

บทที่ 5

แกนของโปรแกรมประยุกต์ (Application Engine)

โปรแกรมประยุกต์ระบบค้นหาและติดตามตามเวลาจริงด้วยจีพีเอสสำหรับการส่งสินค้า ประกอบด้วยกัน 3 ส่วนคือ โปรแกรมประยุกต์ SAP⁽¹⁾, โปรแกรมประยุกต์เซิร์ฟเวอร์ (Application Server) และโปรแกรมประยุกต์ Pocket PC⁽¹²⁾ ซึ่งทั้งสามส่วนทำงานโดยได้สอดคล้องกันโดยการเขียนส่วนต่อเชื่อมกันตามเวลาจริง

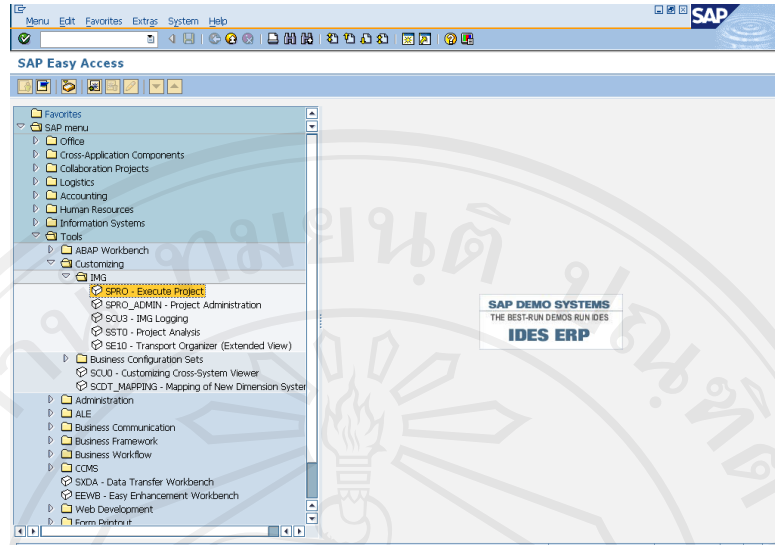
5.1 โครงแบบ SAP (SAP Configuration)

ในส่วนนี้เป็นหน้าที่ของผู้ดูแลระบบ (SAP Basis) และผู้วางระบบ (Function Consultant) ผู้ใช้งานทั่วไปไม่ควรยุ่งเกี่ยว เพราะหากเกิดพลาดในส่วนนี้ระบบจะไม่สามารถทำงานได้ ในส่วนนี้จะทำการปรับแต่ง (Configure) ให้โปรแกรมประยุกต์ SAP สามารถทำ Proof of Delivery Order ได้

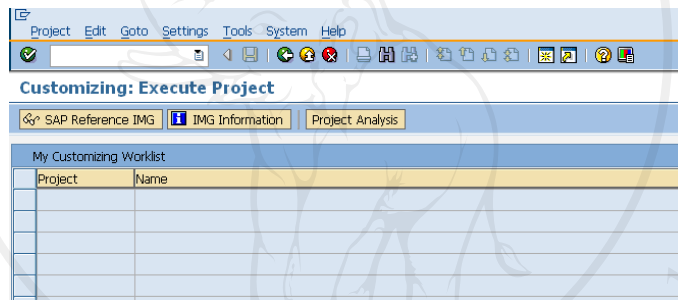
5.1.1 Configuration Menus

- การเข้าสู่หน้าจอการทำ SAP Configuration

Menu Path	SAP Easy Access: SAP Menu ➤ Tools ➤ Customizing ➤ IMG ➤ SPRO – Execute Project
Transaction Code:	SPRO



จะได้จอภาพ Customizing: Execute Project



รูป 5.1 หน้าจอ Configuration Menu

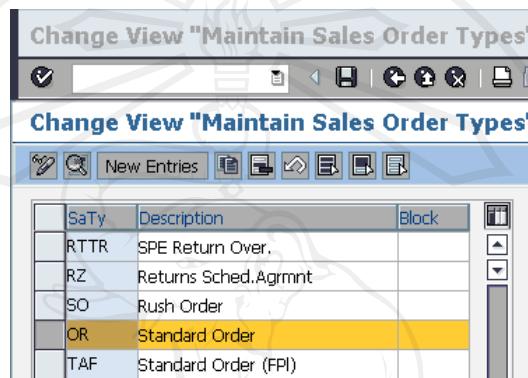
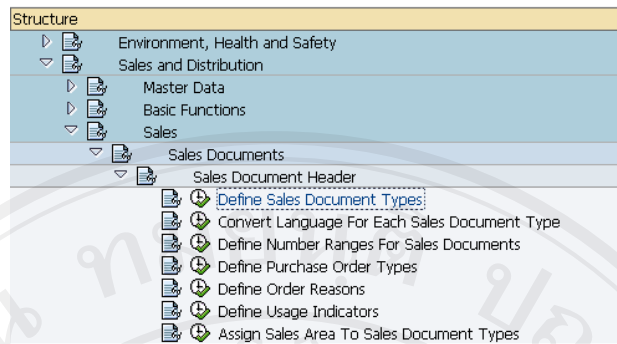
กดปุ่ม **SAP Reference IMG** เพื่อเข้าจอภาพสำหรับ Configuration

5.1.2 Maintain Sale Document Types

- Define Sale Document Types: ชนิดของประเภทการขายเป็นการเลือกประเภทการขายที่แตกต่างออกไปในแต่ละ Business Process ใน ระบบโปรแกรมประยุกต์ SAP มีประเภทการขายอยู่หลายวิธี ในกรณีของ Proof Of Delivery ก็เป็นประเภทการขายอีกชนิดหนึ่งแยกกันออกไป จึงจำเป็นต้องทำการสร้าง Sale Document Types เป็นอีกชนิดหนึ่งขึ้นมาใหม่

Menu Path
Transaction Code:

IMG ➤ Sales and Distribution ➤ Sales ➤ Sales Documents ➤ Sales Document Header ➤ Define Sales Document Types



รูป 5.2 หน้าจอ Define Sales Document Types

เลือก Copy จาก Sales Document Types OR ที่เป็น Sales Order Types มาตรฐาน มาเป็น Sales Document Types ใหม่ ในที่นี้เป็น Z032 โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงข้อมูลใด ๆ

5.1.3 Maintain Item Categories

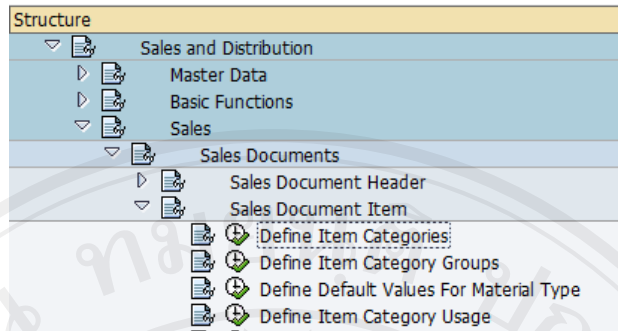
- Define Item Categories: เป็นการกำหนดคุณลักษณะ Item ในเอกสาร Sales Order

Menu Path

IMG ➤ Sales and Distribution ➤ Sales ➤ Sales Documents ➤
Sales Document Item ➤ Define Item Categories

Transaction Code:

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



Change View "Maintain Item Categories":

The screenshot shows the 'Change View Maintain Item Categories' table. The 'TAN' row is selected. The table has columns 'ItCa' and 'Description'.

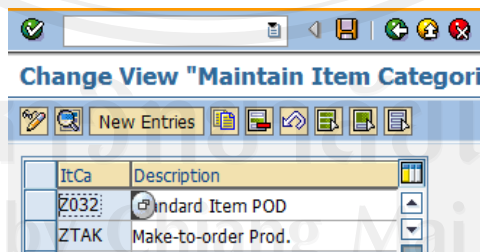
ItCa	Description
TAN	Standard Item
TANN	Free of Charge Item
TAO	Milestone-Bill.Plan
TAP	Pric.at Item Level

เลือก Copy AS จาก "TAN"

Change View "Maintain Item Categories": Details of Selected Set

The screenshot shows the 'Details of Selected Set' form. The 'Item category' field contains 'Z032' and the 'Standard Item POD' label is visible. Below are 'Business Data' fields: Item Type, Completion Rule, Special Stock, Billing Relevance, Business Item, Sched.Line Allowed, Item Relev.for Div, and Returns.

ใส่รหัส Item category เป็น "Z032" และใส่รายละเอียด เป็น "Standard Item POD" แล้ว กดปุ่ม กดเลือก OK และกดปุ่ม Save



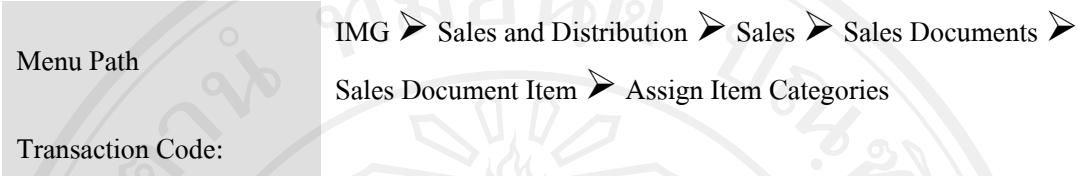
รูป 5.3 หน้าจอ Define Item Categories

5.1.4 Assign Item Categories

- เป็นการกำหนดประเภทสินค้าที่เมื่ออยู่ใน Sales Items จะเป็น Item Categories ประเภทไหน

Menu Path: IMG ➤ Sales and Distribution ➤ Sales ➤ Sales Documents ➤ Sales Document Item ➤ Assign Item Categories

Transaction Code:



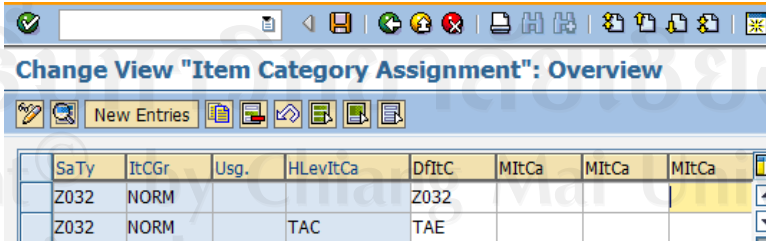
Structure:

- Sales
 - Sales Documents
 - Sales Document Header
 - Sales Document Item
 - Define Item Categories
 - Define Item Category Groups
 - Define Default Values For Material Type
 - Define Item Category Usage
 - Assign Item Categories
 - Define Reasons For Rejection

Change View "Item Category Assignment": Overview

SaTy	ItCGr	Usg.	HLevItCa	DfItC	MItCa	MItCa	MItCa
Z032	NORM		TAN	TAN	TAP	TAQ	TANN
Z032	NORM		TAC	TAE			
Z032	NORM		TAE	TAE			
Z032	NORM		TAG	TAN			
Z032	NORM		TAM	TAN			

เลือกรายการ ดังรูปแล้วเปลี่ยนเป็น



Change View "Item Category Assignment": Overview

SaTy	ItCGr	Usg.	HLevItCa	DfItC	MItCa	MItCa	MItCa
Z032	NORM		Z032	Z032			
Z032	NORM		TAC	TAE			

รูป 5.4 หน้าจอ Assign Item Categories

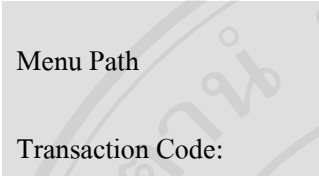
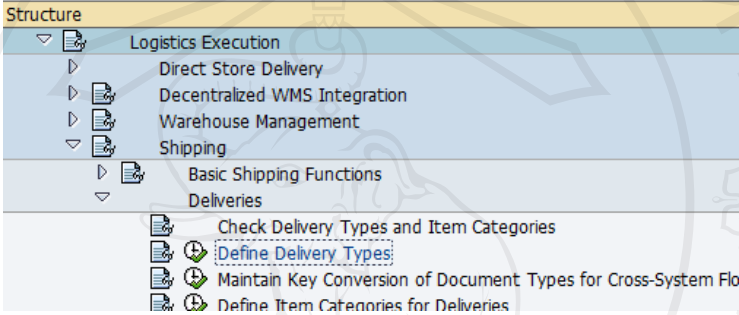
และกดปุ่ม  Save

5.1.5 Maintain Delivery Types

- Define Delivery Types : เป็นชนิดของใบส่งของ ต้องทำการสร้างใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับ Sales Order Types ที่เราสร้างเอาไว้แต่แรก

Menu Path: IMG ➤ Logistics Execution ➤ Shipping ➤ Deliveries ➤ Define Delivery Types

Transaction Code:

Structure


- Logistics Execution
 - Direct Store Delivery
 - Decentralized WMS Integration
 - Warehouse Management
 - Shipping
 - Basic Shipping Functions
 - Deliveries
 - Check Delivery Types and Item Categories
 - Define Delivery Types
 - Maintain Key Conversion of Document Types for Cross-System Flo
 - Define Item Categories for Deliveries

Change View "Delivery types": Overview

New Entries

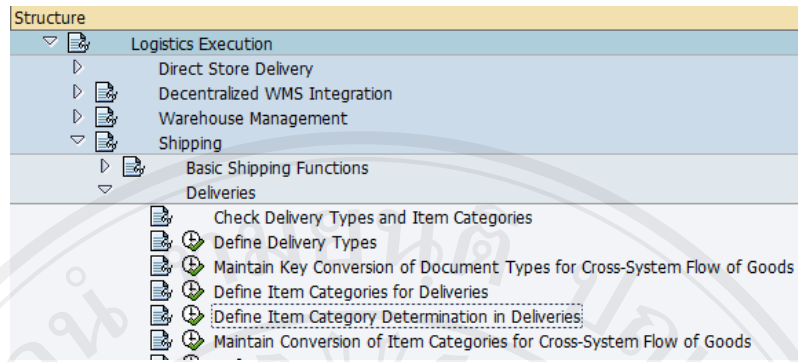
Delivery types	
DlvTy	Description
LF	Outbound Delivery
LFKO	Correction Delivery
LO	Delivery w/o Ref.
LP	Delivery from Proj.
LR	Returns Delivery

รูป 5.5 หน้าจอ Define Delivery Types

เลือก  Copy AS จาก Delivery Types LF ที่เป็น Delivery Types มาตรฐาน มาเป็น Delivery Types ใหม่ ในที่นี้เป็น Z031 โดยไม่ต้องเปลี่ยนแปลงข้อมูลใด ๆ

5.1.6 Maintain Item Category Determination in Deliveries

- เป็นการกำหนด Item Category ในเอกสาร Delivery Order Items จาก Item Category จาก ตัวสินค้า



Change View "Delivery item category determination"

New Entries

	DlvT	ItCG	Usg.	ItmC	ItmC	MItC	MItC	MItC	MItC
	Z032	NORM			TAN				
	Z032	NORM	C		TAN				
	Z032	NORM	CHSP		TAN				

ทำการเปลี่ยน Item Category TAN เป็น Z032 ดังรูปด้านล่าง

Change View "Delivery item category determination"

New Entries

	DlvT	ItCG	Usg.	ItmC	ItmC	MItC	MItC	MItC	MItC
	Z032	NORM			Z032				
	Z032	NORM	C		TAN				
	Z032	NORM	CHSP		TAN				

รูป 5.6 หน้าจอ Define Item Category Determination in Deliveries

และกดปุ่ม  Save

5.1.7 Maintain Sales Document Types with Delivery Types

- ทำการเชื่อมเอกสารเข้าหากัน ในการขายสินค้าจะต้องทำ Sales Order Document และ Delivery Document เพราะฉะนั้นจะต้องเลือก Sales Order Document ให้ตรงตาม Delivery Document โดยกลับเข้าไปหัวข้อ 5.2.2 โดยทำการแก้ไข Sales Order Types นั้น โดยเปลี่ยน Delivery type

Change View "Maintain Sales Order Types": Details

New Entries

Shipping

Delivery type: Z032 Outbound Delivery Immediate deliver

Delivery block:

Shipping conditions:

ShipCostInfoProfile:

Billing

Dlv-rel.billing type: F2 Invoice CndType line item

รูป 5.7 หน้าจอ Change Sales Order Types

5.1.8 Maintain Delivery Document to support POD

- เป็นการกำหนดให้ เอกสาร Delivery Document ออกเอกสาร Proof of Delivery

Menu Path

IMG ➤ Logistics Execution ➤ Shipping ➤ Deliveries ➤ Proof of Delivery ➤ Set POD-Relevance Depending on Delivery Item Category

Transaction Code:

Existing BC Sets BC Sets for Activity Activated BC Sets for Activity


Structure

- Define Order Confirmations for Inbound Deliveries
- Subsequent Delivery Split
- Set Link to Express Delivery Company
- Proof of Delivery
 - Set POD-Relevance Depending on Delivery Item Category
 - Define Reasons for Quantity Differences
- Copying Control
- Picking
- Packing

Change View "Maintain POD Relevance": Overview

Item ...	Description	POD-relevant
Z032	Standard Item POD	X
ZTAK	Make-to-order Prod.	

รูป 5.8 หน้าจอ Set POD-Relevance Depending on Delivery Item Category

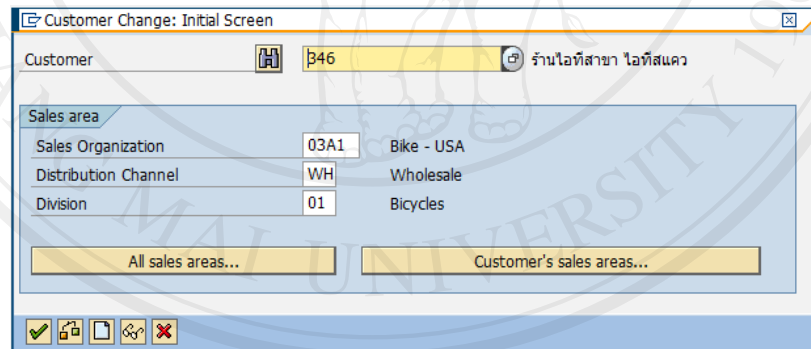
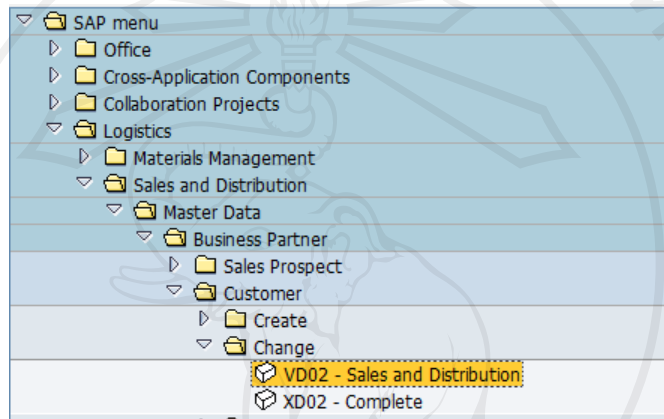
ทำการเลือก Item Category "Z032" และทำการใส่ตัวอักษร X ในช่อง POD-relevant และกดปุ่ม  Save

5.1.9 Maintain Customer Data

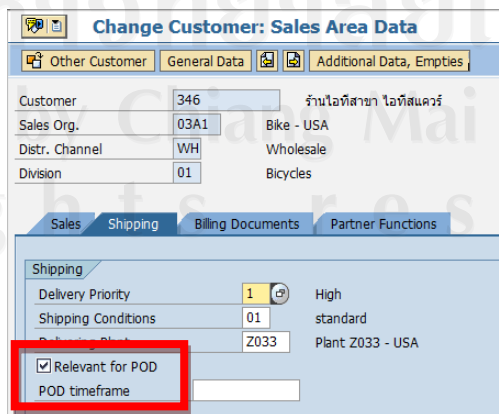
- การกำหนด ข้อมูลลูกค้าให้รองรับการออกเอกสาร Proof of Delivery

Menu Path SAP Menu ➤ Logistics ➤ Sales and Distribution ➤ Master Data
 ➤ Business Partner ➤ Customer ➤ Change ➤ Sale and
 Distribution

Transaction Code: VD02



ใส่ข้อมูลตามรูปภาพหรือข้อมูลลูกค้าที่มีอยู่แล้ว และกดปุ่ม ทำการเลือก Relevant for POD



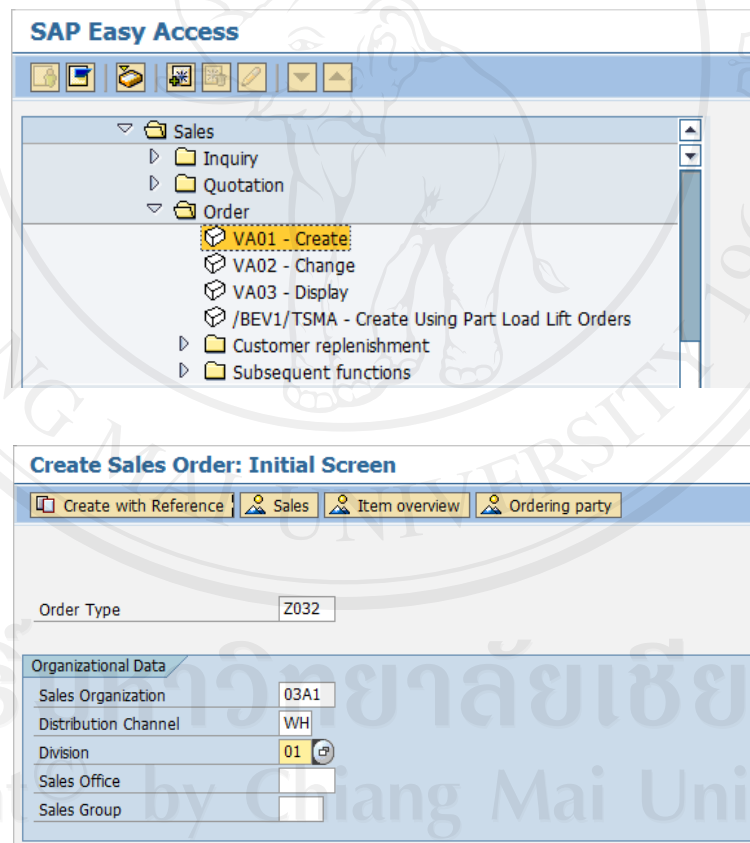
รูป 5.9 หน้าจอ Maintain Customer Data

5.2 การใช้งาน Proof of Delivery Order

- เอกสาร Proof of Delivery Order เป็น Option ของโปรแกรมประยุกต์ SAP จะต้องทำการ Configure จึงจะสามารถทำงานได้ การทำงานเลือกทำงานปกติ ทำ Sales Order และ Delivery Order แต่จะแตกต่างกันตรงเลือก Sales Order Type ต้องเลือกตามที่ได้ Configure เมื่อทำ Sales Order เสร็จก็ทำ Delivery Order (VL01N) ตามปกติ

Menu Path: SAP Easy Access: SAP Menu ➤ Logistics ➤ Sales and Distribution ➤ Sales ➤ Order ➤ Create

Transaction Code: VA01



รูป 5.10 การใช้งาน Proof of Delivery Order

5.3 ส่วนที่พัฒนาเพื่อเติม

ได้รับการพัฒนาระบบแล้วทำให้สามารถกำหนดการเก็บ Source Code ภายใต้ Directory 9.SourceCode ได้ดังนี้

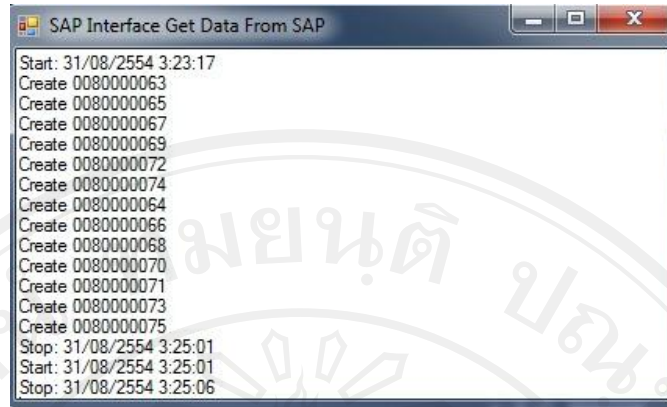
GSAP.Database	12/06/2554 14:21	File folder
GSAP.Mobile	08/09/2554 3:31	File folder
GSAP.SapInterface	27/06/2554 19:36	File folder
GSAP.SapInterface.WebService	13/06/2554 0:40	File folder
GSAP.ServerInterface.WebService	04/09/2554 21:28	File folder
GSAP.WEB	08/09/2554 22:24	File folder

รูป 5.11 การจัด Directory ภายใต Source Code

- GSAP.Database ใช้เก็บฐานข้อมูล⁽¹⁵⁾ ของโปรแกรมประยุกต์เซิร์ฟเวอร์ (Application Server)
- GSAP.Mobile ใช้เก็บ Source Code และฐานข้อมูล⁽¹⁴⁾ ของ Pocket PC⁽¹²⁾
- GSAP.SapInterface ใช้เก็บ Source Code ของ Windows Program ที่ในการดึงข้อมูลจากโปรแกรมประยุกต์ SAP มาเก็บไว้ที่ฐานข้อมูลของโปรแกรมประยุกต์เซิร์ฟเวอร์ (Application Server)
- GSAP.SapInterface.WebService ใช้เก็บ Source Code ที่ใช้ในการ Interface กับโปรแกรมประยุกต์ SAP โดยใช้ SAP.NET Connector เขียนเป็น Webservice
- GSAP.ServerInterface.WebService ใช้เก็บ Source Code ที่ใน Pocket PC เข้ามาติดต่อโดยเขียนเป็น Webservice
- GSAP.WEB ใช้เก็บ Source Code ในส่วนที่เป็น Web ทั้งหมดของระบบ

5.3.1 SAP Interface

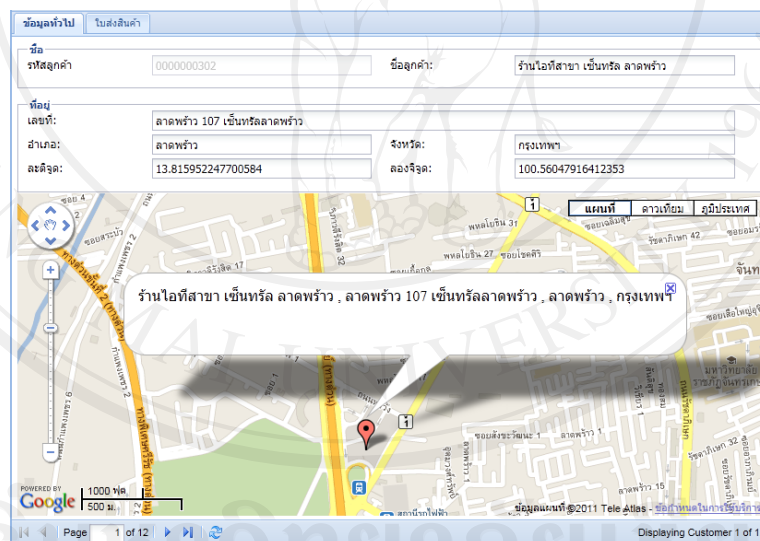
- หน้าจอการ Interface กับ SAP ในการดึงข้อมูลเอกสาร Proof of Delivery และข้อมูล Customer Data เมื่อ run โปรแกรม โปรแกรมจะทำการเรียกใช้ GSAP.SapInterface.WebService โดยส่งเป็น SQL Command ไปที่ GSAP.SapInterface.WebService และโปรแกรม GSAP.SapInterface.WebService จะทำการ Connect ไปที่ โปรแกรมประยุกต์ SAP โดยใช้ Library SAP Connector.NET ในการเชื่อมต่อ



รูป 5.12 หน้าจอ SAP Interface

5.3.2 หน้าจอข้อมูลลูกค้า

- เป็นข้อมูลของลูกค้าที่ดึงมาจากโปรแกรมประยุกต์ SAP และได้เพิ่ม ละเอียดกับ ลองจิจูดลงในฐานข้อมูลด้วย



รูป 5.13 หน้าจอข้อมูลลูกค้า

5.3.3 หน้าจอ Proof of Delivery Order

- หน้าจอรายการใบส่งสินค้าของลูกค้าที่ดึงข้อมูลมาจากโปรแกรมประยุกต์ SAP

หมายเลขเอกสาร...	ชื่อลูกค้า	สถานะ	วันที่ส่งสินค้า	น้ำหนักสินค้า	หน่วยสินค้า	
0080000027	ร้านไอทีสาขา เข็มทริล ลาดพร้าว	ใหม่	24-12-2010	20	KG	
0080000030	ร้านไอทีสาขา เข็มทริล ลาดพร้าว	ใหม่	28-12-2010	10	KG	
0080000031	ร้านไอทีสาขา เข็มทริล ลาดพร้าว	ใหม่	03-01-2011	5	KG	
0080000063	ร้านไอทีสาขา ไอทีสแควร์	ใหม่	31-08-2011	4	KG	
0080000064	ร้านไอทีสาขา เข็มทริล ลาดพร้าว	ใหม่	31-08-2011	10	KG	
0080000065	ร้านไอทีสาขา ไอทีสแควร์	ใหม่	31-08-2011	10	KG	
0080000066	ร้านไอทีสาขา ฟิวเจอร์พาร์ครังสิต	ใหม่	31-08-2011	10	KG	
0080000067	ร้านไอทีสาขา เดอะมอลล์งามวงศ์วาน	ใหม่	31-08-2011	10	KG	
0080000068	ร้านไอทีสาขา สยามสแควร์	ใหม่	31-08-2011	10	KG	
0080000069	ร้านไอทีสาขา เดอะมอลล์บางกะปิ	ใหม่	31-08-2011	10	KG	
0080000070	ร้านไอทีสาขา เข็มทริลบีเนเกล้า	ใหม่	31-08-2011	10	KG	
0080000071	ร้านไอทีสาขา เดอะมอลล์บางแค	ใหม่	31-08-2011	10	KG	
0080000072	ร้านไอทีสาขา ฟอร์จูนทาวน์	ใหม่	31-08-2011	10	KG	
0080000073	ร้านไอทีสาขา เข็มทริล แจ่งวัฒนะ	ใหม่	31-08-2011	10	KG	
0080000074	ร้านไอทีสาขา เมเจอร์ รัชโยธิน	ใหม่	31-08-2011	10	KG	

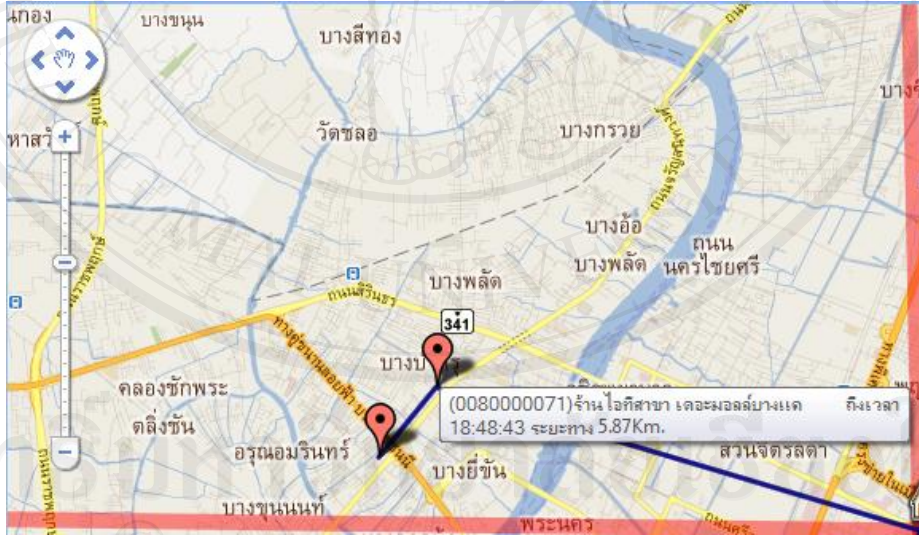
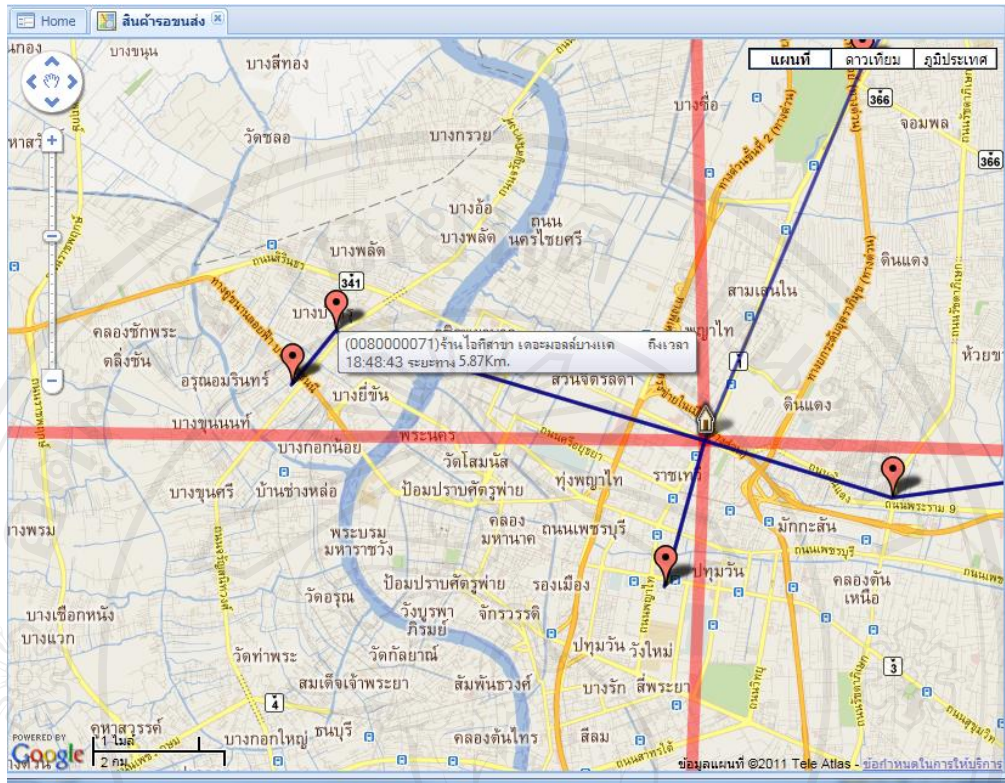
Page 1 of 2 Displaying 1 - 15 of 1

หมายเลขใบส่งสินค้า #0080000027					
ชื่อลูกค้า:		ร้านไอทีสาขา เข็มทริล ลาดพร้าว		วันที่ส่งสินค้า: 24-12-2010	
รายการสินค้า					
ลำดับที่	รหัสสินค้า	ชื่อสินค้า	จำนวนสินค้า	หน่วยสินค้า	จำนวน
10	ZFG-KRAI-01	Finish Goods Krai 01	20	KG	20

รูป 5.14 หน้าจอ Proof of Delivery Order

5.3.4 หน้าจอการจัดตารางการส่งสินค้า

- ในที่นี้กำหนดว่ามีรถส่งสินค้าอยู่ 4 คัน แต่ละคันส่งสินค้าไปตามทิศทั้ง 4 และลูกค้ารายใดอยู่ใกล้กับทิศที่รถส่งสินค้าจะเดินทางไป ก็จะรถกำหนดให้ส่งสินค้าด้วยรถส่งสินค้านั้น โดยจุดแดงคือจุดที่ส่งสินค้า รูปรถบรรทุกทุกสีเหลืองและเส้นตรงสีแดงใหญ่คือทิศทางที่รถบรรทุกเดินทาง เส้นสีน้ำเงินคือเส้นทางการส่งสินค้า



รูป 5.15 หน้าจอการจัดการตารางการส่งสินค้า

จากจุดที่ส่งสินค้ายังสามารถทราบถึงระยะทางห่างจากจุดก่อนหน้านี้และเวลาที่จะถึงในการส่งสินค้า

5.3.5 หน้าจอการติดตามการส่งสินค้า

- เป็นหน้าจอการติดตามการส่งสินค้าแบบ Real Time รูปรถบรรทุกสีเหลืองตรงตัวอักษรกรุงเทพมหานคร คือตำแหน่งปัจจุบันของรถ ตารางข้างล่างของรูปภาพเป็นรายการของรถส่งสินค้า

รหัสรถ	ทะเบียนรถ	วันเวลา	ละติจูด	ลองจิจูด
1	กท 1234	08/09/2554 16:47:58	13.8189811706543	100.583312988281
2	กท 7715	07/09/2554 22:11:38	13.8196830749512	100.583381652832
3	กท 5678	07/09/2554 17:09:03	13.8195562362671	100.583435058594
4	กท 8888	08/09/2554 00:37:06	13.8194618225098	100.583053588867

รูป 5.16 หน้าจอการติดตามการส่งสินค้า

5.3.6 หน้าจอการกำหนดที่ตั้งของจุดปล่อยสินค้า

ข้อมูลทั่วไป

ชื่อบริษัท: บริษัท ขายส่งคอมพิวเตอร์ จำกัด

ที่ตั้งเลขที่: อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ

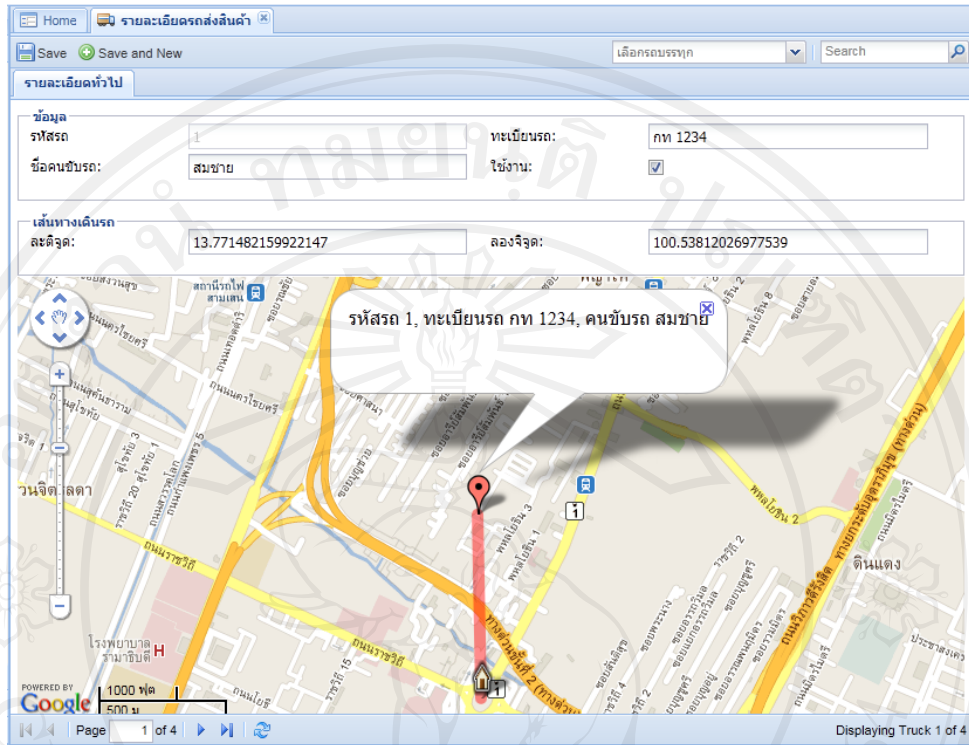
อำเภอ: ญาไท จังหวัด: กรุงเทพฯ

ละติจูด: 13.764938048992265 ลองจิจูด: 100.5382490158081

บริษัท ขายส่งคอมพิวเตอร์ จำกัด, อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ, ญาไท, กรุงเทพฯ

รูป 5.17 หน้าจอการกำหนดที่ตั้งของจุดปล่อยสินค้า

5.3.7 หน้าจอการกำหนดทิศในการส่งสินค้าของรถส่งสินค้า



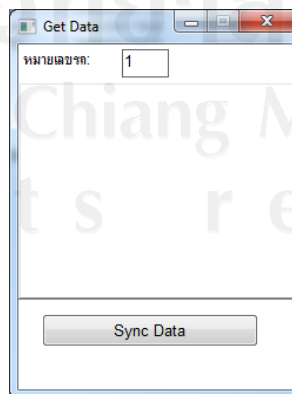
รูป 5.18 หน้าจอการกำหนดทิศในการส่งสินค้าของรถส่งสินค้า

5.4 โปรแกรมประยุกต์ Pocket PC

เป็น โปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานบน Pocket PC

5.4.1 Pocket PC Interface

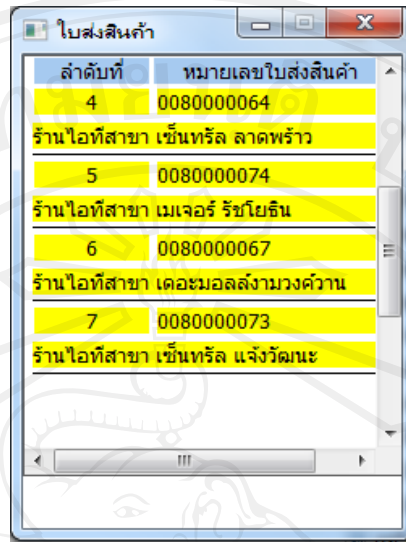
- เป็นหน้าจอการดึงข้อมูลจากโปรแกรมประยุกต์เซิร์ฟเวอร์ (Application Server) มาเก็บเอาไว้ใน Pocket PC



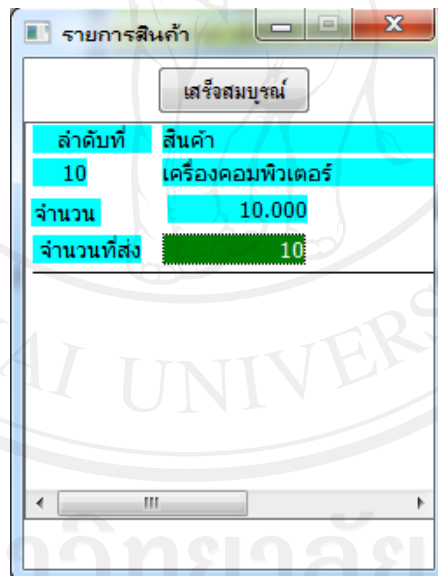
รูป 5.19 หน้าจอ Pocket PC Interface

5.4.2 หน้าจอการส่งสินค้าให้กับลูกค้า

- เป็นรายการการส่งสินค้าเรียงตามลำดับการส่งสินค้า



ลำดับที่	หมายเลขใบส่งสินค้า	สาขา
4	0080000064	ร้านไอทีสาขา เซ็นทรัล ลาดพร้าว
5	0080000074	ร้านไอทีสาขา เมเจอร์ รัชโยธิน
6	0080000067	ร้านไอทีสาขา เดอะมอลล์งามวงศ์วาน
7	0080000073	ร้านไอทีสาขา เซ็นทรัล แจ้งวัฒนะ



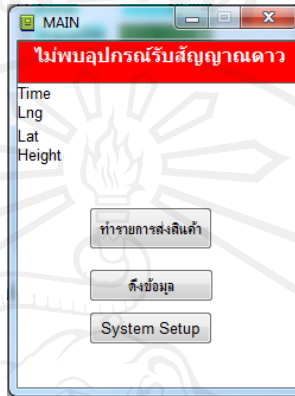
ลำดับที่	สินค้า	จำนวน	จำนวนที่ส่ง
10	เครื่องคอมพิวเตอร์	10.000	10

รูป 5.20 หน้าจอการส่งสินค้าให้กับลูกค้า

เมื่อใส่จำนวนที่ส่ง และกดปุ่ม “เสร็จสมบูรณ์” โปรแกรมบน Pocket PC จะส่งข้อมูลจำนวนสินค้าที่ส่ง ตำแหน่งพิกัดบนแผนที่กลับไปยังโปรแกรมประยุกต์เซิร์ฟเวอร์ (Application Server) ว่า เอกสารใบส่งสินค้าใบนี้เสร็จสมบูรณ์ เรียบร้อยแล้ว

5.4.3 หน้าจอการ Interface ระหว่าง Pocket PC กับ GPS

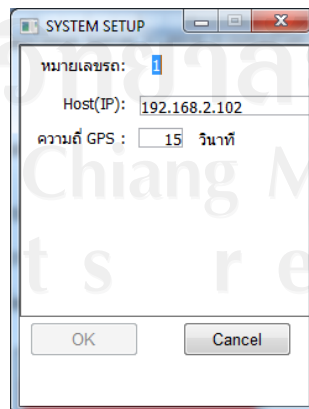
- เป็นหน้าจอแสดงการติดต่อระหว่าง Pocket PC กับ GPS⁽³⁾ เมื่อไม่สามารถรับสัญญาณจาก GPS จะแสดงข้อความกำลังหาสัญญาณดาวเทียม และถ้า Pocket PC ไม่มีอุปกรณ์ รับสัญญาณก็จะขึ้น ไม่พบอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม



รูป 5.21 หน้าจอการ Interface ระหว่าง Pocket PC กับ GPS

5.4.4 หน้าจอการ SETUP บน Pocket PC

- การ SETUP บน Pocket PC เป็นการกำหนดหมายเลขแต่ละคัน พร้อมทั้งกำหนด IP Address ของ Host ที่ Pocket PC จะติดต่อกับ และความรู้ในการเก็บข้อมูล GPS และส่งข้อมูลไปที่โปรแกรมประยุกต์เซิร์ฟเวอร์ (Application Server) เมื่อไม่สามารถส่งข้อมูลไปที่โปรแกรมประยุกต์เซิร์ฟเวอร์ (Application Server) ก็จะนำข้อมูลเก็บเอาไว้ในฐานข้อมูลของ Pocket PC เมื่อสามารถติดต่อ โปรแกรมประยุกต์เซิร์ฟเวอร์ (Application Server) ได้ก็จะทยอยส่งข้อมูลไปเก็บไว้ที่โปรแกรมประยุกต์เซิร์ฟเวอร์ (Application Server) แล้วล้างข้อมูลใน Pocket PC ออก



รูป 5.22 หน้าจอการ SETUP บน Pocket PC