

บทที่ 3

การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบบริหารข้อมูลการขายและซื้อสินค้าเข้าคลังข้อมูล ของบริษัท SE-Store ประกอบด้วยแผนภาพการทำงานของระบบ (Use Case Diagram) แผนภาพกระบวนการทำงาน (Activity Diagram) แผนภาพโครงสร้างข้อมูล (Class Diagram) โครงสร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) การทวนสอบและทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing) และ แบบฟอร์มข้อมูล ขาเข้าและรายงาน (User Interface Design) ตามลำดับดังนี้

3.1 ระบบงานเดิมและการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

จากกรณีศึกษาที่ได้รับจากการบริหารจัดการ SE-Store ปรากฏแบบฟอร์มใบเสร็จรับเงิน และ ใบสั่งซื้อสินค้า จึงนำมาวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลดังนี้

3.1.1 ใบเสร็จรับเงิน

กลุ่มผู้พัฒนาได้ดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลด้วยเทคนิค Normalization ตามลำดับขั้นตอน 3 ระดับต่อไปนี้

3.1.1.1 Un-Normalization-UNF

ใบเสร็จเลขที่	วันที่ออก	รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	นามสกุล	ระดับสมาชิก	ชื่อระดับ	ที่อยู่	โทรศัพท์	ส่วนลดสมาชิก
S0111/2562	November 2562	CA01	นายสยาม	ชีวิตสนุก	P01	Platinum	3 ค.ชมพู่ อ.เมือ	54241022	20%
S0111/2562	November 2562	CA01	นายสยาม	ชีวิตสนุก	P01	Platinum	3 ค.ชมพู่ อ.เมือ	54241022	20%
S0111/2562	November 2562	CA01	นายสยาม	ชีวิตสนุก	P01	Platinum	3 ค.ชมพู่ อ.เมือ	54241022	20%
รหัสสินค้า	รายการสินค้า	รหัสประเภท	ชื่อประเภท	จำนวน	รหัสพนักงานรับเงิน	ชื่อ-พนง.รับเงิน	รหัสลูกค้า	ชื่อตำแหน่ง	ชื่อตำแหน่ง
S01	บะหมี่สำเร็จรูป	T1	สำเร็จรูป	2	EM01	นส ชัยยศย์	สุจริต	CH01	พนักงานแคชเชียร์
S02	สปริงรส ตราแม่	T2	เครื่องปรุง	2	EM01	นส ชัยยศย์	สุจริต	CH01	พนักงานแคชเชียร์
S03	พายวุ้นคูลเลอร์	T3	เครื่องดื่ม	1	EM01	นส ชัยยศย์	สุจริต	CH01	พนักงานแคชเชียร์

3.1.1.2 First Normal Form - 1NF

First-Normal Form-1NF : จัด Repeating Group และทุกตารางมีการขึ้นต่อกันแบบ Primary Dependency									
การเรียง : พบ Repeating group -> รหัสสินค้า, รายการสินค้า, รหัสประเภท, ชื่อประเภท, จำนวน, หน่วยนับ, ราคาต่อหน่วย									
ตารางใบเสร็จ									
ใบเสร็จเลขที่	วันที่ออก	รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	นามสกุล	ระดับสมาชิก	ชื่อระดับ	ที่อยู่	โทรศัพท์	ส่วนลดสมาชิก
S0111/2562	November 2562	CA01	นายสยาม	ชีวิตสนุก	P01	Platinum	3 ค.ชมพู่ อ.เมือ	54241022	20%
รหัสพนักงานรับเงิน									
ชื่อ-พง.รับเงิน		รหัสตำแหน่ง		ชื่อตำแหน่ง					
EM01		นส ชัยยศย์		สุจริต		CH01		พนักงานแคชเชียร์	
ตารางรายการซื้อ									
ใบเสร็จเลขที่	รหัสสินค้า	รายการสินค้า	รหัสประเภท	ชื่อประเภท	จำนวน	หน่วยนับ	รารคาหน่วย		
S0111/2562	S01	บะหมี่สำเร็จรูป	T1	สำเร็จรูป	2	ลัง	90		
S0111/2562	S02	สปริงรส ตราแม่	T2	เครื่องปรุง	2	กล่อง	75		
S0111/2562	S03	พายวุ้นคูลเลอร์	T3	เครื่องดื่ม	1	แพ็ค	70		

3.1.1.3 Second Normal Form – 2NF

Second-Normal Form-2NF : มีคุณสมบัติ 1 NF และทุกตารางไม่พบการขึ้นต่อกันแบบ Partial Functional Dependency

การชี้แจง :

1. ตารางรายการซื้อ พบ Partial FD จำนวน 1 กลุ่ม

(1) รหัสสินค้า -> ชื่อสินค้า, ราคาต่อหน่วย

2. ตารางใบเสร็จ ไม่พบ Partial FD

ตารางใบเสร็จ

ใบเสร็จเลขที่	วันที่ออก	รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	นามสกุล	ระดับสมาชิก	ชื่อระดับ	ที่อยู่	โทรศัพท์	ส่วนลดสมาชิก
S0111/2562	November 2562	CA01	นายสยาม	ชีวิตสนุก	P01	Platinum	3 ต.ชมพู อ.เมือง	54241022	20%

รหัสพนักงานรับเงิน	ชื่อ-พยางค์	รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	ชื่อตำแหน่ง
EM01	นส. ชัยสิทธิ์	CA01	นายสยาม	พนักงานแคชเชียร์

ตารางรายการซื้อ

ใบเสร็จเลขที่	รหัสสินค้า	จำนวน	ราคาหน่วย
S0111/2562	S01	2	90
S0111/2562	S02	2	75
S0111/2562	S03	1	70

ตารางสินค้า

รหัสสินค้า	รายการสินค้า	รหัสประเภท	ชื่อประเภท	หน่วยนับ	ราคาหน่วย
S01	เบรคมือสำเร็จรูป	T1	สำเร็จรูป	ลัง	90
S02	สปริงรถ ดราแม	T2	เครื่องปรุง	กล่อง	75
S03	ปลายไวน์คูลเลอร์	T3	เครื่องดื่ม	แพ็ค	70

3.1.1.4 Third Normal Form – 3NF

Third-Normal Form-3NF : มีคุณสมบัติ 2 NF และทุกตารางไม่พบการขึ้นต่อกันแบบ Transitive Functional Dependency

การชี้แจง :

1. ตารางใบเสร็จ พบ Transitive FD จำนวน 4 กลุ่ม

(1) รหัสสมาชิก -> ชื่อสมาชิก, นามสกุล, ระดับสมาชิก, ที่อยู่, โทรศัพท์

(2) รหัสระดับสมาชิก -> ชื่อระดับ, ส่วนลดสมาชิก

(3) รหัสพนักงาน -> ชื่อพนักงาน, นามสกุลพนักงาน, รหัสตำแหน่ง

(4) รหัสตำแหน่งงาน -> ชื่อตำแหน่ง

2. ตารางรายการซื้อ พบ Transitive FD จำนวน 1 กลุ่ม

(1) รหัสประเภท -> ชื่อประเภท

ตารางใบเสร็จ

ใบเสร็จเลขที่	วันที่ออก	รหัสสมาชิก	รหัสพนักงานรับเงิน
S0111/2562	November 2562	CA01	EM01

ตารางสมาชิก

รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	นามสกุล	ระดับสมาชิก	ที่อยู่	โทรศัพท์
CA01	นายสยาม	ชีวิตสนุก	P01	488/7 หมู่ 3 ต.ช.	54241022

ตารางระดับสมาชิก

ระดับสมาชิก	ชื่อระดับ	ส่วนลดสมาชิก
P01	Platinum	20%

ตารางพนักงาน

รหัสพนักงานรับเงิน	ชื่อ-พยางค์	รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	รหัสตำแหน่ง
EM01	นส. ชัยสิทธิ์	CA01	นายสยาม	CH01

ตารางตำแหน่งงาน

รหัสตำแหน่ง	ชื่อตำแหน่ง
CH01	พนักงานแคชเชียร์

ตารางรายการซื้อ

ใบเสร็จเลขที่	รหัสสินค้า	จำนวน	ราคาหน่วย
S0111/2562	S01	2	90
S0111/2562	S02	2	75
S0111/2562	S03	1	70

ตารางสินค้า

รหัสสินค้า	รายการสินค้า	รหัสประเภท	หน่วยนับ	ราคาหน่วย
S01	เบรคมือสำเร็จรูป	T1	ลัง	90
S02	สปริงรถ ดราแม	T2	กล่อง	75
S03	ปลายไวน์คูลเลอร์	T3	แพ็ค	70

ตารางประเภทสินค้า

รหัสประเภท	ชื่อประเภท
T1	สำเร็จรูป
T2	เครื่องปรุง
T3	เครื่องดื่ม

3.1.2 ใบสั่งซื้อสินค้า

กลุ่มผู้พัฒนาได้ดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลด้วยเทคนิค Normalization ตามลำดับขั้นตอน 3 ระดับต่อไปนี้

3.1.2.1 Un-Normalization-UNF

ใบส่งของเลขที่	วันที่ออก	รหัสผู้จำหน่าย	ชื่อผู้จำหน่าย	ที่อยู่ติดต่อ	โทรศัพท์	โทรสาร	WebPage	นวนวันที่เครดิต
R0111/2562	10ตุลาคม2562	v002	บริษัทไฮคิวเนนิ่งกล็อต.บานา อ.	075-231-231	075-231-299	www.Hi-Q-Food.com		60
R0111/2562	10ตุลาคม2562	v002	บริษัทไฮคิวเนนิ่งกล็อต.บานา อ.	075-231-231	075-231-299	www.Hi-Q-Food.com		60
R0111/2562	10ตุลาคม2562	v002	บริษัทไฮคิวเนนิ่งกล็อต.บานา อ.	075-231-231	075-231-299	www.Hi-Q-Food.com		60

รหัสสินค้า	รายการสินค้า	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาหน่วย	พนักงานส่งใบสั	ชื่อ	นามสกุล	รหัสตำแหน่ง	ชื่อตำแหน่ง
S01	บะหมี่สำเร็จรูป	10	ลัง	96	EM02	น.ส.สดใส	คิดจริง	CH04	พนักงานคลังสินค้า
S02	สปริงรส ตราแม่	30	กล่อง	60	EM02	น.ส.สดใส	คิดจริง	CH04	พนักงานคลังสินค้า
S03	สปาญไวน์คูลเลอร์	50	แพ็ค	100	EM02	น.ส.สดใส	คิดจริง	CH04	พนักงานคลังสินค้า

Repeating Group

3.1.2.2 First Normal Form - 1NF

First-Normal Form-1NF : จัด Repeating Group และทุกตารางมีการขึ้นต่อกันแบบ Primary Dependency

ตารางรายการซื้อ

ใบส่งของเลขที่	รหัสสินค้า	รายการสินค้า	จำนวน	หน่วยนับ	ราคาหน่วย
R0111/2562	S01	บะหมี่สำเร็จรูป	10	ลัง	96
R0111/2562	S02	สปริงรส ตราแม่	30	กล่อง	60
R0111/2562	S03	สปาญไวน์คูลเลอร์	50	แพ็ค	100

ตารางใบเสร็จ

ใบส่งของเลขที่	วันที่ออก	รหัสผู้จำหน่าย	ชื่อผู้จำหน่าย	ที่อยู่ติดต่อ	โทรศัพท์	โทรสาร	WebPage	นวนวันที่เครดิต	พนักงานส่งใบสั
R0111/2562	10ตุลาคม2562	v002	บริษัทไฮคิวเนนิ่งกล็อต.บานา อ.	075-231-231	075-231-299	www.Hi-Q-Food.com		60	EM02

ชื่อ	นามสกุล	รหัสตำแหน่ง	ชื่อตำแหน่ง
น.ส.สดใส	คิดจริง	CH04	พนักงานคลังสินค้า

3.1.2.3 Second Normal Form – 2NF

Second-Normal Form-2NF : มีคุณสมบัติ 1 NF และทุกตารางไม่พบการขึ้นต่อกันแบบ Partial Functional Dependency

ตารางสินค้า

รหัสสินค้า	รายการสินค้า	จำนวนในคลัง	หน่วยนับ	ราคาหน่วย
S01	บะหมี่สำเร็จรูป	100	ลัง	96
S02	สปริงรส ตราแม่	1000	กล่อง	60
S03	สปาญไวน์คูลเลอร์	100	แพ็ค	100

ตารางใบเสร็จ

ใบส่งของเลขที่	วันที่ออก	รหัสผู้จำหน่าย	ชื่อผู้จำหน่าย	ที่อยู่ติดต่อ	โทรศัพท์	โทรสาร	WebPage	นวนวันที่เครดิต	พนักงานส่งใบสั
R0111/2562	10ตุลาคม2562	v002	บริษัทไฮคิวเนนิ่งกล็อต.บานา อ.	075-231-231	075-231-299	www.Hi-Q-Food.com		60	EM02

ชื่อ	นามสกุล	รหัสตำแหน่ง	ชื่อตำแหน่ง
น.ส.สดใส	คิดจริง	CH04	พนักงานคลังสินค้า

ตารางรายการซื้อ

ใบส่งของเลขที่	รหัสสินค้า	จำนวน
R0111/2562	S01	10
R0111/2562	S02	30
R0111/2562	S03	50

3.1.2.4 Third Normal Form – 3NF

Third-Normal Form-3NF : มีคุณสมบัติ 2 NF และทุกตารางไม่พบการขึ้นต่อกันแบบ Transitive Functional Dependency

ตารางสินค้า

รหัสสินค้า	รายการสินค้า	หน่วยนับ	ราคาหน่วย
S01	บะหมี่สำเร็จรูป	ลัง	96
S02	สปริงรส ตราแม่	กล่อง	60
S03	สปาญไวน์คูลเลอร์	แพ็ค	100

ตารางรายการซื้อ

ใบส่งของเลขที่	รหัสสินค้า	จำนวน
R0111/2562	S01	10
R0111/2562	S02	30
R0111/2562	S03	50

ตารางผู้จำหน่าย						
รหัสผู้จำหน่าย	ชื่อผู้จำหน่าย	ที่อยู่ติดต่อ	โทรศัพท์	โทรสาร	WebPage	นวนวันที่เครดิตได้
v002	บริษัทไฮคิวเนชั่น	ถ.ลือต.บานา อ.	075-231-231	075-231-299	www.Hi-Q-Food.com	60
ตารางใบเสร็จ						
ใบส่งของเลขที่	วันที่ออก	รหัสผู้จำหน่าย	พนักงานส่งใบสั่งซื้อ			
R0111/2562	10ตุลาคม2562	v002	EM02			
ตารางตำแหน่ง						
รหัสตำแหน่ง	ชื่อตำแหน่ง					
CH04	พนักงานคลังสินค้า					
ตารางพนักงาน						
พนักงานส่งใบสื	ชื่อ	นามสกุล	รหัสตำแหน่ง			
EM02	น.ส.ศดโส	คิดจริง	CH04			

เมื่อได้ดำเนินการวิเคราะห์และออกแบบจากเอกสารแบบฟอร์มจากระบบงานเดิม
จึงสรุปได้ดังนี้

จากฟอร์มใบเสร็จ - เมื่อแยกตารางและกำหนดคีย์หลัก สรุปได้ 8 ตารางดังนี้

ตารางใบเสร็จ									
ใบส่งเลขที่	วันที่ออก	รหัสสมาชิก	รหัสพนักงานรับเงิน						
S0111/2562	November 2562	CA01	EM01						

ตารางสมาชิก									
รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	นามสกุล	ระดับสมาชิก	ที่อยู่	โทรศัพท์	ตารางระดับสมาชิก			
CA01	นายสยาม	ชีวิตสุข	P01	488/7 หมู่3 ต.ข.	54241022	ระดับสมาชิก	ชื่อระดับ	ส่วนลดสมาชิก	
						P01	Platinum	20%	

ตารางพนักงาน									
รหัสพนักงานรับเงิน	ชื่อ-พนง.รับเงิน	นามสกุล-พนง.รับเงิน	รหัสตำแหน่ง						
EM01	น.ส. ชัยสิทธิ์	สุจริต	CH01						

ตารางรายการซื้อ										
ใบส่งเลขที่	รหัสสินค้า	จำนวน	ราคาหน่วย	ตารางสินค้า						
S0111/2562	S01	2	90	รหัสสินค้า	รายการสินค้า	รหัสประเภท	หน่วยนับ	ราคาหน่วย	จำนวนคงอยู่	จำนวนล่าสุด
S0111/2562	S02	2	75	S01	เบหมี่สำเร็จรูป	T1	ลัง	90	100	5
S0111/2562	S03	1	70	S02	ซอสปรุงรส ตราแม่	T2	กล่อง	75	300	5
				S03	สเปย์ไวน์คูลเลอร์	T3	แพ็ค	70	400	5

ตารางประเภทสินค้า									
รหัสประเภท	ชื่อประเภท								
T1	สำเร็จรูป								
T2	เครื่องปรุง								
T3	เครื่องดื่ม								

จากฟอร์มใบส่ง - เมื่อแยกตารางและกำหนดคีย์หลัก สรุปได้ 6 ตารางดังนี้						
ตารางสินค้า				ตารางรายการส่ง		
รหัสสินค้า	รายการสินค้า	หน่วยนับ	ราคาหน่วย	ใบส่งของเลขที่	รหัสสินค้า	จำนวน
S01	เบหมี่สำเร็จรูป	ลัง	96	R0111/2562	S01	10
S02	สปรุงรส ตราแม่	กล่อง	60	R0111/2562	S02	30
S03	สเปย์ไวน์คูลเลอร์	แพ็ค	100	R0111/2562	S03	50
ตารางผู้จำหน่าย						
รหัสผู้จำหน่าย	ชื่อผู้จำหน่าย	ที่อยู่ติดต่อ	โทรศัพท์	โทรสาร	WebPage	นวนวันที่เครดิตได้
v002	บริษัทไฮคิวเนชั่น	ถ.ลือต.บานา อ.เมือง	075-231-231	075-231-299	www.Hi-Q-Food.com	60
ตารางใบส่งสินค้า						
ใบส่งของเลขที่	วันที่ออก	รหัสผู้จำหน่าย	พนักงานส่งใบสั่งซื้อ			
R0111/2562	10ตุลาคม2562	v002	EM02			
ตารางตำแหน่ง						
รหัสตำแหน่ง	ชื่อตำแหน่ง					
CH04	พนักงานคลังสินค้า					
ตารางพนักงาน						
รหัสพนักงานส่งใบสื	ชื่อ	นามสกุล	รหัสตำแหน่ง			
EM02	น.ส.ศศิโส	คิดจริง	CH04			

สรุปได้ 11 ตารางดังนี้

1. ตารางใบเสร็จ				2. ตารางสมาชิก			
ใบเสร็จเลขที่	วันที่ออก	รหัสสมาชิก	รหัสพนักงานรับเงิน	รหัสสมาชิก	ชื่อสมาชิก	นามสกุล	ระดับสมาชิก
S0111/2562	November 2562	CA01	EM01	CA01	นายสยาม	ชีวิตสนุก	P01
3. ตารางระดับสมาชิก				4. ตารางพนักงาน			
ระดับสมาชิก	ชื่อระดับ	ส่วนลดสมาชิก		รหัสพนักงานรับเงิน	ชื่อ-นามสกุล	ระดับพนักงาน	รหัสตำแหน่ง
P01	Platinum	20%		EM01	นส. ชัยยศย์	สูงจิตร	CH01
5. ตารางตำแหน่งงาน				6. ตารางรายการซื้อ			
รหัสตำแหน่ง	ชื่อตำแหน่ง			ใบเสร็จเลขที่	รหัสสินค้า	จำนวน	ราคาหน่วย
CH01	พนักงานแคชเชียร์			S0111/2562	S01	2	90
7. ตารางสินค้า				8. ตารางประเภทสินค้า			
รหัสสินค้า	รายการสินค้า	รหัสประเภท	หน่วยนับ	รหัสประเภท	ชื่อประเภท		
S01	เบรคมือสำเร็จรูป	T1	ลัง	T1	สำเร็จรูป		
S02	สปริงรถ ความเร็ว	T2	กล่อง	T2	เครื่องปรุง		
S03	คีย์การ์ดควบคุม	T3	แพ็ค	T3	เครื่องดื่ม		
9. ตารางรายการส่ง				10. ตารางใบส่งสินค้า			
ใบส่งเลขที่	รหัสสินค้า	จำนวน		ใบส่งเลขที่	วันที่ออก	รหัสผู้จำหน่าย	พนักงานส่งใบส่ง
R0111/2562	S01	10		R0111/2562	10 ตุลาคม 2562	v002	EM02
R0111/2562	S02	30		11. ตารางผู้จำหน่าย			
R0111/2562	S03	50		รหัสผู้จำหน่าย	ชื่อผู้จำหน่าย	ที่อยู่ติดต่อ	โทรศัพท์
				v002	บริษัทไฮคิวเนชั่นสโตร์.บ.นา อ.เ.	075-231-231	075-231-299

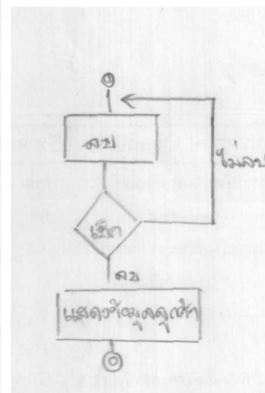
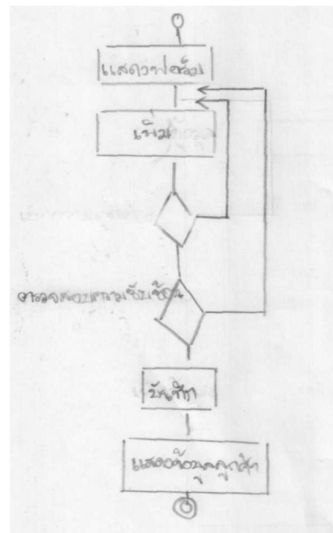
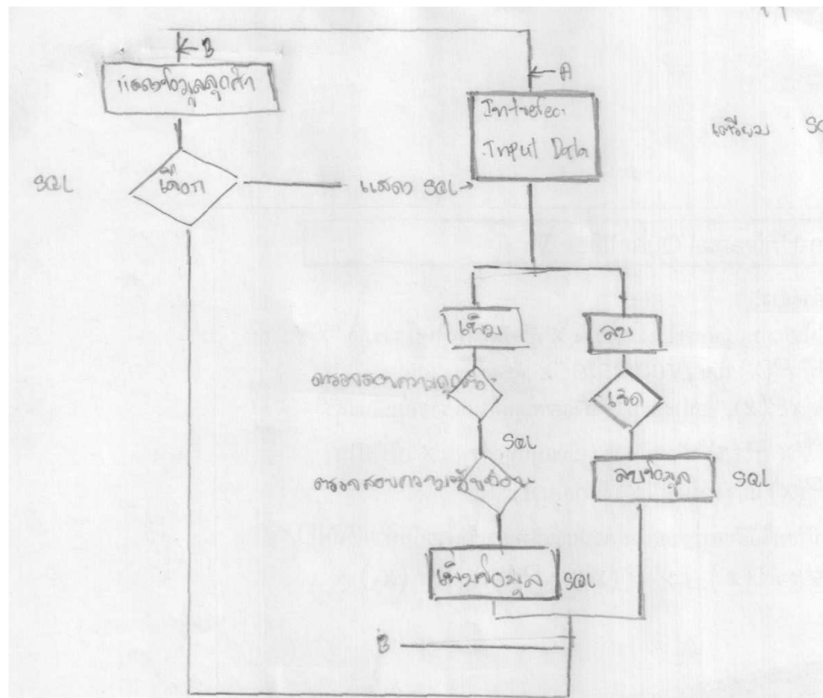


ภาพที่ 3-2 Use Case Diagram ของ 1.0 งานบริหารจัดการ

3.3 แผนภาพกระบวนการทำงาน (Activity Diagram)

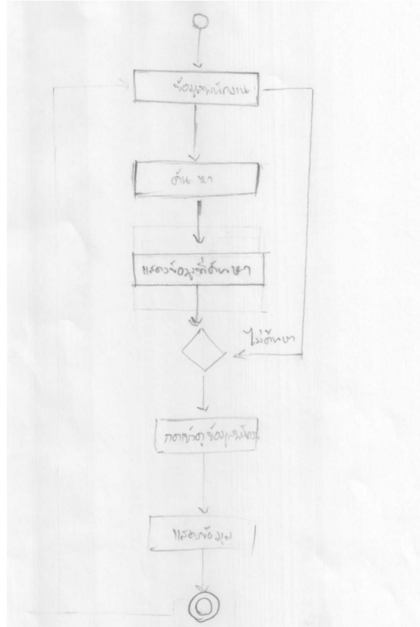
แอคทิวิตี้ (Activity Diagram) แผนภาพแสดง แสดงรายละเอียดการทำงานหรือขั้นตอนการทำงานของระบบย่อยจากยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) ประกอบด้วยระบบย่อยดังต่อไปนี้

3.3.1.1 ขั้นตอน 1.1.1 การจัดการข้อมูลลูกค้า ดังภาพที่ 3-3 (แนบไกร)



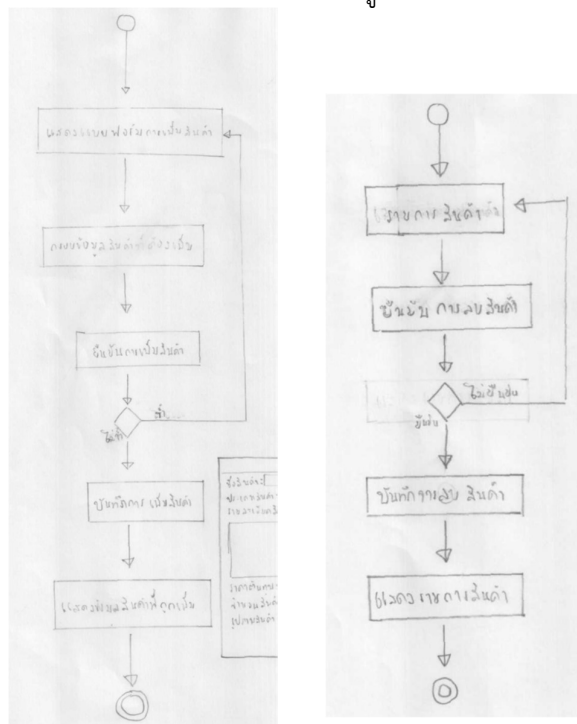
ภาพที่ 3-3 Activity Diagram ของ 1.1.1 การจัดการข้อมูลลูกค้า

3.3.1.4 ขั้นตอน 1.2.2 รายงานทะเบียนประวัติพนักงาน และพนักงานดีเด่น
ดังภาพที่ 3-6 (ณัฐวุฒิ)



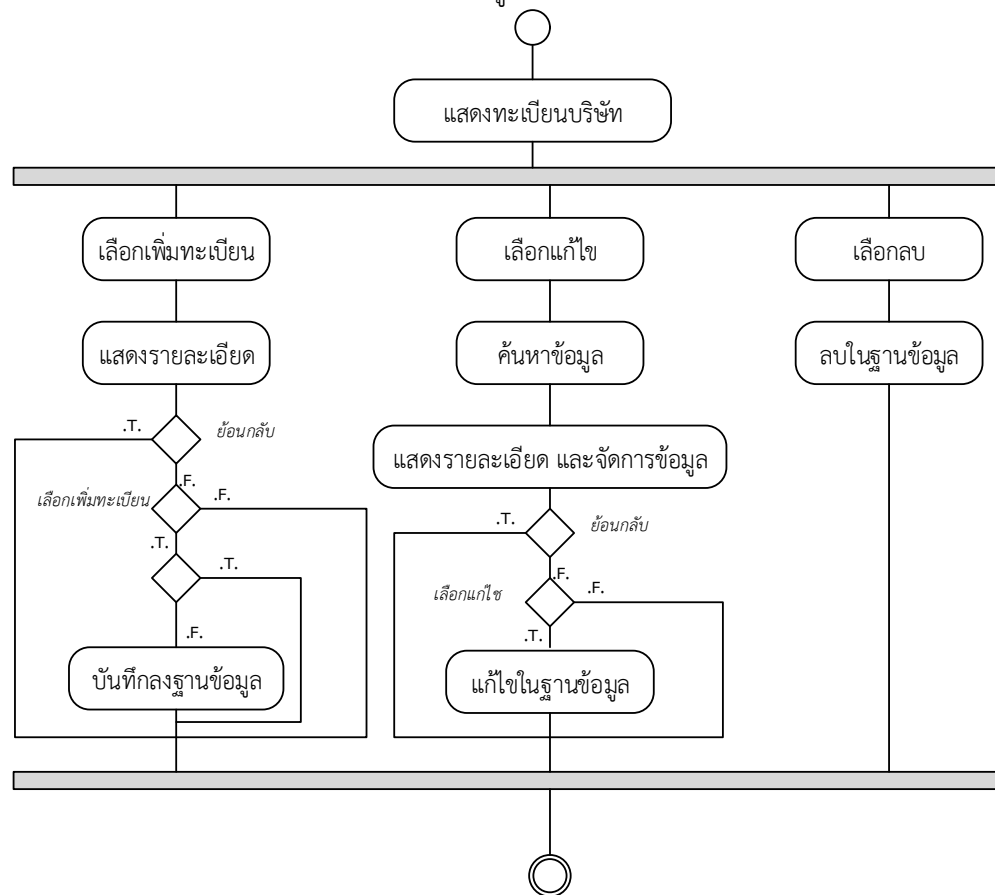
ภาพที่ 3-6 Activity Diagram ของ 1.2.2 รายงานทะเบียนประวัติพนักงาน และพนักงานดีเด่น

3.3.1.5 ขั้นตอน 1.3 การจัดการข้อมูลสินค้า ดังภาพที่ 3-7 (สหัสชัย)



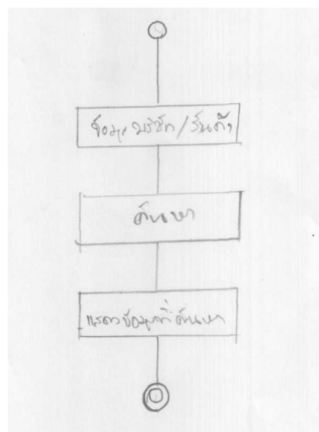
ภาพที่ 3-7 Activity Diagram ของ 1.3 การจัดการข้อมูลสินค้า

3.3.1.6 ขั้นตอน 1.4.1 การจัดการข้อมูลบริษัท/ร้านค้า ดังภาพที่ 3-8



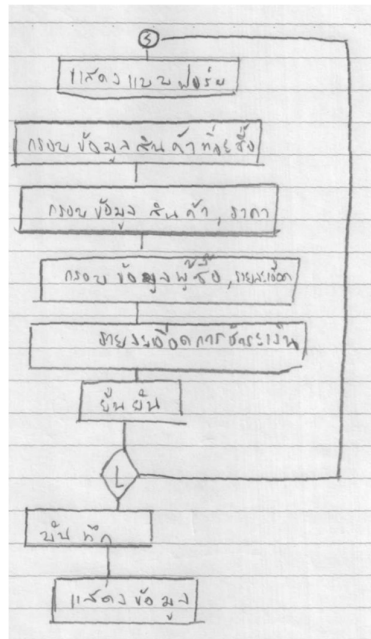
ภาพที่ 3-8 Activity Diagram ของ 1.4.1 การจัดการข้อมูลบริษัท/ร้านค้า

3.3.1.7 ขั้นตอน 1.4.2 รายงานทะเบียนบริษัท/ร้านค้า ดังภาพที่ 3-9 (ณัฐวุฒิ)



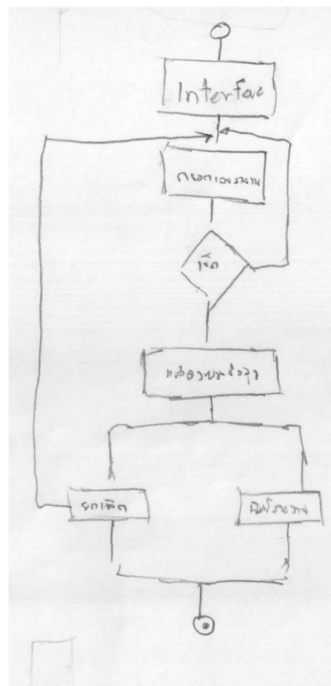
ภาพที่ 3-9 Activity Diagram ของ 1.4.2 รายงานทะเบียนบริษัท/ร้านค้า

3.3.1.8 ขั้นตอน 1.5.1 การจัดการจำหน่ายสินค้า ดังภาพที่ 3-10 (อภิปรัชญ์)



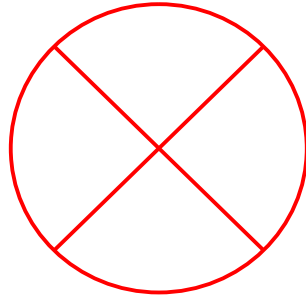
ภาพที่ 3-10 Activity Diagram ของ 1.5.1 การจัดการจำหน่ายสินค้า

3.3.1.9 ขั้นตอน 1.5.2 รายงานการจำหน่ายสินค้า ดังภาพที่ 3-11 (ทัตเทพ)



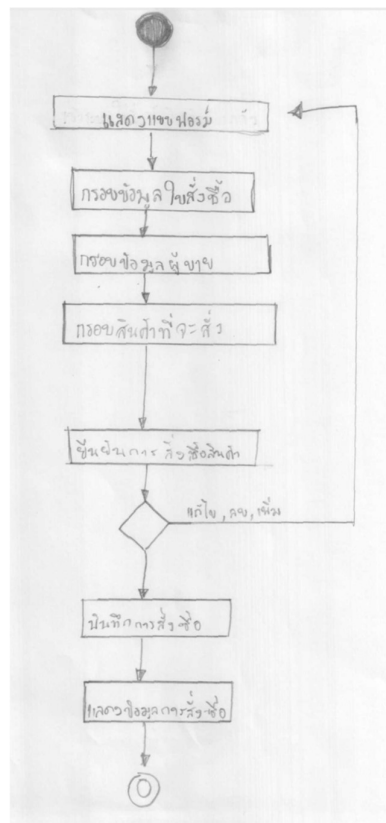
ภาพที่ 3-11 Activity Diagram ของ 1.5.2 รายงานการจำหน่ายสินค้า

3.3.1.10 ขั้นตอน 1.5.3 พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน ดังภาพที่ 3-12 (ตัดเทพ)



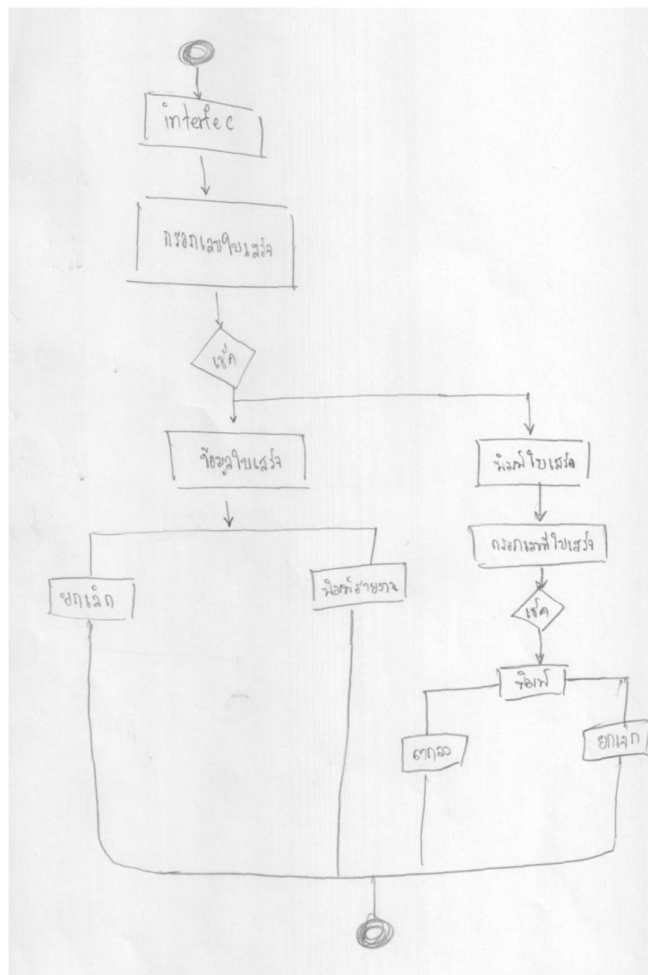
ภาพที่ 3-12 Activity Diagram ของ 1.5.3 พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน

3.3.1.11 ขั้นตอน 1.6.1 การจัดการสั่งซื้อสินค้า ดังภาพที่ 3-13 (พยม)



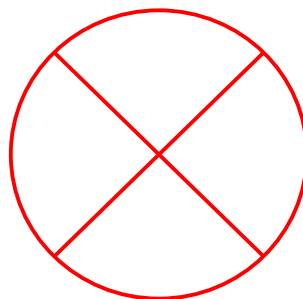
ภาพที่ 3-13 Activity Diagram ของ 1.6.1 การจัดการสั่งซื้อสินค้า

3.3.1.12 ขั้นตอน 1.6.2 รายงานการสั่งซื้อสินค้า ดังภาพที่ 3-14 (รมิตา)



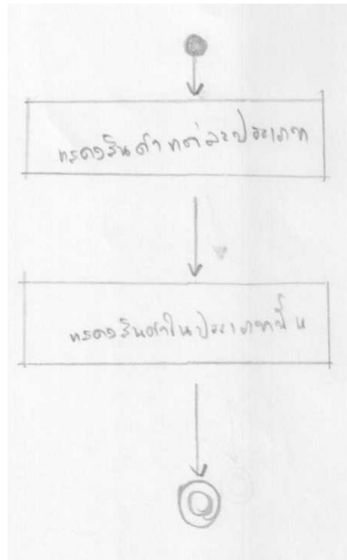
ภาพที่ 3-14 Activity Diagram ของ 1.6.2 รายงานการสั่งซื้อสินค้า

3.3.1.13 ขั้นตอน 1.6.3 พิมพ์ใบสั่งซื้อสินค้า ดังภาพที่ 3-15 (รมิตา)



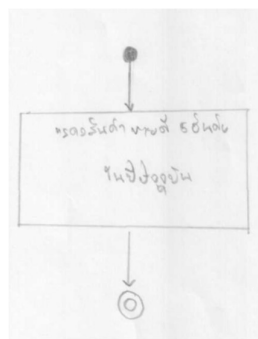
ภาพที่ 3-15 Activity Diagram ของ 1.1.2

3.3.1.14 ขั้นตอน 2.0 รายงานสินค้าจำแนกตามประเภท ดังภาพที่ 3-16 (สรุปสาระสำคัญ)



ภาพที่ 3-16 Activity Diagram ของ 2.0 รายงานสินค้า จำแนกตามประเภท

3.3.1.15 ขั้นตอน 3.0 รายงานการสินค้าที่ขายดี 5 อันดับ ดังภาพที่ 3-17 (สรุปสาระสำคัญ)

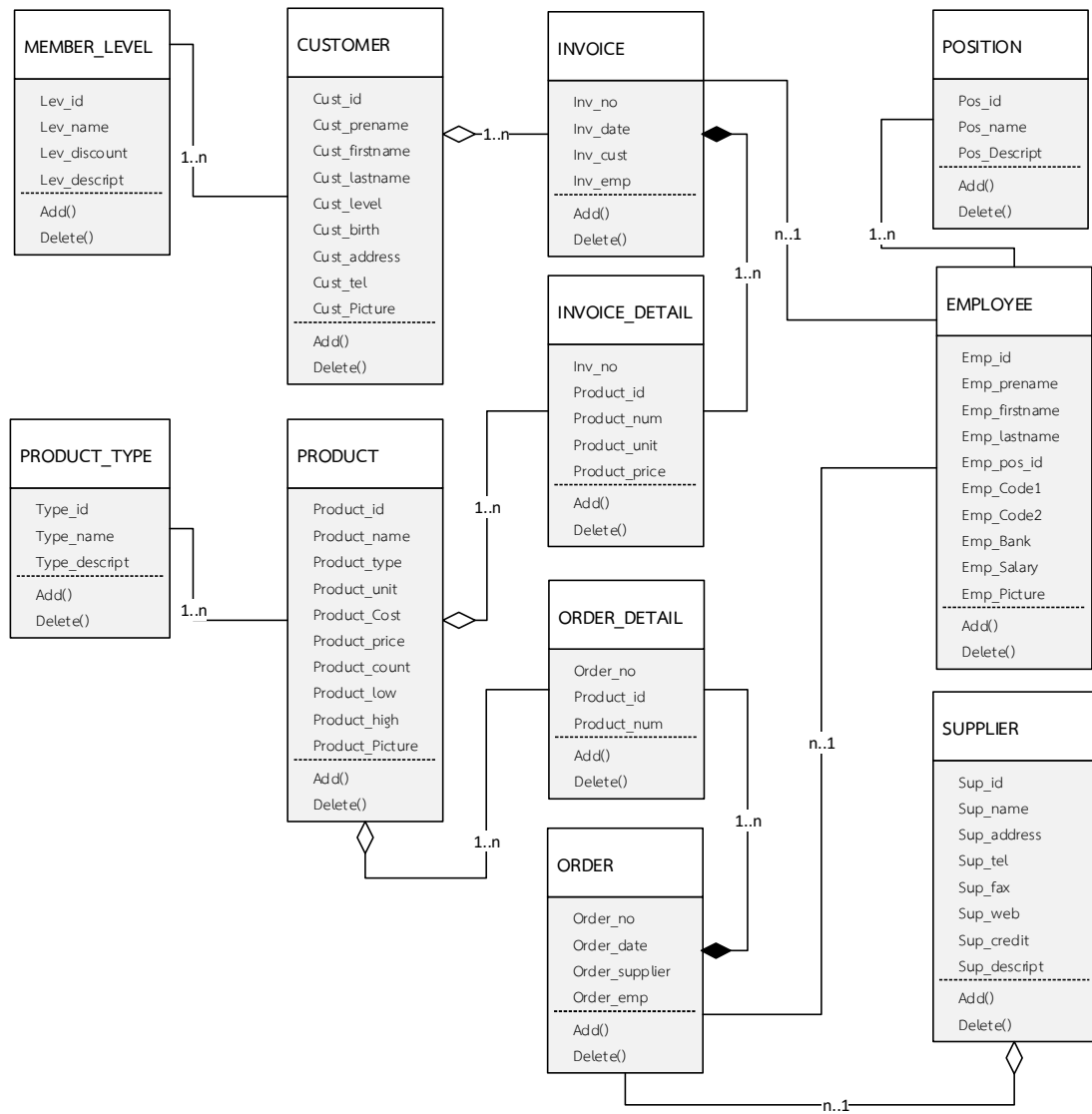


ภาพที่ 3-17 Activity Diagram ของ 3.0 รายงานการสินค้าที่ขายดี 5 อันดับ

3.4 แผนภาพโครงสร้างข้อมูล (Class Diagram)

แผนภาพ Class Diagram ของระบบการบริหารจัดการข้อมูลการขายและซื้อสินค้าเข้าคลังข้อมูล ของบริษัท SE-Store นี้จะแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างด้านข้อมูลของระบบ และด้านการประมวลผลของระบบกลุ่มของตาราง ตลอดจนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตาราง ทั้งหมด 11 ตาราง มีความสัมพันธ์กันดังภาพที่ 3-18 ดังนี้

- 3.4.1 ตาราง ข้อมูลลูกค้า (CUSTOMER)
- 3.4.2 ตาราง ข้อมูลพนักงาน (EMPLOYEE)
- 3.4.3 ตาราง ข้อมูลสินค้า (PRODUCT)
- 3.4.4 ตาราง ข้อมูลบริษัท/ร้านค้า (SUPPLIER)
- 3.4.5 ตาราง ข้อมูลประเภทสินค้า (PRODUCT_TYPE)
- 3.4.6 ตาราง ข้อมูลตำแหน่งงาน (POSTION)
- 3.4.7 ตาราง ข้อมูลระดับสมาชิก (MEMBER_LEVEL)
- 3.4.8 ตาราง ข้อมูลใบเสร็จสินค้า (INVOICE)
- 3.4.9 ตาราง ข้อมูลรายการซื้อในใบเสร็จสินค้า (INVOICE_DETAIL)
- 3.4.10 ตาราง ข้อมูลใบสั่งซื้อสินค้า (ORDER)
- 3.4.11 ตาราง ข้อมูลรายการสินค้าในใบสั่งซื้อสินค้า (ORDER_DETAIL)



ภาพที่ 3-18 ความสัมพันธ์ของระบบการทำงานของจัดการข้อมูลระบบ

3.5 โครงสร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ฐานข้อมูลระบบ ระบบบริหารจัดการการขายและซื้อสินค้าเข้าคลังข้อมูล
 วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษากระบวนการพัฒนาการโปรแกรมบนระบบข้อมูลเป็นศูนย์กลาง
 จำนวนตารางทั้งหมด 11 ตาราง

ชื่อ EMPLOYEE
 วัตถุประสงค์ เพื่อจัดเก็บข้อมูลพนักงาน
 แฟ้มที่เกี่ยวข้อง INVOICE, ORDER, POSITION

ตารางแสดงรายละเอียด

ตารางที่ 3-xx ข้อมูลพนักงาน

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)	ประเภทคีย์ (Key Type)
1	Emp_id	รหัสพนักงาน	5	Text	-	PK, FK
2	Emp_prenam	คำนำหน้าชื่อ	50	Text	-	
3	Emp_firstname	ชื่อพนักงาน	50	Text	-	
4	Emp_lastname	สกุลพนักงาน	50	Text	-	
5	Emp_pos_id	รหัสตำแหน่งงาน	2	Text	-	FK
6	Emp_Code1	เลขที่บัตรประชาชน	13	Text	-	
7	Emp_Code2	เลขที่บัตรประกันสังคม	13	Text		
8	Emp_Bank	เลขที่บัญชีธนาคาร	50	Text		
9	Emp_Salary	เงินเดือน	-	Integer		
10	Emp_Picture	รูปภาพพนักงาน	-	Text	-	

ชื่อ POSITION
 วัตถุประสงค์ เพื่อจัดเก็บข้อมูลตำแหน่งงาน
 แฟ้มที่เกี่ยวข้อง EMPLOYEE

ตารางแสดงรายละเอียด

ตารางที่ 3-xx ข้อมูลตำแหน่งงาน

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)	ประเภทคีย์ (Key Type)
1	Pos_id	รหัสตำแหน่งงาน	3	Text	-	PK, FK
2	Pos_name	ชื่อตำแหน่งงาน	100	Text	-	
3	Pos_Descript	คำอธิบายเพิ่มเติม	255	Text	-	

ชื่อ CUSTOMER
 วัตถุประสงค์ เพื่อจัดเก็บข้อมูลลูกค้า
 แฟ้มที่เกี่ยวข้อง INVOICE, MEMBER_LEVEL

ตารางแสดงรายละเอียด

ตารางที่ 3-xx ข้อมูลลูกค้า

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)	ประเภทคีย์ (Key Type)
1	Cust_id	รหัสลูกค้า	5	Text	-	PK, FK
2	Cust_prenam	คำนำหน้าชื่อ	50	Text	-	
3	Cust_firstname	ชื่อลูกค้า	50	Text	-	
4	Cust_lastname	สกุลลูกค้า	50	Text	-	
5	Cust_level	รหัสระดับสมาชิก	2	Text	-	FK
6	Cust_birth	วันเดือนปีเกิดลูกค้า	10	Text	-	
7	Cust_address	ที่อยู่ติดต่อได้	100	Text	-	
8	Cust_tel	โทรศัพท์	20	Text	-	
9	Cust_Picture	รูปภาพลูกค้า	-	Text	-	

ชื่อ MEMBER_LEVEL
 วัตถุประสงค์ เพื่อจัดเก็บข้อมูลระดับสมาชิก
 แฟ้มที่เกี่ยวข้อง CUSTOMER

ตารางแสดงรายละเอียด

ตารางที่ 3-xx ข้อมูลระดับสมาชิก

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)	ประเภทคีย์ (Key Type)
1	Lev_id	รหัสระดับสมาชิก	2	Text	-	PK, FK
2	Lev_name	ชื่อระดับสมาชิก	100	Text	-	
3	Lev_discount	ส่วนลดพิเศษ	3	Integer	-	
4	Lev_descript	คำอธิบายเพิ่มเติม	255	Text	-	

ชื่อ PRODUCT
 วัตถุประสงค์ เพื่อจัดเก็บข้อมูลสินค้า
 แฟ้มที่เกี่ยวข้อง INVOICE_DETAIL, ORDER_DETAIL

ตารางแสดงรายละเอียด

ตารางที่ 3-xx ข้อมูลสินค้า

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)	ประเภทคีย์ (Key Type)
1	Product_id	รหัสสินค้า	5	Text	-	PK, FK
2	Product_name	ชื่อสินค้า	100	Text	-	
3	Product_type	รหัสประเภทสินค้า	2	Text	-	FK
4	Product_unit	หน่วยนับ/หน่วยเรียก	50	Text	-	
5	Product_Cost	ราคาต่อหน่วย (ต้นทุน)	10	Float	-	
6	Product_price	ราคาต่อหน่วย (ขาย)	10	Float	-	
7	Product_count	จำนวนคงอยู่ในคลัง	10	Integer	-	
8	Product_low	จำนวนต่ำสุดที่รับได้	10	Integer	-	
9	Product_high	จำนวนสูงสุดที่รับได้	10	Integer	-	
10	Product_Picture	รูปภาพสินค้า	-	Text	-	

ชื่อ PRODUCT_TYPE
 วัตถุประสงค์ เพื่อจัดเก็บข้อมูลประเภทสินค้า
 แฟ้มที่เกี่ยวข้อง PRODUCT

ตารางแสดงรายละเอียด

ตารางที่ 3-xx ข้อมูลประเภทสินค้า

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)	ประเภทคีย์ (Key Type)
1	Type_id	รหัสประเภทสินค้า	2	Text	-	PK, FK
2	Type_name	ชื่อประเภทสินค้า	100	Text	-	
3	Type_descript	คำอธิบายเพิ่มเติม	255	Text	-	

ชื่อ SUPPLIER
 วัตถุประสงค์ เพื่อจัดเก็บข้อมูลบริษัท/ร้านค้าผู้จัดจำหน่าย
 แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ORDER_DETAIL

ตารางแสดงรายละเอียด

ตารางที่ 3-xx ข้อมูลบริษัท/ร้านค้าผู้จัดจำหน่าย

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)	ประเภทคีย์ (Key Type)
1	Sup_id	รหัสบริษัท/ร้านค้า	2	Text	-	PK, FK
2	Sup_name	ชื่อบริษัท/ร้านค้า	100	Text	-	
3	Sup_address	ที่อยู่/ที่ตั้ง	255	Text	-	
4	Sup_tel	เบอร์โทรศัพท์	20	Text	-	
5	Sup_fax	เบอร์โทรสาร	20	Text	-	
6	Sup_web	เว็บไซต์	100	Text	-	
7	Sup_credit	จำนวนวันเครดิต	3	Integer	-	
8	Sup_descript	ข้อมูลการจำหน่าย	255	Text	-	

ชื่อ INVOICE
 วัตถุประสงค์ เพื่อจัดเก็บข้อมูลใบเสร็จซื้อสินค้า
 แฟ้มที่เกี่ยวข้อง INVOICE_DETAIL, CUSTOMER, EMPLOYEE

ตารางแสดงรายละเอียด

ตารางที่ 3-xx ข้อมูลใบเสร็จ

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)	ประเภทคีย์ (Key Type)
1	Inv_no	ใบเสร็จเลขที่	2	Text	-	PK, FK
2	Inv_date	วันที่ออกใบเสร็จ	10	Text	-	
3	Inv_cust	รหัสลูกค้า	5	Text	-	FK
4	Inv_emp	รหัสพนักงานออกใบเสร็จ	5	Text	-	FK

ชื่อ INVOICE_DETAIL
 วัตถุประสงค์ เพื่อจัดเก็บข้อมูลรายการซื้อในใบเสร็จ
 แฟ้มที่เกี่ยวข้อง INVOICE, PRODUCT

ตารางแสดงรายละเอียด

ตารางที่ 3-xx ข้อมูลรายการใบเสร็จ

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)	ประเภทคีย์ (Key Type)
1	Inv_no	ใบเสร็จเลขที่	2	Text	-	PK, FK
2	Product_id	รหัสสินค้าที่ซื้อ	5	Text	-	PK, FK
3	Product_num	จำนวนซื้อ	5	Integer	-	
4	Product_unit	หน่วยนับ/หน่วยเรียก	30	Text	-	
5	Product_price	ราคาต่อหน่วย (ขณะซื้อ)	5	Float	-	

ชื่อ ORDER
 วัตถุประสงค์ เพื่อจัดเก็บข้อมูลใบสั่งซื้อสินค้า
 แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ORDER_DETAIL, SUPPLIER, EMPLOYEE

ตารางแสดงรายละเอียด

ตารางที่ 3-xx ข้อมูล

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)	ประเภทคีย์ (Key Type)
1	Order_no	ใบสั่งซื้อเลขที่	2	Text	-	PK, FK
2	Order_date	วันที่ออกใบสั่งซื้อ	10	Text	-	
3	Order_supplier	รหัสบริษัท/ร้านผู้จำหน่าย	5	Text	-	FK
4	Order_emp	รหัสพนักงานออกใบสั่งซื้อ	5	Text	-	FK

ชื่อ ORDER_DETAIL
 วัตถุประสงค์ เพื่อจัดเก็บข้อมูลรายการซื้อในใบสั่งซื้อสินค้า
 แฟ้มที่เกี่ยวข้อง ORDER, PRODUCT

ตารางแสดงรายละเอียด

ตารางที่ 3-xx ข้อมูล

ลำดับ (No)	คุณสมบัติ (Attribute)	คำอธิบาย (Description)	ขนาด (Width)	ประเภท (Type)	ค่าเบื้องต้น (Default)	ประเภทคีย์ (Key Type)
1	Order_no	ใบสั่งซื้อเลขที่	2	Text	-	PK, FK
2	Product_id	รหัสสินค้าที่ซื้อเข้าคลัง.	5	Text	-	PK, FK
3	Product_num	จำนวนซื้อเข้าคลัง	5	Integer	-	

[illegible]

ภาพที่ 3-20 1.1.1 การจัดการข้อมูลลูกค้า (แสนไกร)

[illegible]

ภาพที่ 3-21 1.2.1 การจัดการข้อมูลพนักงาน (สุทธินนท์)

เพิ่มเงิน, สินค้า

ชื่อสินค้า:

ประเภทสินค้า:

รายละเอียดสินค้า

ราคาต้นทุน: บาท

จำนวนสินค้า: ชิ้น

ประเภท:

ภาพ: No file chosen

ภาพที่ 3-22 1.3.1 การจัดการข้อมูลสินค้า – เพิ่ม (สหัสชัย)

รายการสินค้า

ราคา	ลบ	ลบ
น้ำอัดลม	ลบ	ลบ

รายการสินค้า

น้ำอัดลม	ลบ	ลบ

ภาพที่ 3-23 1.3.1 การจัดการข้อมูลสินค้า – ลบ (สหัสชัย)

1. ชื่อ
 2. นามสกุล
 3. เลขที่
 4. ปี
 5. ชั้น
 6. วิชา
 7. ครู
 8. โรงเรียน
 9. จังหวัด
 10. ประเทศ

ภาพที่ 3-24.1 1.4.1 การจัดการข้อมูลบริษัท/ร้านค้า : หน้าหลัก

(ชื่อ)

จำนวนที่หัก / เดือน + ปีที่หัก
 จำนวนที่หัก

(เดือน)

ราคามัธยพัช / ราคามัธยพัช

ราคามัธยพัช / ราคามัธยพัช

ราคามัธยพัช / ราคามัธยพัช

ราคามัธยพัช / ราคามัธยพัช

ราคามัธยพัช

ราคามัธยพัช

ราคามัธยพัช / ราคามัธยพัช

ราคามัธยพัช / ราคามัธยพัช

ภาพที่ 3-24.2 1.4.1 เพิ่มทะเบียน และแก้ไขทะเบียนข้อมูลบริษัท/ร้านค้า

ทะเบียนสินค้า

ชื่อสินค้า	รหัสสินค้า	รายละเอียด	ราคา	หน่วย	จำนวน	กต/ย
						+
						+
						+
						+
						+

ดำเนินการ เงินรวมราคา
 ภาษา
 ชื่อ ทว อรรถ งาม

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

☐ เงิน ☐ ☐ ☐

ภาพที่ 3-25 1.5.1 การจัดการข้อมูลจำหน่ายสินค้าแก่ลูกค้า (อภิปรักษ์)

ใบสั่งซื้อสินค้า

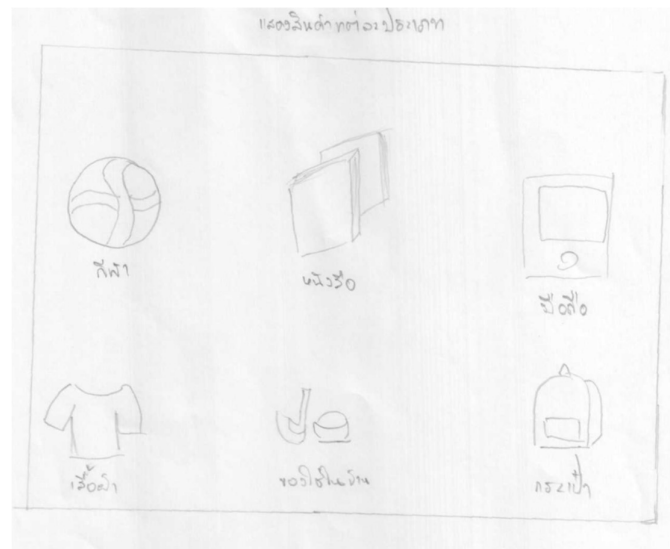
ชื่อลูกค้า วันที่สั่งซื้อ
 ที่อยู่ โทรศัพท์
 ชื่อผู้สั่งซื้อ ชื่อร้านค้า
 ชื่อร้านค้า ที่อยู่
 ชื่อ ชื่อ

รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวน	หน่วย	ราคา	รวม	รวมรวม

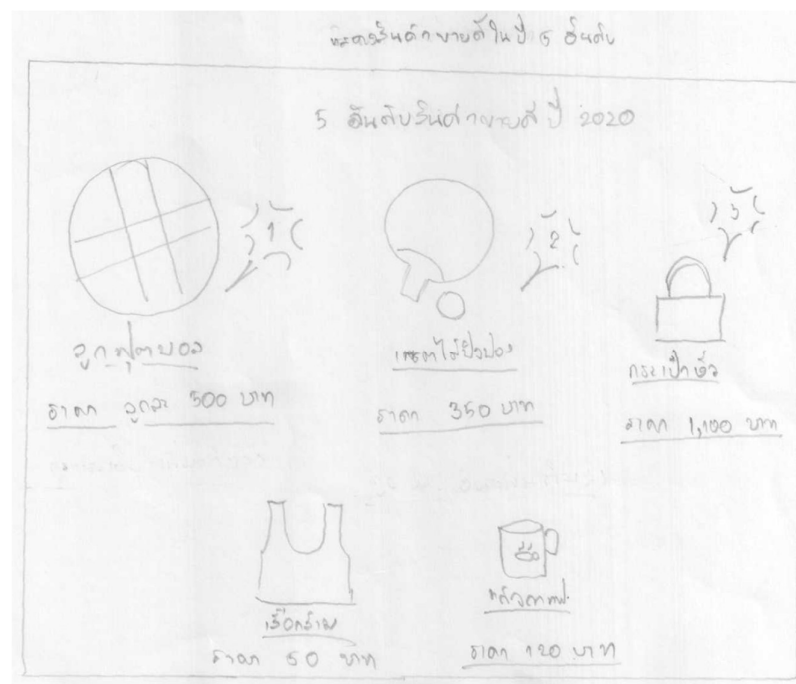
วันที่ ชื่อ ชื่อ
 ชื่อ ชื่อ ชื่อ
 ชื่อ ชื่อ ชื่อ

ภาพที่ 3-26 1.5.1 การจัดการข้อมูลสั่งซื้อสินค้าเข้าคลัง (พยม)

3.6.2 ส่วนแสดงผล (Output Interface)



ภาพที่ 3-27 2.0 รายงานข้อมูลสินค้า (สรุปขารากรณ์)



ภาพที่ 3-28 3.0 แสดงรายการสินค้าขายดี 5 อันดับ (สรุปขารากรณ์)

หน้าจอสืบค้นข้อมูลลูกค้า

ค้นหาลูกค้า/สาขา

ชื่อ:

ระดับราคา:

ภาพที่ 3-28 1.1.2 สืบค้นและแสดงข้อมูลลูกค้า (สุพัชราภรณ์)

พนักงาน

ที่	ตำแหน่ง	ชื่อ	สกุล	ตำแหน่ง
1	นาย	ทอง	ทอง	พนักงาน

พนักงาน

นาย

นางสาว

ภาพที่ 3-29 1.2.2 แสดงและสืบค้นข้อมูลพนักงาน และพนักงานขายดีเด่น (ณัฐวุฒิ)

1-12/4

รายงาน

ร้านค้า	ชื่อบริษัท	ว/ด/ป	เลขที่
XXX	XXXXX		
XXX	XXXXX		
ร้านค้า	รายการร้านค้า	จำนวน	ราคา
1	XXXXX	X	X
2	XXXXX	X	X
รวม		รวม	

ปิด

ภาพที่ 3-34 1.6.3 พิมพ์ใบสั่งซื้อแก่บริษัท/ร้านค้า (รมิตา)