร้างรายการข้อมูลการจ่ายดอกเบี้ย/เงินปันผล	✓		✓	
บันทึกข้อมูลการโอนหลักทรัพย์	✓	✓		
บันทึกข้อมูลการจดทะเบียนจำนำหลักทรัพย์	✓	✓		
บันทึกข้อมูลการเพิกถอนการจดทะเบียนจำนำหลักทรัพย์	✓	✓		
บันทึกข้อมูลการอายัดหลักทรัพย์	✓	✓		
บันทึกข้อมูลการเพิกถอนการอายัดหลักทรัพย์	✓	✓		
บันทึกข้อมูลการยกเลิกใบหลักทรัพย์	✓	✓		
บันทึกข้อมูลการปรับปรุงเลขที่ใบหลักทรัพย์	✓			✓
บันทึกข้อมูลการยกเลิกเช็ค	✓			✓
บันทึกข้อมูลการปรับปรุงเลขที่เช็ค	✓			✓

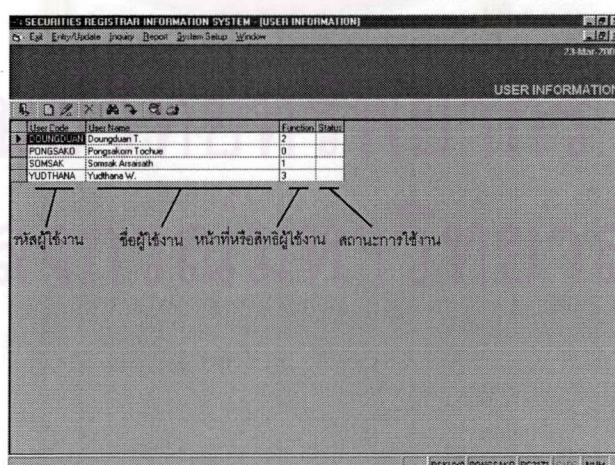
ตารางที่ 4.3 การกำหนดสิทธิผู้ใช้เมนูระบบสารสนเทศสำหรับนายทะเบียนหลักทรัพย์ (ต่อ)

ชื่อเมนู	หัวหน้าหน่วยงาน นายทะเบียนหลักทรัพย์	ส่วนงานบริการ ทะเบียนหลักทรัพย์	ส่วนงานปฏิบัติการ ทะเบียนหลักทรัพย์	ส่วนงานตรวจสอบ ทะเบียนหลักทรัพย์
ปรับปรุงข้อมูลประจำวัน	✓		✓	
บันทึกข้อมูลตารางอ้างอิงที่ใช้ในระบบ	✓	✓		
สอบถามข้อมูลสถาบัน	✓	✓	✓	✓
สอบถามข้อมูลที่อยู่ธนาคาร-สาขา	✓	✓	✓	✓
สอบถามข้อมูลและพิมพ์รายงานอัตราดอกเบี้ย	✓	✓	✓	✓
สอบถามข้อมูลหลักทรัพย์	✓	✓	✓	✓
สอบถามข้อมูลผู้ถือหลักทรัพย์	✓	✓	✓	✓
สอบถามข้อมูลผู้ถือหลักทรัพย์ประเภทฝากหลักทรัพย์เข้าศูนย์ฯ	✓	✓	✓	✓
สอบถามข้อมูลการจองซื้อหลักทรัพย์ที่ได้รับการจัดสรรสิทธิ	✓	✓	✓	✓
สอบถามข้อมูลการปิดสมุดทะเบียนหลักทรัพย์	✓	✓	✓	✓
สอบถามข้อมูลการโอนหลักทรัพย์	✓	✓	✓	✓
สอบถามข้อมูลการจดทะเบียนนำหลักทรัพย์	✓	✓	✓	✓
สอบถามข้อมูลการอายัดหลักทรัพย์	✓	✓	✓	✓
สอบถามข้อมูลการยกเลิกใบหลักทรัพย์	✓	✓		
สอบถามและพิมพ์รายงานข้อมูลตารางอ้างอิงที่ใช้ในระบบ	✓	✓	✓	✓
สอบถามข้อมูลใบหลักทรัพย์	✓	✓		✓
สอบถามข้อมูลเช็ค	✓	✓		✓
พิมพ์รายงานการแก้ไขข้อมูล	✓	✓	✓	✓
พิมพ์รายงานข้อมูลสถาบัน	✓		✓	
พิมพ์รายงานข้อมูลที่อยู่ธนาคาร-สาขา	✓		✓	
พิมพ์รายงานข้อมูลหลักทรัพย์	✓		✓	
พิมพ์รายงานข้อมูลผู้ถือหลักทรัพย์	✓		✓	
พิมพ์รายงานข้อมูลผู้ถือหลักทรัพย์ประเภทฝากหลักทรัพย์เข้าศูนย์ฯ	✓		✓	
พิมพ์รายงานข้อมูลการจองซื้อหลักทรัพย์ที่ได้รับการจัดสรรสิทธิ	✓		✓	
พิมพ์รายงานข้อมูลการปิดสมุดทะเบียนหลักทรัพย์	✓		✓	✓
พิมพ์รายงานข้อมูลการโอนหลักทรัพย์	✓		✓	
พิมพ์รายงานข้อมูลการจดทะเบียนนำหลักทรัพย์	✓		✓	
พิมพ์รายงานข้อมูลการอายัดหลักทรัพย์	✓		✓	

ตารางที่ 4.3 การกำหนดสิทธิผู้ใช้เมนูระบบสารสนเทศสำหรับนายทะเบียนหลักทรัพย์ (ต่อ)

ชื่อเมนู	หัวหน้าหน่วยงาน นายทะเบียนหลักทรัพย์	ส่วนงานบริการ ทะเบียนหลักทรัพย์	ส่วนงานปฏิบัติการ ทะเบียนหลักทรัพย์	ส่วนงานตรวจสอบ ทะเบียนหลักทรัพย์
พิมพ์แบบฟอร์มต่างๆ	✓		✓	
พิมพ์รายงานข้อมูลใบหลักทรัพย์	✓		✓	✓
พิมพ์รายงานข้อมูลเช็ค	✓		✓	✓
พิมพ์รายงานสรุปข้อมูลการถือหลักทรัพย์ในรูปแบบต่างๆ	✓		✓	
พิมพ์ใบนำส่งไปรษณีย์ลงทะเบียน	✓		✓	
พิมพ์รายงาน ภ.ง.ด. 2ก	✓		✓	
แก้ไขข้อมูลวันที่ของระบบ	✓	✓	✓	✓
เปลี่ยนรหัสผ่าน	✓	✓	✓	✓
บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับระบบ	✓			✓
บันทึกข้อมูลเลขที่ควบคุมของหลักทรัพย์	✓			✓
บันทึกข้อมูลเลขที่ควบคุมของระบบ	✓			✓
บันทึกข้อมูลรหัสกลุ่มผู้ใช้งานระบบ	✓			✓
บันทึกข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	✓			✓

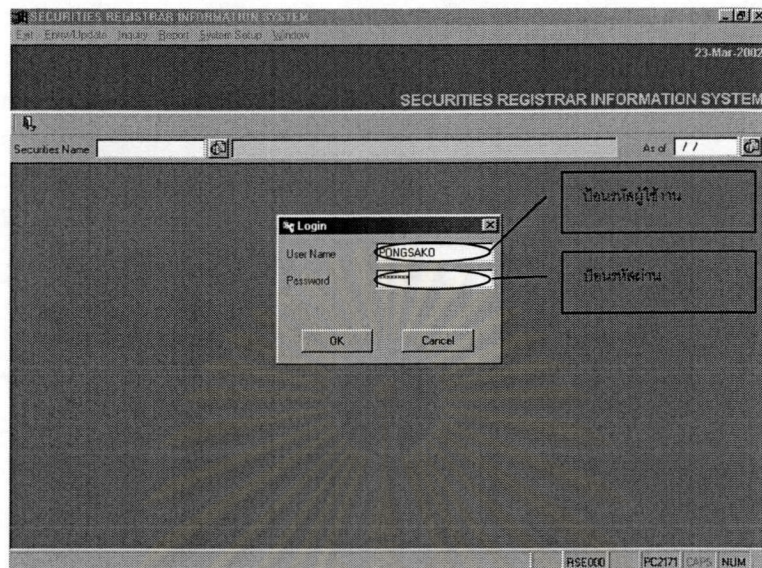
อนึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดสิทธิการใช้งานในระบบและการตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบไว้ดังนี้



รูปที่ 4.12 หน้าจอแสดงผู้ใช้งานและสิทธิการใช้งานในระบบ

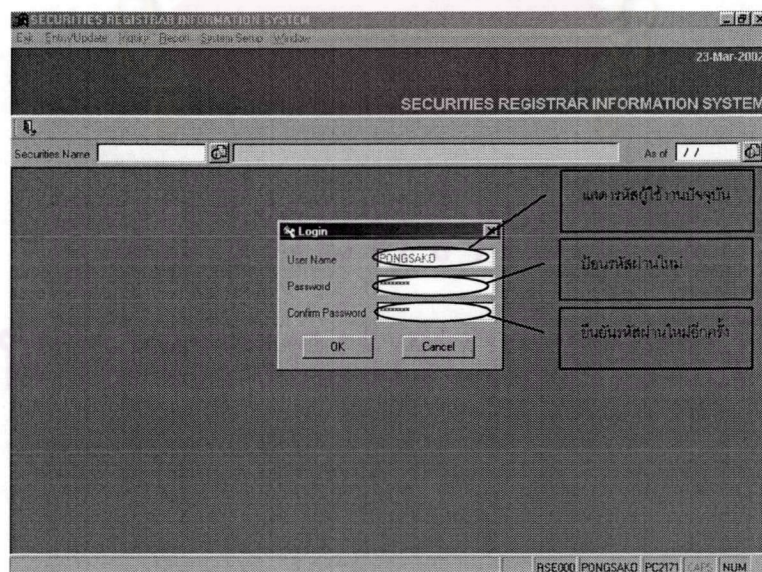
จากรูปที่ 4.12 แสดงหน้าจอสำหรับเพิ่มและแก้ไขผู้ใช้งาน และสิทธิการใช้งานในระบบโดยการกำหนดหน้าที่การทำงานดังนี้ คือ 0 หมายถึง หัวหน้าหน่วยงานนายทะเบียนหลักทรัพย์ 1 หมายถึง ส่วนงานตรวจสอบ

ทะเบียนหลักทรัพย์ 2 หมายถึง ส่วนงานบริการทะเบียนหลักทรัพย์ 3 หมายถึง ส่วนงานปฏิบัติการทะเบียนหลักทรัพย์



รูปที่ 4.13 หน้าจอสำหรับป้อนรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 4.13 แสดงหน้าจอสำหรับป้อนรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบ โดยในครั้งแรกก่อนที่จะเข้าสู่ระบบนั้นผู้ใช้งานจะต้องป้อนรหัสผู้ใช้งานและรหัสผ่าน หลังจากนั้นระบบจะตรวจสอบว่าเป็นผู้ใช้งานในระบบหรือไม่ ถ้าไม่ได้เป็นก็จะเป็นที่ไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้ หลังจากนั้นก็จะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งานในระบบว่ามีสิทธิในการใช้งานเมนูใดบ้างก็จะทำการแสดงเมนูที่ได้รับสิทธิเท่านั้น

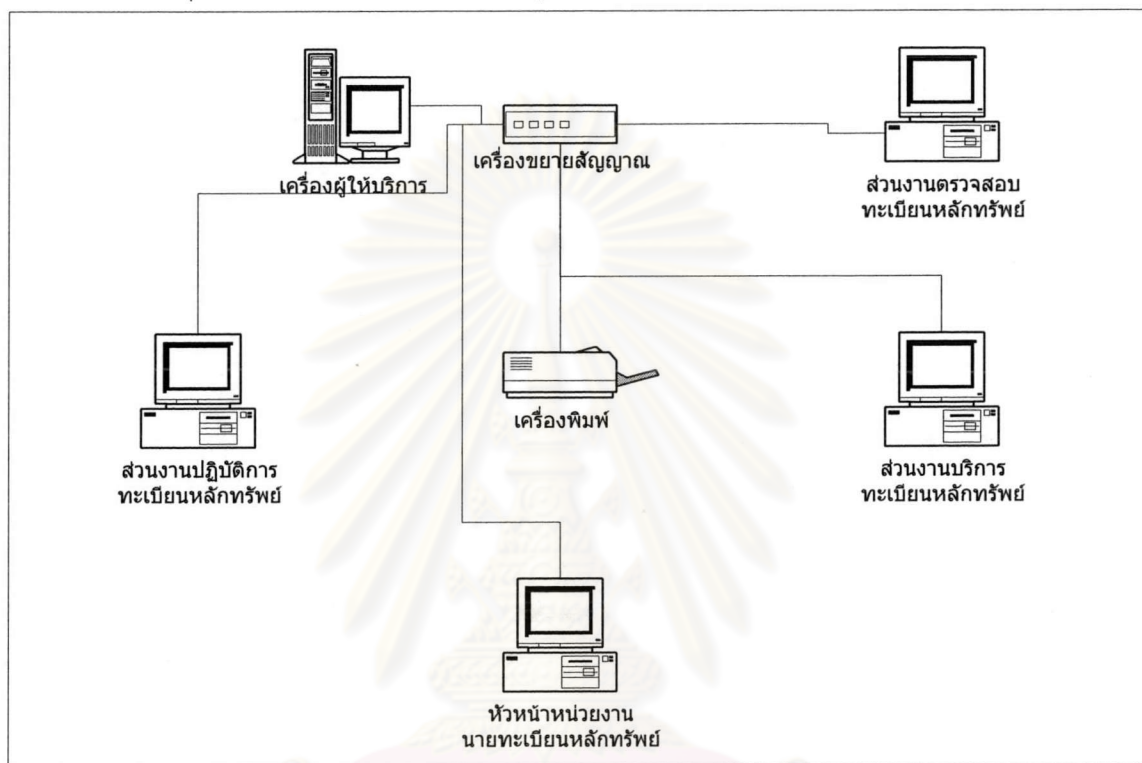


รูปที่ 4.14 หน้าจอสำหรับเปลี่ยนรหัสผ่าน

จากรูปที่ 4.14 แสดงหน้าจอสำหรับเปลี่ยนรหัสผ่าน โดยเมื่อผู้ใช้งานระบบต้องการเปลี่ยนรหัสผ่านระบบจะให้ผู้ใช้ทำการป้อนรหัสผ่าน 2 ครั้งเพื่อเป็นการยืนยันความถูกต้องในการป้อนรหัสผ่าน

4.6 การออกแบบระบบผู้ให้บริการ/ผู้ให้บริการ (Client/Server Design)

ประเภทของระบบผู้ให้บริการ/ผู้ให้บริการที่ได้ออกแบบ คือ ระบบแบบสมบูรณ์ การทำงานของระบบเริ่มต้นที่เครื่องผู้ให้บริการจะส่งคำถามหรือความต้องการ(request)ไปยังเครื่องผู้ให้บริการผ่านระบบเครือข่าย หลังจากนั้นเครื่องผู้ให้บริการจะคอยฟังคำถาม คิดคำนวณ ค้นหาข้อมูล และจึงให้คำตอบไปยังเครื่องผู้ให้บริการ ส่วนประกอบต่างๆสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ ดังรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.15 การเชื่อมโยงระหว่างผู้ให้บริการและผู้ให้บริการ

จากส่วนประกอบต่างๆดังรูปได้ออกแบบระบบผู้ให้บริการ/ผู้ให้บริการสำหรับระบบสารสนเทศนายทะเบียนหลักทรัพย์ โดยเครื่องผู้ให้บริการตั้งอยู่ที่ศูนย์ข้อมูลของกลุ่มบริษัททีเอสโก้ เครื่องผู้ให้บริการตั้งอยู่ที่หน่วยงานนายทะเบียนหลักทรัพย์ตามส่วนงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งการทำงานตามความรับผิดชอบเพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจการในการเป็นนายทะเบียนหลักทรัพย์ เช่น เมื่อผู้ถือหลักทรัพย์นำหลักฐานต่างๆมายื่นเพื่อที่จะทำการโอนหลักทรัพย์ การจดทะเบียนจำนำ/อายัดหลักทรัพย์ เป็นต้น ส่วนงานบริการทะเบียนหลักทรัพย์จะทำการตรวจสอบเอกสารต่างๆ เมื่อถูกต้องแล้วก็จะบันทึกข้อมูลค่าขอต่างๆลงในคอมพิวเตอร์ จากนั้นส่วนงานปฏิบัติการทะเบียนหลักทรัพย์ก็จะทำการออกใบหลักทรัพย์ให้ผู้ถือหลักทรัพย์

จากการออกแบบเครื่องผู้ให้บริการที่ติดตั้งอยู่ที่ส่วนงานต่างๆของหน่วยงานนายทะเบียนหลักทรัพย์ จะมีโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบสารสนเทศนายทะเบียนหลักทรัพย์ติดตั้งอยู่ ซึ่งโปรแกรมจะเป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ในการทำงาน บันทึกข้อมูล สืบค้นข้อมูล แสดงผลข้อมูล พิมพ์เอกสาร รายงาน โดยที่เครื่องผู้ให้บริการซึ่งติดตั้งอยู่ที่ส่วนกลางจะทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมดของระบบ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์และพีเอ็นเตอร์ที่ติดตั้งในแต่ละส่วนงานจะมีจำนวนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความต้องการใช้งาน