

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบงานประเมินราคา ของบริษัททราน ประเทศไทย
Cost Estimation System of Trane Thailand

โดย

นาย องค์กรักษ์ วิมลไย

รหัส 42067185



H001870

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.จันทร์บุรณ์ สถิตวิริยวงศ์

วัน เดือน ปี.....	16 ส.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	01870
เลขเรียกหนังสือ.....	คท ๑14ร 2544
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ	ระบบงานประเมินราคา ของบริษัทเทรน ประเทศไทย
นักศึกษา	นายอภิศร วัฒนไชย
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบงานเพื่อใช้ในบริษัทเทรน ประเทศไทย เพื่อวิเคราะห์ราคาประเมินของแต่ละงาน ทั้งในด้านต้นทุนชั่วโมงแรงงาน ค่าที่พัก ค่าเดินทางของพนักงานช่าง, การจัดจ้างแรงงาน, ต้นทุนการผลิตชิ้นส่วน อุปกรณ์, จัดซื้อชิ้นส่วนอุปกรณ์ และค่าดำเนินการทางธุรกิจอื่น รวมการคิดกำไรที่จะได้ในแต่ละส่วน บันทึก จัดเก็บข้อมูล และนำเสนอผู้บริหารในเชิงวิเคราะห์

Title	Cost Estimation System of Trane Thailand
Student	Mister Ongkharak Vimolyai
Advisor	Dr. Chunboon Sathitwiriya Wong
Level of study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic year	2001

ABSTRACT

Analysis, design, and develop an information system for using in the Trane Thailand company. To analysis and estimate job cost that contains Trane's labour hour cost, Trane's labour allowance cost, Trane's labour travelling cost, supplier cost, Trane's part and equipment cost, non-Trane's part and equipment cost, and miscellaneous cost. Including the gain of each component. Data entry and presents management analytically.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
สารบัญ	III
สารบัญตาราง	V
สารบัญรูป	VI
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนาระบบ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน	2
1.4 ประโยชน์ของการพัฒนาระบบงาน	3
2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	
2.1 Context Diagram	4
2.2 Data Flow Diagram	6
2.3 Relation	14
2.4 ER Diagram	16
2.5 Data Dictionary	16
3. การพัฒนาระบบ	
3.1 เทคโนโลยีที่ใช้	30
3.2 หน้าจอและรายงานของระบบงาน	31
3.3 แสดงหน้าจอของระบบงานและรายงานของระบบงาน	33

4. บทสรุป	
4.1 บทสรุป	62
4.2 ปัญหาที่เกิดขึ้น	62
บรรณานุกรม	63
ประวัติผู้เขียน	64



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 Data dictionary ของ ตาราง Business	16
2.2 Data dictionary ของ ตาราง Business_Product_Family	17
2.3 Data dictionary ของ ตาราง Process	17
2.4 Data dictionary ของ ตาราง Team	17
2.5 Data dictionary ของ ตาราง Branch	18
2.6 Data dictionary ของ ตาราง Employee	18
2.7 Data dictionary ของ ตาราง Channel	19
2.8 Data dictionary ของ ตาราง Market_Segment	19
2.9 Data dictionary ของ ตาราง Customer	19
2.10 Data dictionary ของ ตาราง Cost_Group	20
2.11 Data dictionary ของ ตาราง Item	21
2.12 Data dictionary ของ ตาราง Position	21
2.13 Data dictionary ของ ตาราง Vendor	22
2.14 Data dictionary ของ ตาราง CE_0_Head_Sum	23
2.15 Data dictionary ของ ตาราง CE_10_Detail_NTP	25
2.16 Data dictionary ของ ตาราง CE_11_Detail_TP	25
2.17 Data dictionary ของ ตาราง CE_21_Detail_TL	26
2.18 Data dictionary ของ ตาราง CE_22_Detail_TL_Allow	27
2.19 Data dictionary ของ ตาราง CE_22_Detail_TL_Triv	27
2.20 Data dictionary ของ ตาราง CE_23_Detail_Oth	28
2.21 Data dictionary ของ ตาราง CE_30_Detail_NTL	28
2.22 Data dictionary ของ ตาราง CE_40_Detail_EG	29
2.23 Data dictionary ของ ตาราง Job_Actual	29

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	Context diagram ของระบบงานประเมินราคา ของบริษัทเทรน ประเทศไทย	6
2.2	Data Flow Diagram level ที่ 1 ของระบบงาน	10
2.3	Data Flow Diagram level 2 ของ process 5 ประเมินต้นทุน	11
2.4	Data Flow Diagram level 2 ของ process 6 ส่งและรับข้อมูลให้แผนกบัญชี	12
2.5	Data Flow Diagram level 3 ของ process ประเมินต้นทุน และกำหนดกำไรที่ต้องการ	13
2.6	Entity-Relationship Diagram (ER Diagram) ของระบบงาน	16
3.1	หน้าจอสำหรับป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	33
3.2	หน้าจอเมนูหลัก	34
3.3	หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Business	35
3.4	หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Business Product Family	36
3.5	หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Market Segment	36
3.6	หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Channel	37
3.7	หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Branch	37
3.8	หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Process	38
3.9	หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Team	38
3.10	หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Position	39
3.11	หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Salesperson	39
3.12	หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 2 ข้อมูล Customer	40
3.13	หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 2 ข้อมูล Cost Group	40
3.14	หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 2 ข้อมูล Item	41
3.15	หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลการประเมินราคา ส่วนข้อมูล CE Header	41
3.16	หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลการประเมินราคา ส่วนข้อมูล Trane Labour	42

3.17	หน้าจอสําหรับป้อน แก้วไข ลบ ดู ข้อมูลการประเมินราคา ส่วนข้อมูล Allowance และ Travel	42
3.18	หน้าจอสําหรับป้อน แก้วไข ลบ ดู ข้อมูลการประเมินราคา ส่วนข้อมูล Non Trane Labour	43
3.19	หน้าจอสําหรับป้อน แก้วไข ลบ ดู ข้อมูลการประเมินราคา ส่วนข้อมูล Trane Part	43
3.20	หน้าจอสําหรับป้อน แก้วไข ลบ ดู ข้อมูลการประเมินราคา ส่วนข้อมูล Non Trane Part	44
3.21	หน้าจอสําหรับป้อน แก้วไข ลบ ดู ข้อมูลการประเมินราคา ส่วนข้อมูล Equipment	44
3.22	หน้าจอสําหรับป้อน แก้วไข ลบ ดู ข้อมูลการประเมินราคา ส่วนข้อมูลอื่นๆ	45
3.23	หน้าจอสําหรับป้อน แก้วไข ลบ ดู ข้อมูลการประเมินราคา ส่วนข้อมูลสรุปรวม	45
3.24	หน้าจอสําหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่ยังไม่เสร็จสิ้น ส่วนข้อมูลรายละเอียดของงาน	46
3.25	หน้าจอสําหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่ยังไม่เสร็จสิ้น ส่วนข้อมูลลูกค้าและพนักงานขาย	46
3.26	หน้าจอสําหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่ยังไม่เสร็จสิ้น ส่วนข้อมูลราคาที่ประเมิน	47
3.27	หน้าจอสําหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่เสร็จสิ้นแล้ว ส่วนข้อมูลรายละเอียดของงาน	47
3.28	หน้าจอสําหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่เสร็จสิ้นแล้ว ส่วนข้อมูลลูกค้าและพนักงานขาย	48
3.29	หน้าจอสําหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่เสร็จสิ้นแล้ว ส่วนเปรียบเทียบข้อมูลต้นทุนที่ประเมินกับต้นทุนจริง และส่วนเปรียบเทียบข้อมูลราคาขายที่ประเมินกับราคาขายจริง แบบที่ 1	48
3.30	หน้าจอสําหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่เสร็จสิ้นแล้ว ส่วนเปรียบเทียบข้อมูลต้นทุนที่ประเมินกับต้นทุนจริง และส่วนเปรียบเทียบข้อมูลราคาขายที่ประเมินกับราคาขายจริง แบบที่ 2	49
3.31	หน้าจอสําหรับดูข้อมูลรายละเอียดการประเมินราคา ที่เสร็จสิ้นแล้ว ส่วนเปรียบเทียบข้อมูลต้นทุนที่ประเมินกับต้นทุนจริง และส่วนเปรียบเทียบข้อมูลราคาขายที่ประเมินกับราคาขายจริง ตามกลุ่มต้นทุน	49

3.32	หน้าจอบริการสำหรับเลือกพิมพ์รายการ สำหรับพนักงานขาย	50
3.33	หน้าจอบริการสำหรับเลือกพิมพ์รายการ สำหรับผู้บริหาร	50
3.34	หน้าจอบริการสำหรับสั่ง run งานเรียกข้อมูลเพื่อ update รายละเอียดของจำนวนเงิน ของงานที่เสร็จแล้ว และงานเรียกข้อมูลเพื่อ update รายละเอียดของลูกค้า	51
3.35	หน้าจอสำหรับเปลี่ยนรหัสผ่าน	51
3.36	รายงานการประเมินราคาตามประเภทของกลุ่มต้นทุน (หน้า 1/2)	52
3.37	รายงานการประเมินราคาตามประเภทของกลุ่มต้นทุน (หน้า 2/2)	53
3.38	รายงานการประเมินราคา	54
3.39	รายงานใบเสนอราคาคงค้าง	55
3.40	รายงานการประเมินราคาที่กำลังต่ำกว่ามาตรฐาน	56
3.41	รายงานรายละเอียดของงานที่ปิดแล้วเรียงตามชื่อพนักงานขาย	57
3.42	รายงานรายละเอียดของงานที่ปิดแล้วเรียงตามรหัสลูกค้า	58
3.43	รายงานรายละเอียดของงานที่ปิดแล้วเรียงตาม Business Product Family	59
3.44	รายงานรายละเอียดของงานที่ปิดแล้วเรียงตาม Channel	60
3.45	รายงานรายละเอียดของงานที่ปิดแล้วเรียงตาม Market Segment	61

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนาระบบงาน

เทรน ประเทศไทย เป็นกลุ่มบริษัทที่ดำเนินธุรกิจผลิตเครื่องปรับอากาศ นำเข้าเครื่องปรับอากาศจากเทรนต่างประเทศ ส่งออกเครื่องปรับอากาศและชิ้นส่วนไปยังเทรนต่างประเทศ ขายเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กผ่านตัวแทนจำหน่าย ขายและติดตั้งระบบปรับอากาศภายในประเทศ และบำรุงรักษาซ่อมแซมระบบปรับอากาศเทรน

ในส่วนการขายและติดตั้งระบบปรับอากาศภายในประเทศ สำหรับงานที่ต้องการใช้เครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ มีระบบปรับอากาศที่สมบูรณ์ หรือใช้เครื่องปรับอากาศจำนวนมาก สำหรับตึก อาคาร สำนักงาน ร้านค้า ที่มีขนาดใหญ่ หรือมีห้องจำนวนมาก รายละเอียดของแต่ละงานจะมีความแตกต่างและหลากหลายมาก ตามลักษณะของเนื้องาน ทำให้ต้นทุนที่ต้องใช้ในแต่ละงาน มากน้อยแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับลักษณะของสถานที่ที่ติดตั้ง ประเภทของธุรกิจของลูกค้า จำนวนของช่างที่ต้องใช้ในการดำเนินการ ระดับความสามารถความเชี่ยวชาญของช่างที่จำเป็นในการทำงาน ร่วมกัน ระยะทางที่ต้องใช้เวลาในการเดินทาง การพักอาศัยค้างแรม ขนาดของเครื่องปรับอากาศที่ต้องการใช้ รุ่นของเครื่องปรับอากาศ ผลิตภายในประเทศหรือนำเข้าจากต่างประเทศ ตัวเลือกของเครื่องปรับอากาศและระบบที่ลูกค้าเลือกได้ วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องซื้อหรือจ้างทำ ดัดแปลง แรงงาน หรือชิ้นงานที่ต้องว่าจ้างผู้ประกอบการรายอื่นมาช่วยทำงาน รวมทั้งต้นทุนอื่นๆที่เกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินการ การได้มาของการจ้างงาน ของค่าน้ำและบริการลูกค้า

การประเมินต้นทุนของงานจึงจำแนกออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ และมีมาตรฐานตามนโยบายของบริษัทว่าควรจะมีอัตรากำไรจากต้นทุนในแต่ละส่วนและโดยรวมเท่าไร เพื่อให้พนักงานขายซึ่งมีอยู่หลายท่านได้ยึดแนวทางปฏิบัติในการทำใบเสนอราคาอยู่ในขอบเขตและกฎเกณฑ์เดียวกัน แต่มีความยืดหยุ่นได้ตามสภาพการเปลี่ยนแปลงของสภาวะทางเศรษฐกิจ ปริมาณความต้องการของตลาด อัตราแลกเปลี่ยนสกุลเงิน ระดับความต้องการงานนั้นๆ ปริมาณงานที่มีอยู่และยังสามารถรองรับได้อีก ความสามารถในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ คู่แข่ง ภาพพจน์ชื่อเสียง ความน่าเชื่อถือของลูกค้า และกลยุทธ์ทางการตลาดอื่นๆ

ในการทำใบเสนอราคาเพื่อให้ลูกค้าพิจารณาร่วมกับใบเสนอราคาจากบริษัทคู่แข่ง และมีความเป็นไปได้สูงที่จะเลือกทำสัญญากับบริษัทเทรน ประเทศไทย ควรจะมีเครื่องมือที่ช่วยในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินต้นทุนที่เกิดขึ้นได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง เพื่อออกใบเสนอราคาในราคาที่ผู้กับคู่แข่งได้ โดยที่ยังคงได้กำไรในอัตราส่วนที่เป็นไปตามมาตรฐานของนโยบายของบริษัท เพื่อให้ได้งานและเกิดรายได้หลักของบริษัทมากและคุ้มค่าที่สุด

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

เนื่องจากการประเมินราคาและออกใบเสนอราคาทำโดยพนักงานขายหลายๆท่าน โดยวิธีแบบ manual ทำให้ต้องตรวจสอบแต่ละรายการสินค้าและราคาต่อหน่วย อัตราค่าแรงของพนักงานช่าง ข้อมูลลูกค้าและประวัติการติดต่องาน มาตรฐานการคิดกำไร การคำนวณสูตรต่างๆเอง และแยกกันเก็บประวัติ ทำให้ล่าช้า มีโอกาสผิดพลาดได้ ตรวจสอบ สืบค้นได้ยากและใช้เวลานาน ไม่เป็นไปตามมาตรฐานนโยบายของบริษัท ข้อมูลเข้ากันและเปรียบเทียบกันไม่ได้ ผู้บริหารไม่สามารถติดตามและดูรายงานผลรวมของการประเมินต้นทุนในมุมมองต่างๆได้ และไม่สามารถเปรียบเทียบต้นทุนจริงที่เกิดขึ้นจริงกับที่ประเมินไว้ในแต่ละส่วนและทั้งงานได้

ระบบงานประเมินราคานี้จึงถูกจัดทำขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน of พนักงานขาย และเพื่อเป็นสารสนเทศสำหรับผู้บริหารใช้ในการบริหารธุรกิจและปรับปรุงพัฒนาการดำเนินธุรกิจต่อไป

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงาน

ระบบงานที่พัฒนาขึ้นนี้ เป็น application ทำงานร่วมกับฐานข้อมูล สามารถทำงานได้โดยมีหน้าที่การทำงานหลักของระบบ ประกอบไปด้วย

- (1) บันทึก, แก้ไข, ลบ และจัดเก็บข้อมูลเริ่มต้นที่สำคัญทั้งหลายของระบบ
- (2) บันทึก, คำนวณ, แก้ไข, ลบ, จัดเก็บและพิมพ์ข้อมูลรายละเอียดของการประเมินราคารวมและแยกส่วน แต่ละงาน และเปลี่ยนแปลงสถานะ
- (3) ติดต่อและใช้ข้อมูลจากระบบงานอื่น ที่บันทึกข้อมูลต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละงาน
- (4) ดู และสืบค้นข้อมูลรายละเอียดของการประเมินราคา ข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนประเมินกับต้นทุนจริง และในเชิงผลรวม ตามมุมมองและขอบเขตที่สนใจ จากหน้าจอคอมพิวเตอร์
- (5) ดูข้อมูลรายละเอียดของการประเมินราคา ข้อมูลเปรียบเทียบต้นทุนประเมินกับต้นทุนจริง และในเชิงผลรวม ตามมุมมองและขอบเขตที่สนใจ ในรูปแบบของรายงาน

การใช้งานระบบงานนี้ ผ่านเครือข่าย intranet ของบริษัท โดยการเชื่อมต่อ LAN ภายในบริษัทหรือสาขา และใช้ dial-up เชื่อมต่อกับ server

1.4 ประโยชน์ของการพัฒนาระบบงาน

ระบบงานประเมินราคา ของบริษัทเทรน ประเทศไทย จะถูกใช้งานโดยพนักงานขายในการประเมินต้นทุนก่อนทำใบเสนอราคา ช่วยให้พนักงานขายสามารถทราบราคาต่อหน่วยของแต่ละรายการ และอัตราค่าแรงของพนักงานช่างที่เลือกร่วมกันได้อย่างถูกต้อง ทันสมัย และเท่ากันทุกคน ใช้ข้อมูลลูกค้าและข้อมูลอื่นๆร่วมกันได้ ข้อมูลอยู่ในรูปที่ง่ายต่อการเชื่อมต่อกับระบบอื่นที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ใช้มาตรฐานและสูตรการคำนวณเดียวกันแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ง่ายและมีผลบังคับใช้พร้อมกัน จัดเก็บข้อมูลรวมกันเพื่อประโยชน์ในการสืบค้นและตรวจสอบได้ง่ายและรวดเร็ว

ประโยชน์ต่อผู้บริหารคือสามารถสืบค้นข้อมูลในรายละเอียด และ โดยรวมจากพนักงานขายทั้งหมดได้ในมุมมองหรือเลือกพิจารณาเฉพาะขอบเขตที่สนใจได้ ตรวจสอบและป้องกันการทุจริตได้ อีกทั้งสามารถเปรียบเทียบต้นทุนที่ประเมินกับต้นทุนจริงได้ และพิจารณาสถิติใบเสนอราคาที่เหมาะสมเพื่อคุณภาพของพนักงานขาย กลยุทธ์ และนโยบาย ผลกำไรขายทุน เพื่อเป็นสารสนเทศใช้ตัดสินใจในการบริหารธุรกิจ

บทที่ 2

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ในการพัฒนาระบบนั้น สามารถแบ่งการทำงานออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน (System Development)
2. ส่วนของการเขียนโปรแกรม (Coding)

ซึ่งงานทั้ง 2 ส่วนมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องคือ SDLC (System Development Life Cycle) ซึ่งเป็นทฤษฎีที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน โดยแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอนหลัก คือ

1. PROBLEM RECOGNITION/STRATEGIC PLANNING
2. FEASIBILITY STUDY
3. SYSTEM ANALYSIS
4. SYSTEM DESIGN
5. CONSTRUCTION/DEVELOPMENT
6. CONVERSION/IMPLEMENTATION/INSTALLATION
7. MAINTENANCE

ทีมงานพัฒนาระบบงานประเมินราคา ได้จัดให้มีการประชุมพิจารณาการทำงานรูปแบบเดิม เพื่อค้นคิด ปรับปรุง พัฒนาการทำงานให้ดียิ่งขึ้น และสรุปผลวิธีการและขั้นตอนการทำงาน โดยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบงานทั้งหลาย อาทิเช่นผู้บริหาร หัวหน้าทีมพนักงานขาย พนักงานขาย และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ ให้ยึดหลักการทำงานดังรายละเอียดที่จะกล่าวต่อไป

2.1 Context Diagram

ระบบงานการประเมินราคาได้ครอบคลุมการทำงานของพนักงานขาย หัวหน้าทีมพนักงานขาย และผู้บริหารระดับสูง ซึ่งมีหน้าที่ใช้ระบบงานแตกต่างกันออกไปตามตำแหน่งที่และความรับผิดชอบ กว้างออกไปจากขอบเขตของระบบงานเป็นกลุ่มของบุคคลอื่น แผนกอื่น หรือระบบงานอื่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบงานการประเมินราคาในเชิงข้อมูลที่ส่งให้ รับมา แลกเปลี่ยน หรือได้ตอบกัน ซึ่งเป็น external entity แสดงดังรูปที่ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

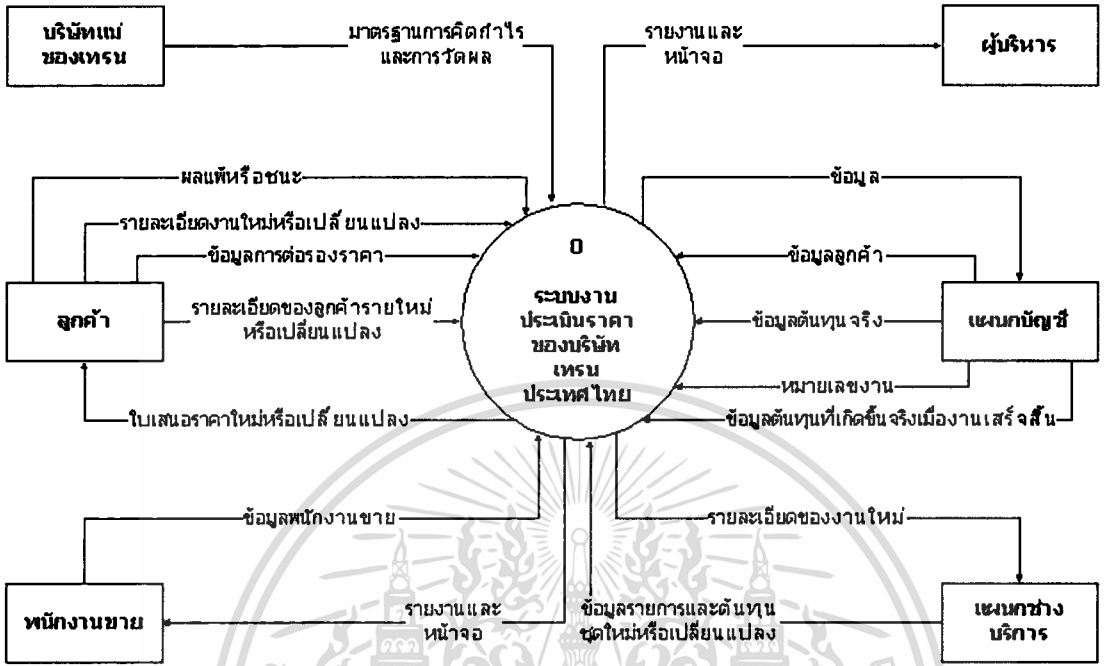
ลูกค้า ที่ติดต่อกับพนักงานขาย ให้ข้อมูลรายละเอียดของลูกค้ารายนั้นในกรณีเป็นลูกค้ารายใหม่ หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลรายละเอียดในกรณีที่เป็นลูกค้ารายเก่า พร้อมทั้งเสนอรายละเอียดของงานแก่พนักงานขายเพื่อต้องการใบเสนอราคา เมื่อพนักงานขายได้ผ่านกระบวนการการประเมินราคาและผลกำไรจึงส่งใบเสนอราคาให้กับลูกค้ารายนั้นเพื่อพิจารณา หากลูกค้าตกลงตามใบเสนอราคา จึงดำเนินการต่อไปเพื่อเปิดงาน หากลูกค้าไม่ตกลงทำสัญญาจะถือว่าใบเสนอราคานั้นแพ้ไป หากลูกค้าขอต่อรองราคาหรือขอเปลี่ยนรายละเอียดของงานใหม่ จะแจ้งให้พนักงานขายทราบเพื่อขอใบเสนอราคาที่ปรับปรุงแล้วอีกครั้ง และดำเนินการซ้ำข้างต้น โดยปกติลูกค้ารายหนึ่งจะติดต่อกับพนักงานขายรายเดียว เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดี และการให้บริการอย่างต่อเนื่อง ไม่เกิดความสับสน และทำงานซ้ำซ้อนกัน

แผนกช่างบริการ ให้ข้อมูลถึงต้นทุนของระบบเครื่องปรับอากาศ ชิ้นส่วน วัสดุ อุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ ต้องซื้อ ต้องว่าจ้าง ค่าแรงงาน พื้นฐาน ตามรายละเอียดงานของลูกค้า หากเป็นกรณีพิเศษหรือครั้งแรก พนักงานขายต้องสอบถามจากแผนกช่างบริการ หรือมีการเปลี่ยนแปลงแผนกช่างบริการต้องแจ้งพนักงานขาย เพื่อบันทึกข้อมูลที่ถูกต้องทันสมัย

ระบบงานบัญชี พนักงานขายให้ข้อมูลรายละเอียดของลูกค้ารายใหม่ในกรณีที่ทำสัญญางานแล้วหรือมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลรายละเอียด เพื่อกระบวนการทางบัญชีต่อไป และระบบงานบัญชีส่งข้อมูลของลูกค้าในส่วนของ credit limit และ rating ของลูกค้าให้กับพนักงานขาย เพื่อใช้พิจารณาในการทำใบเสนอราคาครั้งต่อไป และเมื่อลูกค้าตอบตกลงทำสัญญางาน พนักงานขายจะแจ้งระบบงานบัญชีเพื่อเปิดงานและกำหนดหมายเลขงาน และส่งหมายเลขงานให้กับพนักงานขายเพื่อติดตามงาน และแจ้งสถานะของงานและต้นทุนจริงที่เกิดขึ้นกับงานนั้นให้แก่ระบบงานประเมินราคา

บริษัทแม่ของทรน ให้หลักเกณฑ์การตั้งราคาแก่ระบบงาน รวมทั้งการจัดกลุ่มเพื่อวิเคราะห์ระบบงานในมุมมองต่างๆ

Context Diagram



รูปที่ 2.1 Context Diagram ของระบบงานประเมินราคาของบริษัท เทรน ประเทศไทย

2.2 Data Flow Diagram

บริษัทแม่ของทรนได้สร้างมาตรฐานให้กับบริษัทต่างๆในประเทศต่างในแต่ละภูมิภาคที่อยู่ใกล้เคียงกัน และดำเนินธุรกิจมุ่งเน้นไปในแนวทางกัน เพื่อให้สามารถทำงานสอดคล้อง สนองความต้องการตรงกัน ปกครอง ควบคุมดูแล และวัดผลได้ในมุมมองเดียวกัน

บริษัทแม่ได้เข้ามามีบทบาทในการสร้างโครงสร้างของบริษัทมาก โครงสร้างขององค์กรก็จัดตามลักษณะตามมาตรฐาน แบ่งส่วนการบริหารย่อยลงมาเรียกว่า Process หรือแผนก และแบ่งย่อยลงไปอีกตามแต่ลักษณะของ Process นั้นๆ แตกต่างกันไป

ใน Process ที่เกี่ยวข้องกับการขายโดยตรงนั้น มีอยู่ 3 Process คือ

Process ที่ดูแลผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ สำหรับอาคาร ตึก หรือสิ่งก่อสร้างที่มีโล่งกว้าง

Process ที่ดูแลผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก สำหรับอาคาร บ้านเรือน ที่พักอาศัย ที่มีความจุไม่มากนัก

Process ที่ทำหน้าที่ติดตั้ง ซ่อม บำรุงรักษา เกี่ยวกับระบบปรับอากาศ

แต่ละ Process คำเนิการทางธุรกิจเครื่องปรับอากาศ (Business) ต่างกัน โดยมีส่วนย่อยทางธุรกิจเหล่านั้นแบ่งย่อยไปอีก (Business Product Family) ซึ่งทางบริษัทแม่ได้กำหนดอัตราส่วนกำไรในแต่ละส่วนของธุรกิจเหล่านี้แตกต่างกันออกไป ดังนั้นงานแต่ละประเภทที่ให้บริการลูกค้าจึงต้องประเมินราคาแตกต่างกัน ลูกค้าก็มีหลายประเภทเช่นเดียวกัน เทรนบริษัทแม่ได้แบ่งหมวดหมู่ของลูกค้าในหลายมิติเช่น ตามลักษณะช่องทางการจำหน่าย (Channel) และตามส่วนการตลาด (Market Segment)

ลูกค้ารายหนึ่งจะมีพนักงานขาย (Salesperson) คูแรับผิดชอบอยู่และทำหน้าที่เสนอใบเสนอราคาประจำ ยกเว้นกรณีสุดวิสัยหรือมีเหตุผลอื่นๆก็ให้พนักงานขายคนอื่นเสนอใบเสนอราคาได้ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้หลายรูปแบบ จึงได้แบ่งย่อยเป็นพนักงานขายเป็นทีม (Team) และประจำตามสาขา (Branch) กรุงเทพฯและต่างจังหวัด เพื่อทำงานได้คล่องตัวและแบ่งความรับผิดชอบกันอย่างชัดเจน

ข้อมูลลูกค้าเก่าเบื้องต้นให้เอามาจากแผนกบัญชี เพราะมีข้อมูลที่สำคัญ เช่นหมายเลขลูกค้า ชื่อลูกค้าและที่อยู่เป็นทางการ รวมทั้ง Channel และ Market Segment และยังมีข้อมูลที่ต้องคอยเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยเช่น Rate และ Credit Balance

เมื่อพนักงานขายได้เริ่มติดต่อกับลูกค้ารายใหม่ พนักงานขายจะได้ทราบรายละเอียดเบื้องต้นของลูกค้ารายนั้น พนักงานจะบันทึกรายละเอียดนั้นรวมทั้ง Channel และ Market Segment ในการติดต่อกับงานหนึ่งๆกับลูกค้าทั้งรายใหม่และรายเดิม พนักงานขายจะทราบข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของเนืองานรวมทั้งชิ้นส่วน วัสดุคิป อุปกรณ์ แรงงานช่าง การว่าจ้างแรงงานนอกที่จำเป็นและอาจต้องใช้ในการปฏิบัติงานนั้น ซึ่งของมูลชิ้นส่วน วัสดุคิป อุปกรณ์เหล่านี้ (Item) จะได้รับข้อมูลเบื้องต้นจากแผนกช่างบริการ ว่ามีอะไรที่เลือกใช้อยู่ เป็นประเภทไหน เป็นผลิตภัณฑ์ของ เทรนเองหรือสามารถใช้ของปกติในตลาดได้ ราคาต่อหน่วยเท่าไร ต้องนำเข้าจากต่างประเทศหรือไม่ รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับแรงงานช่างของ เทรน ประมาณว่าต้องใช้ช่างที่มีทักษะ ความชำนาญ ขนาดไหน (Position) จำนวนกี่คน เป็นเวลาที่วัน กี่ชั่วโมง ต้องทำงานนอกเวลาหรือไม่ ถ้าทำจะประมาณกี่ชั่วโมง กี่แรง ต้องใช้เวลาเดินทางนานเท่าใด ใช้เวลาเดินทางกี่เที่ยว (Traveling) ต้องทำงานต่างจังหวัดหรือไม่ ซึ่งทำให้ต้องจ่ายค่าเบี่ยเลี้ยง ค่าที่พักอาศัย (Allowance) และค่าเดินทางแก่ช่างเพิ่มอีกด้วย หรือต้องว่าจ้างแรงงานจากภายนอกหรือไม่ จาก Vendor เจ้าไหน เป็นจำนวนเงินประมาณเท่าใด

ข้อมูลต้นทุนเหล่านี้เป็นพื้นฐานว่าต้องคิดกำไรจากต้นทุนเท่าไร เพื่อเป็นราคาขายที่ต้องการ ต้นทุนเหล่านี้ทางเทรนบริษัทแม่ได้แบ่งเป็นกลุ่มเป็นกลุ่มย่อยๆ (Cost Group) คือ

- ต้นทุนค่าแรงงานของช่างบริการเทรน
- ต้นทุนค่าเบี่ยงและค่าเดินทางของช่างบริการเทรน
- ต้นทุนค่าแรงงานที่จัดจ้างจากภายนอก
- ต้นทุนผลิตภัณฑ์ ชิ้นส่วน และอะไหล่เทรน
- ต้นทุนผลิตภัณฑ์ ชิ้นส่วน และอะไหล่ที่ไม่ใช่ของเทรน
- ต้นทุนอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน
- ต้นทุนอื่นๆ

ซึ่งข้อมูลรายการที่ต้องใช้ในแต่ละงานเหล่านี้จะระบุว่าเป็นต้นทุนประเภทใด ซึ่งพนักงานขายมีความรู้ความเข้าใจ สามารถประเมินได้เองจากข้อมูลเบื้องต้นดังกล่าวจากแผนกช่างบริการว่าต้องใช้รายการใดบ้าง จำนวนเท่าใด เพื่อให้งานสำเร็จครบถ้วน ตรงตามต้องการของลูกค้า ในราคาต้นทุนและราคาเสนอขายที่ลูกค้าพอใจ และเหมาะสมกับคุณภาพของงาน

หากรายละเอียดงานใดมีลักษณะของงานที่ใหม่ พิเศษ หรือข้อมูลเดิมต้องเปลี่ยนแปลง แผนกช่างบริการจะแจ้งพนักงานขาย หรือพนักงานขายติดต่อสอบถามแผนกช่างบริการ เพื่อบันทึกข้อมูลเบื้องต้นนี้

ก่อนที่จะทำการประเมินราคา ซึ่งประกอบด้วยการประเมินต้นทุน กำหนดค่าที่ต้องการ และกำหนดราคาขายรวม ได้นั้น ต้องมีข้อมูลเบื้องต้นก่อนจึงจะทำงานได้ ซึ่งข้อมูลเบื้องต้นเหล่านี้ได้กล่าวมาแล้ว ดังนี้

- ข้อมูลเบื้องต้นประเภทของธุรกิจเครื่องปรับอากาศ (Business)
- ข้อมูลเบื้องต้นประเภทย่อยของธุรกิจเครื่องปรับอากาศ (Business Product Family)
- ข้อมูลเบื้องต้นแผนกของพนักงานขาย (Process)
- ข้อมูลเบื้องต้นทีมของพนักงานขาย (Team)
- ข้อมูลเบื้องต้นสาขาของพนักงานขาย (Branch)
- ข้อมูลเบื้องต้นรายละเอียดของพนักงานขาย (Salesperson หรือ Employee)
- ข้อมูลเบื้องต้นประเภทช่องทางการจำหน่ายของลูกค้า (Channel)
- ข้อมูลเบื้องต้นประเภทส่วนการตลาดของลูกค้า (Market Segment)
- ข้อมูลเบื้องต้นรายละเอียดของลูกค้า (Customer)
- ข้อมูลเบื้องต้นประเภทของต้นทุน (Cost Group)
- ข้อมูลเบื้องต้นประเภททักษะหรือตำแหน่งของช่างบริการ (Position)
- ข้อมูลเบื้องต้นรายการผลิตภัณฑ์ ชิ้นส่วน อะไหล่ และอื่นๆ (Item)
- ข้อมูลเบื้องต้นรายการ Subcontractor ที่รับงานต่อ (Vendor)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพนักงานขายได้ทำการประเมินราคา (Cost Estimation หรือ CE) ครบถ้วนแล้ว และตรวจสอบแล้ว จึงทำใบเสนอราคาส่งให้ลูกค้าพิจารณา CE จะมีสถานะเป็น Append พนักงานขายจะคอยติดตามผลจากลูกค้าหากลูกค้าไม่พอใจ ปฏิเสธ จึงมาเปลี่ยนสถานะเป็น Lost

ในการทำ CE นั้น หากทำแล้วไม่ใช้งาน หรือลูกค้ายกเลิกโครงการ ให้เปลี่ยนสถานะเป็น Cancelled

หากลูกค้ายังไม่พอใจต้องการลดราคา พนักงานขายสามารถแก้ไขรายละเอียดของ CE นั้นให้สอดคล้องกับราคาที่ตกลงได้ และเพิ่มหมายเลขการแก้ไข (Revision Number) ใน CE นั้น และทำใบเสนอราคาส่งให้ลูกค้าพิจารณาใหม่

หากลูกค้ามีความต้องการที่จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียด พนักงานขายสามารถแก้ไขรายละเอียดของ CE นั้นให้สอดคล้องกับรายละเอียดที่เปลี่ยนแปลงได้ เพิ่มหมายเลขการแก้ไข และทำใบเสนอราคาส่งให้ลูกค้าพิจารณาใหม่

หากลูกค้าตกลงทำสัญญา จึงเปลี่ยนสถานะเป็น Won และหากเป็นลูกค้ารายใหม่ ต้องส่งข้อมูลให้ทางแผนกบัญชีเพื่อสร้างหมายเลขลูกค้า (Customer Number) เพราะต้องทำธุรกรรมทางบัญชี ให้นำหมายเลขลูกค้ามาใส่ที่ข้อมูล CE ถ้าเป็นลูกค้าเก่าก็ไม่ต้อง

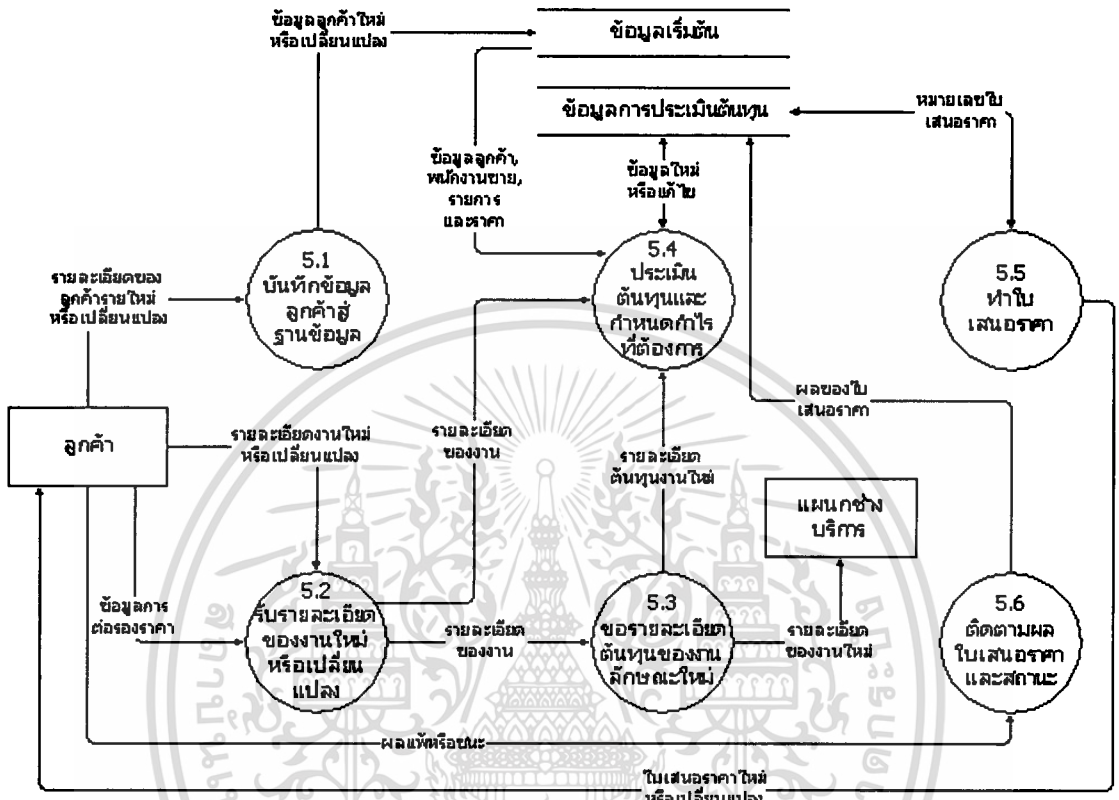
เมื่อเริ่มทำงานงานนั้นจริง ทางแผนกบัญชีจะสร้างหมายเลขงาน (Job Number) ให้พนักงานขายบันทึกในข้อมูล CE ด้วย และเปลี่ยนสถานะเป็น Backlog

จนกระทั่งจบสิ้นการทำงานนั้น และแผนกบัญชีสามารถเก็บเงินได้จนสิ้นสุด แผนกบัญชีจะส่งข้อมูลค่าใช้จ่ายจริงในแต่ละกลุ่มมาให้ระบบบันทึกเอง และเปลี่ยนสถานะเป็น Closed

ข้อมูลที่ถูกระบบบันทึกสามารถค้นหา เรียกมาดู มาใช้ได้รวดเร็ว ถูกต้อง ทั้งทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ และรายงาน ซึ่งมีอยู่มากมาย แตกต่างกันไปตามจุดประสงค์ของแต่ละ Output และเมื่อข้อมูลมีมากพอ บันทึกข้อมูลถูกต้องครบถ้วน ผู้บริหารก็จะสามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้ในมุมมองของผู้บริหารได้

หลังจากวิเคราะห์ขั้นตอนและกระบวนการทำงานทั้งหมดภายในระบบงานประเมินราคา รวมทั้งการติดต่อเชื่อมโยงกับระบบงานอื่นหรือบุคคลภายนอกในระบบ จะทราบถึงรายละเอียดของการทำงานที่มีอยู่ และสามารถนำเสนอได้ในรูปของไดอะแกรมที่ส่งผ่านและกระทำต่อข้อมูลต่างๆ ให้เห็นเป็นรูปธรรมที่เข้าใจได้ง่ายและใช้สื่อสารได้ดี ดังรูป Data Flow Diagram รูปที่ 2.2-2.5

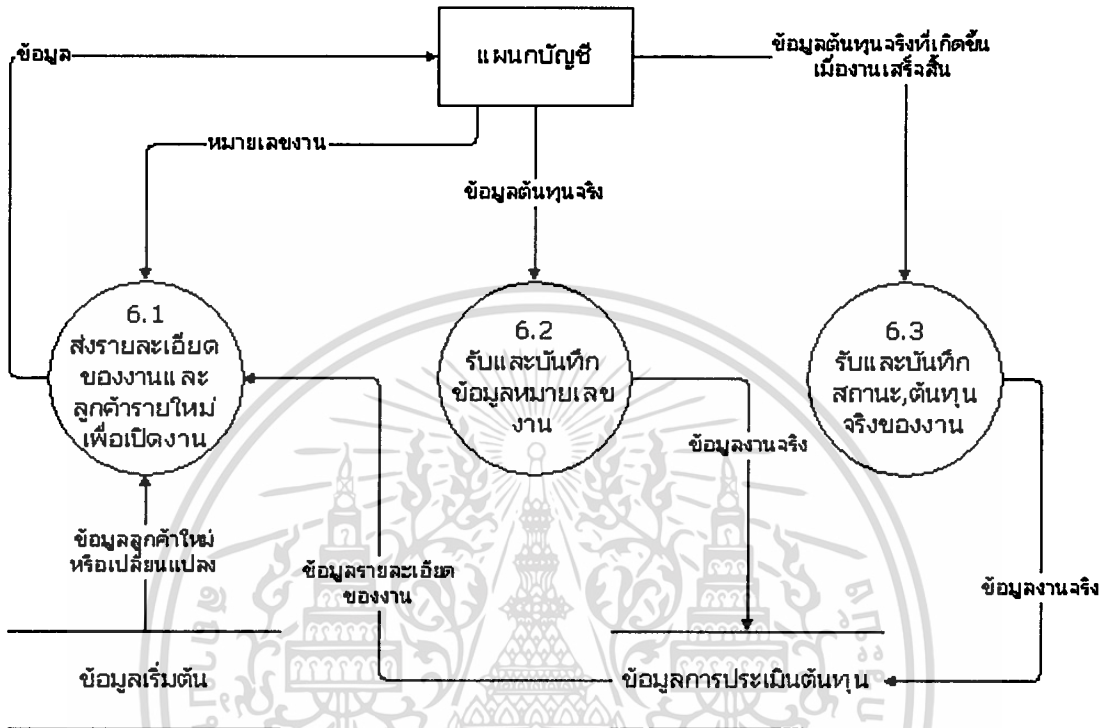
Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 5 ประเมินต้นทุน



รูปที่ 2.3 Data Flow Diagram Level ที่ 2 ของ Process 5 ประเมินต้นทุน

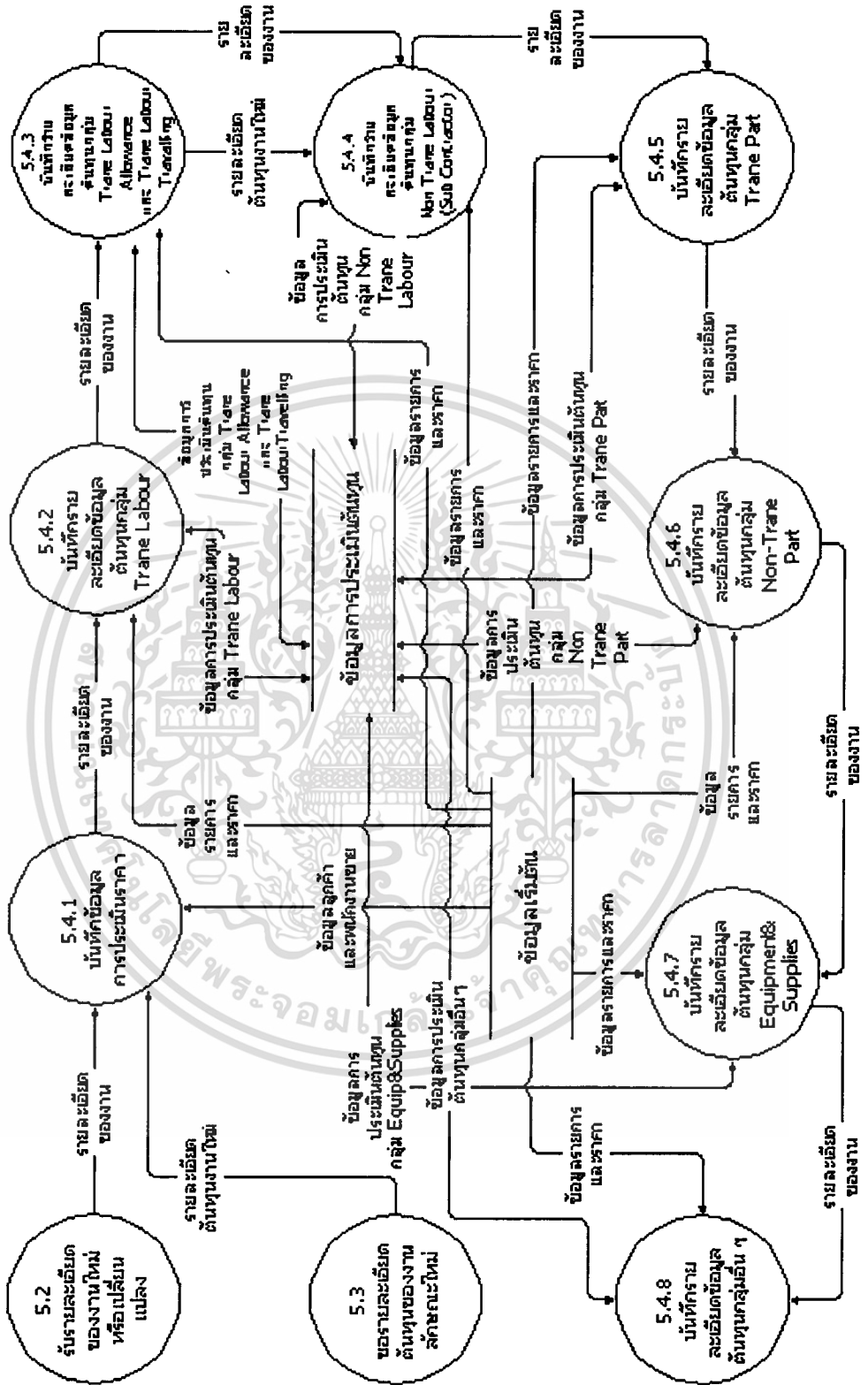
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Data Flow Diagram Level 2 ของ Process 6 ส่งและรับข้อมูลให้แผนกบัญชี



รูปที่ 2.4 Data Flow Diagram Level ที่ 2 ของ Process 6 ส่งและรับข้อมูลให้แผนกบัญชี

Data Flow Diagram Level 3 ของ Process 5.4 ประเมินต้นทุนแต่ละกำหนดกำไรที่ต้องการ



รูปที่ 2.5 Data Flow Diagram Level ที่ 3 ของ Process 5.4 ประเมินต้นทุน และกำหนดกำไรที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 Relation

หลังจากที่ได้วิเคราะห์และออกแบบระบบงาน โดยพิจารณาจาก ER Diagram และรายละเอียดจาก Data Flow Diagram จึงสรุป relation ในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ได้ดังนี้คือ

BUSINESS	(<u>Biz_Key</u> , Biz_Type, Status)
BUSINESS_PRODUCT_FAMILY	(<u>Prod_Family_Key</u> , Prod_Family, <u>Biz_Key</u> , Std_Margin_Percent, Status)
POCESS	(<u>Process_Key</u> , Process, Status)
TEAM	(<u>Team_Key</u> , Team, <u>Process_Key</u> , Status)
BRANCH	(<u>Branch_Key</u> , Branch, Status)
EMPLOYEE	(<u>Employee_Key</u> , Employee_ID, Employee, Employee_Local, <u>Team_Key</u> , <u>Branch_Key</u> , Status)
CHANNEL	(<u>Channel_Key</u> , Channel, Status)
MARKET_SEGMENT	(<u>Mkt_Key</u> , Mkt_Segment,, Status)
CUSTOMER	(<u>Cust_Key</u> , Customer, Contact_Name, Contact_Name_Local, Phone, Fax, Email, Address_1, Address_2, Address_3, City, State, Zip, Region, Country, <u>Salesperson_Key</u> , <u>Mkt_Key</u> , <u>Channel_Key</u> , Credit_Litmit, Rating, Status)
COST_GROUP	<u>Cost_Group_Key</u> , Cost_Group, Status)
ITEM	(<u>Item_Key</u> , Item_Description_Eng, Item_Description_Local, Cost_Group_Key, UOM, Unit_Cost , Currency, Status)
POSITION	(<u>Position_Key</u> , Position, Hour_Cost_Rate, Daily_Allow, Trip_Rate, Status)
VENDOR	(<u>Vendor_Key</u> , Vendor, Contact_Name, Contact_Name_Local, email, Address_1, Address_2, Address_3, City, State, Zip, Country, Tel, Fax, Note, Status)

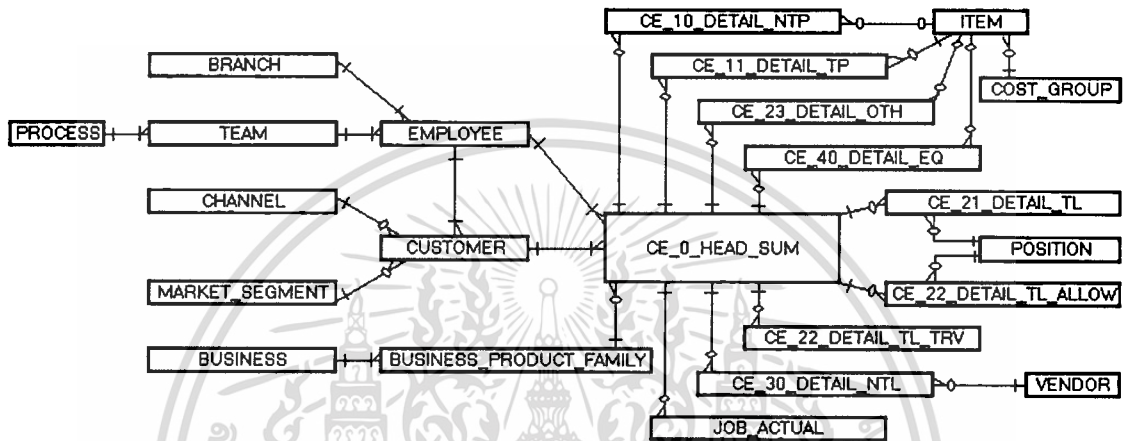
CE_0_HEAD_SUM	(<u>CE_Number</u> , CE_Date, Revision_Number, Revision_Date, CE_Status, Status_Date, Q_Number, Q_Date, Est_Start_Date, Est_End_Date, Job_Number , Job_Loc_City, Prod_Family_Key , Cust_Key , Customer, Contact_Name, Phone, Fax, Comment, Salesperson_Key , Est_Total_Cost, Warranty_%, Contin_%, Adjust_Amt, Est_GP_%, Est_Total_Sale, Act_Total_Cost, Act_GP_%, Act_Total_Sale)
CE_10_DETAIL_NTP	(<u>CE_Number</u> , <u>Line_Num</u> , <u>Item_Key</u> , Item_Description, Qty, Unit_Cost, Multi_Factor, Line_GP)
CE_11_DETAIL_TP	(<u>CE_Number</u> , <u>Line_Num</u> , <u>Item_Key</u> , Qty, Unit_Cost, Multi_Factor, Line_GP)
CE_21_DETAIL_TL	(<u>CE_Number</u> , <u>Line_Num</u> , <u>Position_Key</u> , Qty, Hour_Cost_Rate, Hour_Travel, Hour_Reg, Hour_OT1, Hour_OT2, Hour_OT3, Hour_OT4, Line_GP)
CE_22_DETAIL_TL_ALLOW	(<u>CE_Number</u> , <u>Line_Num</u> , <u>Position_Key</u> , Qty, Day, Daily_Allow_money, Line_GP)
CE_22_DETAIL_TL_TRV	(<u>CE_Number</u> , Trip_Qty, Car_Qty, Trip_Rate, KM, Line_GP)
CE_23_DETAIL_OTH	(<u>CE_Number</u> , <u>Line_Num</u> , <u>Item_Key</u> , Item_Description, Qty, Unit_Cost, Line_GP)
CE_30_DETAIL_NTL	(<u>CE_Number</u> , <u>Line_Num</u> , <u>Vendor_Key</u> , Qty, Unit_Cost, Line_GP)
CE_40_DETAIL_EQ	(<u>CE_Number</u> , <u>Line_Num</u> , <u>Item_Key</u> , Item_Description, Qty, Unit_Cost, Line_GP)
JOB_ACTUAL	(<u>Job_Number</u> , <u>Cost_Group_Code</u> , Actual_Cost, Actual_GP, Actual_Sale, Actual_GP%)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 Entity-Relationship Diagram (ER Diagram)

relation จากหัวข้อที่แล้ว สามารถนำมาเขียนเป็น ER Diagram เพื่อแสดง relationship ของระบบงาน ได้ดังรูปที่ 2.6

Entity-Relationship Diagram (ER Diagram)



รูปที่ 2.6 Entity-Relationship Diagram (ER Diagram) ของระบบงาน

2.5 Data Dictionary

1 relation เทียบ ได้กับ 1 ตารางของฐานข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ นำแต่ละ relation ที่มีอยู่ในระบบ มาเขียนเป็น data dictionary ที่สอดคล้องกับรูปแบบของ MS SQL Server เพื่อประโยชน์ในการสร้างตารางในฐานข้อมูลจริงในระบบงานต่อไป ดังตารางที่ 3.1 ถึง 3.23

ตารางที่ 2.1 Data Dictionary ของตาราง Business

ชื่อตาราง : Business บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับประเภทธุรกิจที่สนใจ						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Biz_Key	รหัสประเภทธุรกิจ	Char	1	Y	PK	
Biz_Type	ชื่อประเภทธุรกิจ	Nvarchar	50	Y		
Status *	สถานะใช้อยู่หรือไม่	Bit		Y		

* ค่า '1' : ยังใช้งานอยู่ (เป็นค่า default สำหรับ record ใหม่)

'0' : ไม่ใช้งานต่อไปแล้ว

ตารางที่ 2.2 Data Dictionary ของตาราง Business_Product_Family

ชื่อตาราง : Business_Product_Family บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับประเภทกลุ่มของผลิตภัณฑ์ตามประเภทธุรกิจ						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Prod_Family_Key	รหัสประเภทกลุ่มของผลิตภัณฑ์	Char	5	Y	PK	
Prod_Family	ชื่อประเภทกลุ่มของผลิตภัณฑ์	Nvarchar	50	Y		
Biz_Key	รหัสประเภทธุรกิจ	Char	1	Y	FK	Business
Std_Margin_Percent	อัตรากำไรมาตรฐาน	Real		Y		
Status *	สถานะใช้อยู่หรือไม่	Bit		Y		

* ค่า '1' : ยังใช้งานอยู่ (เป็นค่า default สำหรับ record ใหม่)
 '0' : ไม่ใช้งานต่อไปแล้ว

ตารางที่ 2.3 Data Dictionary ของตาราง Process

ชื่อตาราง : Process บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับแผนกของพนักงานขาย						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Process_Key	รหัสแผนก	Nvarchar	5	Y	PK	
Process	ชื่อแผนก	Nvarchar	30	Y		
Status *	สถานะใช้อยู่หรือไม่	Bit		Y		

* ค่า '1' : ยังใช้งานอยู่ (เป็นค่า default สำหรับ record ใหม่)
 '0' : ไม่ใช้งานต่อไปแล้ว

ตารางที่ 2.4 Data Dictionary ของตาราง Team

ชื่อตาราง : Team บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับทีมของพนักงานขาย						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Team_Key	รหัสทีม	Nvarchar	5	Y	PK	
Team	ชื่อทีม	Nvarchar	30	Y		
Process_Key	รหัสแผนก	Nvarchar	5	Y	FK	Process

ตารางที่ 2.4 Data Dictionary ของตาราง Team (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Status *	สถานะใช้อยู่หรือไม่	Bit		Y		

* ค่า '1' : ยังใช้งานอยู่ (เป็นค่า default สำหรับ record ใหม่)

'0' : ไม่ใช้งานต่อไปแล้ว

ตารางที่ 2.5 Data Dictionary ของตาราง Branch

ชื่อตาราง : Branch บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสาขาของพนักงานขาย						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Branch_Key	รหัสสาขา	Nvarchar	5	Y	PK	
Branch	ชื่อสาขา	Nvarchar	30	Y		
Status *	สถานะใช้อยู่หรือไม่	Bit		Y		

* ค่า '1' : ยังใช้งานอยู่ (เป็นค่า default สำหรับ record ใหม่)

'0' : ไม่ใช้งานต่อไปแล้ว

ตารางที่ 2.6 Data Dictionary ของตาราง Employee

ชื่อตาราง : Employee บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานขาย						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Employee_Key	รหัสพนักงานขาย	Nvarchar	10	Y	PK	
Employee_ID	รหัสพนักงาน	Char	4	Y		
Employee	ชื่อเต็มพนักงานขาย	Nvarchar	50	Y		
Employee_Local	ชื่อเต็มพนักงานขาย ภาษาท้องถิ่น	Nvarchar	50	Y		
Team_Key	รหัสทีม	Nvarchar	5	Y	FK	Team
Branch_Key	รหัสสาขา	Nvarchar	5	Y	PK	Branch
Status *	สถานะใช้อยู่หรือไม่	Bit		Y		

* ค่า '1' : ยังใช้งานอยู่ (เป็นค่า default สำหรับ record ใหม่)

'0' : ไม่ใช้งานต่อไปแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.7 Data Dictionary ของตาราง Channel

ชื่อตาราง : Channel บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับช่องทางการค้า						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Channel_Key	รหัสช่องทางการค้า	Nvarchar	5	Y	PK	
Channel	ชื่อช่องทางการค้า	Nvarchar	40	Y		
Status *	สถานะใช้อยู่หรือไม่	Bit		Y		

* ค่า '1' : ยังใช้งานอยู่ (เป็นค่า default สำหรับ record ใหม่)

'0' : ไม่ใช้งานต่อไปแล้ว

ตารางที่ 2.8 Data Dictionary ของตาราง Market_Segment

ชื่อตาราง : Market_segment บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับประเภทธุรกิจของลูกค้า						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Mkt_Key	รหัสประเภทธุรกิจของลูกค้า	Nvarchar	5	Y	PK	
Mkt_Segment	ชื่อประเภทธุรกิจของลูกค้า	Nvarchar	40	Y		
Status *	สถานะใช้อยู่หรือไม่	Bit		Y		

* ค่า '1' : ยังใช้งานอยู่ (เป็นค่า default สำหรับ record ใหม่)

'0' : ไม่ใช้งานต่อไปแล้ว

ตารางที่ 2.9 Data Dictionary ของตาราง Customer

ชื่อตาราง : Customer บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของลูกค้า						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Cust_Key	รหัสลูกค้า	Char	5	Y	PK	
Customer	ชื่อลูกค้า	Nvarchar	50	Y		
Contact_Name	ชื่อของผู้ที่ติดต่อกันด้วย	Nvarchar	40			
Contact_Name_Local	ชื่อของผู้ที่ติดต่อกันด้วย ภาษาท้องถิ่น	Nvarchar	40			
Phone	หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ	Nvarchar	40			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่งานไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.9 Data Dictionary ของตาราง Customer (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Fax	หมายเลขโทรสารติดต่องาน	Nvarchar	40			
Email	อีเมลแอดเดรส	Nvarchar	40			
Address_1	ที่อยู่บรรทัดที่ 1	Nvarchar	40			
Address_2	ที่อยู่บรรทัดที่ 2	Nvarchar	40			
Address_3	ที่อยู่บรรทัดที่ 3	Nvarchar	40			
City	ชื่อเมือง	Nvarchar	40			
State	ชื่อรัฐ	Nvarchar	40			
Zip	รหัสไปรษณีย์	Nvarchar	5			
Region	ภูมิภาค	Nvarchar	10			
Country	ประเทศ	Nvarchar	40			
Salesperson_Key	รหัสพนักงานขาย	Nvarchar	10	Y	FK	Employee
Mkt_Key	รหัสประเภทธุรกิจของลูกค้า	Char	1	Y	FK	Market_Segment
Channel_Key	รหัสช่องทางการค้า	Nvarchar	5	Y	FK	Channel
Credit_Limit	วงเงินสินเชื่อ	Money				
Rating *	ระดับความน่าเชื่อถือของลูกค้า	Char	4			
Status **	สถานะใช้อยู่หรือไม่	Bit		Y		

* ค่า 'Good' : น่าเชื่อถือมาก

'Fair' : น่าเชื่อถือปานกลาง (เป็นค่า default สำหรับ record ใหม่)

'Poor' : ไม่น่าเชื่อถือ

** ค่า '1' : ยังใช้งานอยู่ (เป็นค่า default สำหรับ record ใหม่)

'0' : ไม่ใช้งานต่อไปแล้ว

ตารางที่ 2.10 Data Dictionary ของตาราง Cost_Group

ชื่อตาราง : Cost_Group บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มของต้นทุนที่สนใจ						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Cost_Group_Key	รหัสกลุ่มของต้นทุน	Char	2	Y	PK	

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ หากมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา กรุณาแจ้งให้ทราบล่วงหน้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.10 Data Dictionary ของตาราง Cost_Group (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Cost_Group	ชื่อกลุ่มของต้นทุน	Nvarchar	50	Y		
Status *	สถานะใ้ใช้อยู่หรือไม่	Bit		Y		

* ค่า '1' : ยังใช้งานอยู่ (เป็นค่า default สำหรับ record ใหม่)

'0' : ไม่ใช้งานต่อไปแล้ว

ตารางที่ 2.11 Data Dictionary ของตาราง Item

ชื่อตาราง : Item บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของรายการต้นทุน						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Item_Key	รหัสรายการต้นทุน	Char	18	Y	PK	
Item_Description	ชื่อรายการต้นทุน	Nvarchar	50	Y		
Item_Description_Local	ชื่อรายการต้นทุน ภาษาท้องถิ่น	Nvarchar	50			
Cost_Group_Key	รหัสกลุ่มของต้นทุน	Char	2	Y	FK	Cost_Group
UOM	ลักษณะนาม	Nvarchar	10			
Unit_Cost	ราคาต่อหน่วย	Money		Y		
Currency *	ราคาในสกุลเงิน	Char	4			
Status **	สถานะใ้ใช้อยู่หรือไม่	Bit		Y		

* ค่า default คือ 'Baht'

* ค่า '1' : ยังใช้งานอยู่ (เป็นค่า default สำหรับ record ใหม่)

'0' : ไม่ใช้งานต่อไปแล้ว

ตารางที่ 2.12 Data Dictionary ของตาราง Position

ชื่อตาราง : Position บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของตำแหน่งพนักงานช่าง						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Position_Key	รหัสตำแหน่งพนักงานช่าง	Char	5	Y	PK	
Position	ชื่อตำแหน่งพนักงานช่าง	Nvarchar	50	Y		

ตารางที่ 2.12 Data Dictionary ของตาราง Position (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Hour_Cost_Rate	ค่าแรงต่อชั่วโมงปกติ	Money		Y		
Daily_Allow	ค่าเบี่ยงต่อวัน	Money		Y		
Trip_Rate	ค่าเดินทาง	Money		Y		
Status *	สถานะ ใช้อยู่หรือไม่	Bit		Y		

* ค่า '1' : ยังใช้งานอยู่ (เป็นค่า default สำหรับ record ใหม่)

'0' : ไม่ใช้งานต่อไปแล้ว

ตารางที่ 2.13 Data Dictionary ของตาราง Vendor

ชื่อตาราง : Vendor บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของผู้รับงานต่อ

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Vendor_Key	รหัสผู้รับงานต่อ	Char	5	Y	PK	
Vendor	ชื่อลูกค้า	Nvarchar	50	Y		
Contact_Name	ชื่อของผู้ที่ติดต่องานด้วย	Nvarchar	40			
Contact_Name_Local	ชื่อของผู้ที่ติดต่องานด้วย ภาษาท้องถิ่น	Nvarchar	40			
Phone	หมายเลขโทรศัพท์ติดต่องาน	Nvarchar	40			
Fax	หมายเลขโทรสารติดต่องาน	Nvarchar	40			
Email	อีเมลแอดเดรส	Nvarchar	40			
Address_1	ที่อยู่บรรทัดที่ 1	Nvarchar	40			
Address_2	ที่อยู่บรรทัดที่ 2	Nvarchar	40			
Address_3	ที่อยู่บรรทัดที่ 3	Nvarchar	40			
City	ชื่อเมือง	Nvarchar	40			
State	ชื่อรัฐ	Nvarchar	40			
Zip	รหัสไปรษณีย์	Nvarchar	5			
Region	ภูมิภาค	Nvarchar	10			
Country	ประเทศ	Nvarchar	40			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.13 Data Dictionary ของตาราง Vendor (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Note	บันทึก	Nvarchar	50			
Status *	สถานะใช้หรือไม่	Bit		Y		

* ค่า '1' : ยังใช้งานอยู่ (เป็นค่า default สำหรับ record ใหม่)

'0' : ไม่ใช้งานต่อไปแล้ว

ตารางที่ 2.14 Data Dictionary ของตาราง CE_0_Head_Sum

ชื่อตาราง : CE_0_Header_Sum บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของการประเมิน						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
CE_Number	รหัสรายการการประเมิน ต้นทุน	Char	10	Y	PK	
CE_Date	วันที่สร้างรายการการประเมินต้นทุน	Smalldatetime		Y		
Revision_Number	จำนวนครั้งการเปลี่ยนแปลงใบเสนอราคา	Smallint		Y		
Revision_Date	วันเปลี่ยนแปลงใบเสนอราคาครั้งล่าสุด	Smalldatetime		Y		
CE_Status *	สถานะของการประเมิน	Nvarchar	8	Y		
Status_Date	วันเปลี่ยนแปลงสถานะครั้งล่าสุด	Smalldatetime		Y		
Q_Number	เลขที่ใบเสนอราคา	Nvarchar	7			
Q_Date	วันที่ออกใบเสนอราคา	Smalldatetime				
Est_Start_Date	วันประมาณเริ่มงาน	Smalldatetime				
Est_End_Date	วันประมาณเสร็จสิ้นงาน	smalldatetime				
Job_Number	หมายเลขงาน ในกรณีที่ได้งานแล้ว	Char	11			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.14 Data Dictionary ของตาราง CE_0_Head_Sum (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Job_Loc_City	งานที่กรุงเทพฯ('1')หรือต่างจังหวัด('0')	Bit		Y		
Prod_Family_Key	รหัสกลุ่มของผลิตภัณฑ์	Char	5		FK	Business_Product_Family
Cust_Key	รหัสลูกค้า	Char	5			
Contact_Name	ชื่อลูกค้า (ยังไม่เคยเปิดงาน)	Nvarchar	50			
Phone	เบอร์โทรศัพท์ลูกค้า (ยังไม่เคยเปิดงาน)	Nvarchar	40			
Fax	เบอร์โทรสารลูกค้า (ยังไม่เคยเปิดงาน)	Nvarchar	40			
Salesperson_Key	รหัสพนักงานขาย	Nvarchar	10	Y	FK	Employee
Comment	ความคิดเห็นเพิ่มเติม	Nvarchar	50			
Est_Total_Cost	ยอดรวมต้นทุนประเมิน	Money				
Warranty_%	อัตราค่าประกันภัย	Decimal (2,0)				
Contin_%	อัตราค่าความเสี่ยง	Decimal (2,0)				
Adjust_Amt	ยอดเงินปรับแต่ง	Money				
Est_GP_%	อัตรากำไรประเมิน	Decimal (3,0)				
Est_Total_Sale	ยอดเสนอขายประเมิน	Money				
Act_Total_Cost	ยอดรวมต้นทุนจริง	Money				
Act_GP_%	อัตรากำไรที่ได้จริง	Decimal (3,0)				
Act_Total_Sale	ยอดเสนอขายจริง	Money				

* ค่า 'Pending' : เสนอราคาลูกค้า รอตอบรับ

'Won' : ชนะการประกวดราคา รอทำสัญญา

'Lost' : แพ้การประกวดราคา

เอกสารนี้เป็นเอ'Backlog' : งานเปิดแล้วใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

'Closed' : งานปิดแล้ว

'Cancelled' : ยกเลิกการประเมินราคา

ตารางที่ 2.15 Data Dictionary ของตาราง CE_10_Detail_NTP

ชื่อตาราง : CE_10_Detail_NTP บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของรายการต้นทุนส่วนชิ้นส่วนย่อยอื่น						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
CE_Number	รหัสรายการประเมินต้นทุน	Char	10	Y	PK,FK	CE_0_Header_Sum
Line_Num	รายการที่	smallint		Y	PK	
Item_Key	รหัสรายการต้นทุน	Nvarchar	18		FK	Item
Item_Description	ชื่อรายการต้นทุน (ใช้ในกรณีที่ไม่มีบันทึกในระบบ)	Nvarchar	50			
Qty	ปริมาณที่ต้องใช้	Smallint		Y		
Unit_Cost	ราคาต่อหน่วย	Money		Y		
Multi_Factor	อัตราเปลี่ยนสกุลเงิน (default = 1)	Decimal (3,0)		Y		
Line_GP	อัตรากำไรที่ต้องการ	Decimal (3,0)		Y		

ตารางที่ 2.16 Data Dictionary ของตาราง CE_11_Detail_TP

ชื่อตาราง : CE_11_Detail_TP บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของรายการต้นทุนส่วนชิ้นส่วนย่อยเทรน						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
CE_Number	รหัสรายการประเมินต้นทุน	Char	10	Y	PK,FK	CE_0_Header_Sum
Line_Num	รายการที่	Smallint		Y	PK	
Item_Key	รหัสรายการต้นทุน	Nvarchar	18	Y	FK	Item
Qty	ปริมาณที่ต้องใช้	Smallint		Y		
Unit_Cost	ราคาต่อหน่วย	Money		Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.16 Data Dictionary ของตาราง CE_11_Detail_TP (ต่อ)

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Multi_Factor	อัตราเปลี่ยนสกุลเงิน (default = 1)	Decimal (3,0)		Y		
Line_GP	อัตรารำไรที่ต้องการ	Decimal (3,0)		Y		

ตารางที่ 2.17 Data Dictionary ของตาราง CE_21_Detail_TL

ชื่อตาราง : CE_21_Detail_TL บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของรายการต้นทุนส่วนแรงงานพนักงานช่าง

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
CE_Number	รหัสรายการการประเมิน ต้นทุน	Char	10	Y	PK,FK	CE_0_Header_ Sum
Line_Num	รายการที่	Smallint		Y	PK	
Position_Key	รหัสตำแหน่งพนักงานช่าง	Char	5	Y	FK	Position
Qty	จำนวนคนที่ต้องใช้	Smallint		Y		
Hour_Cost_Rate	ค่าแรงต่อชั่วโมงปกติ	Money		Y		
Hour_Travel	จำนวนชั่วโมงในการเดินทาง	Decimal (4,0)				
Hour_Reg	จำนวนชั่วโมงปกติในการทำงาน	Decimal (4,0)				
Hour_OT1	จำนวนชั่วโมงนอกเวลา 1 ในการทำงาน	Decimal (4,0)				
Hour_OT2	จำนวนชั่วโมงนอกเวลา 2 ในการทำงาน	Decimal (4,0)				
Hour_OT3	จำนวนชั่วโมงนอกเวลา 3 ในการทำงาน	Decimal (4,0)				
Hour_OT4	จำนวนชั่วโมงนอกเวลา 4 ในการทำงาน	Decimal (4,0)				
Line_GP	อัตรารำไรที่ต้องการ	Decimal (3,0)		Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.18 Data Dictionary ของตาราง CE_22_Detail_TL-Allow

ชื่อตาราง : CE_22_Detail_TL-Allow บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของรายการต้นทุนส่วนเบี่ยง
พนักงานช่าง เมื่อทำงานต่างจังหวัด

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
CE_Number	รหัสรายการการประเมิน ต้นทุน	Char	10	Y	PK,FK	CE_0_Header_ Sum
Line_Num	รายการที่	Smallint		Y	PK	
Position_Key	รหัสตำแหน่งพนักงานช่าง	Char	5	Y	FK	Position
Qty	จำนวนคนที่ต้องใช้	Smallint		Y		
Day	จำนวนวันที่ต้องทำงาน	Smallint		Y		
Daily-Allow	ค่าเบี่ยง	Money		Y		
Line_GP	อัตรากำไรที่ต้องการ	Decimal (3,0)		Y		

ตารางที่ 2.19 Data Dictionary ของตาราง CE_22_Detail_TL-Trv

ชื่อตาราง : CE_22_Detail_TL-Trv บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของรายการต้นทุนส่วนค่าเดินทางของ
พนักงานช่าง

ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
CE_Number	รหัสรายการการประเมิน ต้นทุน	Char	10	Y	PK,FK	CE_0_Header_ Sum
Trip_Qty	จำนวนเที่ยวที่ต้องไป	Smallint		Y		
Car_Qty	จำนวนรถที่ต้องใช้	Smallint		Y		
Trip_Rate	ค่ารถต่อรอบ (กรุงเทพฯ)	Money				
KM	ระยะทาง KMx3บาท (ต่าง จังหวัด)	Smallint				
Line_GP	อัตรากำไรที่ต้องการ	Decimal (3,0)		Y		

ตารางที่ 2.20 Data Dictionary ของตาราง CE_23_Detail_Oth

ชื่อตาราง : CE_23_Detail_Oth บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของรายการต้นทุนส่วนอื่นๆ						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
CE_Number	รหัสรายการการประเมินต้นทุน	Char	10	Y	PK,FK	CE_0_Header_Sum
Line_Num	รายการที่	Smallint		Y	PK	
Item_Key	รหัสรายการต้นทุน	Nvarchar	18		FK	Item
Item_Description	ชื่อรายการต้นทุน (ใช้ในกรณีที่ไม่บันทึกในระบบ)	Nvarchar	50			
Qty	ปริมาณที่ต้องใช้	Smallint		Y		
Unit_Cost	ราคาต่อหน่วย	Money		Y		
Line_GP	อัตรากำไรที่ต้องการ	Decimal (3,0)		Y		

ตารางที่ 2.21 Data Dictionary ของตาราง CE_30_Detail_NTL

ชื่อตาราง : CE_30_Detail_NTL บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของรายการต้นทุนส่วนจ้างวานงานต่อ						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
CE_Number	รหัสรายการการประเมินต้นทุน	Char	10	Y	PK,FK	CE_0_Header_Sum
Line_Num	รายการที่	Smallint		Y	PK	
Vendor_Key	รหัสผู้รับงานต่อ	Nvarchar	10	Y	FK	Vendor
Qty	ปริมาณที่ต้องใช้	Smallint		Y		
Unit_Cost	ราคาต่อหน่วย	Money		Y		
Line_GP	อัตรากำไรที่ต้องการ	Decimal (3,0)		Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.22 Data Dictionary ของตาราง CE_40_Detail_EQ

ชื่อตาราง : CE_40_Detail_EQ บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของรายการต้นทุนส่วนค่าวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
CE_Number	รหัสรายการการประเมินต้นทุน	Char	10	Y	PK,FK	CE_0_Header_Sum
Line_Num	รายการที่	Smallint		Y	PK	
Item_Key	รหัสรายการต้นทุน	Nvarchar	18		FK	Item
Item_Description	ชื่อรายการต้นทุน (ใช้ในกรณีที่ไม่มีบันทึกในระบบ)	Nvarchar	50			
Qty	ปริมาณที่ต้องใช้	Smallint		Y		
Unit_Cost	ราคาต่อหน่วย	Money		Y		
Line_GP	อัตรากำไรที่ต้องการ	Decimal (3,0)		Y		

ตารางที่ 2.23 Data Dictionary ของตาราง Job_Actual

ชื่อตาราง : Job_Header บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของงานที่เปิดแล้ว						
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ประเภท	ความยาว	Not Allow Null	KEY	ชื่อตารางอ้างอิง (Foreign Key)
Job_Number	หมายเลขงาน	Char	11	Y	PK,FK	CE_0_Header_Sum
Cost_Group_Code	รหัสกลุ่มของต้นทุน	Nvarchar	50	Y	PK,FK	Cost_Group
Actual_Cost	ต้นทุนจริง	Money				
Actual_GP	กำไรที่ได้จริง	Money				
Actual_Sale	ยอดขายที่เก็บได้จริง	Money				
Actual_GP%	อัตรากำไรที่ได้จริง	Decimal (3,0)				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การพัฒนาระบบ

3.1 เทคโนโลยีที่ใช้

เนื่องด้วยบริษัทบริหารและดำเนินการตามนโยบายและมาตรฐานจากบริษัทแม่จากต่างประเทศ รวมทั้งสถาปัตยกรรมทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ด้วย เช่นชนิดของ server, ระบบปฏิบัติการเครือข่ายของ server, ระบบปฏิบัติการเครือข่ายของ client, ลักษณะของ network, การเชื่อมโยงเครือข่าย, network naming, ยี่ห้อของเครื่องคอมพิวเตอร์, มาตรฐาน โปรแกรมและ package ต่างๆ เป็นต้น ดังนั้นการพัฒนาระบบงานชิ้นใหม่จึงจำเป็นต้องสอดคล้องกับทรัพยากรที่มีอยู่แล้วดังต่อไปนี้

3.1.1 Server เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ server ที่ใช้ระบบปฏิบัติการเครือข่ายเป็น Windows NT 4.0 Server Service Pack 5 เป็นหนึ่งในกลุ่ม server ที่อยู่ในกลุ่ม domain เดียวกัน

3.1.2 Client เป็น PC หรือ notebook computer ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows 98 Second Edition

3.1.3 Network และการเชื่อมต่อ เป็นระบบเครือข่าย LAN และ WAN หรือ intranet เชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์ server ที่สำนักงานใหญ่กับ server ของโรงงาน ,สาขา , และกลุ่มบริษัทเทรนต่างประเทศ โดยผ่านสายโทรศัพท์เช่า การสื่อสารในระบบเครือข่ายใช้โปรโตคอล TCP/IP เชื่อมต่อ Client/Server การเชื่อมต่อ LAN เป็นแบบ star ผ่าน switch และ hub และเชื่อมต่อ WAN ผ่าน router ในการใช้งานระบบงานเครื่อง client สามารถเชื่อมต่อและ login เข้าสู่เครือข่ายได้โดยผ่านสายสัญญาณ LAN แล้ว run application ได้ทันที หรือใช้วิธี dial-up มาที่เบอร์โทรศัพท์ที่ server และ login เข้าสู่เครือข่าย แล้ว run application ผ่าน Citrix server ซึ่งใช้เทคโนโลยี ICA จำลองหน้าจอ session ที่สร้างขึ้นและ run application ใน server และรับ interface ผ่านหน้าจอและ input device ของเครื่อง client ทำให้การใช้งานตอบสนองได้รวดเร็วเสมือนว่ากำลังใช้งานในวง LAN เดียวกัน และยังสามารถใช้ Citrix server ผ่าน intranet จากโรงงานหรือสาขาได้ในกรณีต้องการความเร็วหรือเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นรุ่นเก่า

3.1.4 Database Management System ใช้ Microsoft SQL Server version 7.0 เพราะมีนโยบายจะนำมาใช้ที่บริษัทประมาณกลางปี 2545 กับ package ระบบใหม่ และเป็น DBMS ที่ใช้

งานได้ดี ใช้งานง่าย หาแหล่งค้นคว้าได้ง่าย มีประสิทธิภาพสูง เป็นที่นิยม มีเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานมาก เช่น เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างและเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูล, integrity rule, index, การนำข้อมูลเข้าและออก, ระบบช่วยเหลือ, การสำรองและฟื้นฟูฐานข้อมูล เป็นต้น มีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดี

3.1.5 เครื่องมือพัฒนาโปรแกรม ใช้โปรแกรม Microsoft Visual Basic 6 กับ control มาตรฐาน ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้งานได้ดีและง่าย สามารถสร้าง user interface ที่สวยงาม นำใช้ เป็นที่นิยม สามารถหาแหล่งค้นคว้าได้ง่าย มี control ให้เลือกใช้มากพอสมควร

3.2 หน้าจอและรายงานของระบบงาน

หน้าจอของระบบงานทั้งหมดที่ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ เพื่อป้อนข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล เพื่อบันทึกข้อมูลที่ต้องการ และสามารถแสดงข้อมูลผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์และในรูปแบบของรายงานได้ มีดังต่อไปนี้

- 3.2.1 หน้าจอ login เพื่อเข้าสู่ระบบงาน
- 3.2.2 หน้าจอหลักของระบบ
- 3.2.3 หน้าจอหลักเพื่อป้อนข้อมูลเริ่มต้นของระบบงาน
 - 3.2.3.1 หน้าจอป้อนข้อมูลเริ่มต้น Channel
 - 3.2.3.2 หน้าจอป้อนข้อมูลเริ่มต้น Market Segment
 - 3.2.3.3 หน้าจอป้อนข้อมูลเริ่มต้น Business
 - 3.2.3.4 หน้าจอป้อนข้อมูลเริ่มต้น Business Product Family
 - 3.2.3.5 หน้าจอป้อนข้อมูลเริ่มต้น Process
 - 3.2.3.6 หน้าจอป้อนข้อมูลเริ่มต้น Team
 - 3.2.3.7 หน้าจอป้อนข้อมูลเริ่มต้น Branch
 - 3.2.3.8 หน้าจอป้อนข้อมูลเริ่มต้น Salesperson
 - 3.2.3.9 หน้าจอป้อนข้อมูลเริ่มต้น Customer
 - 3.2.3.10 หน้าจอป้อนข้อมูลเริ่มต้น Cost Group
 - 3.2.3.11 หน้าจอป้อนข้อมูลเริ่มต้น Item
 - 3.2.3.12 หน้าจอป้อนข้อมูลเริ่มต้น Position
 - 3.2.3.13 หน้าจอป้อนข้อมูลเริ่มต้น Vendor
- 3.2.4 หน้าจอป้อนข้อมูล Cost Estimation Detail
- 3.2.5 หน้าจอป้อนข้อมูล Cost Estimation - Non Trane Parts

- 3.2.6 หน้าจอป้อนข้อมูล Cost Estimation - Trane Material
- 3.2.7 หน้าจอป้อนข้อมูล Cost Estimation - Trane Labour
- 3.2.8 หน้าจอป้อนข้อมูล Cost Estimation - Allowance and Travelling
- 3.2.9 หน้าจอป้อนข้อมูล Cost Estimation - Other Expense
- 3.2.10 หน้าจอป้อนข้อมูล Cost Estimation - Sub Contractor
- 3.2.11 หน้าจอป้อนข้อมูล Cost Estimation - Equipment & Supplies
- 3.2.12 หน้าจอป้อนข้อมูล Cost Estimation Summary
- 3.2.13 หน้าจอหลัก Inquiry ที่ 1
 - 3.2.13.1 หน้าจอสำหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่ยังไม่เสร็จสิ้น ส่วนข้อมูลรายละเอียดของงาน
 - 3.2.13.2 หน้าจอสำหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่ยังไม่เสร็จสิ้น ส่วนข้อมูลลูกค้าและพนักงานขาย
 - 3.2.13.3 หน้าจอสำหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่ยังไม่เสร็จสิ้น ส่วนข้อมูลราคาที่ประเมิน
- 3.2.14 หน้าจอหลัก Inquiry ที่ 2
 - 3.2.14.1 หน้าจอสำหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่เสร็จสิ้นแล้ว ส่วนข้อมูลรายละเอียดของงาน
 - 3.2.14.2 หน้าจอสำหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่เสร็จสิ้นแล้ว ส่วนข้อมูลลูกค้าและพนักงานขาย
 - 3.2.14.3 หน้าจอสำหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่เสร็จสิ้นแล้ว ส่วนเปรียบเทียบข้อมูลต้นทุนที่ประเมินกับต้นทุนจริง และส่วนเปรียบเทียบข้อมูลราคาขายที่ประเมินกับราคาขายจริง แบบที่ 1
 - 3.2.14.3 หน้าจอสำหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่เสร็จสิ้นแล้ว ส่วนเปรียบเทียบข้อมูลต้นทุนที่ประเมินกับต้นทุนจริง และส่วนเปรียบเทียบข้อมูลราคาขายที่ประเมินกับราคาขายจริง แบบที่ 2
 - 3.2.14.5 หน้าจอหลัก Inquiry ที่ 3 หน้าจอสำหรับดูข้อมูลรายละเอียดการประเมินราคา ที่เสร็จสิ้นแล้ว ส่วนเปรียบเทียบข้อมูลต้นทุนที่ประเมินกับต้นทุนจริง และส่วนเปรียบเทียบข้อมูลราคาขายที่ประเมินกับราคาขายจริง ตามกลุ่มต้นทุน

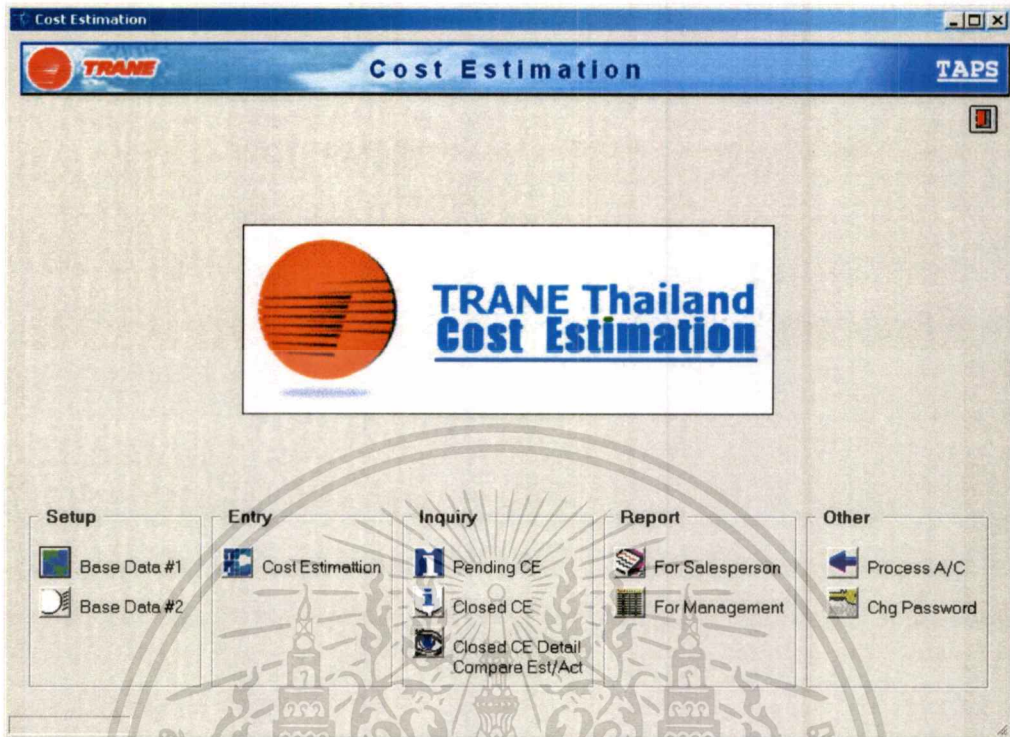
- 3.2.15 หน้าจอเมนูสำหรับพิมพ์รายงาน
 - 3.2.15.1 หน้าจอเมนูสำหรับเลือกพิมพ์รายการ สำหรับพนักงานขาย
 - 3.2.15.2 หน้าจอเมนูสำหรับเลือกพิมพ์รายการ สำหรับผู้บริหาร
- 3.2.16 หน้าจอเมนูอื่นๆ
 - 3.2.16.1 หน้าจอเมนูสำหรับ Process งาน
 - 3.2.16.1.1 เรียกข้อมูลเพื่อ update รายละเอียดของจำนวนเงินของงานที่เสร็จแล้ว
 - 3.2.16.1.2 เรียกข้อมูลเพื่อ update รายละเอียดของลูกค้า
 - 3.2.16.2 หน้าจอสำหรับเปลี่ยนรหัสผ่าน

3.3 แสดงหน้าจอของระบบงานและรายงานของระบบงาน

หน้าจอ Login เพื่อเข้าสู่ระบบงาน เป็นหน้าจอแรกที่ปรากฏขึ้นมาหลังจาก run application เพื่อใช้ผู้ใช้งานป้อน User Name กับ Password เพื่อพิสูจน์ตัวตนจริงเพื่อความปลอดภัยของข้อมูล ระบบจะทำการตรวจสอบกับ DBMS หากผู้ใช้มีชื่อตรงในระบบและรหัสถูกต้องระบบจะอนุญาตให้เข้าใช้ระบบ และผ่านไปสู่นำจอหลัก



รูปที่ 3.1 หน้าจอสำหรับป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน



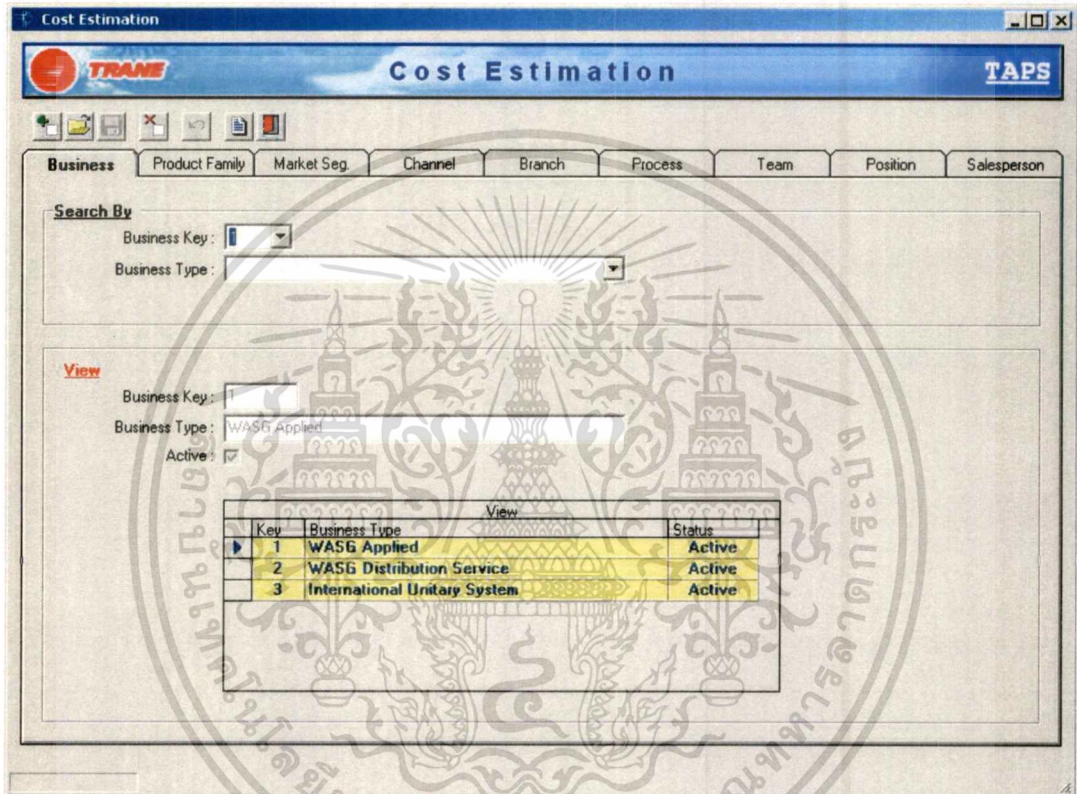
รูปที่ 3.2 หน้าจอเมนูหลัก

หน้าจอสำหรับข้อมูลเบื้องต้น

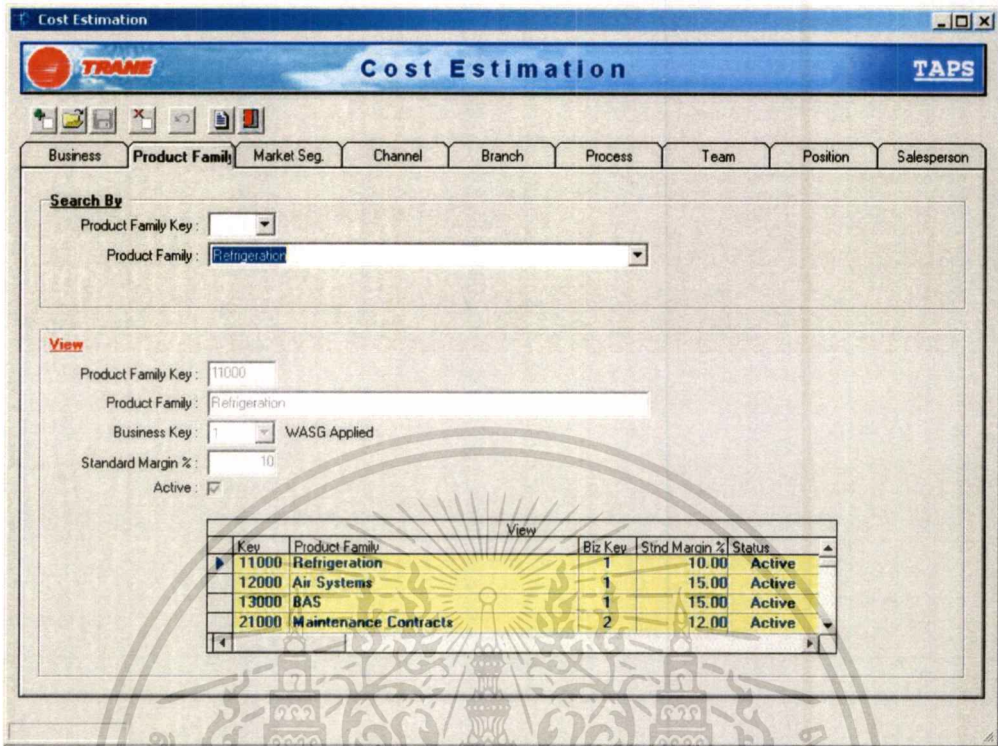
- การดูข้อมูล
 - เลือกรายการที่ต้องการแก้ไข จาก List ที่ต้องการหรือดูจากตารางข้างล่าง
- การเพิ่มข้อมูล
 - กดปุ่ม Add New เพื่อให้ป้อนข้อมูลได้
 - ป้อนข้อมูลใหม่ให้ครบ รวมทั้ง Key Field
 - กดปุ่ม Save ถ้าต้องการบันทึก
 - กดปุ่ม Cancel ถ้าต้องการยกเลิกการป้อนข้อมูล
- การแก้ไขข้อมูล
 - เลือกรายการที่ต้องการแก้ไข จาก List ที่ต้องการ
 - กดปุ่ม Edit เพื่อให้แก้ไขข้อมูลได้
 - ป้อนข้อมูลที่ต้องการแก้ไขให้ครบ Key Field (จะแก้ไขไม่ได้)
 - กดปุ่ม Save ถ้าต้องการบันทึก
 - กดปุ่ม Cancel ถ้าต้องการยกเลิกการแก้ไขข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารลับข้อมูลไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

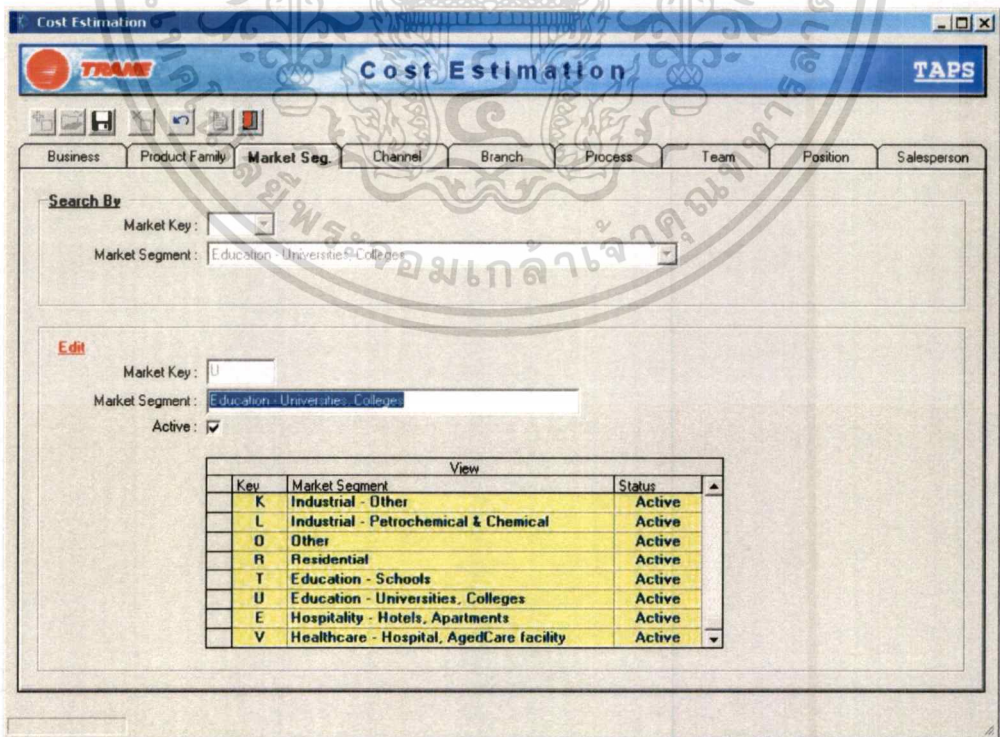
- เลือกรายการที่ต้องการลบ จาก List ที่ต้องการ
- กดปุ่ม Delete จะแสดงหน้าจอ Confirm
- กดปุ่ม Yes ถ้าต้องการลบข้อมูล
- กดปุ่ม No ถ้าต้องการยกเลิกการจะลบข้อมูล



รูปที่ 3.3 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Business

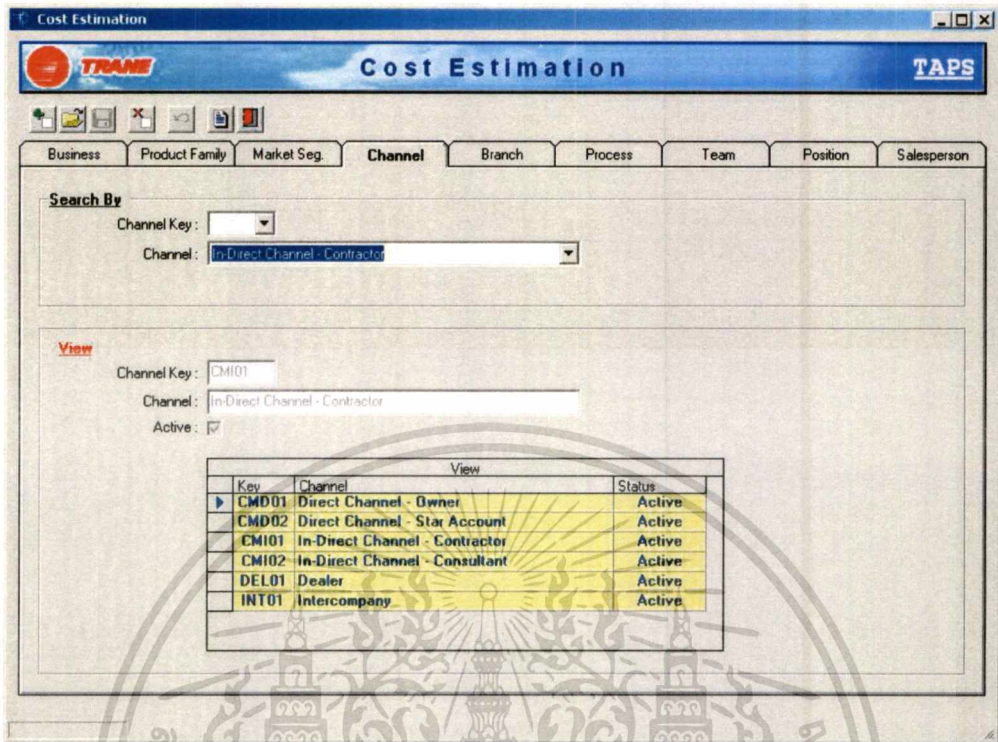


รูปที่ 3.4 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ คู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Business Product Family

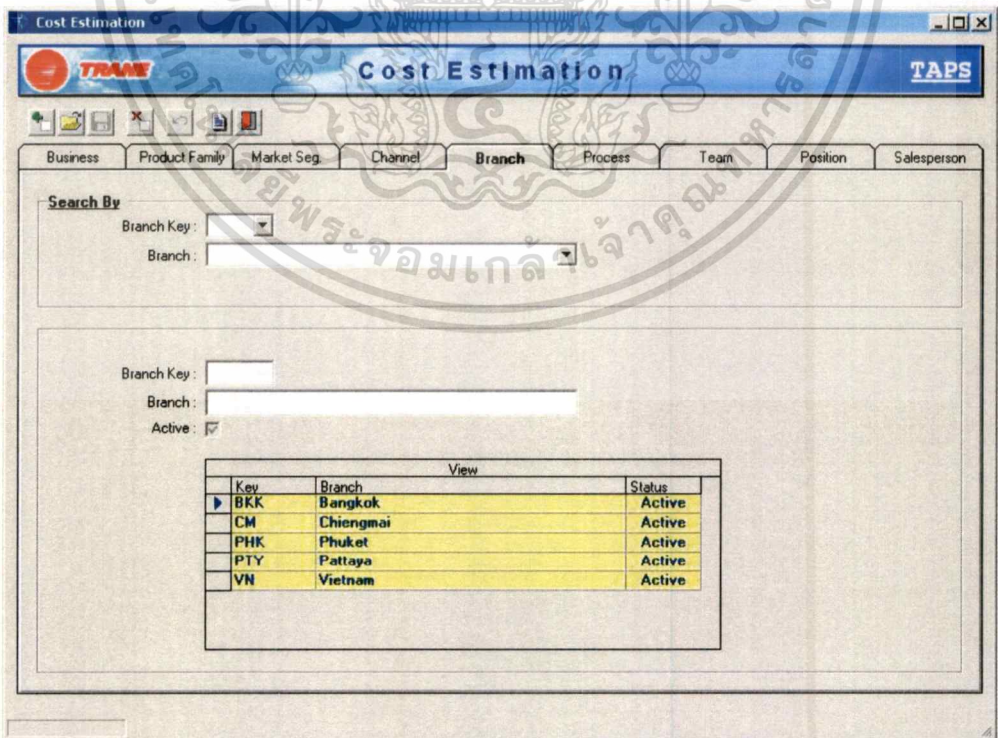


รูปที่ 3.5 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ คู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Market Segment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.6 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Channel



รูปที่ 3.7 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Branch

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Business Product Family Market Seg. Channel Branch **Process** Team Position Salesperson

Search By
 Process Key:
 Process:

New
 Process Key: NEW
 Process: Showing Adding New Record
 Active:

Key	Process	Status
COAPA	COAP Applied	Active
SFP	Service Fulfillment Process	Active
COAPU	COAP Unitary	Active
ICS	SFP ICS	Active

รูปที่ 3.8 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Process

Business Product Family Market Seg. Channel Branch Process **Team** Position Salesperson

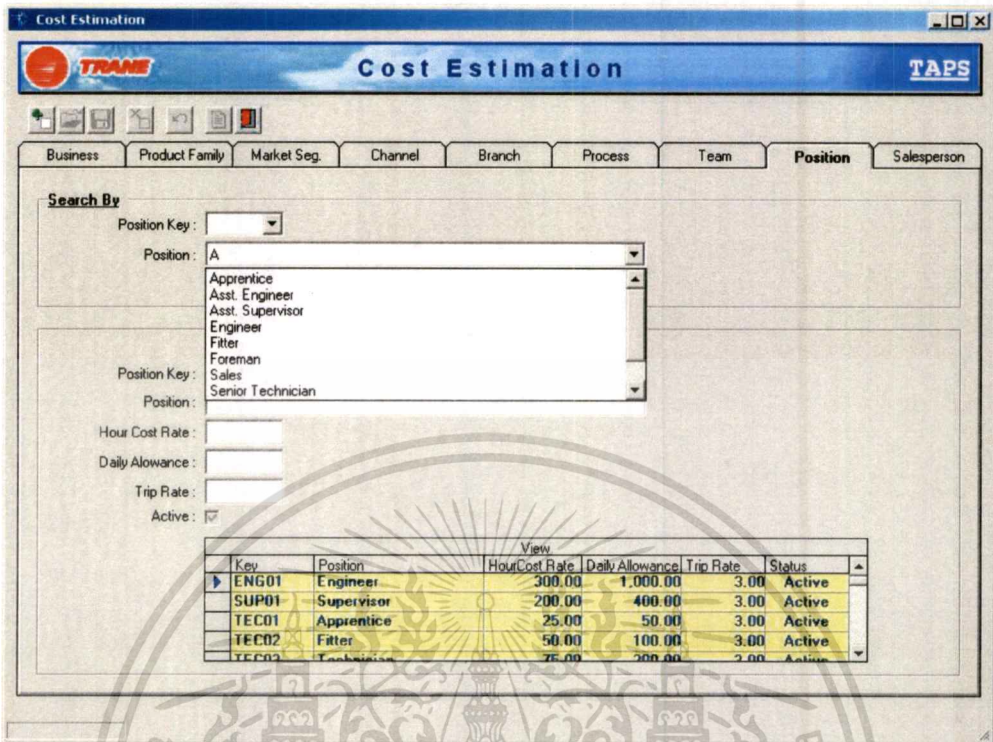
Search By
 Team Key: S
 Team:

New
 Team Key:
 Team:
 Process Key:
 Active:

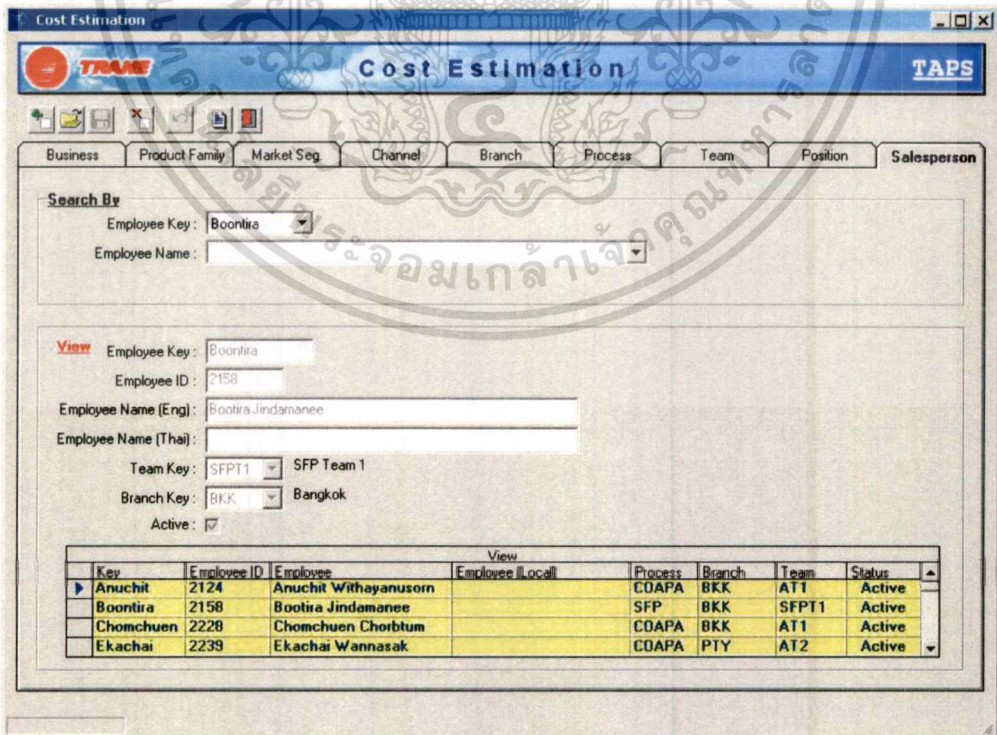
Key	Team	Process Key	Status
AT1	Applied Team 1	COAPA	Active
AT2	Applied Team 2	OAPA	Active
ICST1	ICS Team 1	SFP	Active
SFPT1	SFP Team 1	SFP	Active
SFPT2	SFP Team 2	SFP	Active
SFPT3	SFP Phuket	SFP	Active
SFPT4	SFP Pattaya	SFP	Active
SFPT5	SFP Chinnamai	SFP	Active

รูปที่ 3.9 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Team

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



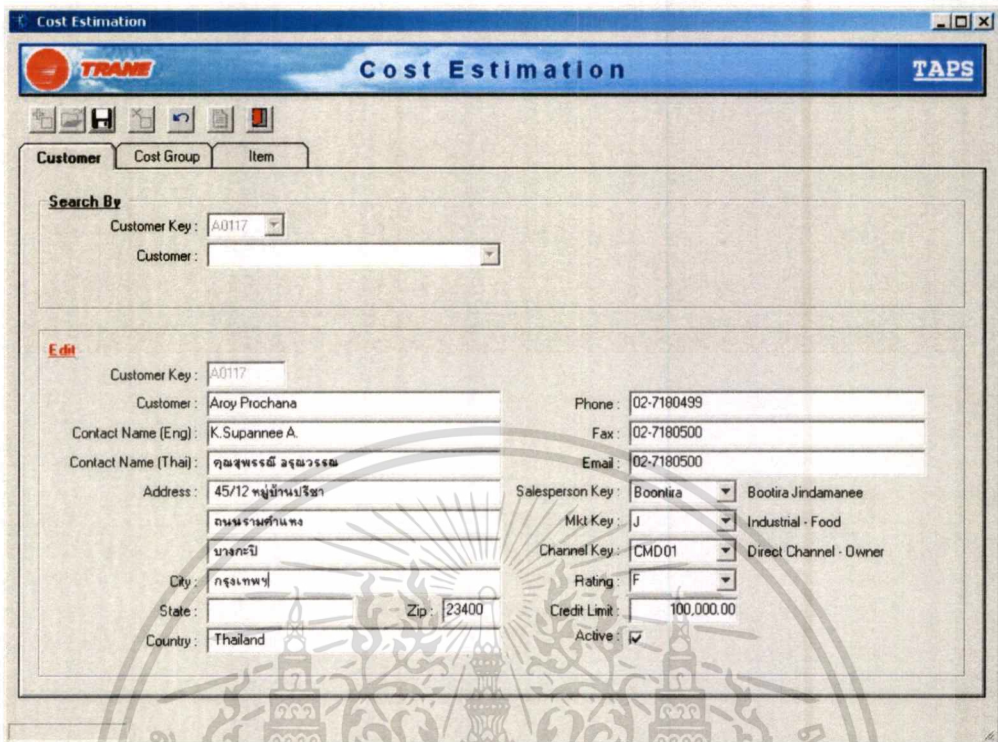
รูปที่ 3.10 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Position



รูปที่ 3.11 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ข้อมูล Salesperson

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



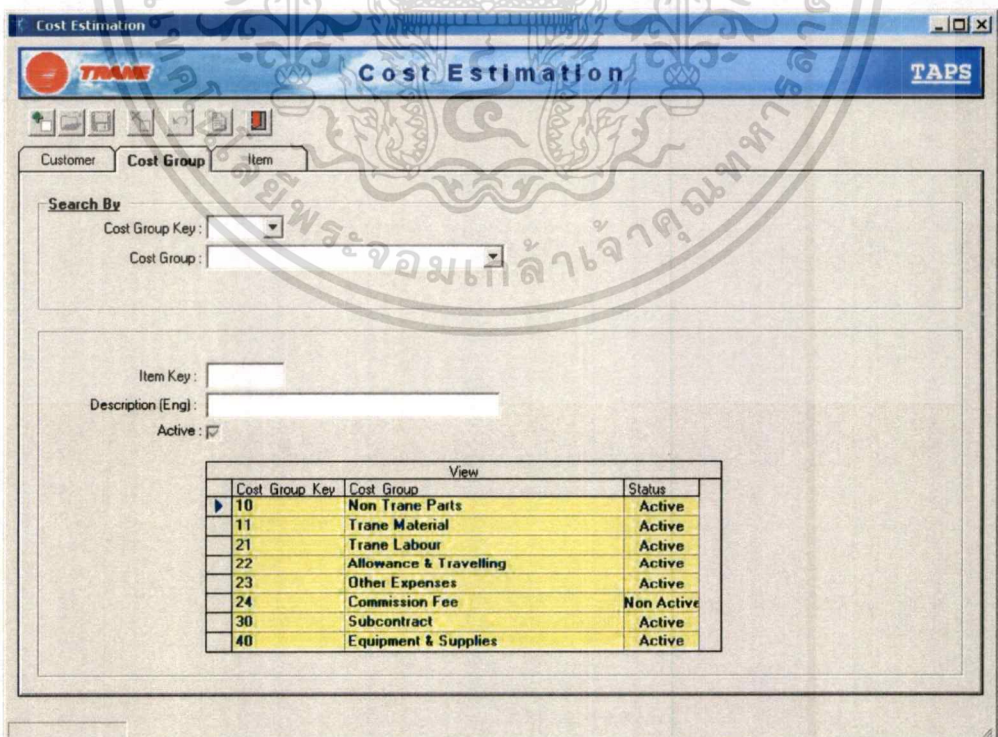
Cost Estimation TAPS

Customer Cost Group Item

Search By
 Customer Key: A0117
 Customer: []

Edit
 Customer Key: A0117
 Customer: Aroy Prochana
 Contact Name (Eng): K. Supanee A.
 Contact Name (Thai): คุณสุพรรณ อรุณวรรณ
 Address: 45/12 หมู่บ้านปรีชา ถนนรามคำแหง บางกะปิ กรุงเทพฯ
 City: กรุงเทพฯ
 State: [] Zip: 23400
 Country: Thailand
 Phone: 02-7180499
 Fax: 02-7180500
 Email: 02-7180500
 Salesperson Key: Boonira Bootira Jindamane
 Mkt Key: J Industrial - Food
 Channel Key: CMD01 Direct Channel - Owner
 Rating: F
 Credit Limit: 100,000.00
 Active:

รูปที่ 3.12 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 2 ข้อมูล Customer



Cost Estimation TAPS

Customer Cost Group Item

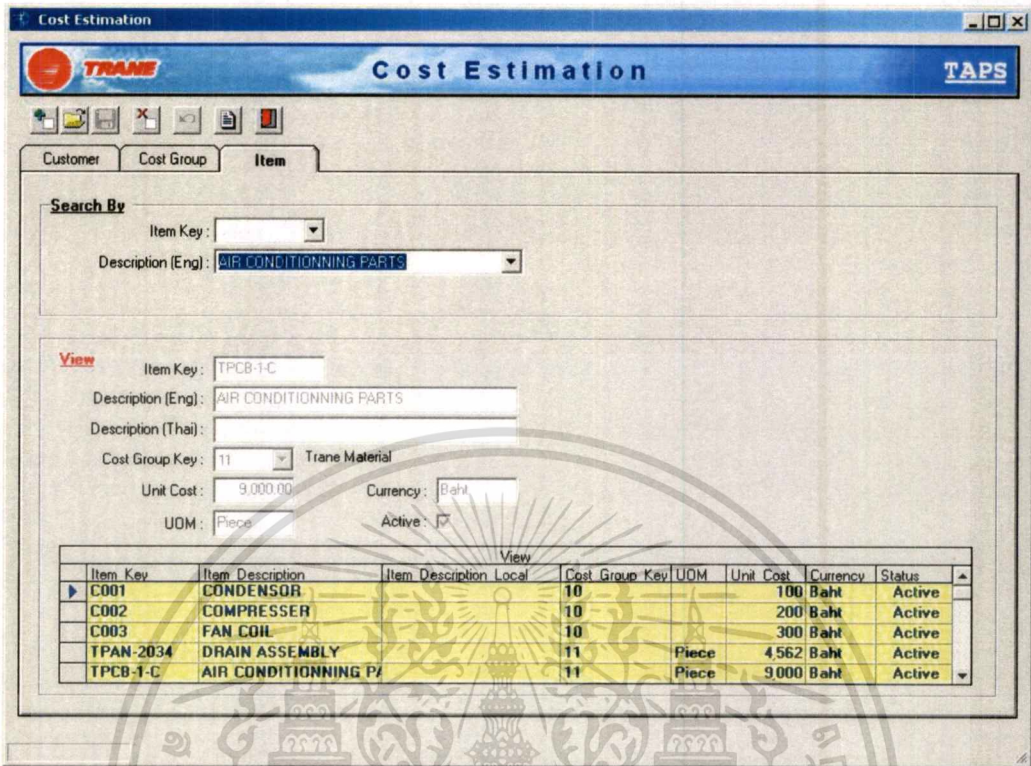
Search By
 Cost Group Key: []
 Cost Group: []

Item Key: []
 Description (Eng): []
 Active:

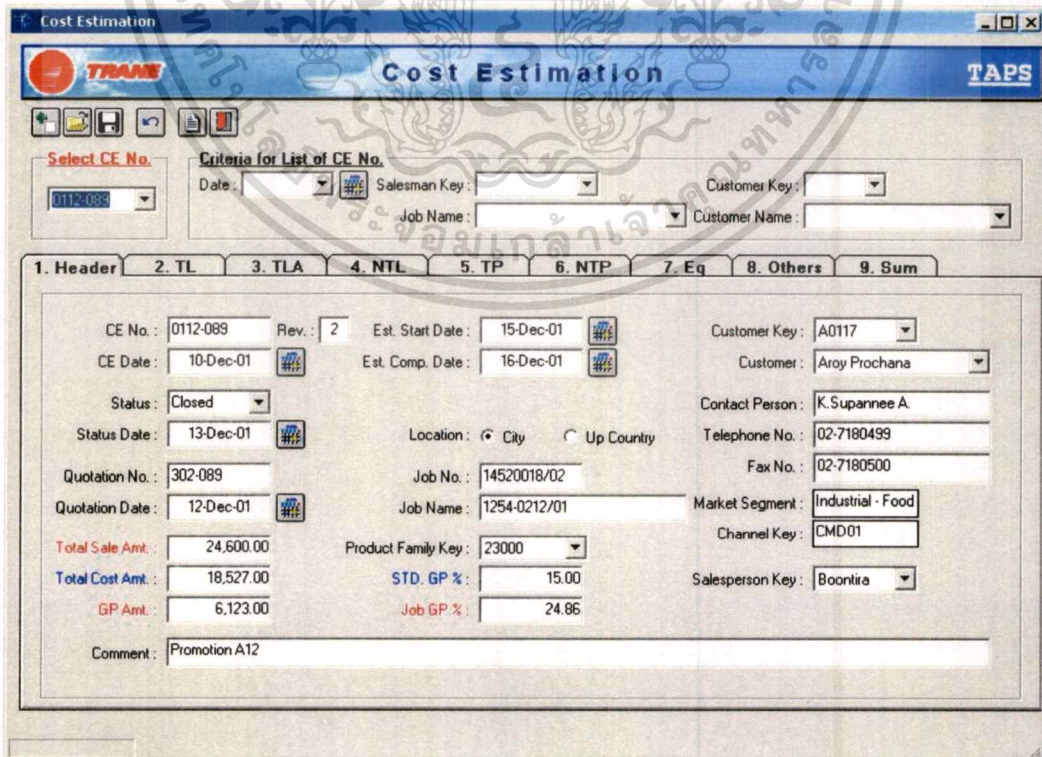
View		
Cost Group Key	Cost Group	Status
▶ 10	Non Trane Parts	Active
11	Trane Material	Active
21	Trane Labour	Active
22	Allowance & Travelling	Active
23	Other Expenses	Active
24	Commission Fee	Non Active
30	Subcontract	Active
40	Equipment & Supplies	Active

รูปที่ 3.13 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 2 ข้อมูล Cost Group

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.14 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 2 ข้อมูล Item



เอกสารนี้รูปที่ 3.15 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลการประเมินราคา ส่วนข้อมูล CE Header การค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cost Estimation

TRANE Cost Estimation **TAPS**

Select CE No. : 0112-089

Criteria for List of CE No.
 Date: Salesman Key: Customer Key:
 Job Name: Customer Name:

1. Header 2. TL 3. TLA 4. NTL 5. TP 6. NTP 7. Eq 8. Others 9. Sum

CE No. : 0112-089 db1TL

Work Hour													
No.	Tech Position	Qty	Hour Cost	Travel	Regular	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	Total Cost	GP%	GP Amt	Total Sell
1	TEC05	1	100	2	4	1	0	0	0	750.00	15.00	132.00	882.00
2	TEC02	2	50	2	4	1	0	0	0	750.00	10.00	83.00	833.00
Total Trane Labour :										1,500.00	12.54	215.00	1,715.00

GP% = GP Amt / Sell Amt * 100

รูปที่ 3.16 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูลการประเมินราคา ส่วนข้อมูล Trane Labour

Cost Estimation

TRANE Cost Estimation **TAPS**

Select CE No. : 0112-089

Criteria for List of CE No.
 Date: Salesman Key: Customer Key:
 Job Name: Customer Name:

1. Header 2. TL 3. TLA 4. NTL 5. TP 6. NTP 7. Eq 8. Others 9. Sum

CE No. : 0112-089

Allowance : Up Country

No.	Tech Position	Qty	Days	Allowance / Day	Total Cost	GP%	GP Amt	Total Sell
*								

Trip

Trip Qty	Car Qty	Up Country KM (x3)	Total Cost	GP%	GP Amt	Total Sell
2	1	0	400.00	20.00	100.00	500.00

City Rate : 200.00

Allowance :	0.00		
Trip :	400.00	20.00	100.00
Total Allowance :	400.00	20.00	500.00

GP% = GP Amt / Sell Amt * 100

รูปที่ 3.17 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ ดู ข้อมูล การประเมินราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในของ บริษัท ทรานส์ เทคโนโลยี จำกัด ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cost Estimation

TRAME Cost Estimation **TAPS**

Select CE No. : 0112-089

Criteria for List of CE No.
 Date : Salesman Key : Customer Key :
 Job Name : Customer Name :

1. Header 2. TL 3. TLA 4. NTL 5. TP 6. NTP 7. Eq 8. Others 9. Sum

CE No. : 0112-089

No.	Non Trane Parts	Item Description	Qty	Unit Cost	Multi Factor	Total Cost	GP%	GP Amt	Total Sell
1	T011-1001	FREON 11 (100LBS) 4	1	765.00	1.00	765.00	10.00	85.00	800.00
2	T011-1003	Oil, Lubricating	1	52.00	1.00	52.00	15.00	9.00	61.00
* Total Non Trane Part :						817.00	10.92	94.00	861.00

GP% = GP Amt / Sell Amt * 100

รูปที่ 3.20 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ คู ข้อมูลการประเมินราคา ส่วนข้อมูล Non Trane Part

Cost Estimation

TRAME Cost Estimation **TAPS**

Select CE No. : 0112-089

Criteria for List of CE No.
 Date : Salesman Key : Customer Key :
 Job Name : Customer Name :

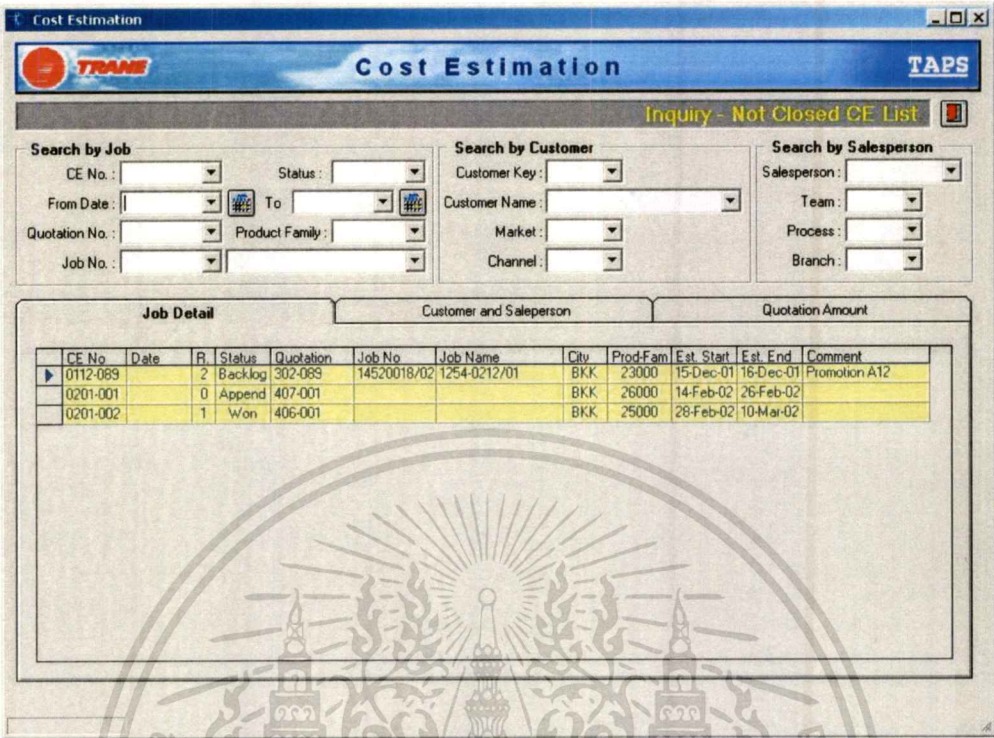
1. Header 2. TL 3. TLA 4. NTL 5. TP 6. NTP 7. Eq 8. Others 9. Sum

CE No. : 0112-089

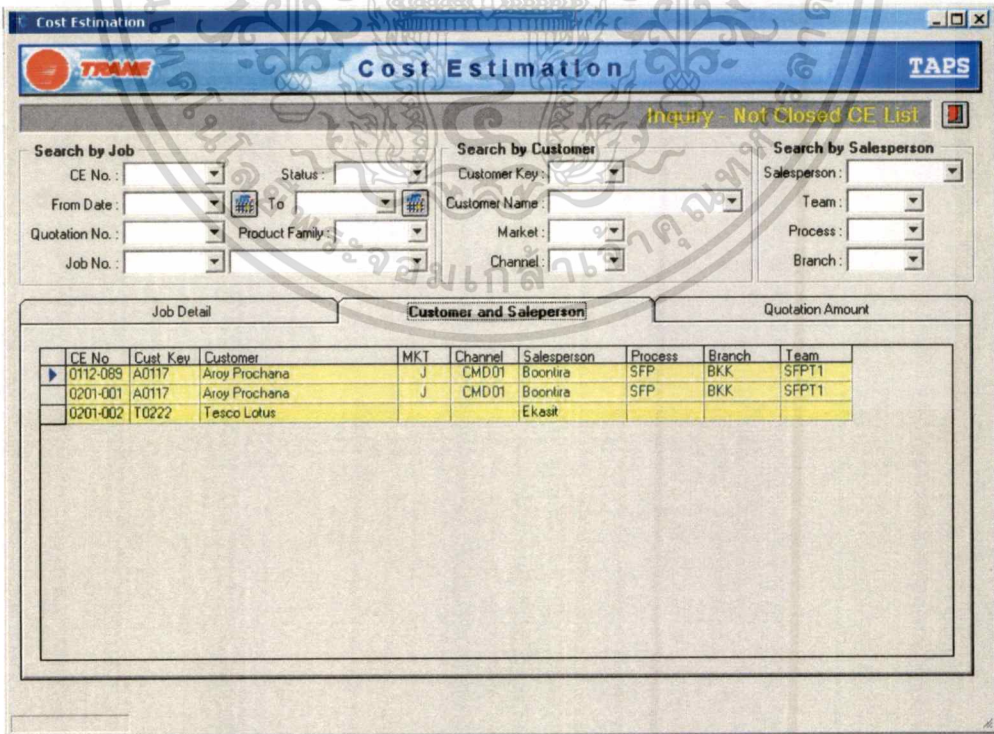
No.	Equipment & Supp	Item Description	Qty	Unit Cost	Total Cost	GP%	GP Amt	Total Sell
1	P720	P720 Paper	1	128.00	128.00	10.00	14.00	142.00
2	SC4-10	AZ Screw Driver No.	1	70.00	70.00	0.00	0.00	70.00
* Total Equipment and Supplies Cost :					198.00	6.60	14.00	212.00

GP% = GP Amt / Sell Amt * 100

เอกสารนี้รูปที่ 3.21 หน้าจอสำหรับป้อน แก้ไข ลบ คู ข้อมูลการประเมินราคา ส่วนข้อมูล Equipment ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.24 หน้าจอสำหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่ยังไม่เสร็จสิ้น ส่วนข้อมูลรายละเอียดของงาน



รูปที่ 3.25 หน้าจอสำหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่ยังไม่เสร็จสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับข้อมูลลูกค้าและพนักงานขาย ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cost Estimation TAPS

Inquiry - Not Closed CE List

Search by Job

CE No.: Status:

From Date: To:

Quotation No.: Product Family:

Job No.:

Search by Customer

Customer Key:

Customer Name:

Market:

Channel:

Search by Salesperson

Salesperson:

Team:

Process:

Branch:

Job Detail				Customer and Salesperson				Quotation Amount			
CE No	Est. Cost	W. %	Warranty	C. %	Contingency	Adjust	Est. Sale	Est. GP	Est. GP. %	STD GP%	
0112-089	18,527.00	5.00	1,116.80	5.00	1,172.64	-25.44	24,600.00	6,123.00	24.86	15.00	
0201-001	4,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,000.00	1,000.00	20.00	15.00	
0201-002	4,066.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,300.00	1,234.00	23.28	20.00	

รูปที่ 3.26 หน้าจอสำหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่ยังไม่เสร็จสิ้น ส่วนข้อมูลราคาที่ประเมิน

Cost Estimation TAPS

Inquiry - Closed CE List

Search by Job

CE No.: Status:

From Date: To:

Quotation No.: Product Family:

Job No.:

Search by Customer

Customer Key:

Customer Name:

Market:

Channel:

Search by Salesperson

Salesperson:

Team:

Process:

Branch:

Job Detail		Customer and Salesperson		Est./Act. Cost/Sale 1		Est./Act. Cost/Sale 2					
CE No	Date	R.	Status	Quotation	Job No	Job Name	City	Prod-Fam	Est. Start	Est. End	Comment
0112-089		2	Closed	302-089	14520018/02	1254-0212/01	BKK	23000	15-Dec-01	16-Dec-01	Promotion A12

เอกสารรูปที่ 3.27 หน้าจอสำหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่เสร็จสิ้นแล้ว ส่วนข้อมูลรายละเอียดของงานการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

Cost Estimation (TAPS)

Search by Job: CE No.: 0112-089, Status: Closed, From Date: [calendar], To: [calendar], Quotation No.: [text], Product Family: [text], Job No.: [text]

Search by Customer: Customer Key: [text], Customer Name: [text], Market: [text], Channel: [text]

Search by Salesperson: Salesperson: [text], Team: [text], Process: [text], Branch: [text]

CE No.	Job Name	Cust. Key	Customer	MKT	Channel	Salesperson	Process	Branch	Team
0112-089	1254-0212/01	A0117	Aroy Prochana	J	CMD01	Boontira	SFP	BKK	SFP11

รูปที่ 3.28 หน้าจอสำหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่เสร็จสิ้นแล้ว ส่วนข้อมูลลูกค้าและพนักงานขาย

Cost Estimation (TAPS)

Search by Job: CE No.: 0112-089, Status: Closed, From Date: [calendar], To: [calendar], Quotation No.: [text], Product Family: [text], Job No.: [text]

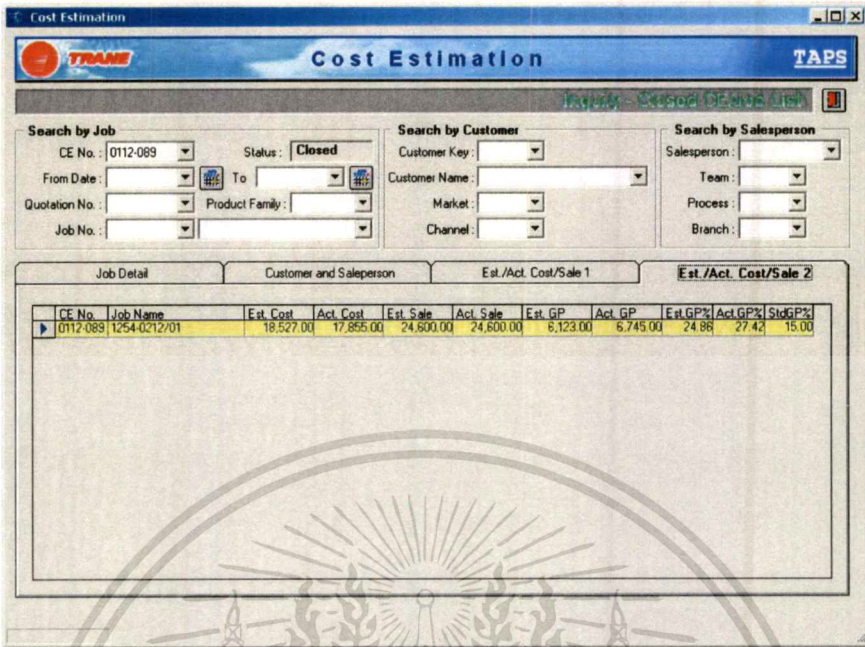
Search by Customer: Customer Key: [text], Customer Name: [text], Market: [text], Channel: [text]

Search by Salesperson: Salesperson: [text], Team: [text], Process: [text], Branch: [text]

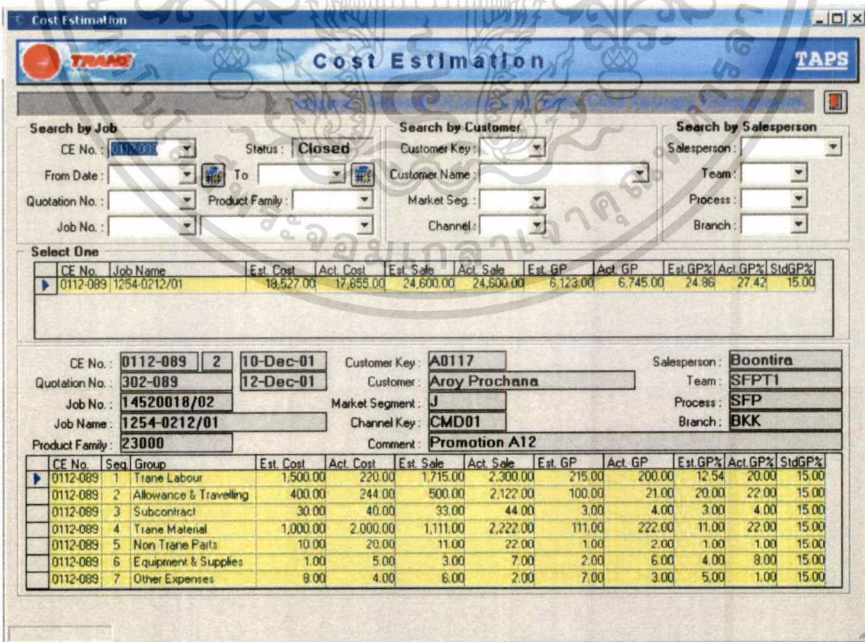
CE No.	Job Name	Est. Cost	Est. Sale	Est. GP	Est.GP%	StdGP%	Act. Cost	Act. Sale	Act. GP	Act.GP%
0112-089	1254-0212/01	18,527.00	24,600.00	6,123.00	24.86	15.00	17,855.00	24,600.00	6,745.00	27.42

รูปที่ 3.29 หน้าจอสำหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่เสร็จสิ้นแล้ว ส่วนเปรียบเทียบข้อมูลต้นทุนที่ประเมินกับต้นทุนจริง และส่วนเปรียบเทียบข้อมูลราคาขายที่ประเมินกับราคาขายจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารแบบที่ 1 สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.30 หน้าจอสำหรับดูข้อมูลการประเมินราคา ที่เสร็จสิ้นแล้ว ส่วนเปรียบเทียบข้อมูลต้นทุนที่ประเมินกับต้นทุนจริง และส่วนเปรียบเทียบข้อมูลราคาขายที่ประเมินกับราคาขายจริง แบบที่ 2



รูปที่ 3.31 หน้าจอสำหรับดูข้อมูลรายละเอียดการประเมินราคา ที่เสร็จสิ้นแล้ว ส่วนเปรียบเทียบข้อมูลต้นทุนที่ประเมินกับต้นทุนจริง และส่วนเปรียบเทียบข้อมูลราคาขายที่ประเมินกับราคาขาย

จริง ตามกลุ่มต้นทุน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ให้การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cost Estimation

TRANE Reports - For Salesperson

Criteria

Salesperson:

CE No.: Customer:

Quotation No.: Job No.:

From Date: To:

Preview/Print

CE Information CE List By Customer

CE Detail CE List By Salesperson

Appending Quotation

รูปที่ 3.32 หน้าจอเมนูสำหรับเลือกพิมพ์รายการ สำหรับพนักงานขาย

Cost Estimation

TRANE Reports - For Management

Criteria

Product Family: Channel: Market Seg:

Process: Team: Branch:

Salesperson:

CE No.: Customer:

Quotation No.: Job No.:

From Date: To:

Preview/Print

CE Information CE List By Customer CE List By P. Family

CE Detail CE List By Salesperson CE List By Mkt. Seg.

Appending Quotation CE List By Channel

Closed Job
GP% under STD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 3.33 หน้าจอเมนูสำหรับเลือกพิมพ์รายการ สำหรับผู้บริหาร วัตถุประสงค์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.34 หน้าจอเมนูสำหรับสั่ง run งานเรียกข้อมูลเพื่อ update รายละเอียดของจำนวนเงินของงาน
ที่เสร็จแล้ว และงานเรียกข้อมูลเพื่อ update รายละเอียดของลูกค้า

รูปที่ 3.35 หน้าจอสำหรับเปลี่ยนรหัสผ่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cost Estimation Detail Report

Cost Estimation Program

CE No. : 0112-089-2.0	Date : 10/Dec/01	Rev. Date : 12/Dec/01	Closed 17/Jan/02
Salesperson : Boontira	Process : SFP	Team : SFPT1	Branch BKK
Quotation No. : 302-089	Date : 12/Dec/01	Job Name : 1254-0212/01	
Job No. : 14520018/02	Date : 15/Dec/01	Job Location : Up Country	
Estimate From : 15/Dec/01 To 16/Dec/01			
Customer : A0117 Aroy Prochana	Channel : CMD01	Mkt. Seg. : J	
Contact Name : K.Supannee A.			
Address : กรุงเทพมหานคร ซอยสุขุมวิท 111 ซอยสุขุมวิท ซอยสุขุมวิท Thailand	Region : Central		
Telephone : 02-7180499	Zip : 23400		
E-Mail :	Fax : 02-7180500		
Comment : Promotion A12			
		----- Estimated -----	- Actual -
		Total Cost :	18.00 17.00
		Warranty:	1.00 5.00
		Contingency:	1.00 5.00
		Adjust:	-25.44
		Total Sale :	24.00 24.00
		Total GP :	6.00 6.00
		Total GP % :	24.86 27.42
		Product Family : Non	15.00

TRANE LABOUR COST

Seq.	Position	Qty	HourRate	Travel	Reg.	OT1	OT2	OT3	OT4	Cost	Sale	GP	GP %
1	TEC05	1	100.00	2	4	1	0	0	0	750.00	882.00	132.00	15.00
2	TEC02	2	50.00	2	4	1	0	0	0	750.00	833.00	83.00	10.00
										1,500.00	1,715.00	215.00	12.54

TRANE LABOUR-ALLOWANCE COST

Seq.	Position	Qty	Days	Hour Rate	Cost	Sale	GP	GP %
								0.00

TRANE LABOUR-TRAVELING COST

Trip Qty	Car Qty	BKK : Trip Rate	Up Country : Kilometre	Cost	Sale	GP	GP %
2	1	200.00	0	400.00	500.00	100.00	20.00

NON TRANE LABOUR (SUB CONTRACTOR) COST

Seq.	Vendor	Qty	Unit Cost	Cost	Sale	GP	GP %
1	K0076	1	400.00	400.00	500.00	100.00	20.00
				400.00	500.00	100.00	20.00

TRANE PART COST

Seq.	Item	Description	Qty	Unit Cost	Mult	Cost	Sale	GP	GP %
1	TPAN-2034	DRAIN ASSEMBLY	1	4.00	1.00	4.00	5.00	5.00	10.00
2	TPCB 1-C	AIR CONDITIONNING PARTS	1	9.00	1.00	9.00	11.00	2.00	20.00
3	TPIC-750	3/4" INTERNAL TUBE CLEANER	2	15.00	45.00	1.00	1.00	579.00	50.00
						14.00	17.00	1,088.00	100.00

Printed : 26/Jan/2002 2:06:57 PM

Page Page 1 of 2

รูปที่ 3.36 รายงานการประเมินราคาตามประเภทของกลุ่มต้นทุน (หน้า 1/2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cost Estimation Detail Report

Cost Estimation Program

CE No. : 0112-089-2.0	Date : 10/Dec/01	Rev. Date : 12/Dec/01	Closed 17/Jan/02	
Salesperson : Boontira	Process : SFP	Team : SFPT1	Branch : BKK	
Quotation No. : 302-089	Date : 12/Dec/01	Job Name : 1254-0212/01		
Job No. : 14520016/02	Date : 15/Dec/01	Job Location : Up Country		
Estimate From : 15/Dec/01 To 16/Dec/01				
Customer : A0117 Aroy Prochana	Channel : CMD01	Mkt Seg. J		
Contact Name : K.Supannat A.				
Address : กรุงเทพมหานคร ซอยสุขุมวิท 11 ตึก 1010 Thailand	Region : Central			
Zip : 23400	Zip : 23400			
Telephone : 02-7180499	Fax : 02-7180500			
E-Mail :				
Comment : Promotion A12	Product Family : Non			
		Total Cost :	18.00	17.00
		Warranty:	1.00	5.00
		Contingency:	1.00	5.00
		Adjust:	-25.44	
		Total Sale :	24.00	24.00
		Total GP :	6.00	6.00
		Total GP % :	24.86	27.42
		Product Family :	15.00	

Seq.	Item	Description	Qty	Unit Cost	Multi	Cost	Sale	GP	GP %
1	T011-1001	FRFON 11 (1001 RS) 45.4KG	1	765.00	1.00	765.00	85.00	10.00	800.00
2	T011-1003	Oil, Lubricating	1	52.00	1.00	52.00	9.00	15.00	61.00
						817.00	861.00	94.00	10.9

Seq.	Item	Description	Qty	Unit Cost	Cost	Sale	GP	GP %	
1	P720	P720 Paper	1	128.00	128.00	142.00	14.00	10.6	
2	SC4-10	AZ Screw Driver No.10	1	70.00	70.00	70.00	0.00	0.0	
						198.00	212.00	14.00	6.6

Seq.	Item	Description	Qty	Unit Cost	Cost	Sale	GP	GP %	
1		Entrance K. Fee	3	100.00	300.00	300.00	0.00	0.00	
						300.00	300.00	0.00	0.00

END OF REPORT

รูปที่ 3.37 รายงานการประเมินราคาตามประเภทของกลุ่มต้นทุน (หน้า 2/2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cost Estimation Information Report

Cost Estimation Program

CF No.	0112-089	2	Date	11/Dec/01	Rev. Date	11/Dec/01	Closed Jan/02		
Salesperson	Bonntina		Process	SFP	Team	SFPT1		Branch	BKK
Quotation No.	J02-089		Date	14/Dec/01					
Job No.	14520018/02		Date	15/Dec/01	Job Name : 1254-0212/01				
Estimate From	15/Dec/01	To	16/Dec/01	Job Location : Up Country					
Customer	A0117	Aroy Prochana		Channel	CM001		Mkt. Seg		
Contact Name	K.Sunbarnea A								
Address	196824 (LL)				Estimate	Actual			
	มบ/เดชาฟรุต				Total Cost	18.00	1		
	อิม/ค				Warranty	1.00	5.00		
	สโรจเว!			Region	Central	Contingency	1.0	nt	
	Thailand			Zip	23400	Adjust	-25.44		
Telephone	02 7180499		Fax	02 7180500		Total Sale	24.00	24.00	
E-Mail									
						Total GP	6.0	6.97	
						Total GP %	24.85	28.44	
Comment	Promotion A12				Product Family	Non Contracted	5.00		

END OF REPORT

รูปที่ 3.38 รายงานการประเมินราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Pending Quotations Report

Cost Estimation Program

Process : SFP

Salesperson : Boontira

Team : SFPT1

Branch : BKK

Seq.	CE No.	CE Date	Rev. Date	Quotation No.	Date	Customer	Channel	Market	Family
1	0201-001-0.00	4/Jan/02	4/Jan/02	407-001	5/Jan/02	Aroy Proclana	CMD01	1	Customer

Total Of Salesperson : 1

Total Of Process : 1

Grand Total : 1



รูปที่ 3.39 รายงานใบเสนอราคาคงค้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Closed Jobs that GP% under STD Report

Cost Estimation Program

Of Month : January/2002

Process : COAP

Salesperson : Ekasit

Team : JT1

Branch : PHK

Seq.	CE No.	Job No.	Job Name	Customer	Family	Std.GP	Est.GP	Act.GP
1	0201-002-1.054520016/02	S452-012/02		Tusen Lotus	Parts	20.00	23.78	13.46

Total Of Salesperson : 1

Total Of Process : 1

Grand Total : 1

END OF REPORT



รูปที่ 3.40 รายงานการประเมินราคาที่ทำไว้ต่ำกว่ามาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Closed CE List By Salesperson Report

Cost Estimation Program

Salesperson : Boontira

SFPT1

SFP

BKK

Seq.	CE No.	Job No.	Cust.	Sale		Cost		GP		GP%					
				Est.	Act.	Est.	Act.	Est.	Act.	Est.	Act.	Std			
1	01701-001	0	52530165/07	A01	7	27,790.00	0.00	18,127.00	0.00	5,663.00	4.04	23.80	0.00	1.00	
2	0112-089	3	14520018.02	A01	7	47,000.00	24,650.00	16,877.00	17,855.00	10,123.00	6,745.00	21.92	3	4	15.00

Total Of Salesperson 2

70,790.00 24,650.00 55,004.00 17,855.00 14,746.00 6,745.00

END OF REPORT



รูปที่ 3.41 รายงานรายละเอียดของงานที่ปิดแล้วเรียงตามชื่อพนักงานขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Closed CE List By Customer Report

Cost Estimation Program

Customer : A0117 Aroy Prochana

Seq.	CE No.	Job No.	Salesperson	Sale		Cost		GP		GP%		Std	
				Est.	Act.	Est.	Act.	Est.	Act.	Est.	Act.		
1	020-001	0	52530165/02	Boontira	23,790.00	0.00	16,127.00	0.00	5,663.00	0.00	23.60	1.96	5.00
2	0112-089	3	14520018/02	Boontira	47,000.00	24,600.00	36,877.00	17,855.00	10,123.00	6,745.00	21.42	27.42	5.00

Total Of Customer : 2 70,790.00 24,600.00 55,004.00 17,855.00 15,786.00 6,745.00

END OF REPORT



รูปที่ 3.42 รายงานรายละเอียดของงานที่ปิดแล้วเรียงตามรหัสลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Closed CE List By B. Product F. Report

Cost Estimation Program

Business Product Family : 12000 Air Systems

Seq.CE No.	Job No.	Salesperson	Sale		Cost		GP		Std
			Est.	Act.	Est.	Act.	Est.	Act.	
: 0202-001 G	KM4TL0:	Chomchuen	43,000.00		35,630.00		7,370.00		
Total Of B. Product F. : 1			43,000.00	0.00	35,630.00	0.00	7,370.00	0.00	

END OF REPORT



รูปที่ 3.43 รายงานรายละเอียดของงานที่ปิดแล้วเรียงตาม Business Product Family

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Closed CE List By Channel Report

Cost Estimation Program

Channel : CMD01

Seq.	CE No.	Job No.	Salesperso	Sale		Cost		GP		GP%		Std
				Est.	Act.	Est.	Act.	Est.	Act.	Est.	Act.	
1	0701-001 0	52530165/02	Bourittra	24,770.00	0.00	18,177.00	0.00	5,663.00	0.00	23.80	0.00	5.00
2	0112-089 3	14520018/02	Bourittra	47,000.00	24,600.00	36,877.00	17,855.00	10,123.00	6,745.00	21.42	27.44	5.00
Total Of Channel : 2				70,790.00	24,600.00	55,004.00	17,855.00	15,796.00	6,745.00			



รูปที่ 3.44 รายงานรายละเอียดของงานที่ปิดแล้วเรียงตาม Channel

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Closed CE List By Market Segment Report

Cost Estimation Program

Market segment : J

Seq. CE No.	Job No.	Salesperso	Sale		Cost		GP		GP%			
			Est.	Act.	Est.	Act.	Est.	Act.	EstAct.	Std		
1	0201-001 0	52530165/02	Boontra	23,790.00	0.00	18,127.00	0.00	5,663.00	0.00	73.80	0.00	15.00
2	0112-089 3	14520018/02	Boontra	47,000.00	24,600.00	36,877.00	17,655.00	10,123.00	6,745.00	21.47	27.47	15.00

Total Of Market S. : 2	70,790.00	24,600.00	55,004.00	17,855.00	15,786.00	6,745.00
-------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------

END OF REPORT



รูปที่ 3.45 รายงานรายละเอียดของงานที่ปิดแล้วเรียงตาม Market Segment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 บทสรุป

การได้ทำโครงการพัฒนาระบบงานครั้งนี้ นับได้ว่าเป็นโอกาสที่ดีที่ผู้ทำได้มีโอกาสฝึกฝนพัฒนาระบบงานทั้งหมดตั้งแต่เริ่มโครงการจนกระทั่งเสร็จสิ้นโครงการเพียงผู้เดียว ทำให้ได้ใช้ความรู้ที่เรียนมาได้อย่างเต็มที่ ได้ฝึกการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการศึกษา ออกแบบ และพัฒนาระบบงานแบบใหม่ที่ต้องศึกษาและหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทำให้มีประสบการณ์ในการทำงานจริงเพิ่มขึ้น

ระบบงานที่พัฒนาขึ้นเป็นผลสำเร็จ ก็จะนำมาใช้งานและหาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพให้มากขึ้น และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานในแต่ละระดับให้มากยิ่งขึ้น

4.2 ปัญหาที่เกิดขึ้น

เนื่องจาก control บางตัวของ Visual Basic 6 ทำงานได้เพียงเบื้องต้น ไม่สามารถทำงานเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานได้มากนัก แต่ก็สามารถใช้งานได้ถูกต้อง ตรงกับความต้องการ และเนื่องจากระยะเวลาในการทำมีจำกัด จึงไม่สามารถที่จะขยายขอบเขตของระบบงานให้กว้างขึ้น และปรับปรุงในส่วนที่ได้ทำไปแล้วให้สามารถใช้งานได้ดียิ่งขึ้นไปอีก แต่นับว่าเป็นการเริ่มต้นที่ดี ที่จะพัฒนาระบบงานนี้ต่อเนื่องไปอีก เมื่อมีการใช้งานจริงแล้ว

บรรณานุกรม

- สมพร จิวรสกุล. 2543. **คู่มือการติดตั้งและใช้งาน Microsoft SQL Server 7.0 ฉบับสมบูรณ์.**
 นนทบุรี : อินโฟเพรส.
- Budgen, D. 1993. **Software Design.** Addison-Wesley.
- Carter Gary. 1997. **Seagate Crystal Report 6.0.** Bellingham : Instruction ETC.
- Ghezzi, C. et. al. 1997. **Fundamentals of Software Engineering.** Prentice Hall.
- McKelvy Mike et. al. 1996. **Using Visual Basic 5.** Indiana : Que.
- Microsoft Training and Certification. 2000. **Programming a Microsoft SQL Server 2000 Database.** 9 nd cd. Redmond : Microsoft.
- Pressman, S. Roger 1997. **Software Engineering: A Practitioner's Approach.** 4 nd. ed. NY : McGraw-Hill.
- Shepker Mathew. 1999. **MS SQL Server 7 in 24 Hours.** Indiana : SAMS Publishing.
- Wineniller Eric et. al. 1999. **Visual Basic 6 Database How-To.** New Delhi : Macmillan Computer Publishing.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นาย องค์กรักษ์ วิมลโย
วันเดือนปีเกิด	3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2515
สถานที่เกิด	นครราชสีมา
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์
สถานที่สำเร็จการศึกษา	คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีที่สำเร็จการศึกษา	ปีการศึกษา 2536
อาชีพปัจจุบัน	พนักงาน บริษัทแอร์ โค จำกัด ตำแหน่งนักวิเคราะห์ระบบและ โปรแกรมเมอร์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้