

บทที่ 4

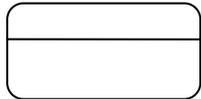
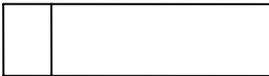
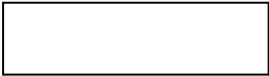
การพัฒนาระบบและการทดสอบ

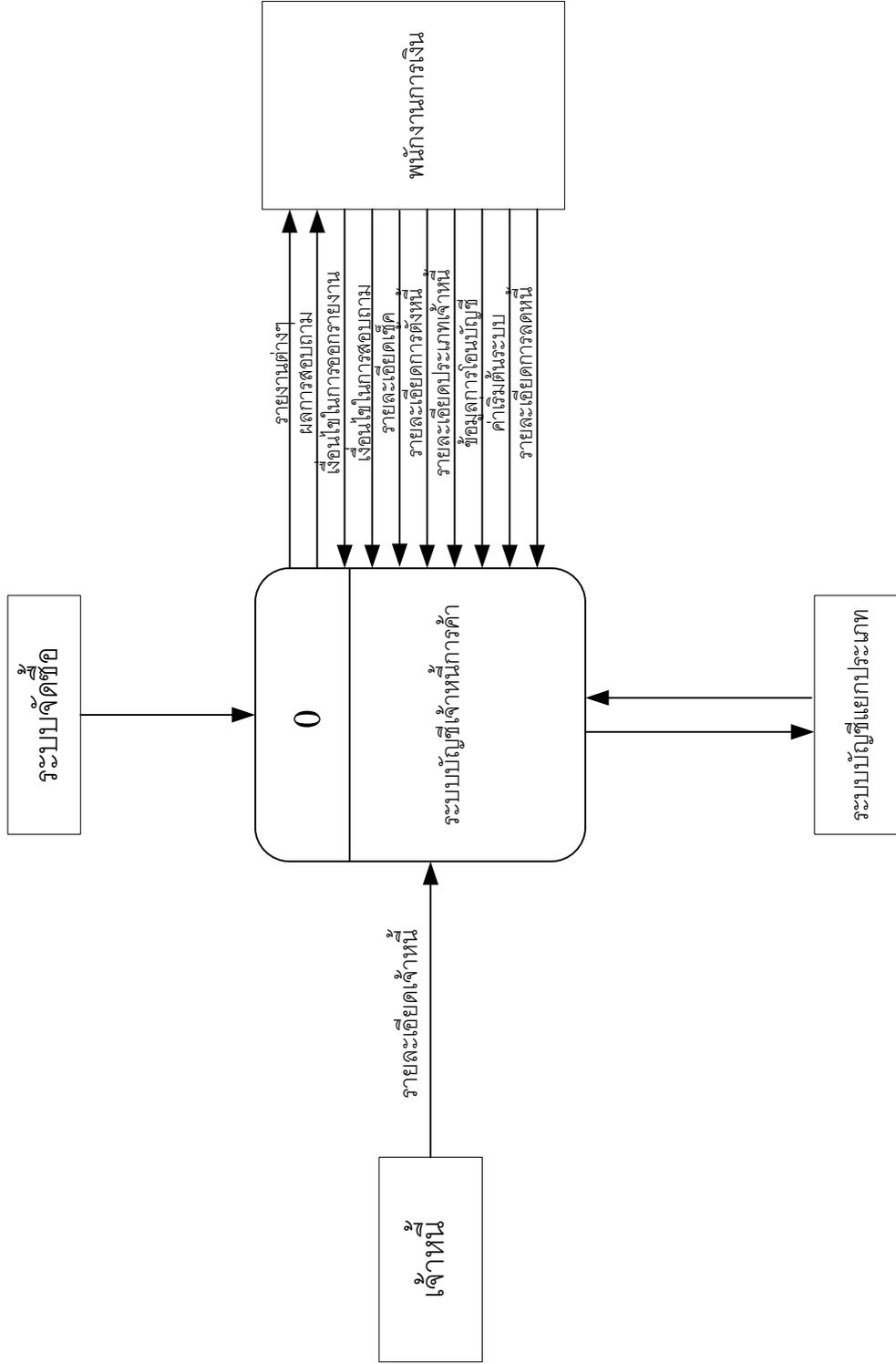
การพัฒนาและทดสอบระบบบัญชีเข้าห้การค้ำนี้การค้ำนี้อาศัยการวิเคราะห์และศึกษาระบบเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบันดังที่ได้กล่าวมาแล้ว นำข้อมูลมาศึกษาพัฒนาระบบโดยยึดหลักการออกแบบกระบวนการทำงานที่ต่อเนื่องและการออกแบบฐานข้อมูลที่เหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน มีขั้นตอนประกอบด้วย

- 4.1 การออกแบบระบบงาน
- 4.2 การออกแบบฐานข้อมูล
- 4.3 การเขียนโปรแกรมและการออกแบบหน้าจอ
- 4.4 การทดสอบและการทดลองใช้งาน
- 4.5 สรุปผลการทดสอบระบบ

4.1 การออกแบบระบบงาน

การออกแบบระบบบัญชีเข้าห้การค้ำนี้การค้ำนี้อยู่บนพื้นฐานของระบบงานที่สอดคล้องกับสภาพการทำงานเดิม และสามารถแก้ปัญหาเบื้องต้นดังที่ได้ศึกษามา ระบบดังกล่าวมีความเกี่ยวข้องกับระบบและหน่วยงานต่างๆ คือ เข้าห้ พนักงนการเงิน ระบบจัดซื้อ และระบบบัญชีแยกประเภท เพื่อให้เกิดความเข้าใจในระบบโดยรวมสามารถเขียนเป็นแผนภาพบริบท (Context Diagram) โดยมีสัญลักษณ์ต่างๆ คือ

เครื่องหมาย	ความหมาย
	สัญลักษณ์แทนการประมวลผล (Process) หมายถึงงานที่ต้องทำ
	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่เก็บข้อมูล (Data Source) และมีชื่อกำกับ เช่น ตาราง N_SUPPLIER
	สัญลักษณ์แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบ (Entity) หมายถึงชื่อของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น พนักงนการเงิน
	สัญลักษณ์แทนกระแสข้อมูล (Data Flow)



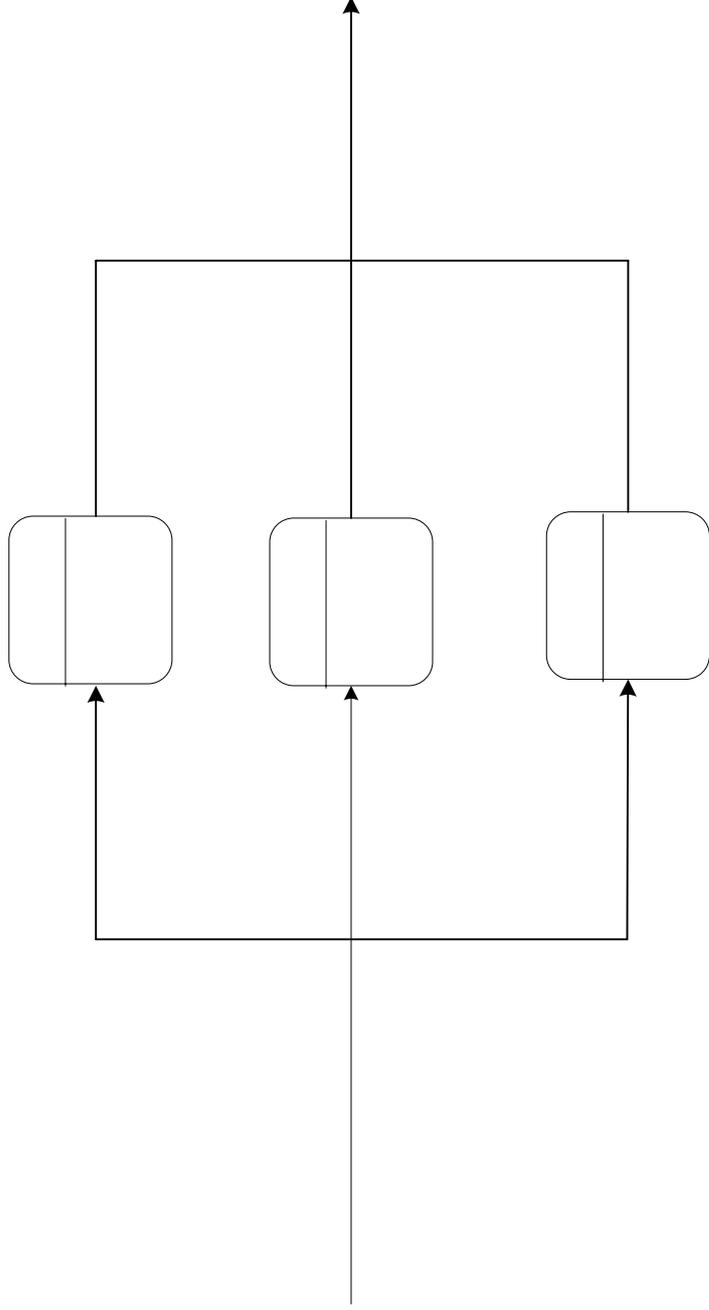
ภาพ 4-1 แสดงแผนภาพบริบทของระบบบัญชีเจ้าหนี้การค้า

จากแผนภาพบริบท 4.1 สามารถอธิบายรายละเอียดดังนี้

- **เจ้าหนี้** หมายถึง เจ้าหนี้การค้าของบริษัท ซึ่งได้แก่ ผู้ผลิตสินค้าหรือผู้ขายสินค้า
- **พนักงานการเงิน** หมายถึง พนักงานที่ทำหน้าที่ดูแลระบบเจ้าหนี้การค้า โดยจะทำหน้าที่บันทึกข้อมูลทางบัญชีต่างๆ รวมทั้งออกรายงานเพื่อนำไปเสนอผู้บริหาร
- **ระบบจัดซื้อ** หมายถึงระบบที่สั่งซื้อสินค้าจากผู้ผลิตสินค้า หรือ ผู้ขายสินค้า
- **ระบบบัญชีแยกประเภท** หมายถึงระบบที่บันทึกข้อมูลบัญชีแยกประเภทต่างๆ รวมถึงข้อมูลที่ส่งมาจากระบบเจ้าหนี้การค้าด้วย
- **ระบบบัญชีเจ้าหนี้การค้า** ทำหน้าที่ต่อจากระบบจัดซื้อ โดยการนำอินวอยซ์ที่ผ่านการอนุมัติแล้วบันทึกไว้ในแฟ้มงานชำระหนี้ของบริษัท

นอกจากนี้ยังมีหน้าที่พิมพ์รายงานต่างๆ จำแนกโดยพิจารณาจากรูปแบบการทำงานเป็น 10 ส่วน ดังนี้

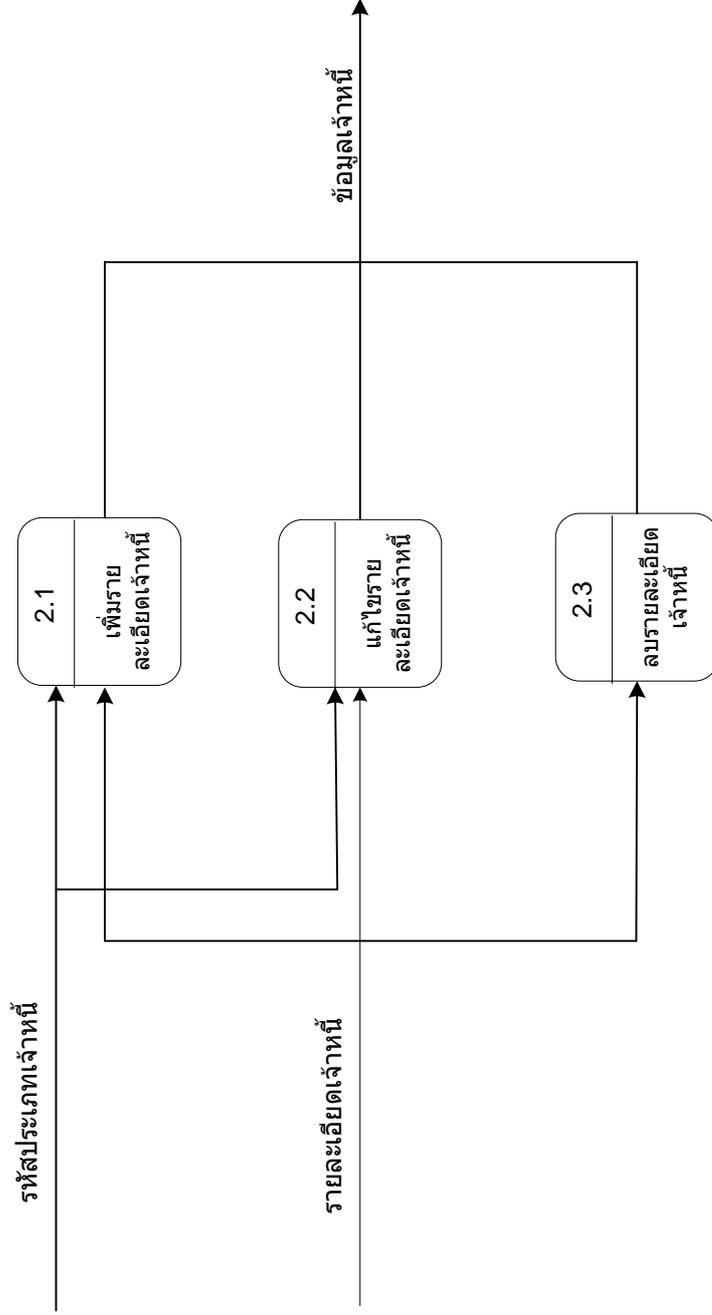
- 1) การกำหนดรายละเอียดเจ้าหนี้
- 2) การกำหนดประเภทเจ้าหนี้
- 3) การกำหนดค่าเริ่มต้นระบบ
- 4) การบันทึกข้อมูลเช็คชำระ
- 5) การบันทึกรายการตั้งหนี้
- 6) การบันทึกรายการลดหนี้
- 7) การบันทึกรายการชำระหนี้
- 8) การโอนข้อมูล
- 9) การสอบถาม
- 10) การออกรายงาน



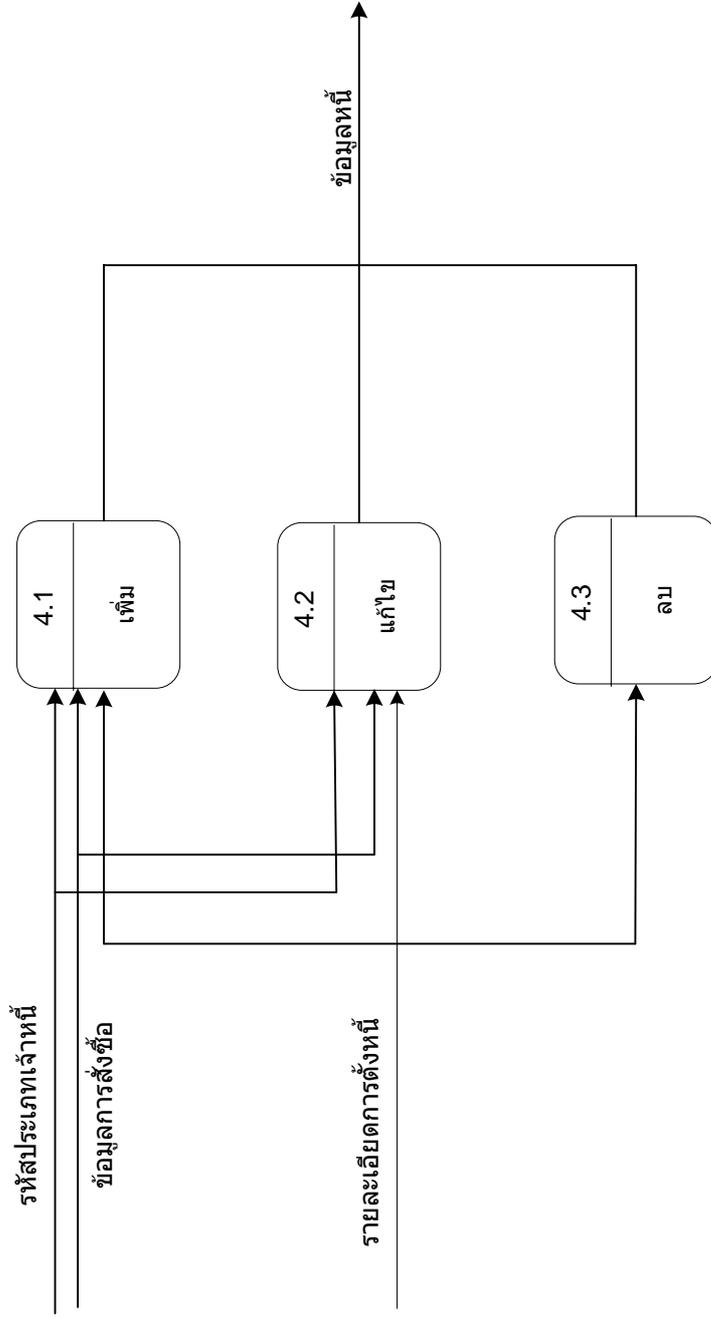
ประเภท
นี้

ข้อมูลประเภทเหล่านี้

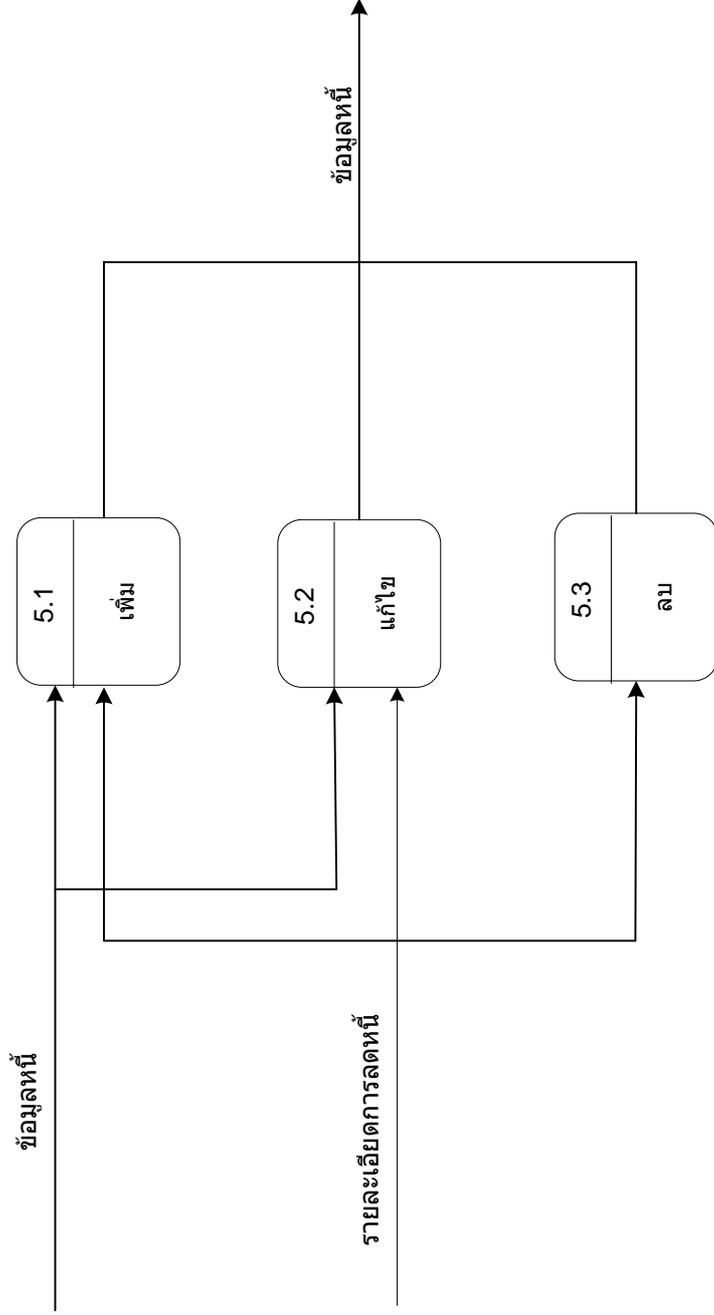
ประเภท
นี้



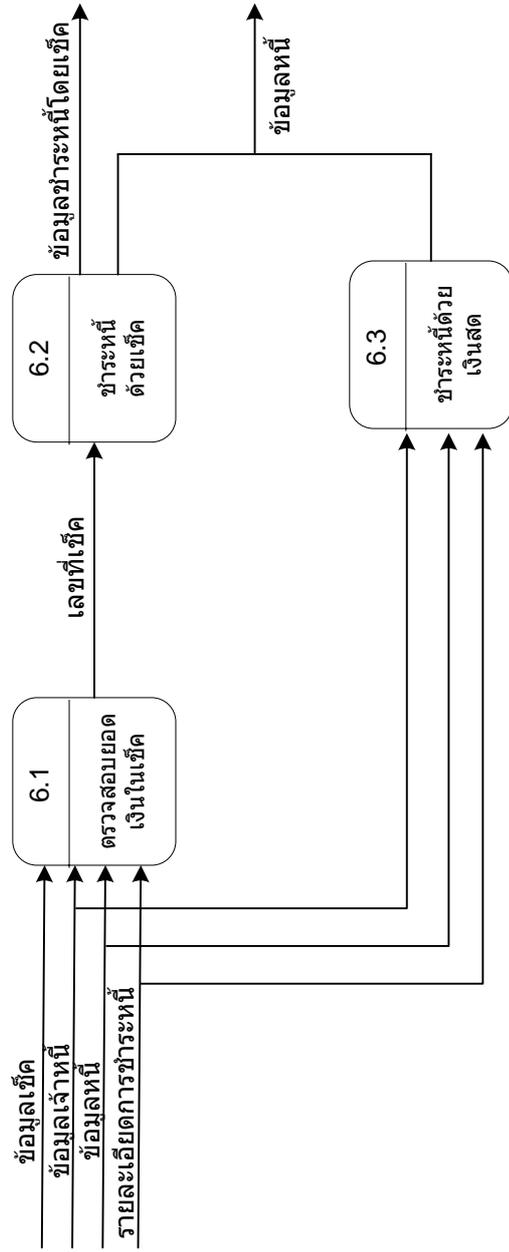
ภาพ 4-4 แผนภาพการไหลของข้อมูลการกำหนดรายละเอียดเจ้าหน้าที่การค้า



ภาพ 4-5 แผนภาพการไหลของข้อมูลการตั้งหนี้



ภาพ 4-6 แผนภาพการไหลของข้อมูลการลดหนึ่ง



ภาพ 4-7 แผนภาพการไหลของข้อมูลการชำระหนี้

4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลนั้น ได้ออกแบบให้เป็นระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ประกอบด้วย 11 ตารางดังนี้

ตาราง 4-1 แสดงรายชื่อตารางของฐานข้อมูล

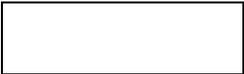
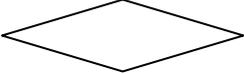
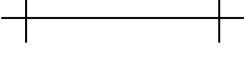
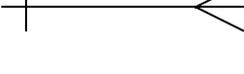
ลำดับ	ชื่อตาราง	รายละเอียด
1	N_SUPPLIER	ตารางบันทึกรายละเอียดเจ้าหนี้
2	N_AP_TYPE	ตารางกำหนดประเภทเจ้าหนี้การค้า
3	N_AP_TRAN_MASTER	ตารางบันทึกรายการหนี้
4	N_AP_TRAN_DETAIL	ตารางบันทึกรายการรายละเอียดหนี้
5	N_BK_CHEQUE	ตารางบันทึกรายละเอียดเช็ค
6	N_GL_ACCOUNT	ตารางบันทึกข้อมูลบัญชี
7	N_GL_TRAN_MASTER	ตารางบันทึกรายการเคลื่อนไหวบัญชีแยกประเภท
8	N_GL_TRAN_DETAIL	ตารางบันทึกรายละเอียดรายการเคลื่อนไหวบัญชีแยกประเภท
9	N_PO_TRAN_MASTER	ตารางบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อ
10	N_PO_TRAN_DETAIL	ตารางบันทึกรายละเอียดข้อมูลการสั่งซื้อ
11	N_DEFAULT_VALUES	ตารางกำหนดค่าเริ่มต้นระบบ

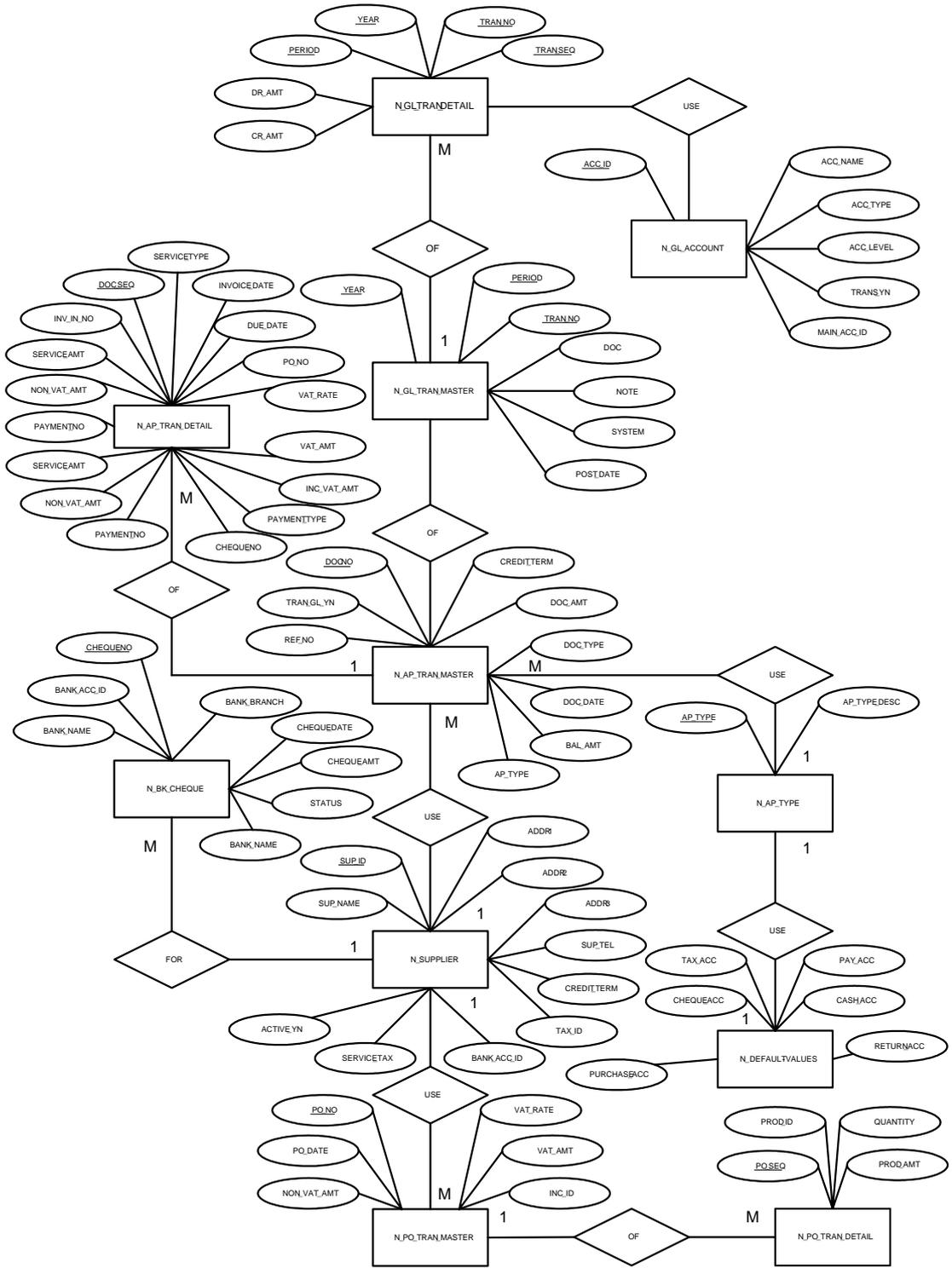
ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างข้อมูลโดยจัดให้มีความสัมพันธ์ของโครงสร้างข้อมูลดังนี้

1. ในการออกแบบฐานข้อมูลระบบบัญชีเจ้าหนี้การค้าของบริษัทสยามมันดาเลย์ จำกัดนั้น ประกอบด้วยตารางหลัก 2 ตารางคือ ตารางบันทึกรายการหนี้ และตารางบันทึกรายละเอียดหนี้ ซึ่งทั้ง 2 ตารางนี้มีความสัมพันธ์กัน โดยมีตารางบันทึกรายการหนี้เป็นตารางหลัก และมีความสัมพันธ์กับตารางบันทึกรายการรายละเอียดหนี้เป็นแบบหนึ่งต่อหลายตาราง
2. การบันทึกข้อมูลลงตารางบันทึกรายละเอียดหนี้ นั้น ระบบสามารถดึงข้อมูลการสั่งซื้อต่างๆ มาจาก 2 ตารางคือ ตารางบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อ และ ตารางบันทึกรายละเอียดข้อมูลการสั่งซื้อ

3. ส่วนข้อมูลเช็คซึ่งจะนำไปบันทึกข้อมูลหนี้การค้ำนั้น ได้นำข้อมูลมาจากตารางบันทึกรายละเอียดเช็ค ซึ่งต้องมีความสัมพันธ์กับเจ้าหนี้การค้าที่บริษัทได้ทำการออกเช็คให้
4. ข้อมูลเจ้าหนี้การค้าหนี้ ระบบอนุญาตให้สามารถทำการเพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลได้
5. ระบบสามารถกำหนดค่าเริ่มต้นระบบได้ โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีจากตารางบันทึกข้อมูลบัญชี และใช้ข้อมูลประเภทเจ้าหนี้การค้าจากตารางกำหนดประเภทเจ้าหนี้การค้า
6. เมื่อบันทึกข้อมูลลงในตารางบันทึกการขายหนี้ และตารางบันทึกรายละเอียดหนี้เรียบร้อยแล้ว เมื่อครบกำหนดระยะเวลาปิดงวดทางบัญชี ระบบสามารถโอนข้อมูลทางบัญชีไปยังระบบบัญชีแยกประเภทได้ โดยตารางที่เกี่ยวข้องในระบบบัญชีแยกประเภทได้แก่ ตารางบันทึกการขายเคลื่อนไหวบัญชีแยกประเภท และ ตารางบันทึกรายละเอียดรายการเคลื่อนไหวบัญชีแยกประเภท

โดยสามารถแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ตามแผนภาพ Entity-Relationship Diagram (E-R) โดยมีสัญลักษณ์ต่างๆ คือ

เครื่องหมาย	ความหมาย
	Strong Entity แสดงคน สัตว์ สิ่งของ ฯลฯ ที่เกิดขึ้นด้วยตนเองไม่ขึ้นกับ Entity ใดๆ
	Relationship แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity
	Associate Relationship เป็นความสัมพันธ์ที่เกิด Attribute และมีความสามารถเกือบจะเป็น Entity ได้
	Attribute สิ่งที่ใช้แสดงคุณลักษณะของ Entity ซึ่งใน 1 Entity อาจมีหลายคุณลักษณะ
	Key Attribute ข้อมูลของ Attribute ข้อมูลของแอททริบิวต์ที่มีความเป็นหนึ่งเดียว (Uniqueness)
	One to One Relationship ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ 1
	One to Many Relationship ความสัมพันธ์แบบ 1 ต่อ กลุ่ม



ภาพ 4.8 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลระบบบัญชีเจ้าหนี้

ตาราง 4-2 ตารางบันทึกรายละเอียดเจ้าหนี้ (N_SUPPLIER)

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท	ขนาด(Bytes)	รายละเอียด
1	<u>SUP_ID</u>	VARCHAR2	20	รหัสเจ้าหนี้การค้า
2	SUP_NAME	VARCHAR2	100	ชื่อเจ้าหนี้การค้า
3	ADDR1	VARCHAR2	100	ที่อยู่1
4	ADDR2	VARCHAR2	100	ที่อยู่2
5	ADDR3	VARCHAR2	100	ที่อยู่3
6	SUP_TEL	VARCHAR2	20	เบอร์โทรศัพท์
7	CREDIT_TERM	NUMBER	4	เงื่อนไขการชำระเงิน(วัน)
8	ACTIVE_YN	VARCHAR2	1	สามารถใช้งานได้/ไม่ได้ (Y/N)
9	SERVICE_TAX	NUMBER	4	ภาษีหัก ณ ที่จ่าย (%)
10	TAX_ID	VARCHAR2	20	เลขประจำตัวผู้เสียภาษี
11	BANK_ACC_ID	VARCHAR2	20	เลขที่บัญชี

ตารางบันทึกรายละเอียดเจ้าหนี้ บันทึกข้อมูลเจ้าหนี้การค้ารวมถึงเงื่อนไขในการชำระหนี้ โดยมีคีย์หลักคือ SUP_ID ประกอบด้วยชื่อฟิลด์ 11 ฟิลด์ พร้อมคำอธิบายดังปรากฏในตาราง 4-2

ตาราง 4-3 ตารางกำหนดประเภทเจ้าหนี้การค้า (N_AP_TYPE)

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท	ขนาด(Bytes)	รายละเอียด
1	<u>AP_TYPE</u>	VARCHAR2	5	รหัสประเภทเจ้าหนี้การค้า
2	AP_TYPE_DESC	VARCHAR2	100	รายละเอียดประเภทเจ้าหนี้การค้า

ตารางกำหนดประเภทเจ้าหนี้การค้า บันทึกข้อมูลประเภทเจ้าหนี้การค้า โดยมีคีย์หลักคือ AP_TYPE ประกอบด้วยฟิลด์ 2 ฟิลด์ พร้อมคำอธิบายดังปรากฏในตาราง 4-3

ตาราง 4-4 ตารางบันทึกรายการหนี้ (N_AP_TRAN_MASTER)

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท	ขนาด(Bytes)	รายละเอียด
1	DOC_NO	CHAR	20	เลขที่เอกสาร
2	DOC_TYPE	VARCHAR2	2	ประเภทรายการหนี้(เพิ่มหนี้/ลดหนี้)
3	CREDIT_TERM	NUMBER	10	เงื่อนไขการชำระเงิน(วัน)
4	DOC_AMT	NUMBER	10	ยอดหนี้
5	BAL_AMT	NUMBER	10	ยอดหนี้คงเหลือ
6	DOC_DATE	DATE	7	วันที่บันทึกบัญชี
7	SUP_ID	VARCHAR2	20	รหัสเจ้าหนี้การค้า
8	TRAN_GL_YN	VARCHAR2	1	สถานะผ่านรายการไปยัง GL (Y/N)
9	AP_TYPE	VARCHAR2	5	รหัสประเภทเจ้าหนี้การค้า

ตารางบันทึกรายการหนี้ บันทึกรายการหนี้ โดยมีคีย์หลักคือ DOC_NO ประกอบด้วยฟิลด์ 9 ฟิลด์ พร้อมคำอธิบายดังปรากฏในตาราง 4-4

ตาราง 4-5 ตารางบันทึกรายการรายละเอียดหนี้ (N_AP_TRAN_DETAIL)

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท	ขนาด(Bytes)	รายละเอียด
1	DOC_NO	CHAR	20	เลขที่เอกสาร
2	DOC_SEQ	NUMBER	4	ลำดับที่
3	INVOICE_DATE	DATE	7	วันที่ใบส่งของ
4	DUE_DATE	DATE	7	วันที่ชำระหนี้
5	PO_NO	VARCHAR2	15	เลขที่ใบจัดซื้อ
6	INV_IN_NO	VARCHAR2	20	เลขที่ใบส่งของ
7	SERVICE_AMT	NUMBER	10	ค่าบริการ
8	TAX_RATE	NUMBER	5	ภาษีหัก ณ ที่จ่าย (%)
9	TAX_AMT	NUMBER	10	จำนวนภาษีหัก ณ ที่จ่าย
10	SERVICE_TAX_AMT	NUMBER	10	ค่าบริการหลังหักภาษี ณ ที่จ่าย
11	NON_VAT_AMT	NUMBER	10	มูลค่าสินค้า
12	VAT_RATE	NUMBER	5	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (%)
13	VAT_AMT	NUMBER	10	จำนวนเงินภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT)
14	INC_VAT_AMT	NUMBER	10	รวมมูลค่าสินค้าบริการ
15	CHEQUE_NO	VARCHAR2	20	เลขที่เช็ค
16	PAYMENT_TYPE	VARCHAR2	1	ประเภทการจ่าย (เงินสด/เช็ค)
17	PAYMENT_NO	VARCHAR2	15	เลขที่ใบสำคัญจ่าย
18	SERVICE_TYPE	VARCHAR2	1	ประเภทบริการ(ค่าบริการ/ค่าจ้าง ทำของ/ค่าขนส่ง)

ตารางบันทึกรายการรายละเอียดหนี้ บันทึกรายการรายละเอียดหนี้ โดยมีคีย์หลักคือ DOC_NO และ DOC_SEQ ประกอบด้วยฟิลด์ 18 ฟิลด์ พร้อมคำอธิบายดังปรากฏในตาราง 4-5

ตาราง 4-6 ตารางบันทึกรายละเอียดเช็ค (N_BK_CHEQUE)

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท	ขนาด(Bytes)	รายละเอียด
1	<u>CHEQUE_NO</u>	VARCHAR2	20	เลขที่เช็ค
2	BACK_ACC_ID	VARCHAR2	20	เลขที่บัญชีธนาคาร
3	BANK_NAME	VARCHAR2	100	ชื่อธนาคาร
4	BANK_BRANCH	VARCHAR2	100	ชื่อสาขานาคาร
5	CHEQUE_DATE	DATE	7	วันที่เช็ค
6	CHEQUE_AMT	NUMBER	10	จำนวนเงิน
7	CHEQUE_BAL_AMT	NUMBER	10	ยอดคงเหลือของเช็ค
8	SUP_ID	VARCHAR2	20	รหัสเจ้าหนี้การค้า
9	STATUS	VARCHAR2	1	สถานะเช็ค (Active/Inactive/Used)

ตารางบันทึกรายละเอียดเช็ค บันทึกรายละเอียดของเช็ค โดยมีคีย์หลักคือ CHEQUE_NO ประกอบด้วยฟิลด์ 9 ฟิลด์ พร้อมคำอธิบายดังปรากฏในตาราง 4-6

ตาราง 4-7 ตารางบันทึกข้อมูลบัญชี (N_GL_ACCOUNT)

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท	ขนาด(Bytes)	รายละเอียด
1	<u>ACC_ID</u>	VARCHAR2	10	เลขที่บัญชี
2	ACC_NAME	VARCHAR2	100	ชื่อบัญชี
3	ACC_TYPE	VARCHAR2	1	ประเภทบัญชี (1-5)
4	ACC_LEVEL	NUMBER	4	ระดับผังบัญชี
5	TRANS_YN	VARCHAR2	1	บัญชีที่ใช้ในการคำนวณ
6	MAIN_ACC_ID	VARCHAR2	10	เลขที่บัญชีหลัก

ตารางบันทึกข้อมูลบัญชี บันทึกข้อมูลบัญชีแยกประเภท โดยมีคีย์หลักคือ ACC_ID ประกอบด้วยฟิลด์ 6 ฟิลด์ พร้อมคำอธิบายดังปรากฏในตาราง 4-7

ตาราง 4-8 ตารางบันทึกรายการเคลื่อนไหวบัญชีแยกประเภท (N_GL_TRAN_MASTER)

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท	ขนาด(Bytes)	รายละเอียด
1	<u>YEAR</u>	NUMBER	3	ปี
2	<u>PERIOD</u>	NUMBER	2	เดือน/งวด
3	<u>TRAN_NO</u>	VARCHAR2	20	เลขที่เอกสาร
4	DOC_DATE	DATE	7	วันที่เอกสาร
5	NOTE	VARCHAR2(100)	100	หมายเหตุ
6	SYSTEM	VARCHAR2(20)	20	ระบบที่ทำการโอนข้อมูล
7	POST_DATE	DATE	7	วันที่โอนข้อมูล

ตารางบันทึกรายการเคลื่อนไหวบัญชีแยกประเภท บันทึกรายการเคลื่อนไหวบัญชีแยกประเภท โดยมีคีย์หลักคือ YEAR, PERIOD และ TRAN_NO ประกอบด้วยฟิลด์ 7 ฟิลด์ พร้อมคำอธิบายดังปรากฏในตาราง 4-8

ตาราง 4-9 ตารางบันทึกรายละเอียดรายการเคลื่อนไหวบัญชีแยกประเภท

(N_GL_TRAN_DETAIL)

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท	ขนาด(Bytes)	รายละเอียด
1	<u>YEAR</u>	NUMBER	3	ปี
2	<u>PERIOD</u>	NUMBER	2	เดือน/งวด
3	<u>TRAN_NO</u>	VARCHAR2	15	เลขที่เอกสาร
4	<u>TRAN_SEQ</u>	NUMBER	4	ลำดับที่
5	DR_AMT	NUMBER	10	จำนวนเงินเดบิต
6	CR_AMT	NUMBER	10	จำนวนเงินเครดิต
7	ACC_ID	VARCHAR2	10	เลขที่บัญชี

ตารางบันทึกรายละเอียดรายการเคลื่อนไหวบัญชีแยกประเภท บันทึกรายละเอียดของรายการเคลื่อนไหวบัญชีแยกประเภท โดยมีคีย์หลักคือ YEAR, PERIOD, TRAN_NO และ TRAN_SEQ ประกอบด้วยฟิลด์ 7 ฟิลด์ พร้อมคำอธิบายดังปรากฏในตาราง 4-9

ตาราง 4-10 ตารางบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อ (N_PO_TRAN_MASTER)

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท	ขนาด(Bytes)	รายละเอียด
1	<u>PO_NO</u>	VARCHAR2	15	เลขที่ใบสั่งซื้อ
2	PO_DATE	DATE	7	วันที่สั่งซื้อ
3	SERVICE_AMT	NUMBER	10	จำนวนเงิน (ไม่มีภาษี)
4	NON_VAT_AMT	NUMBER	10	จำนวนเงิน (มีภาษี)
5	VAT_RATE	NUMBER	5	ภาษีมูลค่าเพิ่ม (%)
6	VAT_AMT	NUMBER	10	จำนวนเงินภาษีมูลค่าเพิ่ม
7	INC_VAT_AMT	NUMBER	10	รวมเงิน
8	SUP_ID	VARCHAR2	20	รหัสเจ้าหน้การค้า

ตารางบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อ บันทึกข้อมูลการสั่งซื้อ โดยมีคีย์หลักคือ PO_NO ประกอบด้วยฟิลด์ 8 ฟิลด์ พร้อมคำอธิบายดังปรากฏในตาราง 4-10

ตาราง 4-11 ตารางบันทึกรายละเอียดข้อมูลการสั่งซื้อ (N_PO_TRAN_DETAIL)

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท	ขนาด(Bytes)	รายละเอียด
1	<u>PO_NO</u>	VARCHAR2	15	เลขที่ใบสั่งซื้อ
2	<u>PO_SEQ</u>	NUMBER	4	ลำดับที่
3	PROD_ID	VARCHAR2	20	รหัสสินค้า
4	QUANTITY	NUMBER	4	ปริมาณการซื้อ
5	PROD_AMT	NUMBER	10	จำนวนเงินที่ซื้อ

ตารางบันทึกรายละเอียดข้อมูลการสั่งซื้อ บันทึกรายละเอียดข้อมูลการสั่งซื้อ โดยมีคีย์หลักคือ PO_NO และ PO_SEQ ประกอบด้วยฟิลด์ 5 ฟิลด์ พร้อมคำอธิบายดังปรากฏในตาราง 4-11

ตาราง 4-12 ตารางกำหนดค่าเริ่มต้นระบบ (N_DEFAULT_VALUES)

ลำดับ	ชื่อ Field	ประเภท	ขนาด(Bytes)	รายละเอียด
1	PAY_ACC	VARCHAR2	10	เลขที่บัญชีเจ้าหนี้การค้า
2	CASH_ACC	VARCHAR2	10	เลขที่บัญชีเงินสด
3	TAX_ACC	VARCHAR2	10	เลขที่บัญชีภาษีหัก ณ ที่จ่าย
4	CHEQUE_ACC	VARCHAR2	10	เลขที่บัญชีเช็ค
5	PRUCHASE_ACC	VARCHAR2	10	เลขที่บัญชีซื้อ
6	RETURN_ACC	VARCHAR2	10	เลขที่บัญชีส่งคืนสินค้า
7	AP_TYPE	VARCHAR2	5	รหัสประเภทเจ้าหนี้การค้า

ตารางกำหนดค่าเริ่มต้นระบบ กำหนดค่าเริ่มต้นระบบเพื่อใช้ในการบันทึกข้อมูลและโอนข้อมูลไปยังระบบอื่นๆ ประกอบด้วยฟิลด์ 7 ฟิลด์ พร้อมคำอธิบายดังปรากฏในตาราง 4-12

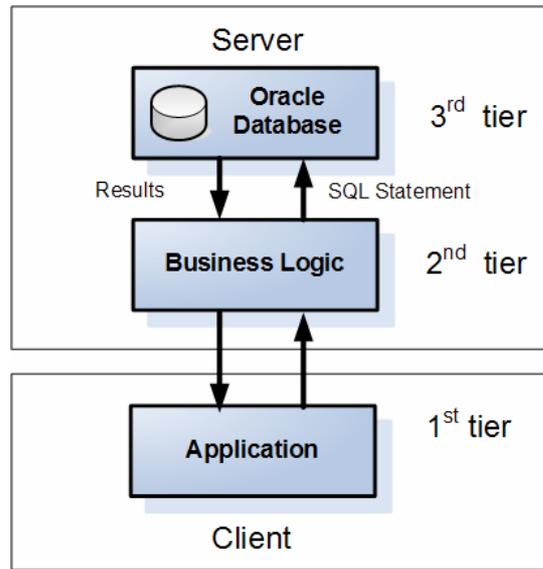
4.3 การเขียนโปรแกรมและการออกแบบหน้าจอ

การเขียนโปรแกรมและการออกแบบหน้าจอเพื่อใช้งานของระบบเจ้าหนี้การค้า มีขั้นตอนในการพัฒนา 2 ขั้นตอน ดังมีรายละเอียด ดังนี้

4.3.1 การออกแบบโปรแกรม

ระบบเจ้าหนี้การค้าของบริษัท สยามมันดาเลย์ จำกัด ได้ออกแบบให้มีโครงสร้างแบบ Client/Server ซึ่งได้ใช้สถาปัตยกรรมแบบ 3 Tier ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมในการพัฒนาด้วย Oracle Developer 2000 โดยได้แยกส่วน Database Server ส่วน Business Logic และส่วน Application ออกจากกัน ซึ่งสถาปัตยกรรมแบบนี้มีข้อดีหลายประการ ทั้งด้านประสิทธิภาพ ความปลอดภัยของข้อมูล รวมทั้งความสะดวกในการพัฒนาระบบที่มีขนาดใหญ่หรือมีความซับซ้อน ดังแสดงด้วยภาพ

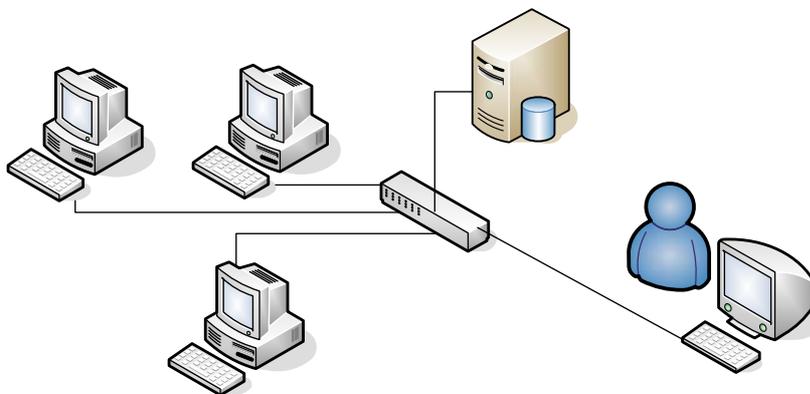
4.4



ภาพ 4.9 โครงสร้างของระบบแบบ Client/Server

จากภาพ 4.4 นั้น ส่วน Server (ระดับ 3rd tier) และ Business Logic (ระดับ 2nd tier) ได้ใช้ Oracle Server 8i ทำหน้าที่เป็นระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ รวมทั้งทำหน้าที่ประมวลผลคำสั่งการเรียกค้นข้อมูล (SQL Statement) จาก Client (1st tier) ซึ่งจะเป็นส่วนที่ติดตั้ง Application ที่พัฒนาขึ้นด้วย Form Builder และ Report Builder

จากสถาปัตยกรรม 3 tier นี้ สามารถแสดงถึงสภาพแวดล้อมในการพัฒนาระบบและการใช้งานระบบเจ้าหน้าที่การค้าเมื่อต้องใช้งานระบบจริงดังภาพ 4.5



ภาพ 4.10 สภาพแวดล้อมการพัฒนาและการใช้งานระบบเจ้าหน้าที่การค้า

4.3.2 การออกแบบหน้าจอ

ส่วน Application ของระบบเจ้าหน้าที่การค้า เริ่มพัฒนาจากการออกแบบหน้าจอการทำงาน ของระบบเจ้าหน้าที่ ซึ่งออกแบบให้มีลักษณะเป็นแบบ Graphic User Interface (GUI) โดยแบ่งส่วน การทำงานออกเป็นหน้าจอซึ่งมีฟอร์มเพื่อบันทึกข้อมูลต่าง ๆ แยกออกจากกัน แต่ได้ออกแบบให้มีความคงเส้นคงวา (Consistency) ของหน้าจอแต่ละหน้า ทำให้ระบบมีโครงสร้างการทำงานที่เข้าใจได้ง่าย โดยแบ่งหน้าจอทั้งหมดเป็น 14 ส่วน ดังนี้

- 1) หน้าจอเข้าสู่ระบบ
- 2) ส่วนเมนูหลัก
- 3) ส่วนแถบเครื่องมือ (Tools Bar)
- 4) หน้าจอกำหนดประเภทเจ้าหน้าที่
- 5) หน้าจอกำหนดประเภทเจ้าหน้าที่
- 6) หน้าจอกำหนดรายละเอียดเจ้าหน้าที่
- 7) หน้าจอบันทึกข้อมูลเจ้าหน้าที่
- 8) หน้าจอกำหนดค่าเริ่มต้นระบบ
- 9) หน้าจอบันทึกรายการตั้งหนี้
- 10) หน้าจอบันทึกรายการลดหนี้
- 11) หน้าจอบันทึกรายการชำระหนี้
- 12) หน้าจอสอบถามหนี้ค้างชำระ
- 13) หน้าจอสอบถามการ์ดเจ้าหน้าที่
- 14) หน้าจอโอนข้อมูลเจ้าหน้าที่

รายละเอียดการวางโครงสร้างของ GUI แต่ละหน้าจอ แสดงดังภาพ

หน้าจอลงชื่อระบบ

ทำหน้าที่รองรับการป้อน User Name และ Password ของผู้ใช้งานระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งานและเป็นการรักษาความปลอดภัยของระบบด้วย

ภาพ 4.11 หน้าจอลงชื่อระบบ

ส่วนเมนูหลัก

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับแบ่งส่วนงานหลัก โดยแบ่งออกเป็น 5 ส่วน และแต่ละส่วนจะมีเมนูย่อยเพื่อเข้าถึงหน้าจอกำหนดการทำงานในส่วนต่าง ๆ ของโปรแกรม ดังภาพ

ภาพ 4.12 ส่วนเมนูหลัก

การจัดแบ่งส่วนเมนูหลักและเมนูย่อยแต่ละส่วนเพื่อเข้าถึงหน้าจอต่าง ๆ ได้ออกแบบไว้ดังนี้

ฐานข้อมูลระบบ

1. กำหนดประเภทเจ้าหน้าที่
2. กำหนดรายละเอียดเจ้าหน้าที่
3. กำหนดค่าเริ่มต้นระบบ

บันทึกรายการประจำวัน

1. บันทึกรายการตั้งหนี้
2. บันทึกรายการลดหนี้
3. บันทึกข้อมูลเช็คจ่าย
4. บันทึกรายการชำระหนี้

สอบถาม

1. สอบถามหนี้ค้างชำระ
2. สอบถามการ์ดเจ้าหนี้

รายงาน

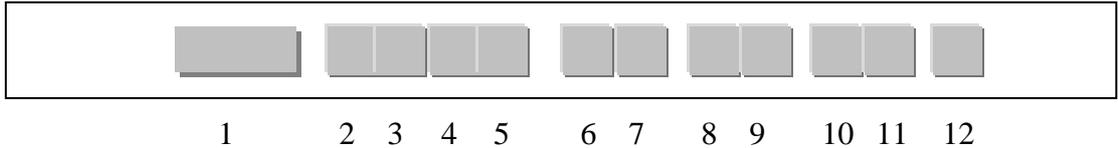
1. รายงานประเภทเจ้าหนี้
2. รายงานรายละเอียดเจ้าหนี้
3. รายงานข้อมูลเช็ค
4. รายงานหนี้ค้างชำระ

ประมวลผล

1. โอนข้อมูลเจ้าหนี้
5. รายงานการ์ดเจ้าหนี้
6. พิมพ์เช็ค
7. รายงานภาษีหัก ณ ที่จ่าย

ส่วนแถบเครื่องมือ (Tools Bar)

เป็นส่วนที่ออกแบบเพื่อรวบรวมเครื่องมือที่ต้องใช้ในการจัดการกับข้อมูล ซึ่งจำเป็นที่จะต้องใช้กับหน้าจอที่ทำงานกับข้อมูลทุก ๆ หน้า ด้วยการจัดวางปุ่มคำสั่งไว้เรียงกันบนแถบเครื่องมือ ซึ่งจะอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ได้เป็นอย่างดี โดยการจัดวางปุ่มคำสั่งแสดงดังภาพ



ภาพ 4.13 ส่วนแถบเครื่องมือ

หน้าที่การทำงานของแถบเครื่องมือ มีดังนี้

1. ผู้ใช้ระบบ (User Name)
2. เลื่อนไปยังข้อมูลชุดแรกสุด (First Record)
3. เลื่อนไปยังข้อมูลชุดก่อนหน้า (Previous Record)
4. เลื่อนไปยังข้อมูลชุดถัดไป (Next Record)
5. เลื่อนไปยังข้อมูลชุดแรกสุด (Last Record)
6. เพิ่มข้อมูลใหม่ (Add)
7. ลบข้อมูลปัจจุบัน (Delete)
8. ป้อนเงื่อนไขการสืบค้นข้อมูล (Enter Query)
9. ประมวลผลการสืบค้นข้อมูล (Query)
10. บันทึกข้อมูล (Save)
11. ยกเลิกการกระทำล่าสุด (Undo)
12. ออกจากระบบ (Exit)

หน้าจอกำหนดประเภทเจ้าหน้าที่

การกำหนดประเภทเจ้าหน้าที่เป็นหน้าจอเพื่อใช้สำหรับกำหนดรหัส และรายละเอียดเจ้าหน้าที่แต่ละประเภท ดังภาพ

แถบเครื่องมือ					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 200px;"></td> </tr> </tbody> </table>	1		<table border="1"> <thead> <tr> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 200px;"></td> </tr> </tbody> </table>	2	
1					
2					

ภาพ 4.14 หน้าจอกำหนดประเภทเจ้าหน้าที่

ส่วนประกอบของหน้าจอ มีดังนี้

1. รหัสประเภทเจ้าหน้าที่
2. รายละเอียดประเภทเจ้าหน้าที่

หน้าจอกำหนดรายละเอียดเจ้าหน้าที่

การทำงานของหน้าจอนี้ออกแบบเพื่อกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ของเจ้าหน้าที่แต่ละราย ซึ่งจะต้องกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ไว้ล่วงหน้าที่ใช้ในการประมวลผลในกระบวนการอื่น ๆ ต่อไป ซึ่งลักษณะหน้าจอเพื่อการบันทึกข้อมูลได้ออกแบบ ดังภาพ

แถบเครื่องมือ	
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>
11	<input type="text"/>

ภาพ 4.15 หน้าจอกำหนดรายละเอียดเจ้าหน้าที่

ส่วนประกอบของหน้าจอ มีดังนี้

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. รหัสเจ้าหน้าที่การค้า | 7. เบอร์โทรศัพท์ |
| 2. เลือกสถานะเจ้าหน้าที่ | 8. เงินใจการชำระเงิน |
| 3. ชื่อเจ้าหน้าที่การค้า | 9. ภาษีหัก ณ ที่จ่าย |
| 4. ที่อยู่ 1 | 10. เลขประจำตัวผู้เสียภาษี |
| 5. ที่อยู่ 2 | 11. เลขบัญชีธนาคาร |
| 6. ที่อยู่ 3 | |

หน้าจอบันทึกข้อมูลเช็คจ่าย

ฝ่ายการเงินจะใช้หน้าจอบันทึกข้อมูลเช็คจ่ายเพื่อเก็บข้อมูลรายละเอียดของเช็คแต่ละใบที่ตั้งจ่ายให้กับเจ้าหนี้แต่ละราย ซึ่งการบันทึกข้อมูลเช็คจ่ายนี้ยังไม่ถือว่าเป็นการชำระหนี้แต่อย่างใด ฝ่ายเจ้าหนี้จะต้องใช้ข้อมูลจากหน้าจอนี้เพื่อบันทึกการชำระหนี้ด้วยเช็คใบที่ได้ทำการบันทึกจากหน้าจอนี้

แถบเครื่องมือ	
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>

ภาพ 4.16 หน้าจอบันทึกข้อมูลเช็คจ่าย

ส่วนประกอบของหน้าจอ มีดังนี้

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. เลขที่เช็ค | 6. จำนวนเงิน |
| 2. เลขที่บัญชีธนาคาร | 7. จ่ายให้ |
| 3. ชื่อธนาคาร | 8. แสดงชื่อเจ้าหนี้ |
| 4. ชื่อสาขานาคาร | 9. จ่ายให้เลขที่บัญชี |
| 5. วันที่เช็ค | 10. สถานะของเช็ค |

หน้าจอกำหนดค่าเริ่มต้นระบบ

หน้าจอกำหนดค่าเริ่มต้นระบบ เป็นหน้าจอที่จำเป็นต้องกำหนดค่าเริ่มต้นในการทำงานของระบบเจ้าหนี้ เช่น รหัสบัญชีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องการบัญชีแยกประเภท เพื่อทำการบันทึกบัญชีได้อย่างถูกต้องเมื่อเกิดการทำการใด ๆ ขึ้น ในระบบ

แถบเครื่องมือ			
1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	4	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	6	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>
11	<input type="text"/>	12	<input type="text"/>
13	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>

ภาพ 4.17 หน้าจอกำหนดค่าเริ่มต้นระบบ

ส่วนประกอบของหน้าจอ มีดังนี้

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. เลือกเลขที่บัญชีเจ้าหนี้การค้า | 8. แสดงชื่อบัญชีเช็ค |
| 2. แสดงชื่อบัญชีเจ้าหนี้การค้า | 9. เลือกเลขที่บัญชีซื้อสินค้า |
| 3. เลือกเลขที่บัญชีเงินสด | 10. แสดงชื่อบัญชีซื้อ |
| 4. แสดงชื่อบัญชีเงินสด | 11. เลือกเลขที่บัญชีส่งคืนสินค้า |
| 5. เลือกเลขที่บัญชีภาษีหัก ณ ที่จ่าย | 12. แสดงชื่อบัญชีส่งคืนสินค้า |
| 6. แสดงชื่อบัญชีภาษี | 13. เลือกประเภทเจ้าหนี้การค้า |
| 7. เลือกเลขที่บัญชีเช็ค | 14. แสดงประเภทเจ้าหนี้การค้า |

หน้าจอบันทึกรายการตั้งหนี้

การออกแบบหน้าจอเพื่อบันทึกรายการตั้งหนี้ ได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ

1. ส่วนข้อมูลหลัก เพื่อทำการบันทึกข้อมูลการตั้งหนี้ ซึ่งจะเป็นข้อมูลหลักของเจ้าหน้าที่
2. ส่วนทำรายการย่อย จะทำการบันทึกรายการย่อยที่เป็นรายการหนี้ที่เกิดขึ้นของเอกสารแต่ละใบ

แถบเครื่องมือ	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;"> <p style="margin-bottom: 10px;">ส่วนข้อมูลหลัก</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>1 <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>3 <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>5 <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>7 <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>9 <input style="width: 100%;" type="text"/></p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>2 <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>4 <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>6 <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>8 <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>10 <input style="width: 100%;" type="text"/></p> </div> </div> </div> <div style="width: 50%; margin-top: 20px; border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>ส่วนทำรายการย่อย</p> </div> </div>	

ภาพ 4.18 หน้าจอบันทึกรายการตั้งหนี้

ส่วนประกอบของหน้าจอบีคังนี้

ส่วนข้อมูลหลัก ได้แก่

1. เลือกรหัสเจ้าหน้าที่การค้า
2. แสดงชื่อเจ้าหน้าที่การค้า
3. เลขที่เอกสาร
4. วันที่บันทึกบัญชี
5. เงื่อนไขการชำระเงิน
6. แสดงเลขประจำตัวผู้เสียภาษี
7. เลือกประเภทเจ้าหน้าที่การค้า
8. แสดงประเภทเจ้าหน้าที่การค้า
9. แสดงยอดหนี้
10. แสดงยอดหนี้คงเหลือ

ส่วนทำรายการย่อย ได้แก่

1. เลขที่ใบส่งของ
2. วันที่ใบส่งของ
3. วันที่ชำระหนี้
4. เลือกเลขที่ใบส่งซื้อ
5. มูลค่าบริการ
6. ภาษีหัก ณ ที่จ่าย (%)
7. มูลค่าภาษีหัก ณ ที่จ่าย
8. มูลค่าบริการหลังหักภาษี ณ ที่จ่าย
9. มูลค่าสินค้า
10. จำนวน VAT
11. ภาษีมูลค่าเพิ่ม (%)
12. มูลค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม
13. รวมมูลค่าสินค้าและบริการ
14. ระบุสถานะใบส่งของ
15. เลือกประเภทบริการ

หน้าจอบันทึกรายการลดหนี้

การบันทึกรายการลดหนี้ ใช้เพื่อบันทึกข้อมูลใบลดหนี้ที่เจ้าหน้อออกให้เพื่อลดหนี้ที่มีอยู่กับเจ้าหนี้แต่ละราย ข้อมูลที่บันทึกไว้จากหน้าจอนี้จะถูกนำไปตัดกับยอดหนี้ที่ตั้งไว้ก่อนหน้า

แถบเครื่องมือ	
ส่วนข้อมูลหลัก	
1 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>
3 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>
5 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>
ส่วนทำรายการย่อย	

ภาพ 4.19 หน้าจอบันทึกรายการลดหนี้

ส่วนประกอบของหน้าจอ

ส่วนข้อมูลหลัก ได้แก่

1. รหัสเจ้าหน้อการค้า
2. ชื่อเจ้าหน้อการค้า
3. เลขที่เอกสาร
4. วันที่บันทึกบัญชี
5. เดือนไขการชำระเงิน
6. เลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษี

ส่วนทำรายการย่อย ได้แก่

1. เลขที่ใบลดหนี้
2. วันที่ใบส่งของ
3. เลขที่ใบส่งของ
4. เลขที่ใบตั้งหนี้
5. ยอดหนี้ใบส่งของ
6. มูลค่าสินค้า
7. VAT (%)
8. จำนวน VAT
9. รวมมูลค่าสินค้าบริการ
10. ประเภทการลดหนี้

หน้าจอบันทึกรายการชำระหนี้

การบันทึกรายการชำระหนี้ ใช้เมื่อมีการชำระหนี้ให้แก่เจ้าหนี้แต่ละราย ข้อมูลที่บันทึกไว้จากหน้าจอนี้จะถูกนำไปตัดกับยอดหนี้ที่ไว้ตั้งไว้ก่อนหน้า ซึ่งจะทำให้ยอดหนี้ค้างชำระลดลง

แถบเครื่องมือ	
ส่วนข้อมูลหลัก	
1 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>
3 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>
5 <input type="text"/>	6 <input type="text"/>
ส่วนทำรายการย่อย	

ภาพ 4.20 หน้าจอบันทึกรายการชำระหนี้

ส่วนประกอบของหน้าจอ

ส่วนข้อมูลหลัก ได้แก่

1. รหัสเจ้าหนี้การค้า
2. ชื่อเจ้าหนี้การค้า
3. เลขที่เอกสาร
4. วันที่บันทึกบัญชี
5. เดือนไขการชำระเงิน
6. เลขที่ประจำตัวผู้เสียภาษี

ส่วนทำรายการย่อย ได้แก่

1. เลขที่ใบส่งของ
2. วันที่ใบส่งของ
3. เลขที่ใบสั่งซื้อ
4. เลขที่ใบตั้งหนี้
5. ยอดหนี้ใบส่งของ
6. วันที่ชำระหนี้
7. วิธีจ่าย (เช็ค/เงินสด)
8. เลขที่เช็ค
9. เลขที่ใบสำคัญจ่าย

หน้าจอสอบถามหนี้ค้างชำระ

หน้าจอสอบถามหนี้ค้างชำระออกแบบให้ผู้ใช้สามารถป้อนข้อมูลเจ้าหนี้เพื่อใช้สืบค้นหนี้ค้างชำระทั้งหมดที่มีต่อเจ้าหนี้แต่ละราย และยังสามารถแสดงยอดหนี้ค้างชำระทั้งหมดที่มีอยู่ด้วย

แถบเครื่องมือ	
ส่วนข้อมูลหลัก	
1 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>
3 <input type="text"/>	
ส่วนทำรายการย่อย	

ภาพ 4.21 หน้าจอสอบถามหนี้ค้างชำระ

ส่วนประกอบของหน้าจอ

ส่วนข้อมูลหลัก ได้แก่

1. รหัสเจ้าหนี้ (ตั้งแต่)
2. รหัสเจ้าหนี้ (ถึง)
3. ค้างชำระ ณ วันที่

ส่วนทำรายการย่อย ได้แก่

1. รหัสเจ้าหนี้
2. ชื่อเจ้าหนี้
3. ยอดหนี้

หน้าจอสอบถามการ์ดเจ้าหน้าที่

เพื่อแสดงความเคลื่อนไหวของยอดหนี้ ยอดชำระและยอดหนี้คงเหลือของเจ้าหน้าที่รายตัว

แถบเครื่องมือ	
ส่วนข้อมูลหลัก	
1 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>
3 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>
ส่วนทำรายการย่อย	

ภาพ 4.22 หน้าจอสอบถามการ์ดเจ้าหน้าที่

ส่วนประกอบของหน้าจอ

ส่วนข้อมูลหลัก ได้แก่

1. รหัสเจ้าหน้าที่
2. วันที่ (ตั้งแต่)
3. วันที่ (ถึง)

ส่วนทำรายการย่อย ได้แก่

1. วันที่
2. เลขที่เอกสาร
3. วันที่ครบกำหนด
4. ยอดหนี้
5. ยอดชำระ
6. ยอดคงเหลือ

หน้าจอโอนข้อมูลเจ้าหน้าที่

เมื่อต้องการ โอนข้อมูลจากระบบเจ้าหน้าที่เข้าสู่ระบบบัญชีแยกประเภท จะต้องเข้าสู่หน้าจอนี้ เพื่อทำการ โอนข้อมูล ซึ่งสามารถกำหนดช่วงเวลาของข้อมูลได้ด้วย

แถบเครื่องมือ	
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>

ภาพ 4.23 หน้าจอโอนข้อมูลเจ้าหน้าที่

ส่วนประกอบของหน้าจอ

1. ปี
2. เดือน
3. เหตุ
4. "OK"
5. "Clear"

4.4 การทดสอบและการทดลองใช้งาน

การทดสอบใช้งานระบบเจ้าหน้าที่การค้าของบริษัท สยามมันดาเลย์ จำกัด ได้กำหนดการทดสอบและทดลองใช้งาน ออกเป็น 2 ช่วง คือ ขั้นแรกผู้วิจัยได้ทำการทดสอบระบบด้วยตนเอง และขั้นสุดท้ายเป็นการทดสอบและทดลองใช้งานระบบโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายเจ้าหน้าที่ ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบดังนี้

การทดสอบด้วยผู้วิจัย

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบการทดสอบการทำงานของระบบออกเป็น 6 รูปแบบ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 1) Test Case เป็นการทดสอบการทำงานของระบบโดยรวมว่าสามารถทำงานได้ตามขอบเขตที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ด้วยการนำขอบเขตการทำงานของระบบในแต่ละข้อมาทดสอบกับระบบที่ได้พัฒนาขึ้น โดยทดลองสร้างเงื่อนไขและกรณีต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในการทำงานตามหลักบัญชีเจ้าหน้าที่
- 2) การป้อนข้อมูล เป็นการทดสอบด้วยการกำหนดรูปแบบข้อมูลแบบต่าง ๆ ทั้งตัวเลขและตัวอักษร แล้วทดลองป้อนข้อมูลให้ทุกหน้าจอหรือฟอร์มที่ได้สร้างขึ้น เพื่อให้ทราบถึงความสามารถของระบบในการตรวจสอบรูปแบบข้อมูลที่ถูกต้องในการป้อนข้อมูล
- 3) การตรวจสอบข้อมูลที่บันทึกในฐานข้อมูล ดำเนินการทดสอบด้วยการป้อนข้อมูลให้กับฟอร์มทุก ๆ ฟอร์ม จากนั้นจึงทำการตรวจสอบข้อมูลที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูลว่าระบบเจ้าหน้าที่การค้าสามารถบันทึกข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลได้ถูกต้องหรือไม่
- 4) การเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล ทำโดยทดลองเพิ่มข้อมูลรายการใหม่เข้าสู่ระบบในทุก ๆ ฟอร์ม แล้วทำการเรียกข้อมูลขึ้นมาทดลองแก้ไขและลบข้อมูล จากนั้นจึงตรวจสอบข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลว่าถูกต้องหรือไม่
- 5) การสอบถามข้อมูล เป็นการทดสอบเพื่อให้ระบบเจ้าหน้าที่การค้าแสดงผลรายการข้อมูลที่ได้บันทึกไว้ในระบบตามเงื่อนไขที่กำหนดในการสอบถามว่าสามารถแสดงผลข้อมูลเฉพาะที่สอบถามได้ถูกต้องหรือไม่

- 6) การพิมพ์รายงาน ทำการทดสอบด้วยการทดลองให้ระบบเจ้าหน้าที่การค้ำออกรายงานทางเครื่องพิมพ์ตามเงื่อนไขที่กำหนด จากนั้นจึงตรวจสอบรูปแบบและข้อมูลของรายงานว่าถูกต้องหรือไม่

การทดสอบโดยผู้ใช้

ทำการทดสอบและทดลองใช้งานระบบด้วยการให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายเจ้าหน้าที่ได้ทดลองใช้งานระบบและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำงานของระบบด้วย ซึ่งเจ้าหน้าที่ฝ่ายเจ้าหน้าที่ได้นำข้อมูลจริงที่ใช้ในการปฏิบัติงานมาทดลองกับระบบเพื่อให้เห็นภาพที่สามารถเปรียบเทียบกับการทำงานแบบเดิมด้วย โดยได้ทำการทดสอบระบบตามการทำงานทุกส่วนดังนี้

- 1) การตรวจสอบสิทธิการใช้งานและการรักษาความปลอดภัยของระบบ
- 2) การใช้แถบเครื่องมือ (Tools Bar)
- 3) การกำหนดประเภทเจ้าหน้าที่
- 4) การกำหนดประเภทเจ้าหน้าที่
- 5) การกำหนดรายละเอียดเจ้าหน้าที่
- 6) การบันทึกข้อมูลเช่าจ่าย
- 7) การกำหนดค่าเริ่มต้นระบบ
- 8) การบันทึกรายการตั้งหนี้
- 9) การบันทึกรายการลดหนี้
- 10) การบันทึกรายการชำระหนี้
- 11) การสอบถามหนี้ค้างชำระ
- 12) การสอบถามการ์ดเจ้าหน้าที่
- 13) การโอนข้อมูลเจ้าหน้าที่
- 14) การออกรายงานต่าง ๆ

ปัญหาที่พบ

จากการทดสอบระบบโดยผู้วิจัยเองได้พบข้อบกพร่องในการทำงานและความผิดพลาดของข้อมูลจำนวนหนึ่ง ผู้วิจัยจึงได้ทำการแก้ไขข้อบกพร่องให้ถูกต้อง จากนั้นเมื่อผู้ใช้ได้ทดสอบระบบในขั้นสุดท้ายก็ยังคงพบความผิดพลาดในกระบวนการและขั้นตอนเกี่ยวกับภาษีหัก ณ ที่จ่ายและ

การพิมพ์เช็คจ่าย ผู้วิจัยจึงได้ทำการแก้ไขข้อผิดพลาดทั้งหมดให้ถูกต้องแล้วให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีทดสอบการใช้งานอีกครั้ง

4.5 สรุปผลการทดสอบระบบ

การทดสอบระบบเจ้าหน้าที่การค้ำของบริษัท สยามมันดาเลย์ จำกัด ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้ ได้ทำการทดสอบระบบอย่างครอบคลุมทั้งด้านขอบเขตของระบบและด้านความถูกต้องของการทำงาน ซึ่งพบว่าระบบมีข้อผิดพลาดบางประการ หลังจากการทดสอบและแก้ไขความผิดพลาดต่างๆ แล้ว ระบบก็สามารถทำงานได้ตามขอบเขตที่กำหนดไว้ ประมวลผลรายการเจ้าหน้าที่การค้ำได้อย่างถูกต้องและสามารถให้รายงานเกี่ยวกับเจ้าหน้าที่การค้ำได้ครบถ้วน

แต่อย่างไรก็ดี ระบบทุกระบบอาจจะมีข้อบกพร่องที่ยังค้นหาไม่พบในขณะทดสอบ ซึ่งต้องอาศัยการใช้งานที่บ่อยครั้งมากขึ้น จึงจะสามารถค้นพบข้อผิดพลาดและทำการแก้ไขให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้