

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจส.

ระบบรับคำสั่งซื้อด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมือถือ

Order Taking by Handheld Computer

โดย

นายก่อเกียรติ กิจก้าวหน้า

รหัส 42067040

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. ดร. จันทรบุรณ์ สถิตวิริยวงศ์

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัน เดือน ปี.....	0 6 ก.พ. 2550
เลขทะเบียน.....	02112
เลขเรียกหนังสือ.....	วท. กษ 43 ร 2246
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจส."	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา *H002112* ลงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบรับคำสั่งซื้อด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก
นักศึกษา	นายก่อเกียรติ กิจก้าวหน้า
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร. จันทร์บุรณ์ สถิตวิริยวงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2546

บทคัดย่อ

เนื่องจากปัจจุบันเป็นยุคของข้อมูลข่าวสาร ดังนั้นการทำงานต่างๆ จึงต้องรวดเร็วและลดข้อผิดพลาดให้น้อยที่สุด โดยใช้อุปกรณ์ต่างๆเข้าช่วย เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก (Handheld computer) เป็นอุปกรณ์ชนิดหนึ่งซึ่งมีขนาดเล็กจึงสามารถพกพาได้สะดวก ดังนั้นการพัฒนาระบบการรับคำสั่งซื้อบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก เพื่อให้พนักงานขายสามารถทำงานที่ใดก็ได้ และไม่ต้องเข้าสำนักงานใหญ่ทุกวันจึงเป็นแนวทางหนึ่งซึ่งจะช่วยให้ธุรกิจประสบผลสำเร็จ แต่นอกจากระบบที่ดีแล้ว ยังต้องมีฐานข้อมูลขนาดเล็ก และวิธีรับส่งข้อมูลที่ดี จึงจะทำให้ระบบประสบความสำเร็จได้

Title	Order Taking by Handheld Computer
Student	Mr. Kokiatt Kitkaona
Advisor	Asst. Prof. Dr. Chanboon Sathitwiriya Wong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2003

ABSTRACT

As now the world is in the area of information, therefore by using the equipment can help all works to work faster, reliable and accurate or have less error as possible. The handheld computer is one of the equipment which is portable and convenient. The development of the order taking system on the handheld computer can give the salesman to work anywhere anytime and no require to walk-in the office to work daily. They can provide more information to the customers, increase sales service level. And this can lead them with more time to sell products and provide a better service to customers. At the end, this will result the bigger sales volume and get a customer satisfaction. However, to be success in the use of this technology, the good system must contain the small engine of database along with good data transfer process

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
สารบัญ.....	III
สารบัญตาราง.....	V
สารบัญภาพ.....	VI
บทที่	
1. บทนำ.....	2
1.1 ความสำคัญและที่มา.....	2
1.2 วัตถุประสงค์ของระบบ.....	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.4 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบงาน.....	4
1.5 รายละเอียดของแต่ละบท.....	4
2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	5
2.1 วิเคราะห์ปัญหา.....	4
2.2 ขอบเขตในการพัฒนา.....	6
2.3 Process Modeling.....	7
2.4 Data modeling.....	13
3. System Specification.....	21
3.1 Replication Architecture.....	21
3.2 SQL CE Server Relay.....	22
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา.....	23
4. รายละเอียดระบบงานงาน.....	24
4.1 รายละเอียดการทำงานระบบงานหลัก.....	24
4.2 รายละเอียดการทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมือถือ.....	32
5. สรุป.....	39

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บรรณานุกรม.....	40
ประวัติผู้เขียน.....	41



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 เปรียบเทียบระบบงานปัจจุบันที่ใช้กระดาษ และระบบงานที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาด มือถือ.....	5
2.2 คุณลักษณะต่างๆของ Table Customer.....	14
2.3 คุณลักษณะต่างๆของ Table Shipto.....	15
2.4 คุณลักษณะต่างๆของ Table CustomerSeq.....	16
2.5 คุณลักษณะต่างๆของ Table OrderHead.....	16
2.6 คุณลักษณะต่างๆของ Table OrderDetail.....	17
2.7 คุณลักษณะต่างๆของTable Product.....	17
2.8 คุณลักษณะต่างๆของTable UOM.....	18
2.9 คุณลักษณะต่างๆของTable PriceList.....	18
2.10 คุณลักษณะต่างๆของTable Inventory.....	18
2.11 คุณลักษณะต่างๆของTable Tax.....	19
2.12 คุณลักษณะต่างๆของ Table logUser.....	19
2.13 คุณลักษณะต่างๆของ Table screenMenu.....	19

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 Context Diagram.....	7
2.2 Data Flow Diagram level 1.....	8
2.3 Data-Flow-Diagram level 2 (Visit plan handling).....	9
2.4 Data-Flow-Diagram level 2 (Order Handling).....	10
2.5 Data-Flow-Diagram level 2 (Customer Handling).....	10
2.6 Data-Flow-Diagram level 2 (Inventory Handling).....	11
2.7 Data-Flow-Diagram level 2 (Visit Plan Handling).....	12
2.8 Entity Relationship Diagram.....	13
2.9 Fully Attribute Entity Relationship Diagram.....	13
2.10 แสดงการเชื่อมต่อของระบบ.....	20
3.1 Replication Architecture.....	21
3.2 แสดงการทำงานของ SQL CE Relay.....	22
4.1 หน้าจอ Login.....	24
4.2 หน้าจอ เปลี่ยน Password.....	24
4.3 หน้าจอหลัก.....	25
4.4 ข้อมูล route.....	26
4.5 Toolbar.....	27
4.6 เพิ่มและแก้ไขข้อมูล route.....	27
4.7 ลบข้อมูล route.....	27
4.8 ข้อมูลลูกค้า.....	27
4.9 เพิ่มและแก้ไขข้อมูลลูกค้า.....	28
4.10 ลบข้อมูลลูกค้า.....	28
4.11 ตั้งค่าการเข้าเยี่ยมชม.....	29

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.12 ปรับปรุงยอดสินค้า.....	30
4.13 สินค้า.....	30
4.14 ตั้งค่าราคา.....	31
4.15 สร้าง order.....	21
4.16 สร้าง รายละเอียดorder.....	32
4.17 เข้าใช้ระบบ.....	32
4.18 หน้าจอหลักเมื่อเปิดระบบครั้งแรก.....	33
4.19 หน้าจอรับ- ส่งข้อมูล.....	33
4.20 เริ่มการขาย.....	34
4.21 ยอดสินค้าคงเหลือ.....	34
4.22 รายการลูกค้า.....	35
4.23 เลือกเงื่อนไขการรับคำสั่งซื้อ.....	35
4.24 รับคำสั่งซื้อ.....	36
4.25 ระบุสาเหตุการไม่เข้าเยี่ยมชม.....	37
4.26 รายละเอียดลูกค้า.....	37
4.27 ข้อมูลการขายย้อนหลัง.....	38

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มา

ระบบงานขายถือว่าเป็นระบบงานที่สำคัญขององค์กรเนื่องจาก เป็นประตูเพื่อเชื่อมต่อระหว่างองค์กร และลูกค้า ระบบอื่นๆขององค์กรมีไว้เพื่อสนับสนุนให้องค์กรสามารถขายเพื่อให้ได้รายได้เพิ่มมากขึ้นหรือ ได้กำไรเพื่อคืนผลประโยชน์ให้กับผู้มีส่วนได้เสียมากขึ้น หัวใจของระบบงานขายนั้นคือจะต้องทันต่อสถานการณ์ของตลาดในขณะนั้น และยังสามารถเก็บข้อมูลต่างๆที่มีอยู่ในตลาด เพื่อนำมาวิเคราะห์และ หาวิธีการแก้ปัญหา โอกาสทางการตลาดและ แนวทางในการดำเนินการเพื่อลดปัจจัยความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ในระบบงานขายที่ปฏิบัติกันอยู่ในปัจจุบันจะใช้ อุปกรณ์สื่อสารต่างๆช่วยในการส่งข้อมูลการขาย ไม่ว่าจะเป็น เครื่องโทรสาร, เครื่องข่ายไปรษณีย์ จนกระทั่งใช้โทรศัพท์เพื่อให้เจ้าหน้าที่ป้อนข้อมูลลงในระบบขาย จะเห็นได้ว่ากว่าที่ยอดขายจะถูกนำเข้ามาสู่ระบบเพื่อ ออกรายงานและนำมาวิเคราะห์การขายนั้น ต้องใช้เวลาโดยแตกต่างกันไป ตั้งแต่ 1 วัน ไปจนถึง 1 สัปดาห์ซึ่งในบางโอกาส อาจจะทำให้โอกาสในการขายนั้นเปลี่ยนไปเนื่องจากตลาดมีความเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาดังนั้นเราจึงต้องค้นหาวิธีที่จะทำให้พนักงานขายสามารถใช้เวลาน้อยที่สุดในการแจ้งคำสั่งซื้อที่ได้ให้กับระบบขององค์กร โดยอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาช่วย

ในปัจจุบันนั้น อุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลงเรื่อยๆ แต่มีความสามารถในการติดต่อสื่อสารมากขึ้น อุปกรณ์ขนาดเล็กต่างๆเหล่านั้นสามารถแบ่งได้เป็น 5 ชนิดใหญ่ๆตามความสามารถของอุปกรณ์ดังนี้ Feature Phone, Smart Phone, Handheld Organizer and Pager, Industrial Handheld, Pocket PCs ซึ่งแต่ละชนิดก็จะมีลักษณะและคุณสมบัติแตกต่างกันไปเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน การนำอุปกรณ์ต่างๆเหล่านี้มาช่วยนั้นสร้างให้เกิดรูปแบบทางธุรกิจแบบใหม่เรียกว่า M-Business

การนำอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมาใช้ในงานขายนั้นมีความเป็นไปได้สูงที่จะทำให้ระบบงานขายมีประสิทธิภาพสูงขึ้น เนื่องจากตัวเครื่องเองสามารถเก็บข้อมูลและทำงานได้ในแบบที่ไม่ต้องเชื่อมต่อ(Offline) และแบบเชื่อมต่อ (Online) เนื่องจากตัวเครื่องเองมีหน่วยความจำจำนวนมาก ซึ่งสามารถเพิ่มขยายได้ และปัจจุบันมีวิธีที่จะรับส่งข้อมูล กับระบบงานหลัก (Back Office) อยู่

หลายวิธีด้วยกัน ข้อดีของตัวเครื่องเองที่ไม่ต้องรอเวลาในการเปิด เครื่องสามารถพักหน้าจอและกลับมาทำงานในหน้าจอเดิมได้ในทันทีซึ่งไม่ต้องเสียเวลาในการพูดคุยกับลูกค้า สำหรับเอกสารฉบับนี้จะกล่าวถึงข้อดีในการนำ Handheld computer มาใช้ในระบบงานขาย ซึ่งจะประกอบด้วยบทต่างๆ คือ บทนำ, การออกแบบระบบ, System Specification, คู่มือการทำงาน, และ บทสรุป

1.2 วัตถุประสงค์ของระบบ

ในการพัฒนาระบบรับคำสั่งซื้อด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมือถือ มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาดังนี้

1.2.1 ความถูกต้องของข้อมูล

ในระบบงานปัจจุบัน การรับคำสั่งซื้อนั้นจะใช้พนักงานขายจดคำสั่งซื้อตามที่ลูกค้าแจ้ง โดยจะจดจำนวนที่ซื้อ และราคา แล้วหลังจากนั้นจึงส่งข้อมูลต่างๆกลับมายัง Office โดยอาศัยช่องทางของโทรสารหรือจดหมายควน แล้วจึงนำเอกสารที่ได้มาป้อนลงเครื่อง โดยมีพนักงานทำหน้าที่ป้อนข้อมูลลงเครื่องอีกชั้นในตอนหนึ่ง ซึ่งจะเห็นได้ว่ามีความเป็นไปได้ที่ข้อมูลต่างๆจะผิดพลาด ดังนั้นหากสามารถลดขั้นตอนการดำเนินงานลงได้ก็จะสามารถลดความผิดพลาดต่างๆลงได้เช่นเดียวกัน

1.2.2 เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

ในระบบที่ต้องใช้กระดาษพนักงานต้องเสียเวลาในการจดยอดที่จะสั่งซื้อ ดังนั้นจึงค่อนข้างเสียเวลา หากเราสามารถขยับระยะเวลาของการจดลงได้ก็จะสามารถเพิ่มเวลาที่พนักงานขายสามารถพูดคุยกับลูกค้าได้ ซึ่งเป็น โอกาสที่จะพัฒนาสัมพันธภาพของพนักงานขายและลูกค้า อันจะส่งผลให้ลูกค้าเกิดความไว้วางใจและทำให้พนักงานขายสามารถขายสินค้าได้มากขึ้น

1.2.3 ช่วยพนักงานขายในการคำนวณ

ในบางโอกาสพนักงานอาจคำนวณราคาสินค้า หรือจําราคาสินค้าผิดพลาดซึ่งจะส่งผลในทางลบให้กับองค์กรเนื่องจาก หากพนักงานขายขายสินค้าแล้วคำนวณยอดขายน้อยกว่าความเป็นจริงองค์กรก็จะขาดผลกำไร หรือถ้าหากคำนวณเกินความเป็นจริงก็จะทำให้ลูกค้าเสียความเชื่อถือได้ ดังนั้นหากสามารถให้เครื่องช่วยในการคำนวณก็จะทำให้ทางองค์กร และลูกค้าเชื่อถือความแม่นยำในการคำนวณเพิ่มขึ้น

1.2.4 เพื่อเพิ่มข้อมูลให้กับพนักงานขาย

ข้อมูลถือว่าเป็นสิ่งสำคัญในการทำงานขายเนื่องจากสามารถนำมาประกอบเพื่อให้ลูกค้าสามารถตัดสินใจได้ง่ายขึ้น และนอกจากนั้นข้อมูลที่สำคัญอื่นๆ เช่นวงเงินที่สามารถให้ลูกค้าสั่งสินค้าได้ หากลูกค้าสั่งเกินวงเงินก็สามารถแจ้งให้ลูกค้าทราบได้ในทันทีซึ่งไม่ต้องรอให้ข้อมูลต่างๆ ส่งถึงบริษัทก่อน

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบรับคำสั่งซื้อบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมือถือ ได้แก่

1. ทำให้เข้าใจการพัฒนาระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมือถือ
2. สามารถนำ การพัฒนาระบบ แบบ SDLC มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สามารถนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับระบบงานขายได้

1.4 ขั้นตอนในการพัฒนาระบบงาน

- ศึกษาปัญหาในระบบงานขายในปัจจุบัน
- ศึกษาแนวทางในการแก้ไขปัญหา
- ทำการวิเคราะห์ และออกแบบระบบงาน
- เลือกเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบงาน
- พัฒนาระบบงาน
- ทดสอบ และปรับปรุงระบบงาน
- จัดทำบทสรุปโครงการ
- จัดทำเอกสารประกอบโครงการ

1.5 รายละเอียดของแต่ละบท

- บทที่ 2 : กว้างถึงการออกแบบระบบงาน ขอบเขตในการพัฒนา แสดงการออกแบบ Data Modeling และ Process Modeling
- บทที่ 3 : System Specification เทคโนโลยีในการพัฒนาในส่วน Handheld และฐานข้อมูลที่ใช้บน Handheld การเชื่อมต่อและ การรับส่งข้อมูล
- บทที่ 4 : รายละเอียดการทำงานในส่วนของระบบงานหลัก และเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมือถือ
- บทที่ 5 : สรุปผลการพัฒนาโครงการ

บทที่ 2

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

2.1 วิเคราะห์ปัญหา

ในการออกแบบระบบรับคำสั่งซื้อบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมือนั้น อาศัยข้อมูลปัญหาที่ได้จากระบบงานปัจจุบันที่มีอยู่ แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อหาข้อได้เปรียบเมื่อนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดพกพาใช้งาน โดยข้อเปรียบเทียบต่างๆมีดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบระบบงานปัจจุบันที่ใช้กระดาษ กับ ระบบงานที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมือนือ

ส่วนงาน	ระบบงานปัจจุบัน	ระบบงานที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมือนือ
การออกสินค้าใหม่	เมื่อมีสินค้าออกใหม่ต้องมีผู้รับผิดชอบ ได้แก่เจ้าของผลิตภัณฑ์นั้นต้องทำเอกสารเวียนให้กับพนักงานและเพื่อแจ้งราคาของสินค้า วันที่สินค้าจะออกจำหน่ายจริง ซึ่งการทำเช่นนี้บางครั้งพนักงานขายมีโอกาสลืมและ ทำให้ขาดโอกาสในการขาย	สร้างข้อมูลสินค้าในระบบงานขายหลังจากนั้นเมื่อมีสินค้านั้นผลิตเสร็จพนักงานขายจะเห็นสินค้านั้นโดยอัตโนมัติ ซึ่งไม่ต้องกังวลว่าพนักงานขายจะลืมสินค้าที่ออกใหม่
การเปลี่ยนราคาสินค้า	ต้องมีการแจ้งให้ทราบล่วงหน้า โดยใช้เอกสารเวียน โดยอาจเกิดข้อผิดพลาดในส่วนของวันและเวลาที่ต้องใช้ราคาใหม่	สามารถตั้งวันที่ต้องการให้ใช้ราคาสินค้าใหม่ได้
การตรวจสอบการทำงานว่าได้มีการออกไปพบลูกค้าจริง	ไม่สามารถทำได้	สามารถนำเวลาที่มีการสร้างคำสั่งซื้อมาวิเคราะห์ได้ว่าได้เข้าไปพบลูกค้าจริงหรือไม่

ตารางที่ 2.1(ต่อ) เปรียบเทียบระบบงานปัจจุบันที่ใช้กระดาษ กับ ระบบงานที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ขนาดมือถือ

ส่วนงาน	ระบบงานปัจจุบัน	ระบบงานที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมือถือ
การทำ Call Plan	ใช้กระดาษซึ่งมีรายชื่อของลูกค้าโดยพนักงานขายแต่ละคนต้องวางแผนเองโดยอาศัยข้อมูลที่เคยจัดทำมาในเดือนก่อนหน้า	สามารถวางแผนได้โดยใช้ระบบงาน โดยสามารถวางแผนล่วงหน้าได้ และระบุได้ว่า จะเข้าเยี่ยมลูกค้าวันใดบ้างในเดือน และสามารถจัดลำดับการเข้าเยี่ยมในแต่ละวันได้เพื่อเป็นประโยชน์ในการจัดการการเข้าเยี่ยม
การรับคำสั่งซื้อ	ใช้กรอกลงในแผ่นกระดาษซึ่งจะมีข้อมูลของลูกค้าและ สินค้า รออยู่ ปัจจุบันนั้นข้อมูลต่างๆ บางครั้งพนักงานขายมีการจดผิดและ จำนวนราคาสินค้าผิดพลาดซึ่งส่งผลเกี่ยวกับภาพลักษณ์ขององค์กรอย่างยิ่ง	สามารถนำข้อมูลของสินค้าขึ้นมาให้เลือกได้และระบบคำนวณราคาสินค้าให้โดยอัตโนมัติ
รวบรวมข้อมูล	ใช้วิธีส่งโทรสาร และส่ง EMS เอกสารจริงเข้า สำนักงาน ซึ่งทำให้ตัวเลขต่างๆ ไม่ชัดและเอกสารจริงใช้เวลานานกว่าจะถึงสำนักงาน	ใช้ผ่านเครือข่าย Internet ซึ่งข้อมูลถูกต้อง และสามารถตรวจสอบได้ในทันที
การรอผลของการสั่งซื้อ	ต้องโทรถามทางสำนักงาน ซึ่งในบางโอกาสหากข้อมูลสั่งซื้อไปไม่ถึงต้องเสียเวลาในการส่งใหม่	ตรวจสอบหลังจากส่งข้อมูลได้ทันที และหากต้องส่งข้อมูลใหม่ก็สามารถทำได้ในขณะนั้น

2.2 ขอบเขตในการพัฒนา

ในการพัฒนาระบบประกอบด้วยส่วนการทำงาน 2 ส่วน ได้แก่ส่วนงาน หลัก และส่วนงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมือถือ โดยทั้งสองส่วนต้องรับ-ส่งข้อมูลกันได้

ระบบงานหลัก

ในส่วนของระบบงานหลักระบบจะต้องสามารถ

- กำหนดชื่อผู้ใช้ของระบบได้
- กำหนดข้อมูลของหน่วยขายได้
- สามารถเปิดข้อมูลลูกค้าได้
- สามารถสร้างข้อมูลสินค้าได้
- สามารถกำหนดราคาของสินค้าได้
- สามารถขายสินค้ามากกว่าหนึ่งหน่วยได้
- สามารถเก็บข้อมูลสินค้าคงคลังได้
- สามารถคิดราคาของสินค้าและส่วนลดได้
- สามารถเตรียมข้อมูลให้ระบบของหน่วยขายได้
- สามารถนำข้อมูลที่ได้จากหน่วยขายมาประมวลผลต่อได้
- สามารถจัดการรายการเข้าเยี่ยมลูกค้าได้

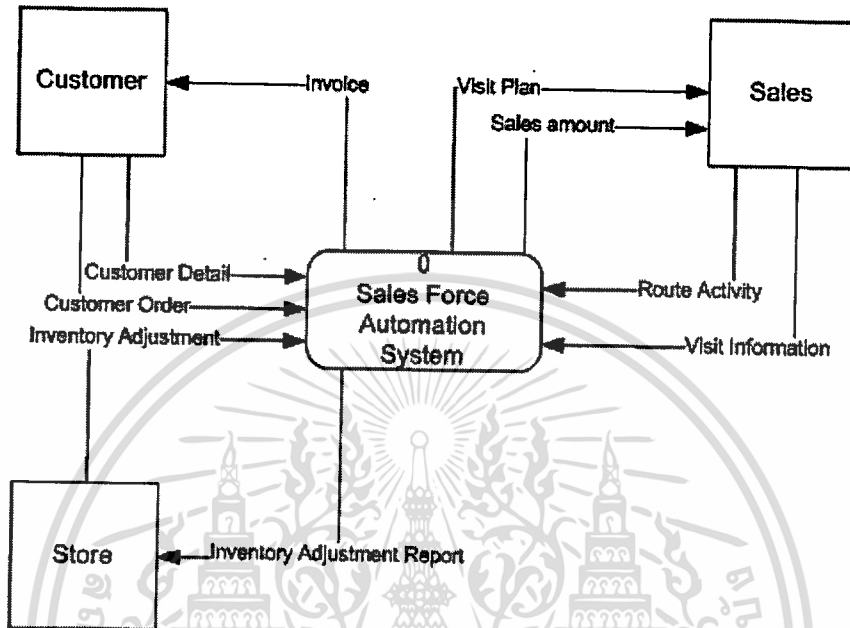
ระบบงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดพกพา

ความสามารถที่ต้องมีในระบบคอมพิวเตอร์ขนาดพกพา คือ

- ระบบงานต้องสามารถรับ — ส่งและตรวจสอบข้อมูลจากระบบงานหลักได้
- สามารถแสดงรายชื่อลูกค้าที่ต้องทำการขายในแต่ละวันได้
- ต้องสามารถทำการขายลูกค้าที่ไม่ได้อยู่ในตารางการเข้าเยี่ยมได้
- ต้องสามารถแสดงรายการและตรวจสอบสินค้าที่เลือกได้
- ต้องสามารถรับคำสั่งซื้อแทนระบบงานบนกระดาษได้
- ต้องสามารถคำนวณราคาได้อย่างถูกต้อง
- ต้องสามารถดูยอดขายย้อนหลังได้
- ต้องสามารถดูรายละเอียดของลูกค้าได้
- ต้องสามารถดูรายละเอียดของสินค้าได้

2.3 Process Modeling

ระบบงานหลักคือระบบ งานขายหรือ Sales Force Automation System ซึ่งมีข้อมูลเข้าและออกดังแสดงในรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 Context Diagram

คำอธิบาย

ระบบรับคำสั่งซื้อด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมือถือนั้น มีหน้าที่ในการรับคำสั่งซื้อและออกรายงานการขายให้กับพนักงานขายเพื่อสรุปยอดการขายในแต่ละวัน

Input

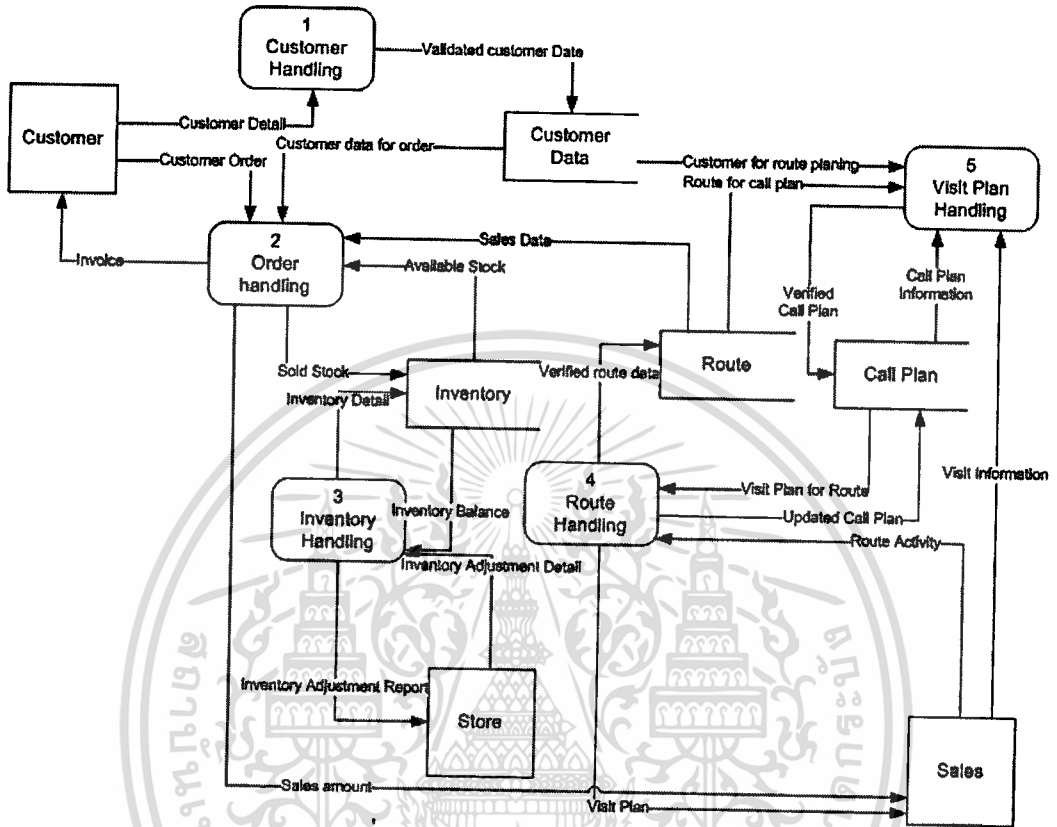
1. Customer Order คือคำสั่งซื้อจากลูกค้าโดยในคำสั่งซื้อนั้นจะประกอบไปด้วย สินค้าและจำนวนที่ต้องการสั่งซื้อ รวมถึงสถานที่และเวลาที่ต้องการให้จัดส่ง

2. Inventory Adjustment คือขอดในการปรับปรุงสินค้า โดยขอดนี้จะมาจากเอกสารใบสั่งซื้อสินค้า, รายงานรับสินค้าเข้าคลังและ รายงานการขนสินค้าออกจากคลังซึ่งทางเจ้าหน้าที่คลังสินค้า (Store) มีหน้าที่ที่จะต้องรับผิดชอบในการทำข้อมูลการเคลื่อนไหวของสินค้า

Output

1. sales Amount คือรายงานการขายของ พนักงานขายในแต่ละวันซึ่งพนักงานขายต้องทำรายงานเพื่อให้ทราบถึงยอดขายในปัจจุบันของพนักงานขาย โดยผู้ที่ต้องการข้อมูลนี้ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายขายและ พนักงานขายเอง ซึ่งข้อมูลการขายนั้นจะถูกส่งมาสำนักงานขายเพื่อเก็บรวบรวมเป็นสถิติอีกด้วย

หากพิจารณาในรายละเอียดข้อมูลสามารถนำเอา Context Diagram มาสร้างเป็น Data Flow Diagram ได้ดังในรูปที่ 2.2



รูปที่ 2.2 Data Flow Diagram level 1

คำอธิบาย

กระบวนการย่อยของระบบงานรับคำสั่งซื้อนั้นประกอบด้วยกระบวนการต่างๆดังนี้

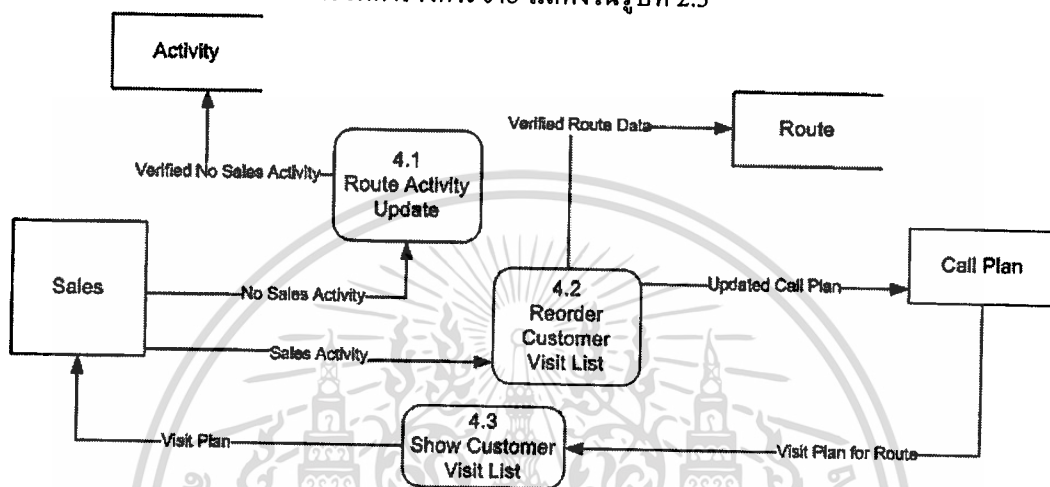
1. **Customer handling** ได้แก่การจัดการลูกค้าของระบบ ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มลูกค้าใหม่ การแก้ไขข้อมูลลูกค้าตลอดไปจนถึงการลบลูกค้าออกจากรายการขาย แสดงในรูปที่ 2.5

2. **Visit plan handling** การจัดการแผนการเข้าเยี่ยม โดยพนักงานขายต้องจัดเรียงตารางการเข้าเยี่ยมในแต่ละวันว่าต้องการการเข้าเยี่ยมตามลำดับแบบใด แสดงในรูปที่ 2.7

3. **Order handling** ส่วนการจัดการ รับคำสั่งซื้อของพนักงานขาย ได้แก่ส่วนงานที่รับผิดชอบในการตรวจสอบ คำสั่งซื้อของลูกค้าโดยการตรวจสอบจะตรวจสอบลูกค้า สินค้า และราคาของสินค้านั้นรวมถึงคำนวณราคาของสินค้าให้อีกด้วย แสดงในรูปที่ 2.4

4. **Inventory handling** ส่วนการจัดการสินค้าและคลังสินค้าได้แก่การจัดการข้อมูลสินค้า การจัดการการกำหนดราคาของสินค้า ตลอดจนถึงการจัดการปรับปรุงยอดของสินค้า และหน่วยของการขาย แสดงในรูปที่ 2.6

5. **Route Handling** จัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพนักงานขายไม่ว่าจะเป็นการเพิ่มพนักงานขาย การจัดการเปิดการขายและ การจัดตารางการขาย แสดงในรูปที่ 2.3



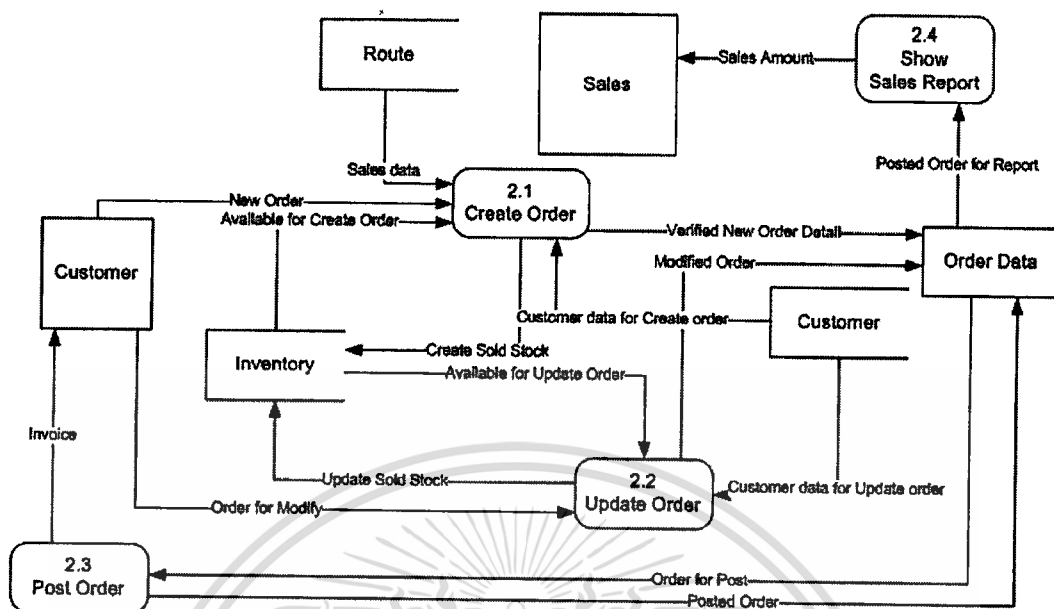
รูปที่ 2.3 Data Flow Diagram level 2 (Route handling)

คำอธิบาย

4.1 **Create Customer Visit List** พนักงานขายจะเลือกรายการของลูกค้าโดยจะนำมาจัดเรียงซึ่งในช่วงเวลาของการขายนั้นพนักงานขายจะสามารถเห็นรายการลูกค้าตามที่ได้แจ้งไว้ล่วงหน้าใน list เพื่อความสะดวกในการทำการขาย

4.2 **Reorder Customer Visit List** ทำการจัดเรียงลำดับการเข้าเยี่ยมลูกค้าใหม่เพื่อความสะดวกในการเข้าเยี่ยม

4.3 **Show Customer Visit List** แสดงรายการการเข้าเยี่ยมลูกค้าโดยสามารถเลือกวันที่ ที่ต้องการให้นำมาแสดงได้

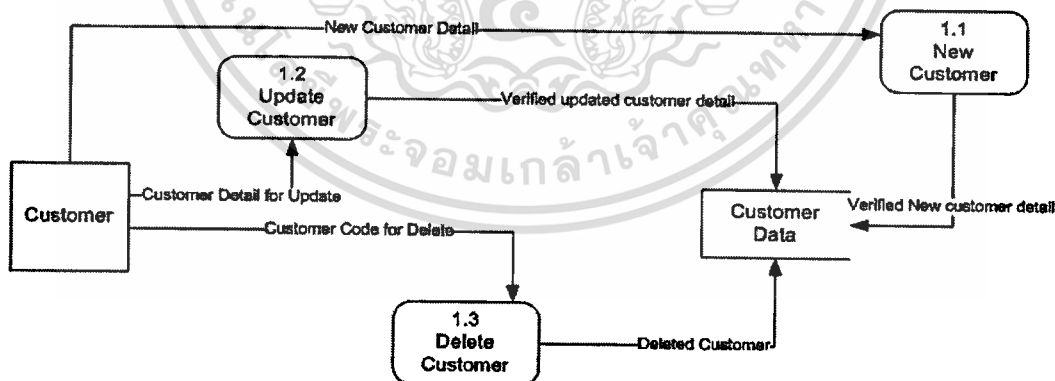


รูปที่ 2.4 Data Flow Diagram level 2 (Order Handling)

คำอธิบาย

เมื่อพนักงานขายเลือกลูกค้าจากลำดับการเข้าเยี่ยมชมแล้ว พนักงานขายสามารถ ป้อนคำสั่งซื้อเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดพกพาได้โดยการเลือก ลูกค้าที่ต้องการเข้าเยี่ยมชม

เมื่อเข้าสู่หน้าจอการเข้าเยี่ยมชมพนักงานขายต้องระบุสถานที่จัดส่งให้กับลูกค้าและวันที่จะจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้า หลังจากนั้นพนักงานขายทำการป้อน รหัสสินค้าและจำนวนที่ลูกค้าต้องการเข้าไปในระบบ โดยระบบจะทำการคำนวณยอดสั่งซื้อและ ราคาให้โดยอัตโนมัติ



รูปที่ 2.5 Data Flow Diagram level 2 (Customer Handling)

คำอธิบาย

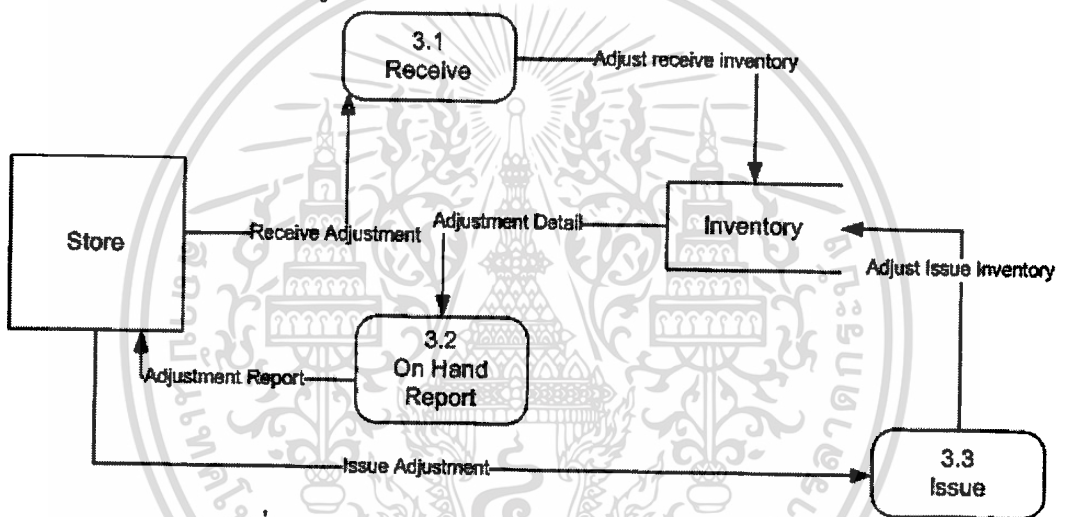
พนักงานสามารถ เพิ่มข้อมูล ปรับปรุงข้อมูล ลบข้อมูลลูกค้าได้โดย ข้อมูลที่ต้องการส่วนใหญ่จะเป็นข้อมูลของรหัสลูกค้าและรายละเอียดต่างๆ

1.1 New Customer เป็นกระบวนการใช้เพื่อเพิ่มข้อมูลลูกค้า โดยในการเพิ่มข้อมูลลูกค้า นั้นพนักงานขายจะต้องระบุนรายละเอียดข้อมูลลูกค้าให้ครบถ้วน โดยเมื่อระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลลูกค้าที่ต้องการเพิ่ม ข้อมูลจะถูกนำไปสร้างเป็นแถบข้อมูลใหม่ในฐานข้อมูล

1.2 Update Customer เป็นการปรับปรุงข้อมูลลูกค้าในบางเขตข้อมูลซึ่งพนักงานขายต้องระบุนรหัสลูกค้าให้ถูกต้องในการเลือกลูกค้า

1.3 Delete Customer เป็นการลบข้อมูลลูกค้าในบางเขตข้อมูลซึ่งพนักงานขายต้องระบุนรหัสลูกค้าให้ถูกต้องในการเลือกลูกค้า

1.4 Show Customer List เป็นกระบวนการเพื่อใช้ดึงข้อมูลลูกค้าทั้งหมดมาแสดงเพื่อให้พนักงานขายเลือกทำงานกับลูกค้ารายที่ต้องการ



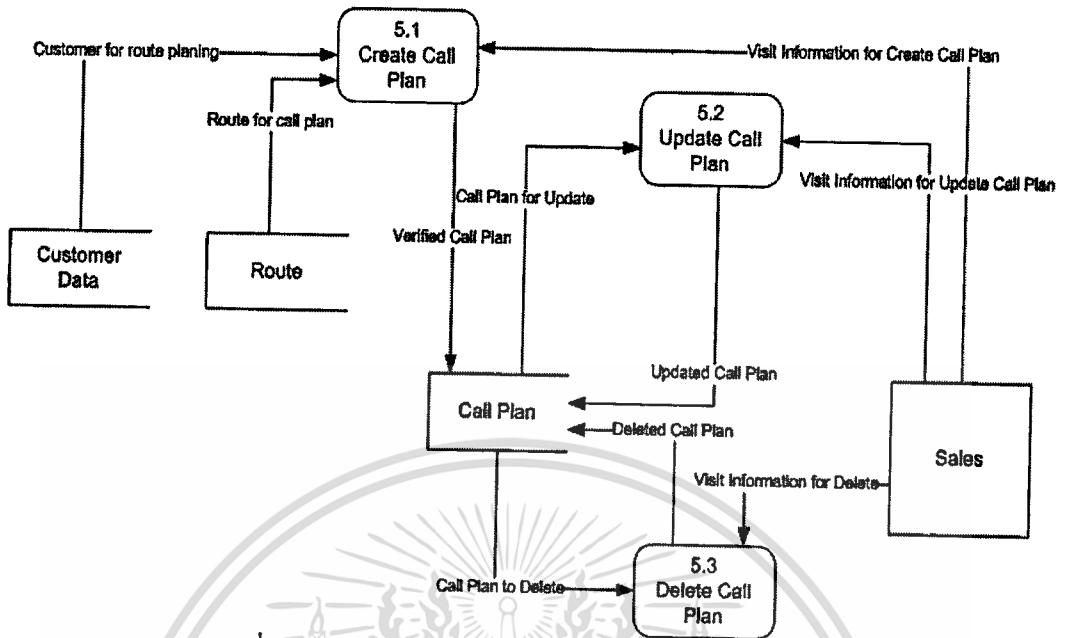
รูปที่ 2.6 Data Flow Diagram level 2 (Inventory Handling)

คำอธิบาย

3.1 Receive เป็นกระบวนการในการรับสินค้าเข้าคลัง โดยพนักงานต้องระบุนหมายเลขเอกสารอ้างอิงจำนวนสินค้าที่ต้องการรับเข้า ซึ่งเมื่อพนักงานทำรายการสมบูรณ์ยอดสินค้าจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนที่พนักงานทำการรับเข้าทันที

3.2 On Hand Report พนักงานสามารถพิมพ์รายงานเพื่อตรวจสอบจำนวนสินค้าที่มีอยู่ทั้งหมดเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดยรายงานจะแสดงจำนวนสินค้าที่เหลืออยู่ในปัจจุบันและรายการ รับจ่ายของวันที่ระบุ

3.3 Issue เป็นกระบวนการในการจ่ายสินค้าออกจากคลัง โดยพนักงานต้องระบุนหมายเลขเอกสารอ้างอิงจำนวนสินค้าที่ต้องการจ่าย ซึ่งเมื่อพนักงานทำรายการสมบูรณ์ยอดสินค้าจะลดลงตามจำนวนที่พนักงานทำการจ่ายในทันที



รูปที่ 2.7 Data Flow Diagram level 2 (Visit Plan Handling)

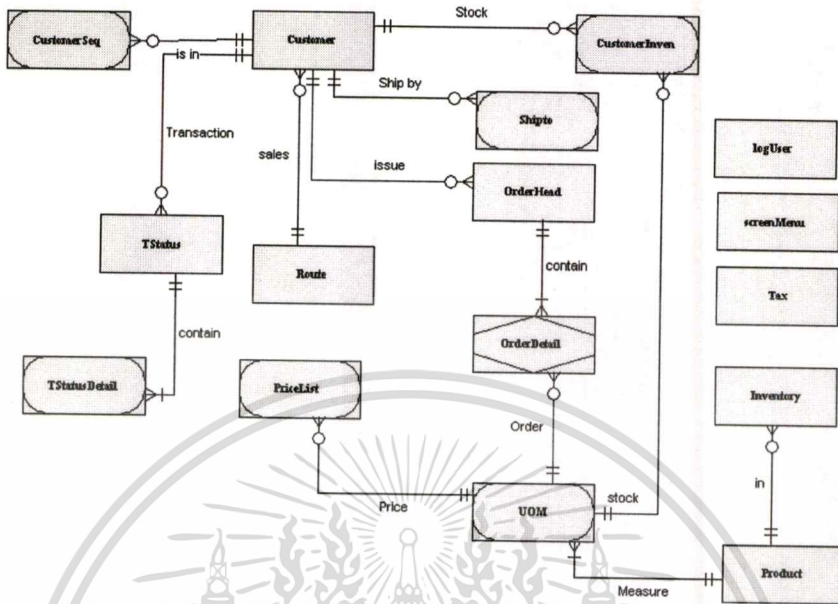
คำอธิบาย

5.1 Create Call Plan ใช้ในการสร้างรายการแผนการเข้าพบลูกค้า โดยการสร้างแผนการเข้าพบลูกค้านั้นสามารถสร้างได้ 2 วิธีคือสามารถเลือกวันที่ต้องการเข้าพบตามปฏิทิน หรือสามารถเลือกวันที่ต้องการเข้าพบเป็นวันในสัปดาห์ก็ได้

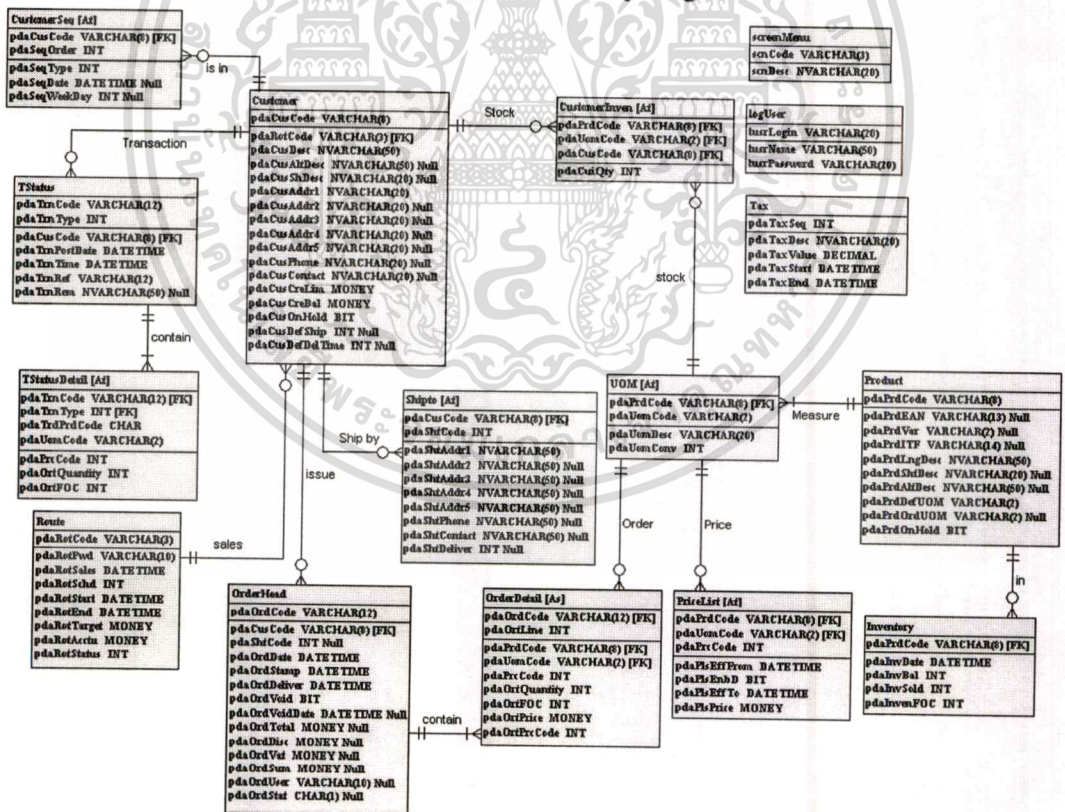
5.2 Update Call Plan ใช้ในการปรับปรุงรายการแผนการเข้าพบลูกค้า โดยการปรับปรุงแผนการเข้าพบลูกค้านั้นพนักงานต้องทราบลำดับการเข้าเยี่ยมที่ถูกต้องเพื่อนำมาเลือกปรับปรุง Call Plan

5.3 Delete Call Plan ใช้ในการลบรายการแผนการเข้าพบลูกค้า โดยการลบแผนการเข้าพบลูกค้าั้นพนักงานต้องทราบลำดับการเข้าเยี่ยมที่ถูกต้องเพื่อนำมาเลือกลบ Call Plan ที่ต้องการ

2.4 Data Modeling



รูปที่ 2.8 Entities Relationship Diagram



รูปที่ 2.9 Fully Attribute Entity Relationship Diagram

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำอธิบาย

Customer ลูกค้าใช้เก็บข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวกับลูกค้าเพื่อให้Sales ทราบข้อมูลของลูกค้ามากที่สุด โดยลูกค้านั้นจะมี ลำดับในการเข้าเยี่ยมชมแตกต่างกัน ตาม CustomerSeq และลูกค้าอาจจะมี สถานที่ส่งสินค้าใน Shipto มากกว่า 1 ที่

Shipto สถานที่จัดส่งแยกแต่ละรายลูกค้าเนื่องจากลูกค้า หนึ่งรายอาจมีที่จัดส่งมากกว่าหนึ่ง

CustomerSeq ลำดับการเข้าเยี่ยมชมโดยระบบจะแสดงข้อมูลลูกค้าที่มีลำดับการเข้าเยี่ยมชมตรงกับที่พนักงานขายได้ตั้งไว้แล้วเท่านั้น

OrderHead เก็บข้อมูล Header ของ Order โดยจะมีข้อมูล หมายเลข Order ลูกค้าสถานที่จัดส่งและเวลาที่ออก Order นั้น

OrderDetail เก็บข้อมูลรายการสินค้าที่ลูกค้าสั่งโดยจะมีรหัสสินค้า ยอด Order และราคาที่ใช้ของแต่ละ Order

Product ข้อมูล Product ซึ่งจะประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญของตัว Product เช่นชื่อ และ ยังเชื่อมโยงไปถึงราคาที่ใช้ในการออก Order ซึ่งราคาจะสัมพันธ์กับ หน่วยของสินค้านั้นๆ

UOM ข้อมูลหน่วยของสินค้า

PriceList ข้อมูลราคาขายของสินค้า ณ. ช่วงเวลานั้นๆ

Inventory จำนวนสินค้าคงเหลือในคลังสินค้า

Tax อัตราภาษีที่ใช้ในขณะนั้น

logUser ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

screenMenu ข้อมูลหน้าจอที่ทำงาน

Data Dictionary

รายละเอียดของคุณลักษณะต่างๆของ Entities ใน Entity Relationship Diagram นั้นมีดังที่แสดงในตาราง 2.2 ถึง 2.13

ตาราง 2.2 คุณลักษณะต่างๆของ Table Customer

Fields	Data Type	Domain	Note
pdaCusCode	VARCHAR(8)	[PK]	รหัสลูกค้า
pdaRotCode	VARCHAR(3)	([FK] to Route)	หมายเลขเขตขาย
pdaCusDesc	NVARCHAR(50)		ชื่อลูกค้า

ตาราง 2.2 คุณลักษณะต่างๆของ Table Customer (ต่อ)

Fields	Data Type	Domain	Note
pdaCusAltDesc	NVARCHAR(50)		ชื่อลูกค้า
pdaCusShDesc	NVARCHAR(20)		ชื่อสั้น
pdaCusAddr1	NVARCHAR(20)		ที่อยู่ 1
pdaCusAddr2	NVARCHAR(20)		ที่อยู่ 2
pdaCusAddr3	NVARCHAR(20)		ที่อยู่ 3
pdaCusAddr4	NVARCHAR(20)		ที่อยู่ 4
pdaCusAddr5	NVARCHAR(20)		ที่อยู่ 5
pdaCusPhone	NVARCHAR(20)		หมายเลขโทรศัพท์
pdaCusContact	NVARCHAR(20)		ชื่อผู้ติดต่อ
pdaCusCreLim	MONEY		วงเงินเชื่อ
pdaCusCreBal	MONEY		วงเงินเชื่อคงเหลือ
pdaCusOnHold	BIT		ไม่ให้ขายลูกค้ารายนี้
pdaCusDefShip	Integer		ที่อยู่ส่ง
pdaCusDefDelTime	Integer	ต้องมีข้อมูลใน Shipto	ระยะเวลาในการส่ง

ตาราง 2.3 คุณลักษณะต่างๆของ Table Shipto

Fields	Data Type	Domain	Note
pdaCusCode	VARCHAR(8)	[PK] ([FK] to Customer)	รหัสลูกค้า
pdaShtCode	Integer	[PK]	รหัสที่ส่ง
pdaShtAddr1	NVARCHAR(50)		ที่อยู่ 1
pdaShtAddr2	NVARCHAR(50)		ที่อยู่ 2
pdaShtAddr3	NVARCHAR(50)		ที่อยู่ 3
pdaShtAddr4	NVARCHAR(50)		ที่อยู่ 4
pdaShtAddr5	NVARCHAR(50)		ที่อยู่ 5
pdaShtPhone	NVARCHAR(50)		หมายเลขโทรศัพท์
pdaShtContact	NVARCHAR(50)		ผู้ติดต่อ
pdaShtDeliver	Integer		ระยะเวลาในการส่ง

ตาราง 2.4 คุณลักษณะต่างๆของ Table CustomerSeq

Fields	Data Type	Domain	Note
pdaCusCode	VARCHAR(8)	[PK] ([FK] to Customer)	รหัสลูกค้า
pdaSeqOrder	Integer	[PK]	ลำดับการเข้าเยี่ยมชม
pdaSeqType	Integer	“1” = ทุกวันในสัปดาห์ที่ กำหนด “2” = ระบุวันที่	ลักษณะของลำดับที่ กำหนด
pdaSeqDate	date		วันที่เข้าพบลูกค้า
pdaSeqWeekDay	Integer	0 = ทุกวัน 1 = จันทร์ 2 = อังคาร ... 7 = อาทิตย์	วันในสัปดาห์

ตาราง 2.5 คุณลักษณะต่างๆของ Table OrderHead

Fields	Data Type	Domain	Note
pdaOrdCode	VARCHAR(12)	[PK]	รหัสใบสั่งซื้อ
pdaCusCode	VARCHAR(8)	([FK] to Customer)	รหัสลูกค้า
pdaShtCode	Integer		รหัสที่จัดส่ง
pdaOrdDate	Date		วันที่สั่ง
pdaOrdStamp	Date		วันที่เกิด Transaction
pdaOrdDeliver	Date		วันที่ส่งสินค้า
pdaOrdVoid	Bit	1 = ยกเลิก 2 = ยังไม่ยกเลิก	ยกเลิกหรือไม่
pdaOrdVoidDate	Date		วันที่ยกเลิก
pdaOrdTotal	Float		รวมเงิน
pdaOrdDisc	Float		ส่วนลด
pdaOrdVat	Float		ภาษี
pdaOrdSum	Float		รวมทั้งสิ้น

ตาราง 2.5 คุณลักษณะต่างๆของ Table OrderHead(ต่อ)

Fields	Data Type	Domain	Note
pdaOrdUser	VARCHAR(10)		ผู้สร้าง ใบสั่งซื้อ
pdaOrdStat	CHAR(1)	"O" = Order "B" = Back Order "I" = Invoice	สถานะของใบสั่งซื้อ

ตาราง 2.6 คุณลักษณะต่างๆของ Table OrderDetail

Fields	Data Type	Domain	Note
pdaOrdCode	VARCHAR(12)	[PK]	รหัสใบสั่งซื้อ
pdaOrtLine	Integer	[PK]	บรรทัดที่
pdaPrdCode	VARCHAR(8)	([FK] to Product)	รหัสสินค้า
pdaUomCode	VARCHAR(2)	([FK] to UOM)	หน่วย
pdaPrcCode	Integer		รหัสราคา
pdaOrtQuantity	Integer		ยอดสั่ง
pdaOrtPrice	Float		ราคา
pdaOrtPrcCode	Integer		รหัสราคา

ตาราง 2.7 คุณลักษณะต่างๆของ Table Product

Fields	Data Type	Domain	Note
pdaPrdCode	VARCHAR(8)	[PK]	รหัสสินค้า
pdaPrdEAN	VARCHAR(13)		รหัสแท่ง EAN 13
pdaPrdVar	VARCHAR(2)		รหัส Variance
pdaPrdITF	VARCHAR(14)		รหัสแท่ง ITF 14
pdaPrdLngDesc	NVARCHAR(50)		ชื่อ
pdaPrdShtDesc	NVARCHAR(50)		ชื่อสั้น
pdaPrdAltDesc	NVARCHAR(50)		ชื่อ
pdaPrdDefUOM	VARCHAR(2)		หน่วยเก็บโดยปริยาย
pdaPrdOrdUOM	VARCHAR(2)		หน่วยขาย
pdaPrdOnHold	BIT	0 = ให้ขาย, 1=ไม่ให้ขาย	ให้ขายหรือไม่

ตาราง 2.8 คุณลักษณะต่างๆของ Table UOM

Fields	Data Type	Domain	Note
pdaPrdCode	VARCHAR(8)	[PK][FK to Product]	รหัสสินค้า
pdaUomCode	VARCHAR(2)	[(PK] to UOM)	รหัสหน่วย
pdaUomDesc	VARCHAR(20)		ชื่อเรียกหน่วย
pdaUomConv	Integer		การแปลงหน่วยจากหน่วยโดยปริยายใน Product

ตาราง 2.9 คุณลักษณะต่างๆของ Table PriceList

Fields	Data Type	Domain	Note
pdaPrdCode	VARCHAR(8)	[PK]([FK] to Product)	รหัสสินค้า
pdaUomCode	VARCHAR(2)		หน่วย
pdaPrcCode	Integer		รหัสราคา
pdaPlsEffFrom	Date		วันที่เริ่มใช้
pdaPlsEnbD	BIT	0 = ไม่มีหมดอายุ 1 = มีหมดอายุ	มีหมดอายุหรือไม่
pdaPlsEffTo	Date		วันหมดอายุ
pdaPlsPrice	Float		ราคา

ตาราง 2.10 คุณลักษณะต่างๆของ Table Inventory

Fields	Data Type	Domain	Note
pdaPrdCode	VARCHAR(8)	[PK]([FK] to Product)	รหัสสินค้า
pdaInvDate	Date	[PK]	วันที่
pdaInvBal	Integer		ยอดยกมา
pdaInvAdd	Integer		เพิ่มยอด
pdaInvSold	Integer		ขาย

ตาราง 2.11 คุณลักษณะต่างๆของ Table Tax

Fields	Data Type	Domain	Note
pdaTaxSeq	Integer	[PK]	ลำดับภาษี
pdaTaxDesc	NVARCHAR(20)		ชื่อภาษี
pdaTaxValue	float		อัตราภาษี
pdaTaxStart	Date		วันที่เริ่ม
pdaTaxEnd	Date		วันที่หยุดใช้

ตาราง 2.12 คุณลักษณะต่างๆของ Table logUser

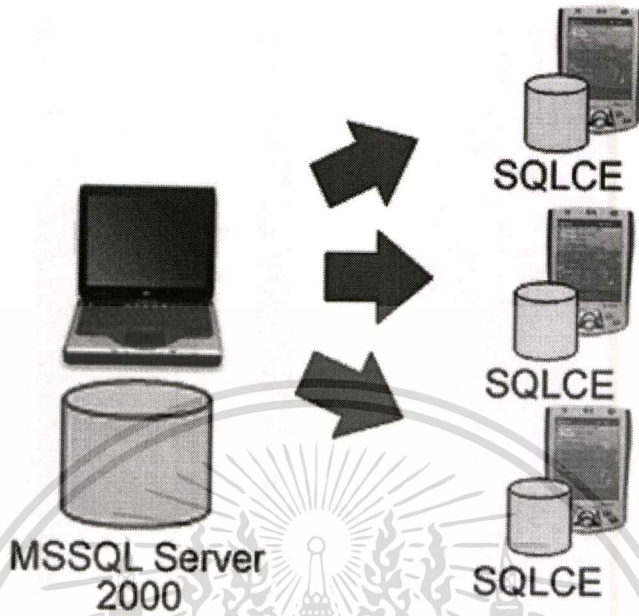
Fields	Data Type	Domain	Note
lusrLogin	VARCHAR(20)	[PK]	รหัสผู้ใช้
lusrName	VARCHAR(50)		ชื่อผู้ใช้
lusrPassword	VARCHAR(20)		รหัสผ่าน

ตาราง 2.13 คุณลักษณะต่างๆของ Entity screenMenu

Fields	Data Type	Domain	Note
scnCode	VARCHAR(3)	[PK]	รหัส Menu
scnDesc	VARCHAR(20)		ชื่อ Menu

2.5 การเชื่อมต่อของระบบ

ระบบงานจะแยกออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนงาน ของระบบ งานหลัก และส่วนงานของระบบงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดพกพา โดยแสดงในรูปที่ 2.10



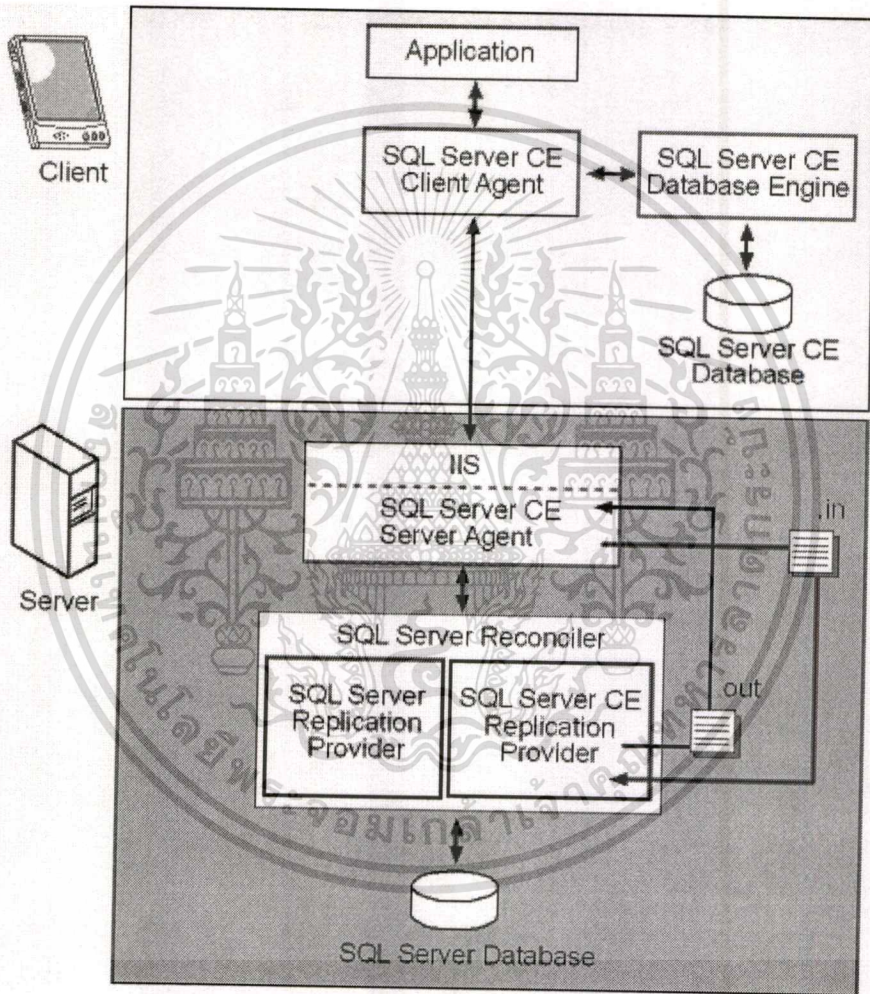
รูปที่ 2.10 แสดงการเชื่อมต่อของระบบ



บทที่ 3

System Specification

3.1 Replication Architecture



รูปที่ 3.1 Replication Architecture

ในการใช้ Replication ตามรูปที่ 3.1 นั้นต้องประกอบด้วย SQL Server CE Database Engine, SQL Server CE Client Agent, SQL Server CE Server Agent, and SQL Server CE Replication Provider.

Publisher ระบบฐานข้อมูลหลักที่ต้องการทำการ Replicate

Subscriber ระบบฐานข้อมูลบนเครื่อง คอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก

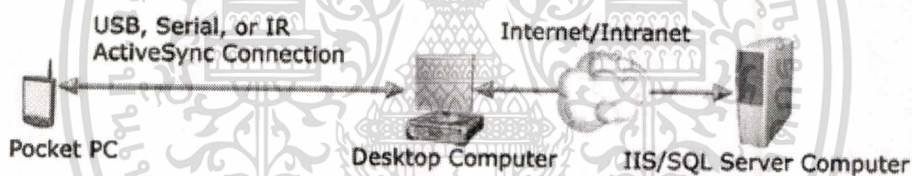
SQL Server CE Database Engine เป็น Engine บนเครื่อง Pocket PC เพื่อใช้ติดตามการเปลี่ยนแปลงของ Data ใน table ต่างๆ

SQL Server CE Client Agent เป็น component หลักของ SQL server CE บนอุปกรณ์ Pocket PC โดยเมื่อมีการ Synchronize ข้อมูล SQL Server CE Client Agent จะทำการดึงข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงจาก Pocket PC แล้วส่งข้อมูลต่างๆเหล่านี้ผ่าน protocol HTTP

SQL Server CE Server Agent มีหน้าที่ตอบสนอง HTTP request ที่มาจาก SQL Server CE Client Agent เมื่อมีการ Synchronize ข้อมูล the SQL Server CE Server Agent จะทำการปรับปรุงข้อมูลบน Server ให้ตรงกับข้อมูลที่ส่งมาจาก Pocket PC เมื่อรับข้อมูลต่างๆสมบูรณ์ the SQL Server CE Server Agent จะส่งข้อมูลที่ต้องมีการปรับปรุงกลับไปยัง the SQL Server CE Client Agent เพื่อให้ข้อมูลต่างๆตรงกัน

SQL Server CE Replication Provider เป็น component ที่ใช้ในการตรวจสอบข้อมูลที่ Publisher ต้องส่งให้กับ Subscriber

3.2 SQL Server CE Relay



รูปที่ 3.2 แสดงการทำงานของ SQL CE Relay

ในการพัฒนาระบบงานบน Pocket PC นั้นหากต้องการทดสอบการทำงานของระบบงานจริงต้องนำ Pocket PC ที่ต้องการพัฒนาต่อเชื่อมเข้ากับเครือข่ายซึ่งจะต้องอาศัย Hardware ที่มีราคาสูงดังนั้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการพัฒนา จึงใช้เทคโนโลยี SQL Server CE Relay เพื่อให้ อุปกรณ์ Pocket PC นั้นสามารถดึงข้อมูลจากระบบงานบน PC ได้โดยผ่าน USB Port ซึ่งตัวอุปกรณ์ Pocket CP นั้นจะไม่ต้องมี Network Card เพราะเนื่องจากใช้ Network เดียวกับ CP ที่เชื่อมต่ออยู่ดังแสดงในรูปที่ 3.2

ในการเชื่อมต่อนั้นเมื่อ client code บนเครื่อง Pocket PC ตั้งค่า InternetProxyServer ว่าให้ใช้ ppp_peer:nn โปรแกรม ActiveSync จะร้องขอข้อมูลผ่าน Desktop computer ที่กำลังเชื่อมต่ออยู่ตาม port ที่ระบุเมื่อ Relay ได้รับการร้องขอจาก port ที่ระบุ จะส่งผ่านการร้องขอนี้ไปยัง Server ที่มีการกำหนดไว้ล่วงหน้า (IIS server หรือ Proxy Server) เมื่อได้ข้อมูลที่ร้องขอ Desktop Computer จะส่งผ่านข้อมูลที่ได้ให้กับ Pocket PC

การทำงานโดยใช้ SQL Server CE Relay นั้นจะต้องอาศัยเครื่อง PC ที่ลง IIS Version 4.0 ขึ้นไป MSSQL Server version 6.5 + MSSQL CE version 1.1 ขึ้นไป และ Windows NT Server 4.0 SP6 ขึ้นไป

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1. Back Office
 - 1.1. Database – MS SQL Server 2000
 - 1.2. Development Tool – MS Visual Basic 6
 - 1.3. PC with IIS enable
2. Handheld
 - 1.4. Operating system – Pocket PC 2002
 - 1.5. Database – MS SQL Server CE
 - 1.6. Development Tool – MS Embedded Visual Basic

เหตุผลที่เลือกมีดังต่อไปนี้

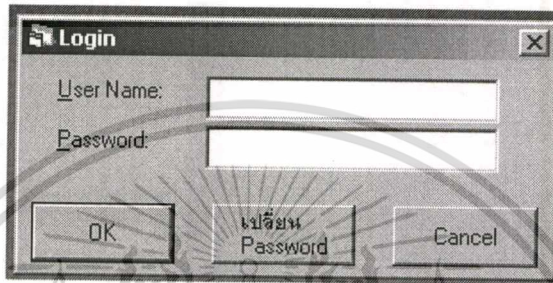
สาเหตุที่เลือก Pocket CP มาใช้ในการพัฒนานั้นเนื่องจาก

1. Tool ที่ใช้ในการพัฒนาไม่ต้องซื้อให้ download โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
2. มีทางเลือกให้สามารถรับส่งข้อมูลผ่าน MS SQL Server ได้ทันทีไม่ต้องเขียน โปรแกรม โดยเฉพาะเพื่อรับส่งข้อมูล
3. มีอุปกรณ์ให้เลือกหลายรุ่นหลายตราสินค้า
4. มีการพัฒนารุ่นใหม่ๆอย่างต่อเนื่อง
5. การใช้งานง่าย
6. มีอุปกรณ์เสริมให้เลือกมาก
7. Tool ที่ใช้ในการพัฒนาอ้างอิงจากภาษา visual basic ซึ่งง่ายในการพัฒนา

บทที่ 4

รายละเอียดระบบงาน

4.1 รายละเอียดการทำงานระบบงานหลัก



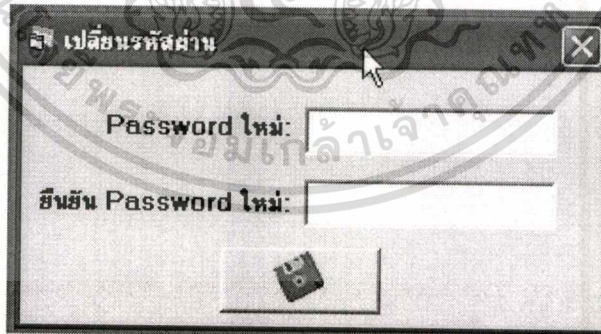
รูปที่ 4.1 หน้าจอ Login

เข้าสู่ระบบ

เมื่อเปิดระบบจะพบหน้าจอ Login ตามรูปที่ 4.1 ให้ใส่ User Name และ Password เมื่อใส่ password จะขึ้นตัวอักษร * เพื่อความปลอดภัย ถ้าต้องการเข้าสู่ระบบให้ใช้ mouse click



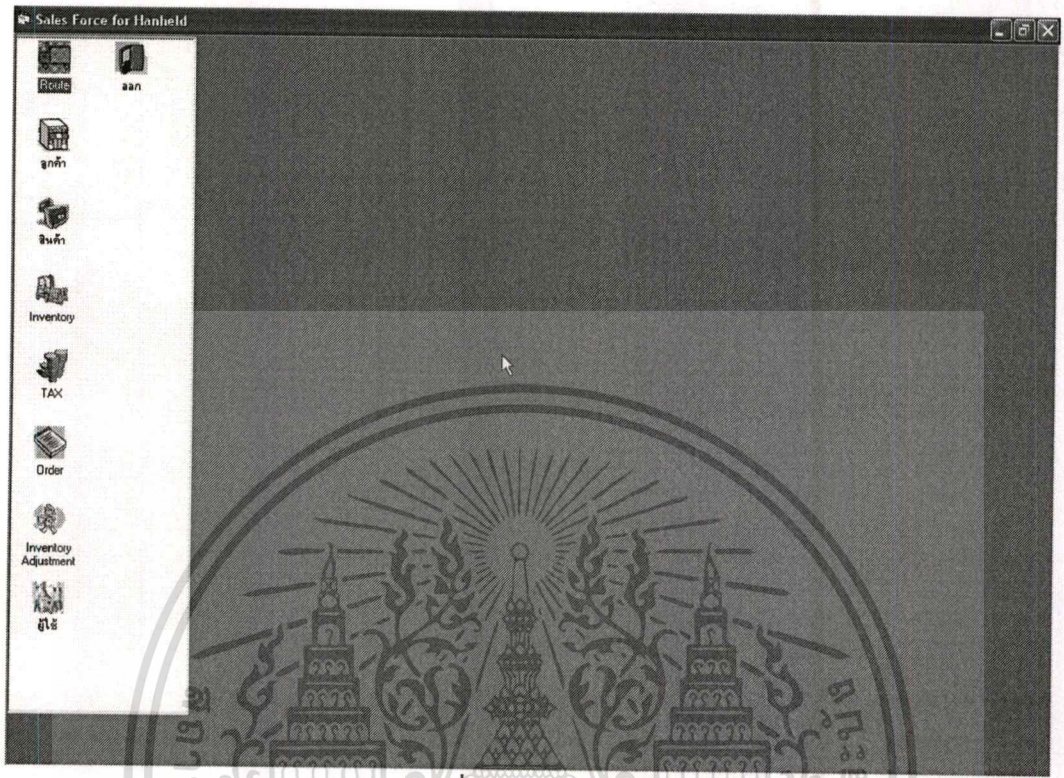
เปลี่ยน Password



รูปที่ 4.2 หน้าจอ เปลี่ยน Password

เมื่อผู้ใช้งานกด เปลี่ยน Password จะปรากฏหน้าจอตามรูปที่ 4.2 เมื่อผู้ใช้งานป้อน Password จะปรากฏเป็น * แทนเพื่อความปลอดภัย ผู้ใช้สามารถเปลี่ยน Password ได้ก็ต่อเมื่อพิมพ์ค่าใน Password ใหม่ และ ยืนยัน Password ใหม่ ตรงกัน

หน้าจอหลัก



รูปที่ 4.3 หน้าจอหลัก

ในหน้าจอหลักตามรูปที่ 4.3 ผู้ใช้สามารถเลือกทำงานต่างๆ ได้ดังนี้

Route หน้าจอใช้ตั้งค่าพนักงานขายเพื่อเป็นข้อมูลในการออกขาย
ลูกค้า เป็นหน้าจอสำหรับตั้งค่าต่างๆเกี่ยวกับลูกค้า ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลลูกค้า และตารางการ
เข้าเยี่ยม
สินค้า ใช้สำหรับตั้งค่าต่างๆ เกี่ยวกับสินค้า ได้แก่ข้อมูลหลักสินค้า ข้อมูลหน่วยสินค้า และ
ข้อมูลราคาสินค้า

Inventory ใช้เพื่อดูรายงานสินค้าคงคลังในขณะนั้น ผู้ใช้สามารถปรับยอดสินค้าจาก
หน้าจอนี้

Tax หน้าจอสำหรับตั้งค่า ภาษีที่จะใช้ในระบบ

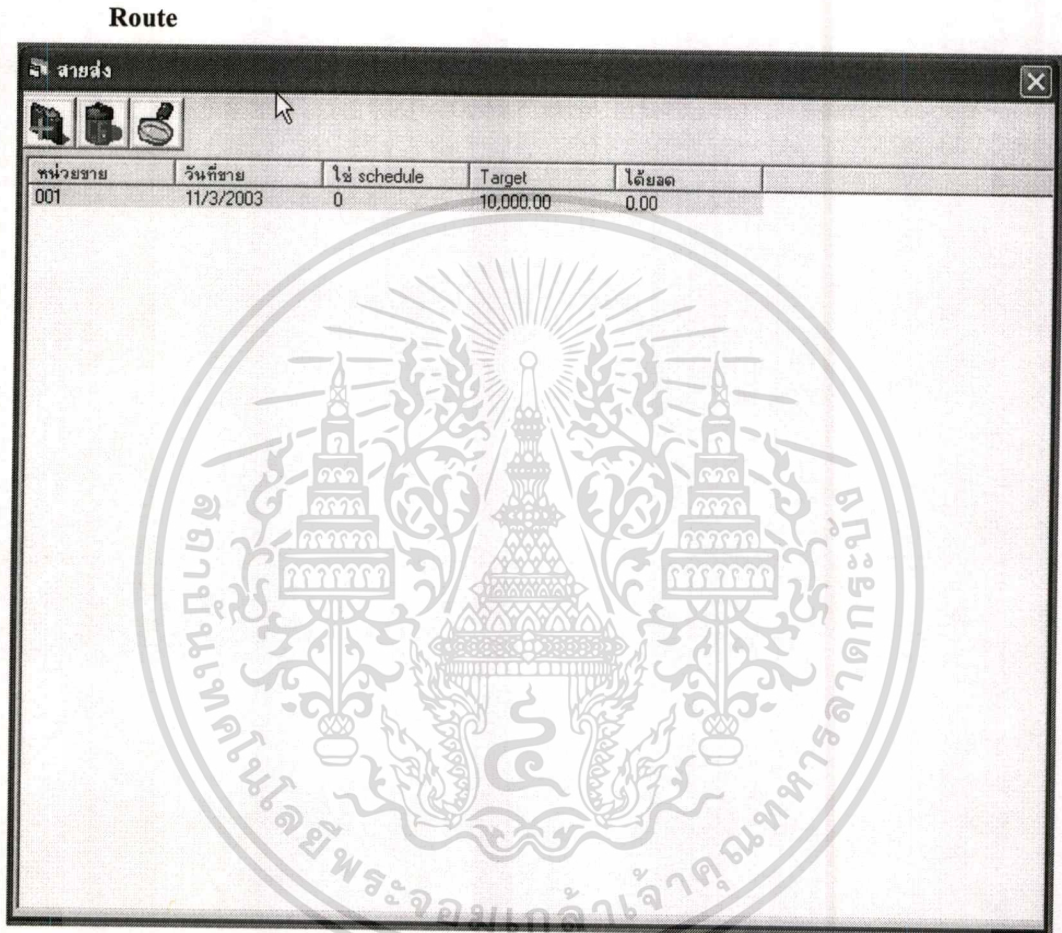
Order ใช้เพื่อจดคำสั่งซื้อ และ Post เพื่อตัดยอดสินค้าจริงในระบบ

Inventory Adjust เป็นข้อมูลรายละเอียดเอกสารการรับเข้า และการจ่ายสินค้าออก
ผู้ใช้ เป็นหน้าจอใช้สำหรับจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

ออก ใช้เพื่อออกจากระบบ



ผู้ใช้สามารถเข้าใช้หน้าจอต่างๆได้โดยการใช้ Mouse click ที่ icon ต่างๆ click Route เพื่อเข้าสู่หน้าจอจัดการหน่วยขายซึ่งแสดงในรูปที่ 4.4



รูปที่ 4.4 ข้อมูล route



รูปที่ 4.5 Toolbar

แสดงข้อมูลของหน่วยขายทั้งหมด โดยมีรายละเอียด วันที่ขายครั้งสุดท้าย ตารางการเข้าเยี่ยมที่ใช้เป็นการขายและ ยอดการขาย ซึ่งข้อมูลต่างนั้นรวบรวมมาจากการสั่งซื้อ โดย การจัดการข้อมูลสามารถทำได้โดยการ click Toolbar(รูป 4.5)โดยหาก click ปุ่มแรกจะเป็นการเพิ่มข้อมูล ปุ่มที่ 2 จะเป็นการลบข้อมูล และปุ่มที่สามจะเป็นการแก้ไขข้อมูล

รูปที่ 4.6 เพิ่มและแก้ไขข้อมูล route

เพิ่มข้อมูล เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูล Route ให้ click ที่ปุ่ม Toolbar เพิ่มข้อมูล จะปรากฏรูปเหมือนรูปที่ 4.6 ตัวอักษรสีน้ำเงินหมายถึงข้อมูลที่ต้องระบุ

แก้ไขข้อมูล เมื่อต้องการแก้ไขข้อมูล Route ให้ click ที่ Toolbar แก้ไขข้อมูล จะปรากฏรูปเหมือนรูปที่ 4.6 ตัวอักษรสีน้ำเงินหมายถึงข้อมูลที่ต้องระบุ



รูปที่ 4.7 ลบข้อมูล route

ลบข้อมูล เมื่อต้องการลบข้อมูล Route ให้ click ที่ Toolbar ลบข้อมูลจะปรากฏรูปเหมือนรูปที่ 4.7 กด Yes เพื่อยืนยัน หรือกด No เพื่อยกเลิก

ลูกค้า

รหัส	ชื่อ	เลข	ชนิด	Credit Limit	Balance
00001	สมชาย	123	Individual	10,000.00	1,000.00
00002	สมชาย	123	Individual	10,000.00	10,000.00

รูปที่ 4.8 ข้อมูลลูกค้า

แสดงข้อมูลของลูกค้าทั้งหมด โดยมีรายละเอียด รหัสลูกค้า, ชื่อ, ที่อยู่, หมายเลขโทรศัพท์ และ ข้อมูลสินเชื่อ การจัดการข้อมูลสามารถทำได้โดยการ click Toolbar โดยหาก click ปุ่มแรกจะเป็น การเพิ่มข้อมูล ปุ่มที่ 2 จะเป็นการลบข้อมูล และปุ่มที่สามจะเป็นการแก้ไขข้อมูล

รูปที่ 4.9 เพิ่มและแก้ไขข้อมูลลูกค้า

เพิ่มข้อมูล เมื่อต้องการเพิ่มข้อมูลลูกค้า ให้ click ที่ Toolbar เพิ่มข้อมูล จะปรากฏรูปเหมือนรูปที่ 4.9 ตัวอักษรสีน้ำเงินหมายถึงข้อมูลที่ต้องระบุ

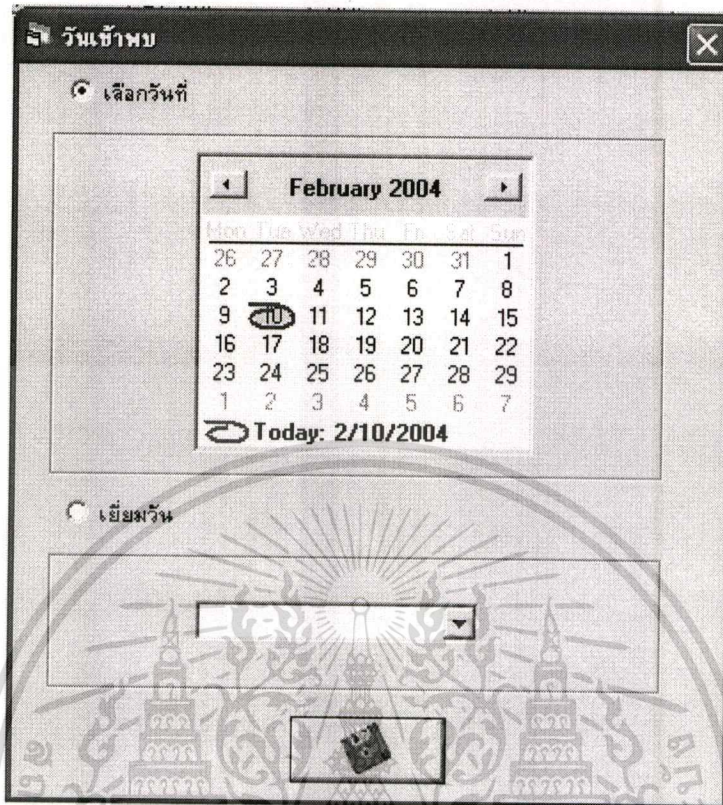
แก้ไขข้อมูล เมื่อต้องการแก้ไขข้อมูล ลูกค้าให้ click ที่ Toolbar แก้ไขข้อมูล จะปรากฏรูปเหมือนรูปที่ 4.9 ตัวอักษรสีน้ำเงินหมายถึงข้อมูลที่ต้องระบุ

รูปที่ 4.10 ลบข้อมูลลูกค้า

ลบข้อมูล เมื่อต้องการลบข้อมูลลูกค้า ให้ click ที่ Toolbar ลบข้อมูลจะปรากฏรูปเหมือนรูปที่ 4.10 กด Yes เพื่อยืนยัน หรือกด No เพื่อยกเลิก

การตั้งค่า ตารางการเข้าเยี่ยม

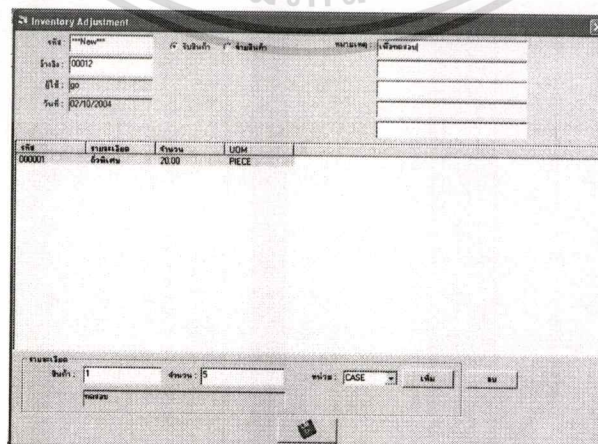
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 ตั้งค่าการเข้าเยี่ยม

การเข้าหน้าจอเข้าไปในหน้าจอลูกค้า หลังจากเพิ่มข้อมูลลูกค้าให้ click ปุ่มตารางเข้าเยี่ยม เพื่อเปิดหน้าจอตั้งค่าตารางการเข้าเยี่ยม หลังจากนั้น click Toolbar เพิ่มข้อมูลเพื่อเพิ่มข้อมูลการเข้าเยี่ยม ทำการตั้งวันหรือ วันที่ที่ต้องการให้พนักงานขายเข้าเยี่ยม หลังจากนั้น click Save เพื่อเก็บข้อมูล

การปรับปรุงยอดสินค้า



รูปที่ 4.12 ปรับปรุงยอดสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พนักงานสามารถปรับปรุงเพิ่มหรือลดยอดสินค้าได้โดยใช้หน้าจอปรับปรุงยอดสินค้า การเข้าหน้าจอปรับปรุงยอดสินค้านั้นทำได้โดยเลือก Inventory icon ในหน้าจอหลัก หลังจากนั้นเลือก Toolbar เพิ่มข้อมูล จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 4.11 โดยสามารถเลือกได้ว่าต้องการ รับสินค้าหรือจ่ายสินค้าจากนั้นระบุ รหัสสินค้า จำนวน และหน่วยของสินค้าที่ต้องการ กด save เพื่อเก็บข้อมูลการปรับปรุงยอดสินค้า

การเพิ่มข้อมูลสินค้า

รูปที่ 4.13 สินค้า

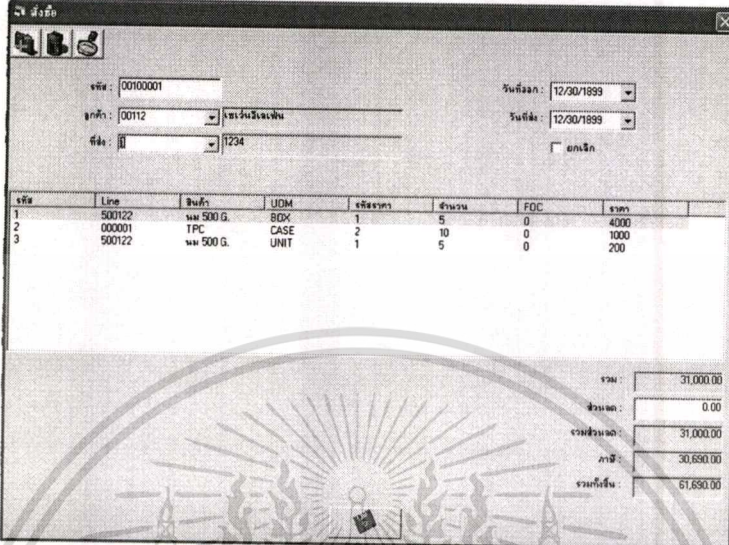
เป็นหน้าจอใช้แสดงและเพิ่มข้อมูลสินค้าโดย ผู้ใช้สามารถ กำหนดหน่วยนับและราคาขายได้จากหน้าจอตามรูปที่ 4.13 การเข้าหน้าจอนี้จาก หน้าจอหลัก ให้ click icon Product และเลือก Toolbar เพิ่ม

การกำหนดราคาสินค้า

รูปที่ 4.14 ตั้งค่าราคา

เป็นหน้าจอใช้แสดงและเพิ่มข้อมูลราคาสินค้าตามรูปที่ 4.14 โดย ผู้ใช้สามารถ กำหนดราคาขายแยกตามหน่วยนับได้จากหน้าจอนี้ การเข้าหน้าจอนี้จาก หน้าจอหลัก ให้ click icon ราคาในหน้าจอสินค้าและเลือก Toolbar เพิ่ม ผู้ใช้สามารถกำหนดวันเริ่มใช้ราคาสินค้าและวันหมดอายุของราคาสินค้า

การป้อนข้อมูลยอดขาย

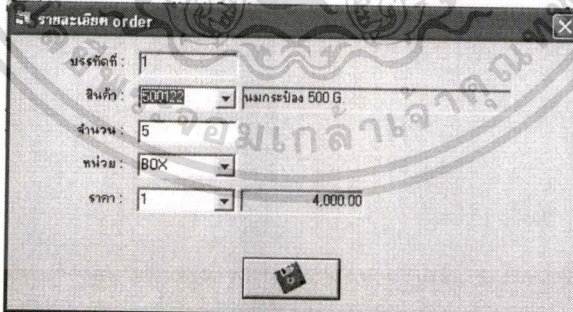


รหัส	Line	สินค้า	UOM	รหัสราคา	จำนวน	FOC	ราคา
1	500122	นม 500 G.	BOX	1	5	0	4000
2	000001	TPC	CASE	2	10	0	1000
3	500122	นม 500 G.	UNIT	1	5	0	200

รวม: 31,000.00
 ส่วนลด: 0.00
 รวมส่วนลด: 31,000.00
 ภาษี: 30,690.00
 รวมภาษี: 61,690.00

รูปที่ 4.15 สร้าง order

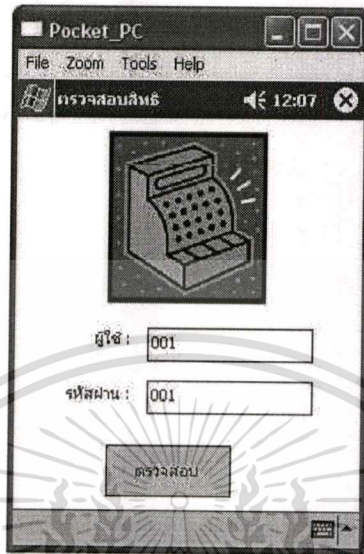
เป็นหน้าจอสำหรับป้อนข้อมูลคำสั่งซื้อจากลูกค้า โดยต้องทำการระบุข้อมูลของลูกค้า สถานที่จัดส่ง วันที่ต้องการจัดส่ง หลังจากนั้น click Toolbar เพิ่มข้อมูล หน้าจอ Order Detail (รูปที่ 4.15) จะแสดงขึ้นมา ผู้ใช้สามารถเลือกสินค้าที่จะขายหน่วยที่จะขายและ จำนวนที่จะขาย โดยระบบจะคิดราคาของ Order Detail นั้นๆ ให้ตามราคาที่ทางผู้ใช้เลือก หลังจากผู้ใช้กดบันทึก ระบบจะคิด ราคารวม และภาษีให้โดยอัตโนมัติ ผู้ใช้สามารถบันทึกข้อมูล Order ได้ โดยการกดที่ปุ่ม Save



บัตรจัดซื้อ: 1
 สินค้า: 500122 นมกระป๋อง 500 G.
 จำนวน: 5
 หน่วย: BOX
 ราคา: 1 4,000.00

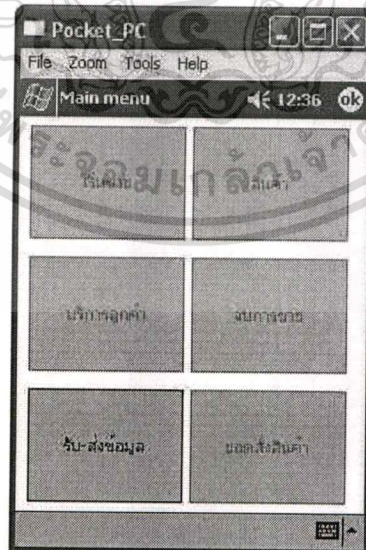
รูปที่ 4.16 สร้าง รายละเอียด order

4.2 รายละเอียดการทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดพกพา



รูปที่ 4.17 เข้าใช้ระบบ

การเข้าใช้ระบบนั้นผู้ใช้ต้องเปิดโปรแกรมซึ่งอยู่ใน My Device\pdasales\pdasales ใช้ Stylus สัมผัส icon ของ โปรแกรมเพื่อเปิด จะปรากฏหน้าจอ ตรวจสอบสิทธิการใช้งานดังรูปที่ 4.17 ให้ใส่หมายเลขประจำตัวผู้ขาย(Route) และรหัสผ่าน หลังจากระบบทำการตรวจสอบก็จะเข้าสู่หน้าจอหลัก หากยังไม่มีกรับข้อมูลจากบริษัทก่อน ระบบสามารถเข้าได้เพียงหน้าจอ รับ-ส่งข้อมูลเท่านั้น



รูปที่ 4.18 หน้าจอหลักเมื่อเปิดระบบครั้งแรก

การรับส่งข้อมูล

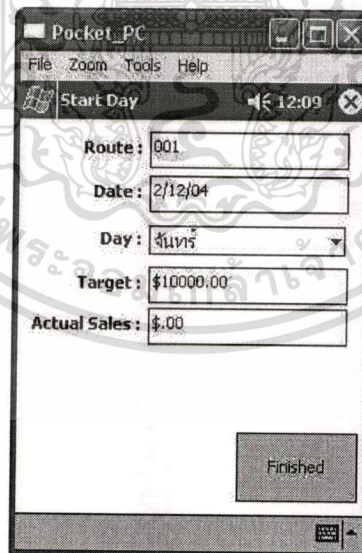
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.19 หน้าจอรับ-ส่งข้อมูล

ก่อนที่พนักงานขายจะสามารถเข้าไปใช้งานระบบงานขายได้นั้นต้องดำเนินการรับ-ส่งข้อมูลก่อน ดังรูปที่ 4.19 เนื่องจากระบบยังไม่มีข้อมูล พนักงานต้องระบุรหัสพนักงานขาย และชื่อของ Server ซึ่งมี IIS Server และ MS SQL Server อยู่ กดเริ่มเพื่อรับ -ส่งข้อมูล

การเริ่มขาย



รูปที่ 4.20 เริ่มการขาย

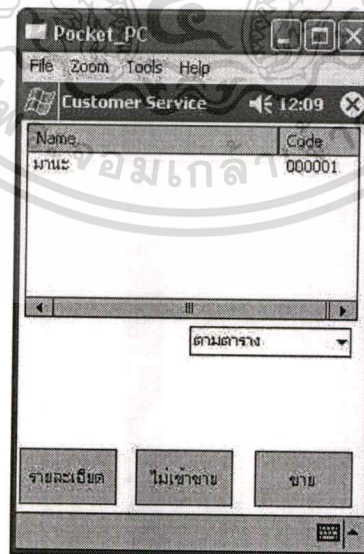
ก่อนที่พนักงานจะสามารถขายสินค้าได้พนักงานต้องเข้าหน้าจอเริ่มขายดังรูปที่ 4.20 เพื่อตรวจสอบข้อมูลจากบริษัท ข้อมูลที่ต้องตรวจสอบได้แก่ข้อมูลเป้าการขายและข้อมูลยอดขายที่ได้

ในปัจจุบัน เมื่อพนักงานตรวจสอบข้อมูลต่างๆเป็นที่เรียบร้อย กด Finished เพื่อเริ่มการขาย ระบบจะจัดเก็บวันและเวลาที่พนักงานกดเริ่มขายเพื่อบันทึกเวลาเริ่มทำงานของพนักงาน การดูสินค้าคงเหลือ



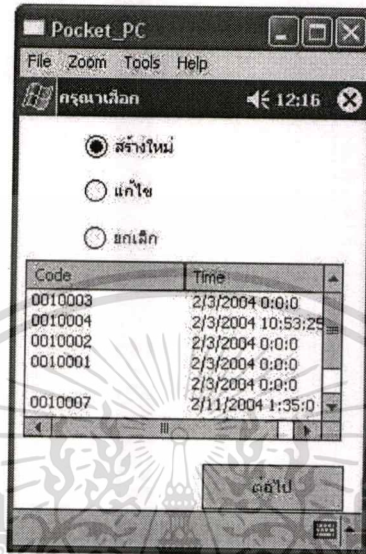
รูปที่ 4.21 ขอดสินค้าคงเหลือ

เมื่อพนักงานขายทำการเปิดการขายเสร็จ พนักงานขายสามารถเข้าสู่หน้าจอสินค้าเพื่อตรวจสอบสินค้าที่สามารถขายได้และขอดสินค้าคงเหลือของบริษัท โดย ขอดที่แสดงจะอ้างตาม หน่วยของสินค้าที่ตั้งไว้ว่าเป็นหน่วยสินค้าที่ใช้ในการขายตามที่แสดงในรูปที่ 4.21 รายการลูกค้าที่ต้องเข้าเยี่ยม



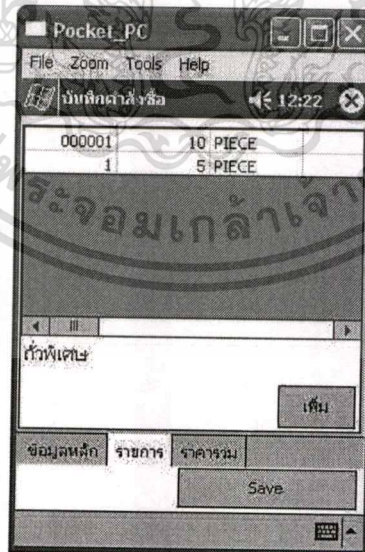
รูปที่ 4.22 รายการลูกค้า

เมื่อพนักงานขายเข้าหน้าจอบริการลูกค้าจะปรากฏรายการของลูกค้าที่ต้องเข้าให้บริการภายในวันนั้น โดยพนักงานขายสามารถดูรายละเอียดลูกค้า ให้เหตุผลการไม่เข้าเยี่ยมและเข้าขายได้จากหน้าจอที่แสดงในรูปที่ 4.22



รูปที่ 4.23 เลือกเงื่อนไขการรับคำสั่งซื้อ

หลังจากพนักงานเลือก ลูกค้าที่ต้องการขายและเลือกขาย ถ้าลูกค้ารายนั้นเคยมีการออกคำสั่งซื้อสินค้าแล้วจะปรากฏหน้าจอเลือกเงื่อนไขการรับคำสั่งซื้อซึ่งพนักงานขายสามารถเลือกที่จะสร้างคำสั่งซื้อใหม่ แก้ไขหรือยกเลิกคำสั่งซื้อเดิมตามรูปที่ 4.23



รูปที่ 4.24 รับคำสั่งซื้อ

เมื่อเลือกเงื่อนไขที่ต้องการสั่งซื้อแล้วจะปรากฏหน้าจอรับคำสั่งซื้อ ดังรูปที่ 4.24 พนักงานขายต้องเลือกสถานที่ที่ลูกค้าต้องการให้จัดส่งและวันที่ต้องการให้ส่งจากรายการในโปรแกรม เลือก tab

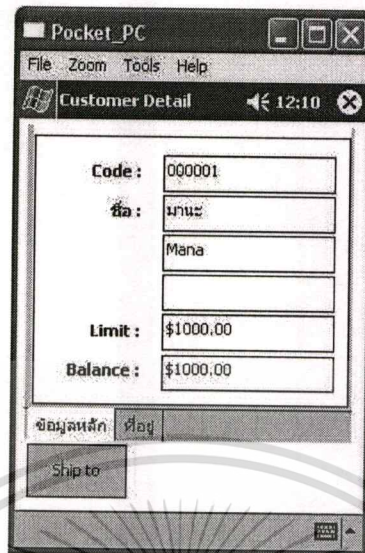
รายการเพื่อเลือกสินค้าที่ต้องการสั่งถ้าต้องการสั่งสินค้าเพิ่มให้เลือกเพิ่ม จะปรากฏ combo box เพื่อให้พนักงานขายเลือกรายการสินค้าที่ต้องการเมื่อเลือกรายการสินค้าพนักงานต้องระบุจำนวนสินค้าหน่วยและราคาของสินค้าระบบจะคำนวณราคาต่อรายการและเมื่อเลือกรายการสินค้าครบตามที่ลูกค้าต้องการแล้วกด tab ราคารวมเพื่อให้ระบบคำนวณราคาของสินค้าทั้งหมดและภาษี โดยพนักงานขายสามารถใส่ส่วนลดของการซื้อครั้งนี้ได้ หลังจากนั้นเมื่อกด save ระบบจะบันทึกข้อมูลพร้อมทั้งแจ้งหมายเลขใบสั่งซื้อที่เกิดขึ้นเพื่อยืนยันและเพื่อให้ลูกค้าเก็บหมายเลขไว้เพื่อตรวจสอบในอนาคต

การใส่เหตุผลการไม่ขาย



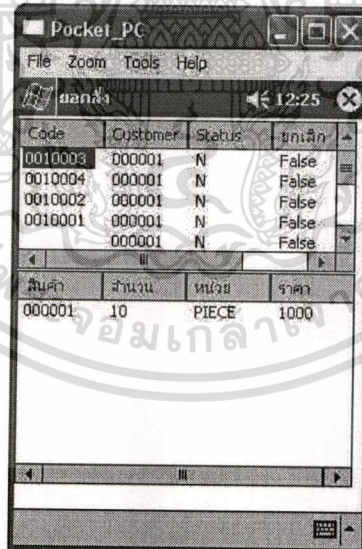
รูปที่ 4.25 ระบุสาเหตุการไม่เข้าเยี่ยม

ในบางกรณีลูกค้าไม่สั่งซื้อสินค้าทางพนักงานขายต้องระบุสาเหตุในการไม่ซื้อสินค้าจากรูปที่ 4.25 เพื่อนำข้อมูลนี้ส่งกลับไปวิเคราะห์ที่บริษัทอีกครั้งหนึ่งพนักงานขายสามารถเข้าให้เหตุผลการไม่เข้าเยี่ยมได้โดยจากหน้าจอหลักเข้าไปที่หน้าจอบริการลูกค้าหลังจากนั้นกดไม่เข้าขาย ดูรายละเอียดลูกค้าและที่จัดส่ง



รูปที่ 4.26 รายละเอียดลูกค้า

พนักงานขายสามารถดูรายละเอียดของลูกค้าได้ ตามรูปที่ 4.26 โดยเข้าไปในหน้าจอหลัก บริการลูกค้าและเลือกลูกค้าที่ต้องการดูรายละเอียดครรายละเอียดจะแสดงรายละเอียดของลูกค้าที่เลือก ถ้าต้องการดูข้อมูลสถานที่จัดส่งสามารถกด Ship to เพื่อดูรายละเอียดของสถานที่จัดส่งได้ ดูรายละเอียดรายการสั่งซื้อสินค้าย้อนหลัง



รูปที่ 4.27 ข้อมูลการขายย้อนหลัง

พนักงานขายสามารถดูข้อมูลการขายในวันปัจจุบันตัวอย่างในรูปที่ 4.27 โดยการเลือกยอดสั่งซื้อสินค้า ระบบจะจัดแสดงข้อมูลของการรับคำสั่งซื้อทั้งหมดภายในวันเพื่อให้พนักงานขายดูรายละเอียด ก่อนที่จะจัดส่งข้อมูลต่างๆกลับไปยังบริษัท

บทที่ 5

สรุป

ในการออกแบบการทำงานของระบบ ที่ต้องอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมือนั้น การออกแบบจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบให้ครบถ้วนทั้งในส่วนของระบบงานหลักซึ่งเป็นระบบงานที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมือนั้น และตัวระบบงานที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมือนั้น โดยต้องคำนึงถึงความเข้ากันได้และข้อมูลที่ต้องมีการแบ่งกันระหว่างระบบทั้งสอง ดังนั้นในการออกแบบควรจะออกแบบแยกกันระหว่างระบบงานหลักและระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมือนั้น ส่วนในการพัฒนาระบบงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมือนั้น มีเรื่องที่จะต้องระมัดระวังในการใช้ทรัพยากรของตัวเครื่องเป็นพิเศษเพราะเนื่องจากตัวเครื่องมีความสามารถจำกัด ทั้งในความสามารถของ หน่วยประมวลผลและ หน่วยความจำนอกจากนั้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือการส่งข้อมูลกลับมายังระบบงานหลักเพราะระบบงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมือนั้น ไม่สามารถทำงานด้วยตัวเองได้ จึงต้องมีข้อประกันว่าข้อมูลต่างๆที่ได้รับ-ส่งนั้นไม่สูญหาย และมีระบบบนระบบงานหลักมารองรับ ซึ่งในระบบงานขายที่ได้พัฒนาขึ้นมาขึ้นนั้น เลือกใช้งาน SMSQL ซึ่งมีความสามารถในการรับ-ส่งข้อมูลในตัวอยู่แล้วจึงไม่ต้องกังวลในจุดนี้มากนัก ส่วนการทำงานต่างๆของระบบสามารถรองรับกับระบบงานขายได้โดยสามารถแก้ปัญหาต่างๆของระบบงานเดิมได้เป็นอย่างดี แต่ยังมีข้อบกพร่องโดยยังมีข้อจำกัด เรื่องความสามารถของโปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบและ ความสามารถของโปรแกรมเองที่ยังมีข้อจำกัดอยู่มาก

การเลือกใช้อุปกรณ์ก็เป็นส่วนหนึ่งในองค์ประกอบที่จะทำให้ระบบประสบความสำเร็จ เนื่องจาก หากในระบบที่ต้องการความทนทานของอุปกรณ์ เช่น ในโรงงานอุตสาหกรรม หรือในงานที่ต้องอยู่กลางแจ้งนานๆ หากอุปกรณ์เป็นอุปกรณ์ที่ไม่ได้คุณภาพที่ดีพอ การทำงานอาจหยุดเนื่องจากเครื่องมีปัญหาได้ ซึ่งจะส่งผลเสียให้กับธุรกิจ ดังนั้นการพัฒนาระบบงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดมือนั้นปัจจัยของความสำเร็จคือ อุปกรณ์, ประเภทของระบบงานหลัก, การรับ-ส่งข้อมูล,ฐานข้อมูลที่ใช้,และเครื่องมือที่ใช้พัฒนา

บรรณานุกรม

อำไพ พรประเสริฐกุล. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.พิมพ์ครั้งที่ 3.กรุงเทพฯ:ศูนย์เทคโนโลยี
อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ

Kalakota, R. and Robinson, M. 2001. **M-Business The Race to Mobility**. United State of
America: McGraw-Hill.

Microsoft Corporation. **SQL Server CE 2.0 Product Documentation**. [Online].

Available:[http://download.microsoft.com/download/SQLServerCE/doc/2.0.4415.04/NT45
XP/EN-US/sqlce.chm](http://download.microsoft.com/download/SQLServerCE/doc/2.0.4415.04/NT45
XP/EN-US/sqlce.chm)



ประวัติผู้เขียน

นายก่อเกียรติ กิจก้าวหน้า เกิดที่จังหวัด กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2519 จบชั้นมัธยมศึกษาที่โรงเรียนวชิรธรรมสาริต ชั้นปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันทำงานอยู่ที่ บริษัท Simat Mobile Computer จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้