

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบติดตามงานบริการคอมพิวเตอร์  
Computer Services Tracking System

โดย

อิทธิ ประกายหงษ์มณี

รหัสประจำตัว 46066805



\*H002288\*

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

วัน เดือน ปี..... 21 ก.พ. 2550

เลขทะเบียน..... 02288

เลขเรียกหนังสือ..... อท. ๑๙23ร 2547

"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบปรับแก้งานบริการคอมพิวเตอร์
นักศึกษา	นายอิทธิ ประกายหงษ์มณี
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ภัทรชัย สถิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2547

### บทคัดย่อ

โครงการพัฒนาระบบนี้เป็นการออกแบบและพัฒนาระบบติดตามงานบริการคอมพิวเตอร์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการลูกค้าและเพิ่มความสะดวกรวดเร็วของการให้บริการ ซึ่งระบบมีความสามารถในการทำงานต่างๆ ดังนี้คือ เป็นระบบปรับแก้งาน ระบบให้คำปรึกษาช่วยเหลือ ระบบมอบหมายงาน ระบบฐานความรู้การบริการ ระบบติดตามงาน และระบบการจัดทำรายงาน โดยพัฒนาระบบนี้จาก Lotus Designer ซึ่งมีระบบจัดการฐานข้อมูลคือ Lotus Domino โดยใช้ Lotus Approach และ Crystal Reports ในการจัดทำรายงาน สำหรับระบบนี้คาดว่าจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเจ้าหน้าที่บริการลูกค้า และเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า

**Title** Computer Services Tracking System  
**Student** Mr. Itti Prakaihongmanee  
**Advisor** Asst.Prof.Dr. Pattarachai Lalitrojwong  
**Level of Study** Master of Science in Information Technology  
**Major** Information Science  
**Academic Year** 2004

### ABSTRACT

This project presents a design and a development of a computer services tracking system which enhances the performance of customer services and reduces service time. The system is responsible for several functions, such as job dispatch, help desk, workflow, knowledge base, tracking, and reporting. It is developed using Lotus Designer, including Lotus Domino as a database management system and the reporting system from Lotus Approach and Crystal Reports. Therefore, it is expected to increase the effectiveness of customer service and customer's satisfaction.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงานนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้คำชี้แนะช่วยแก้ปัญหาตลอดจนให้ความรู้และประสบการณ์ที่ดีแก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์ และ ดร.ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์ กรรมการสอบโครงการพัฒนาระบบที่ได้กรุณาให้คำแนะนำตลอดจนข้อชี้แนะ จนในที่สุดทำให้โครงการพัฒนาระบบฉบับนี้สำเร็จลงได้

ขอขอบพระคุณบิดามารดาและน้องสาว ซึ่งเป็นผู้ให้ทุกอย่างในชีวิต รวมถึงกำลังใจที่ดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณสมาชิกในครอบครัวทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจและให้การสนับสนุน ในการดำเนินงานทุกๆ เรื่องเสมอมา

และขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคน ที่คอยให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ด้วยดีตลอดมา

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากโครงการพัฒนาระบบฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับบิดามารดา ซึ่งเป็นที่รักและเคารพยิ่ง ตลอดจนครูอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้า

อิทธิ ประกายหงษ์มณี  
ผู้จัดทำ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาโครงการ.....	2
1.4 วิธีการดำเนินงานโครงการ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ.....	4
2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	4
2.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ.....	4
2.3 ไคลเอนท์/เซิร์ฟเวอร์.....	6
2.4 ข้อดีและข้อเสียของระบบแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์.....	8
2.5 ลักษณะทั่วไปของโลตัสโน้ต.....	9
2.6 โครงสร้างของโลตัสโน้ต.....	9
2.7 การเรพลิเคชัน.....	15
2.8 การค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล.....	17
2.9 ระบบความปลอดภัย.....	17
2.10 รูปแบบการประยุกต์ใช้โปรแกรมโลตัสโน้ต.....	20
2.11 โพรโทคอลทีซีพี/ไอพี.....	21
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	22
3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	22
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างระบบงานใหม่.....	26

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. การพัฒนาระบบงาน.....	36
4.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ.....	36
4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	36
4.3 การพัฒนาระบบงานจาก โลตัส โน้ต.....	38
4.4 โครงสร้างโปรแกรมในระบบรับแจ้งงานฯ.....	38
4.5 การออกแบบฟอร์มการทำงาน.....	40
5. ผลการพัฒนาระบบ.....	46
5.1 การเริ่มต้นเข้าสู่ระบบงาน.....	46
5.2 การใช้งานระบบรับแจ้งงาน.....	47
5.3 การใช้งานระบบฐานข้อมูลของระบบรับแจ้งงาน.....	51
5.4 การใช้งานระบบรับแจ้งงานบนเว็บเบราว์เซอร์.....	54
5.5 การดึงรายงานจากระบบรับแจ้งงาน.....	56
6. สรุปผลการพัฒนาระบบ.....	57
6.1 สรุปผลการพัฒนา.....	57
6.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นและข้อเสนอแนะในการใช้งาน.....	57
6.3 ข้อจำกัดของระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นมา.....	58
6.4 แนวทางในการพัฒนาระบบในอนาคต.....	58
บรรณานุกรม.....	60
ภาคผนวก ก.....	61
ภาคผนวก ข.....	69
ภาคผนวก ค.....	76
ประวัติผู้เขียน.....	129

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 เปรียบเทียบฐานข้อมูลของโปรแกรมโลตัสโน้ต.....	11
2.2 ข้อแตกต่างระหว่างโฟลเตอร์และวิว.....	15
3.1 โครงสร้างข้อมูลส่วนของการรับแจ้งงาน.....	31
3.2 โครงสร้างข้อมูลส่วนการทำงานของฝ่ายเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ.....	32
3.3 โครงสร้างข้อมูลส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่บริการ.....	33
3.4 โครงสร้างข้อมูลของฐานข้อมูลลูกค้า.....	34
3.5 โครงสร้างข้อมูลของฐานข้อมูลรายชื่อเจ้าหน้าที่บริการ.....	34
3.6 โครงสร้างข้อมูลของฐานข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์.....	35
3.7 โครงสร้างข้อมูลของฐานข้อมูลอะไหล่อุปกรณ์.....	35
3.8 โครงสร้างข้อมูลของฐานข้อมูลปัญหา/อาการเสียและองค์ความรู้การซ่อมบำรุง.....	35
4.1 การกำหนดสิทธิบน โลตัสโน้ตให้กับผู้ใช้งาน.....	38

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แบบจำลองน้ำตก.....	5
2.2 คุณสมบัติของฟอรัม.....	12
2.3 การกำหนดสิทธิในการเข้าถึงฐานข้อมูล.....	19
2.4 การกำหนดสิทธิในการเข้าถึงฟอรัม.....	19
2.5 การกำหนดสิทธิในการเข้าถึงวิว.....	20
2.6 TCP/IP Stack เปรียบเทียบกับมาตรฐาน OSI.....	21
3.1 ขั้นตอนการให้บริการซ่อมบำรุงงานคอมพิวเตอร์.....	23
3.2 แผนภาพบริบทของระบบติดตามการรับแจ้งงานบริการ.....	27
3.3 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของระบบติดตามการรับแจ้งงานบริการ.....	29
4.1 การกำหนดสิทธิและการควบคุมการใช้ฐานข้อมูล.....	39
4.2 ฟอรัมการรับแจ้งงาน Book.....	41
4.3 บริเวณที่เจ้าหน้าที่รับแจ้งงานใช้ทำงานบนฟอรัมรับแจ้งงาน.....	42
4.4 บริเวณที่เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือใช้ทำงานบนฟอรัมรับแจ้งงาน.....	42
4.5 บริเวณที่ช่างบริการใช้ทำงานบนฟอรัมรับแจ้งงาน.....	43
4.6 บริเวณความรู้สำหรับซ่อมแซมงานเทียบบนฟอรัมรับแจ้งงาน.....	43
4.7 ฟอรัมเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลของลูกค้า.....	44
4.8 ฟอรัมการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลของช่างและทีมบริการ.....	44
4.9 ฟอรัมการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์.....	44
4.10 ฟอรัมการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลของอะไหล่.....	45
4.11 ฟอรัมการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลปัญหาและวิธีแก้ไข.....	45
4.12 ฟอรัมการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลของเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ.....	45
5.1 การลือกออนเข้าสู่ระบบรับแจ้งงาน.....	46
5.2 หน้าแรกของระบบรับแจ้งงานฯ.....	47
5.3 หน้าวิวของเจ้าหน้าที่รับแจ้งงาน.....	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และ VII อ่างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่	
5.4 ส่วนของหน้าฟอร์มการกรอกข้อมูลของเจ้าหน้าที่รับแจ้งงาน.....	48
5.5 หน้าวิวของเจ้าหน้าที่เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ.....	49
5.6 ส่วนของหน้าฟอร์มการกรอกข้อมูลของเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ.....	49
5.7 หน้าวิวของช่างบริการ.....	50
5.8 ส่วนของหน้าฟอร์มการกรอกข้อมูลของช่างบริการ.....	50
5.9 ส่วนของ Know-How ในหน้าฟอร์มงานบริการ.....	51
5.10 หน้าวิวแสดงฐานข้อมูลของลูกค้าในระบบฯ.....	51
5.11 หน้าวิวแสดงฐานข้อมูลของช่างบริการในระบบฯ.....	52
5.12 หน้าวิวแสดงฐานข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบฯ.....	52
5.13 หน้าวิวแสดงฐานข้อมูลของอะไหล่ในระบบฯ.....	53
5.14 หน้าวิวแสดงฐานข้อมูลของอาการเสียของเครื่องลูกค้าในระบบฯ.....	53
5.15 หน้าวิวแสดงฐานข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบฯ.....	54
5.16 หน้าวิวของระบบบนเว็บบราวเซอร์.....	55
5.17 หน้าฟอร์มของระบบบนเว็บบราวเซอร์.....	55
6.1 ลำดับชั้นการทำงานของ โน้ตเอสคิวแอลร่วมกับแอปพลิเคชันและไคลฟ์เวอร์.....	59

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

ปัจจุบันระบบคอมพิวเตอร์ต่างๆ ได้เข้ามามีบทบาทต่อการทำงานของบุคลากรในองค์กรแทบทุกระดับและทุกหน้าที่ของงาน ด้วยอัตราการใช้งานคอมพิวเตอร์ในองค์กรที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้ผู้ให้บริการทางด้านคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องเพิ่มขีดความสามารถของตนเอง ให้มีความสามารถรองรับปริมาณงานบริการที่มากขึ้นนี้ได้ จึงมีการนำระบบสารสนเทศต่างๆ เข้ามาใช้เพื่อที่จะให้การทำงานนั้นมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ช่วยลดความผิดพลาดของงาน เพิ่มสะดวกรวดเร็ว เพิ่มความน่าเชื่อถือและภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กรในงานบริการลูกค้า

ในส่วนการรับแจ้งงานซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ เซิร์ฟเวอร์ และอุปกรณ์เครือข่าย รวมถึงอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงของลูกค้านั้น ทางบริษัทได้มีระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อรองรับการแจ้งงานของลูกค้าที่ช่วยให้ความสะดวกต่อลูกค้าในการรับแจ้งงานและทำให้การรับแจ้งงานมีความถูกต้องและสะดวกรวดเร็ว เพื่อช่วยรองรับการทำงานของผู้เจ้าหน้าที่ให้บริการและช่างบริการเพื่อให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ด้วยระบบในปัจจุบันนั้นได้ใช้งานมาเป็นระยะเวลาเกือบ 10 ปี ประกอบทั้งความต้องการของระบบทั้งทางด้านธุรกิจทางการให้บริการลูกค้า และทางความต้องการของลูกค้าได้เปลี่ยนไปจากเดิมมาก แม้ว่าได้พยายามปรับเปลี่ยนแก้ไขระบบอย่างไร ระบบก็ไม่สามารถรองรับความต้องการใหม่ๆ ที่เปลี่ยนไปได้ ซึ่งปัญหาส่วนใหญ่ที่นั้นเกิดจากโครงสร้างของระบบเดิมที่ไม่สามารถรองรับการขยายตัวไปพร้อมๆ กับงานบริการที่เพิ่มมากขึ้น รวมถึงความต้องการของระบบในรูปแบบใหม่ๆ ได้ จึงมีความต้องการที่จะหาระบบใหม่มาแทนที่ระบบปัจจุบัน

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาระบบรับแจ้งงานบริการลูกค้ามาใช้แทนระบบที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน
2. เพื่อเพิ่มศักยภาพในการให้บริการและพัฒนาการบริการให้สูงขึ้นและสามารถแข่งขันในธุรกิจนี้ได้
3. เพื่อฝึกฝนทักษะการวิเคราะห์ออกแบบระบบงาน และการสร้างเอกสารประกอบการพัฒนาระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อศึกษาเครื่องมือและเทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ออกแบบ การพัฒนาระบบ โดยสามารถเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม

### 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาโครงการ

1. ทำการศึกษาวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบโดยใช้ทฤษฎีและวิธีปฏิบัติที่ถูกต้องตามมาตรฐานของการพัฒนาระบบ เพื่อให้ได้ระบบที่มีคุณภาพสูงในการใช้งาน
2. มีระบบรับแจ้งงานบริการคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการรับเรื่องแจ้งซ่อมงานบริการ และใช้ในการติดตามสถานะของงานบริการของลูกค้าจนสำเร็จ
3. มีระบบมอบหมายงาน เพื่อการทำงานที่ประสานต่อเนื่องกันระหว่างเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการลูกค้าที่เข้าไปให้บริการลูกค้า
4. มีฐานข้อมูลความรู้ในการซ่อมบำรุง เพื่อให้เจ้าหน้าที่ให้บริการสามารถเข้ามาเรียนรู้วิธีการซ่อมได้ เพื่อส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง
5. มีระบบการจัดทำรายงานเพื่อใช้ในสรุปการทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการ เพื่อสรุปงานบริการของลูกค้า และการนำเสนอรายงานการบริการกับทางลูกค้า และใช้วิเคราะห์การทำงานของเจ้าหน้าที่ให้บริการเพื่อปรับปรุงการทำงานให้ดียิ่งขึ้นไป
6. สร้างเอกสารประกอบการพัฒนาโครงการ ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาของกระบวนการวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบงาน

### 1.4 วิธีการดำเนินงานโครงการ

ในกระบวนการออกแบบ และพัฒนาซอฟต์แวร์ จะเลือกใช้แบบจำลองการพัฒนาระบบแบบน้ำตก (Waterfall Approach) โดยเริ่มจากความต้องการที่ชัดเจน ถ้าพบข้อบกพร่องที่เกิดจากขั้นตอนก่อนหน้าก็สามารถย้อนกลับมาแก้ไขในภายหลังได้ สาเหตุที่เลือกรูปแบบนี้เนื่องจากมีระยะเวลาในการพัฒนาระบบค่อนข้างนาน และจะทำให้ได้ระบบที่ออกแบบดี มีเสถียรภาพ มีความชัดเจนในแต่ละขั้นตอนการพัฒนาระบบ

1. ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบการแจ้งงานบริการที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน เพื่อวิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย หากจุดบกพร่องที่ควรจะทำแก้ไข ปรับปรุง และพิจารณาถึงความเป็นไปได้ที่นำระบบใหม่ เข้ามาช่วยสนับสนุนการทำงาน
2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาระบบเดิม มาทำการวิเคราะห์ถึงฟังก์ชันการทำงานพื้นฐานที่ระบบควรมีและสามารถทำได้ จากนั้นหาความต้องการของระบบใหม่และประยุกต์ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในรูปแบบต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ระบบ ทำให้ระบบมีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. ศึกษาเครื่องมือและเทคโนโลยีต่างๆ ที่คาดว่าจะนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนา ระบบ และทำการเลือกใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีเหล่านั้นให้เหมาะสม รองรับกับตัวระบบและรูปแบบการใช้งานในยุคปัจจุบัน

4. ทำการออกแบบระบบ และเขียนความต้องการของระบบเพื่อกำหนดขอบเขตงานของการพัฒนาระบบ โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

5. ทำการพัฒนาระบบ และโค้ดโปรแกรมให้ได้ตามที่ได้ออกแบบไว้หรือใกล้เคียงกับความต้องการของระบบมากที่สุด

6. ทำการทดสอบการทำงานแต่ละมอดูลของระบบ ถ้าหากมีข้อบกพร่องเกิดขึ้นก็ให้ทำการแก้ไข

7. นำแต่ละมอดูลมาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน แล้วทำการทดสอบการทำงานของทั้งระบบให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างถูกต้องโดยทำการทดสอบในทุกรูปแบบที่เป็นไปได้

8. ทำการติดตั้งระบบที่ได้พัฒนาขึ้น ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และใช้งานจริง

9. ทำการทดสอบการทำงานกับผู้ใช้งานในระบบใหม่ โดยใช้ข้อมูลจริงในการปฏิบัติงานเพื่อหาข้อบกพร่องที่ต้องทำการแก้ไข

10. คอยดูแล บำรุงรักษา และปรับปรุงแก้ไขปัญหาข้อผิดพลาด ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานระบบ และเพิ่มคุณภาพของซอฟต์แวร์และการทำงานของระบบให้ดียิ่งขึ้น

11. สรุปผลการดำเนินการและข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบต่อไปในภายหลัง

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ช่วยเพิ่มศักยภาพของงานบริการลูกค้าให้สูงมากขึ้น และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของงานบริการลูกค้ารวมทั้งการบริหารงานให้สามารถแข่งขันในตลาดได้

2. ช่วยลดข้อผิดพลาดต่างๆที่เกิดขึ้นตอนการรับมอบงานและในขั้นตอนการปฏิบัติงาน

3. ช่วยเพิ่มความสามารถให้กับช่างบริการลูกค้าด้วยระบบฐานความรู้การซ่อมบำรุง

4. ช่วยให้มีระบบจัดทำรายงานและเอกสารสรุปรงานที่มีคุณภาพเพื่อประโยชน์ในการจัดการ

5. ช่วยสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กร และเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าให้มากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ

#### 2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศ (กิตติมา เจริญศิริณู. 2546)

โลกในยุคปัจจุบันเป็นยุคของข้อมูลข่าวสาร ซึ่งปัจจัยสำคัญที่ทำให้การทำงานของยุคข่าวสารมีประสิทธิภาพสูงสุดคือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีโทรคมนาคม โดยเมื่อนำมาใช้งานร่วมกันเราจะเรียกว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ” ส่งผลให้เกิดการพัฒนาซอฟต์แวร์ใหม่ๆ มารองรับการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้และสนับสนุนความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกิดขึ้น ให้เกิดการใช้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าที่สุด

องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ

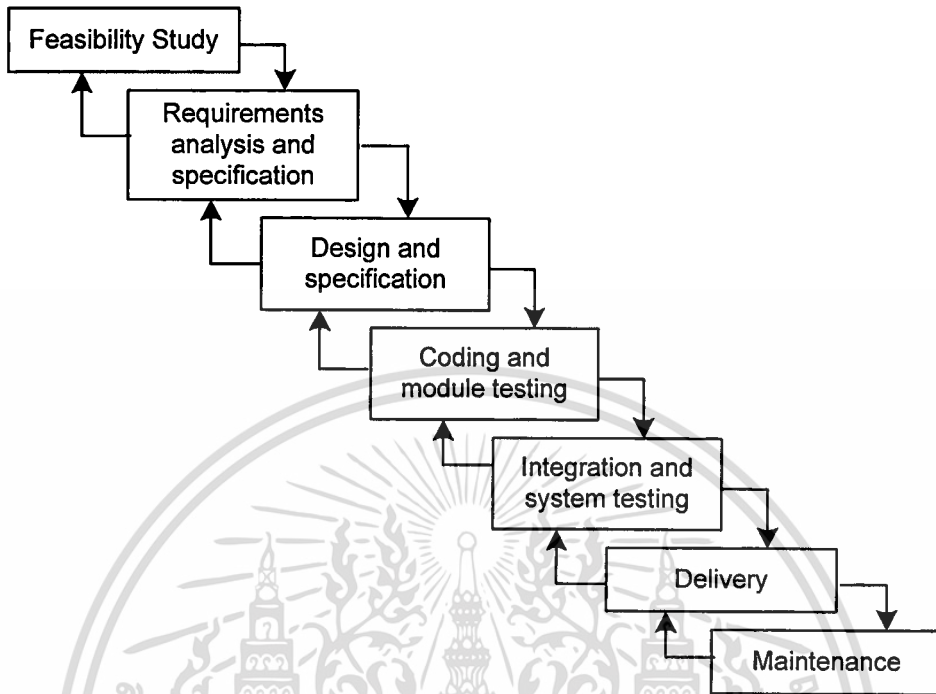
1. ระบบประมวลผล (Processing System) คือ การจัดการทรัพยากรระบบทั้งซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ และข้อมูล ทำงานร่วมกันในการทำให้เกิดผลลัพธ์ในการทำงานที่ต้องการอย่างถูกต้อง
2. ระบบสื่อสารโทรคมนาคม (Telecommunication System) คือ การใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารข้อมูลถึงกันระหว่างระบบคอมพิวเตอร์ รวมถึงอุปกรณ์เครือข่าย เพื่อให้ผู้ใช้ที่อยู่ห่างไกลกันสามารถสื่อสารถึงกันได้โดยมีประสิทธิภาพ
3. การจัดการข้อมูล (Data Management) คือ การบริหารจัดการการใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบเพื่อให้การใช้งานสารสนเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

#### 2.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ (Ghezzi et al. 2002)

ขั้นตอนหรือกระบวนการในการพัฒนาระบบ หรือ System Development Life Cycle (SDLC) จะช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถมองเห็นรายละเอียดที่ชัดเจนขณะดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในช่วงการพัฒนาซอฟต์แวร์และสามารถควบคุมคุณภาพของการพัฒนาระบบได้ ปัจจุบันกระบวนการพัฒนาและออกแบบระบบนั้นมีหลายวิธี ซึ่งต่างก็เหมาะกับระบบที่แตกต่างกันไป กรรมวิธีหนึ่งที่น่าิยมใช้มากก็คือ “แบบจำลองน้ำตก” วิธีนี้จะแบ่งการทำงานออกเป็นขั้นตอนย่อยๆ เหมือนขั้นบันได การดำเนินกิจกรรมต่างๆ จะกระทำทีละขั้นตอนตามลำดับ และขั้นตอนพัฒนาสามารถย้อนกลับไปทำซ้ำขั้นตอนก่อนหน้านั้นได้ ถ้าภายหลังพบข้อบกพร่องที่เกิดจากขั้นตอนก่อนหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 แบบจำลองน้ำตก

1. การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) คือการศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ วิเคราะห์ปัญหาและหาแนวทางในการแก้ปัญหา
2. การวิเคราะห์และข้อกำหนดความต้องการ (Requirement Analysis and Specification) การระบุรายละเอียดความต้องการของระบบว่ามีอะไรบ้างที่ระบบต้องกระทำ
3. การออกแบบและข้อกำหนดการออกแบบ (Design and Specification) คือการออกแบบระบบโดยใช้ ผัง โครงสร้างอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างมอดูลและรายละเอียดการทำงานของแต่ละมอดูล
4. การโค้ดและการทดสอบมอดูล (Coding and Module Testing) นำรายละเอียดของแต่ละมอดูลที่ได้รับการออกแบบมาทำการพัฒนาโปรแกรม โดยใช้ภาษาโปรแกรม และนำโปรแกรมไปทดสอบทุกๆมอดูลเพื่อค้นหาข้อบกพร่องในแต่ละมอดูล
5. การรวมและการทดสอบระบบ (Integration and System Testing) เป็นการนำกลุ่มของมอดูลที่พัฒนาและทดสอบแล้วมาทดสอบร่วมกัน เพื่อตรวจสอบว่าโปรแกรมย่อยส่วนต่างๆสามารถทำงานร่วมกันได้หรือไม่
6. การส่งมอบและบำรุงรักษาซอฟต์แวร์ (Delivery and Maintenance) รวมถึงการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาด และเพิ่มคุณสมบัติของซอฟต์แวร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 ไคลเอ็นท์/เซิร์ฟเวอร์

โครงข่ายคอมพิวเตอร์แบบไคลเอ็นท์เซิร์ฟเวอร์ เป็นการจัดระบบโครงข่ายคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ 2 ประเภท คือเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์ (Server) และเครื่องคอมพิวเตอร์ไคลเอ็นท์ (Client) สำหรับการประมวลผล หรือการทำงานต่างๆ ที่ได้รับมอบหมายนั้นใช้หลักการแบ่งงานกันทำ โดยเครื่องไคลเอ็นท์ และเครื่องเซิร์ฟเวอร์จะได้รับการจัดสรรงาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการใช้งาน และรูปแบบระบบปฏิบัติการโครงข่าย (Network Operating System หรือ NOS) ดังนั้น สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์แบบไคลเอ็นท์เซิร์ฟเวอร์ถูกออกแบบให้สามารถประมวลผลได้ ทั้งบนเครื่องที่เป็นไคลเอ็นท์หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ด้วยลักษณะของระบบไคลเอ็นท์เซิร์ฟเวอร์ แยกส่วนของแอฟพลิเคชันและระบบปฏิบัติการอื่นๆออกจากกัน แต่สามารถทำงานร่วมกันเพื่อให้งานสำเร็จโดยสมบูรณ์

หลักการทำงานของไคลเอ็นท์ คือ ระบบที่ต้องการได้รับการบริการจากผู้อื่นในแง่ของการพัฒนาโปรแกรม เช่น โปรแกรมโลดส์ไน้จะมองว่าไคลเอ็นท์ คือ แอปพลิเคชันโปรแกรมที่ต้องการข้อมูลหรือบริการ โปรแกรมอื่น โดยโปรแกรมที่ให้บริการนั้นมักทำงานอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ซึ่งเรียกว่าเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้นไคลเอ็นท์ คือ ส่วนของการขอบริการ หรือข้อมูล (Launcher/Requester Process) โดยมีส่วนใช้งานสำหรับตอบโต้กับผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องทราบความซับซ้อนใดๆ ของโครงสร้าง หรือสถาปัตยกรรมของระบบโครงข่ายที่ใช้เชื่อมต่อ ไคลเอ็นท์ และเซิร์ฟเวอร์ ทำให้สามารถได้เหมือนกับว่าการประมวลผลทั้งหมดเกิดขึ้นที่ไคลเอ็นท์

เซิร์ฟเวอร์ คือ ส่วนที่ทำหน้าที่ในการให้บริการข้อมูลแก่ไคลเอ็นท์ โดยเซิร์ฟเวอร์ต้องมีการแปลความหมายของคำขอบริการ ดำเนินกระบวนการให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ แล้วนำผลลัพธ์ หรือข้อมูลกลับไปยังไคลเอ็นท์

### 2.3.1 การประมวลผลแบบไคลเอ็นท์เซิร์ฟเวอร์

ปกติการประมวลผลแบบต่างๆ ไปจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

1. ส่วนติดต่อระหว่างระบบกับผู้ใช้ หรือเป็นส่วนที่เรียกว่ายูสเซอร์อินเทอร์เฟซเป็นติดต่อกับผู้ใช้ทั้งในด้านอินพุต และเอาต์พุต เช่น การรับข้อมูลจากคีย์บอร์ด เมาส์ จอภาพแบบสัมผัส หรือการแสดงผลอยู่บนจอภาพ และเครื่องพิมพ์ในรูปแบบต่างๆ
2. ส่วนตรรกะทางธุรกิจ หรือเป็นส่วนที่เรียกว่าบิสิเนส โลจิกเป็นส่วนที่ทำให้เกิดการแก้ปัญหา หรือมีการทำงานที่มีลักษณะเฉพาะตัวในแต่ละงานแต่ละธุรกิจ
3. ส่วนการให้บริการข้อมูล หรือเป็นส่วนที่เรียกว่าดาต้าเซอร์วิสทำหน้าที่ด้านการจัดหาข้อมูลแก่ผู้ร้องขอข้อมูล ตัวอย่างของส่วนนี้ได้แก่ ฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.2 ระบบไคลเอ็นท์เซิร์ฟเวอร์ที่ดี

ระบบไคลเอ็นท์เซิร์ฟเวอร์ที่ดี ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. ไคลเอ็นท์ควรสามารถติดต่อกับทุกๆ เซิร์ฟเวอร์บนโครงข่ายได้โดยไม่มีข้อจำกัด ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของโพรโตคอลของการสื่อสาร ระบบปฏิบัติการ หรือประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน
2. โปรแกรมแอปพลิเคชัน ควรสามารถติดต่อกับที่อยู่บนเซิร์ฟเวอร์ได้เหมือนกับว่าเป็นข้อมูลของเครื่องตัวเอง
3. ไคลเอ็นท์ไม่จำเป็นต้องรู้จักตำแหน่ง หรือรูปแบบทางกายภาพของแหล่งข้อมูลใดๆ แต่สามารถเข้าถึงข้อมูล โดยการเข้าถึงชื่อแหล่งข้อมูลที่ต้องการ
4. ไคลเอ็นท์สามารถเรียกใช้บริการของเซิร์ฟเวอร์ได้ แม้ว่าจะมีการเคลื่อนย้ายบริการดังกล่าวไปยังเซิร์ฟเวอร์อื่น
5. ผู้ใช้ควรสามารถล็อกออนเข้าระบบเพียงครั้งเดียว สามารถติดต่อกับทุกๆ แหล่งข้อมูลที่ผู้ใช้มีสิทธิ์ใช้งานได้
6. ข้อมูลในเซิร์ฟเวอร์ สามารถป้องกันการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ไม่มีสิทธิ์ในการใช้ได้
7. เซิร์ฟเวอร์ต้องสามารถให้บริการกับผู้ที่ใช้ที่ร้องขอบริการมากกว่า 1 เครื่องพร้อมๆ กันได้ (Multiple Requests) และหลีกเลี่ยงการทำให้ไคลเอ็นท์ต้องรอการใช้ข้อมูลเป็นเวลานาน
8. เซิร์ฟเวอร์ ควรต้องมีกลไกป้องกันข้อมูลที่ไม่พึงปรารถนา ไม่ให้เข้าไปสู่ระบบได้
9. การเพิ่มผู้ใช้ในระบบควรกระทำได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายต่อคนจำนวนมาก
10. สามารถขยายระบบเพื่อรองรับผู้ใช้จำนวนมากได้ โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงโทโปโลยีของเครือข่าย

### 2.3.3 การทำงานในระบบไคลเอ็นท์เซิร์ฟเวอร์

การทำงานภายใต้ระบบไคลเอ็นท์เซิร์ฟเวอร์ประกอบด้วย ส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

1. ผู้ขอใช้บริการ หรือที่เรียกว่า ไคลเอ็นท์
2. โครงข่ายที่ใช้เป็นสื่อกลางสำหรับการติดต่อสื่อสาร ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นไคลเอ็นท์กับเซิร์ฟเวอร์
3. ผู้ให้บริการ หรือเซิร์ฟเวอร์

การพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบไคลเอ็นท์เซิร์ฟเวอร์ต้องคำนึงถึงทั้ง 3 ส่วน ไคลเอ็นท์เครื่องหนึ่งอาจเรียกใช้บริการจากเซิร์ฟเวอร์หลายแห่ง หรือการเรียกเซิร์ฟเวอร์ที่ทำงานแตกต่างกันหาก

ในระบบมีเซิร์ฟเวอร์ที่ดูแลค่าเบสหลายตัว ระบบนั้นจะเป็นระบบจัดการข้อมูลแบบกระจาย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นระบบฐานข้อมูลแบบกระจายจึงเป็นระบบที่ต้องทำงาน โดยอาศัยการทำงานตาม โมเดลไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์

ระบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์จึงเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีหลายอย่าง ตั้งแต่เรื่อง โครงข่ายซอฟต์แวร์ที่มีการเชื่อมโยงการทำงานแบบ โครงข่าย ดังนั้น ระบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์จึงเป็นระบบงานที่ซับซ้อน แต่ปัจจุบันมีการพัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นมารองรับอย่างต่อเนื่อง ทำให้ระบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์เป็นระบบที่มีความสามารถและประสิทธิภาพสูง

## 2.4 ข้อดีและข้อเสียของระบบแบบไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์

### 2.4.1 ข้อดี

- ลดต้นทุนในการขยายระบบ เมื่อมีจำนวนผู้ใช้เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากไม่ต้องจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในส่วนของเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมีราคาสูงค่อนข้างสูง เนื่องจากการประมวลผลบางส่วนให้ย้ายมาทำที่ไคลเอนท์ได้
- เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับไคลเอนท์ นอกจากใช้ในการประมวลผลส่วนของการทำงานบนโครงข่ายไคลเอนท์เซิร์ฟเวอร์แล้ว สามารถใช้งานสำหรับทำงานอื่นๆ ไปพร้อมกันในเวลาเดียวกัน เช่น การพิมพ์เอกสารได้
- มีความยืดหยุ่นต่อการเพิ่ม ลดขนาด หรือจำนวนของไคลเอนท์ได้ตลอดเวลา
- แอปพลิเคชันที่กระจายบนไคลเอนท์ต่างๆ สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ทำให้ประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บฐานข้อมูล เป็นการใช้ประโยชน์ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด และไม่เกิดการซ้ำซ้อนกันของข้อมูล
- สามารถแบ่งเบาภาระการทำงานของเซิร์ฟเวอร์ได้ เช่น การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเบื้องต้น การแสดงผลที่จอ เป็นต้น
- ต้นทุนด้านบุคลากรในการพัฒนาแอปพลิเคชันสามารถลดลง เนื่องจากโปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมต่างๆ เป็นหน้าที่ของเซิร์ฟเวอร์ ทำให้การพัฒนาแอปพลิเคชันที่เครื่องไคลเอนท์ง่ายมากขึ้น ทำให้สามารถจ้างบุคคลที่ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาโปรแกรมสูงๆ

### 2.4.2 ข้อเสีย

- การกระจายข้อมูลในระบบอาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพ และการทำงานโดยรวมในการเรียกใช้ข้อมูล โดยเฉพาะระบบหรือแอปพลิเคชันที่ใช้งานมีความสลับซับซ้อน
- มีค่าใช้จ่ายสูงในการสร้างระบบโครงข่ายสื่อสาร ในระบบแบบกระจายข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การบริหารข้อมูลทำได้ยากกว่าในระบบธรรมดา และสลับซับซ้อนเมื่อใช้ระบบกระจายข้อมูล เช่น การจัดการดูแลใบนารีของโปรแกรมที่กระจายอยู่ตามไคลเอ็นต์ต่างๆ หรือการสำรองข้อมูลที่เกี่ยวข้องกระจายอยู่ในระบบ การส่งโปรแกรมไปติดตั้งบนเครื่องไคลเอ็นต์ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโปรแกรมบนเครื่องไคลเอ็นต์ โดยเฉพาะกรณีที่ไคลเอ็นต์อยู่กระจายกันคนละที่
- ต้นทุนการสร้างระบบไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์ จะสูงกว่าแบบโฮสต์เบสเพราะต้องใช้เครื่องไคลเอ็นต์ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

## 2.5 ลักษณะทั่วไปของโลตัสโน้ต (ศิริพร ดอกทุเรียน และวิระ พรหมจันทร์. 2545)

ผลิตภัณฑ์โลตัสเป็นซอฟต์แวร์ที่มีลักษณะเป็นกรุปแวร์ ลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่เป็นกรุปแวร์ คือ ซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมารองรับการใช้งานร่วมกันแบบกลุ่ม จะช่วยให้กลุ่มของผู้ใช้งานสามารถทำงานร่วมกัน โดยผ่านการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อย่างเช่น การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้ข้อมูลร่วมกันและกรุปแวร์ โดยจะมีการควบคุมการไหลของข้อมูลและจัดการรักษาความปลอดภัยแก่ผู้ใช้ในตัวของตัวเอง สามารถแลกเปลี่ยนไฟล์ข้อมูลข้อมูลที่สร้างขึ้นโดยโลตัสโน้ตหรือไฟล์ข้อมูลจากซอฟต์แวร์อื่นๆ ได้ และยังสามารถรวบรวมไฟล์ต่างๆ เหล่านั้นเข้าเป็นไฟล์เอกสาร หรือฐานข้อมูลของโลตัสโน้ตเพียงแคไฟล์เดียวได้ด้วย

ในปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์โลตัสโน้ตเป็นที่นิยมนำมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อนำความสามารถของโลตัสโน้ตที่มีมาประยุกต์ใช้กับการทำงานในองค์กรธุรกิจต่างๆ จากความสามารถที่มีของผลิตภัณฑ์โลตัสโน้ต สามารถรองรับการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มทำให้การทำงานของคนในองค์กรธุรกิจเหล่านั้น มีการประสานการทำงานร่วมกันมากขึ้น จึงช่วยให้การทำงานต่างๆ ในองค์กร เกิดความสะดวกรวดเร็วขึ้น จึงเป็นเหตุผลที่องค์กรต่างๆ เริ่มหันมาใช้งานผลิตภัณฑ์ของโลตัสโน้ตนั่นเอง

## 2.6 โครงสร้างของโลตัสโน้ต

โครงสร้างหลักโลตัสโน้ตจะประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้ (Tulisalo et al. 2002)

### 2.6.1 เวิร์กสเปซ

เวิร์กสเปซเป็นเหมือนหน้าต่างหลัก ซึ่งมีได้หลายหน้าต่างในแต่ละหน้าต่างจะประกอบด้วยฐานข้อมูลต่างๆ โดยแสดงในรูปของไอคอน และสุมาร์ตไอคอน ที่ใช้จัดการการทำงานต่างๆ รวมทั้งแถบสถานะด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบต่างๆของเวิร์กสเปซ

- แถบเมนู ประกอบด้วยเมนูให้ผู้ใช้ทำงานในลักษณะต่างๆ
- สมาร์ทไอคอนเป็นส่วนที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการสั่งให้โลตัสโน้ตทำงานที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องผ่านเมนูปกติของโลตัสโน้ต และผู้ใช้สามารถปรับเปลี่ยนชุดของสมาร์ทไอคอนให้ทำงานตามความต้องการต่างๆได้อีกด้วย
- แผ่นคั่นที่ใช้ในการเลือก (Workspace Page Tab) ใช้เพื่อเปลี่ยนหน้าของเวิร์กสเปซ
- เวิร์กสเปซเป็นสถานที่จัดเก็บฐานข้อมูล และข้อมูลต่างๆที่ผู้ใช้ต้องการจัดเก็บเอาไว้
- ฐานข้อมูล จะประกอบไปด้วยเอกสารต่างๆ ซึ่งในเวิร์กสเปซจะแสดงฐานข้อมูลเป็นรูปของไอคอนของฐานข้อมูลให้ไว้ ทำให้สามารถเข้าสู่ฐานข้อมูลได้โดยง่าย เพียงการคลิกเมาส์ปุ่มซ้ายที่ไอคอนสองครั้ง
- แถบสถานะการทำงาน แสดงข้อมูลต่างๆ ในปัจจุบันเกี่ยวกับการเลือกทำรายการ

## 2.6.2 ฐานข้อมูลของโปรแกรมโลตัสโน้ต

โลตัสโน้ตเป็นโปรแกรมฐานข้อมูลลักษณะรูปแบบอิสระ (Free-Form) นั่นคือโลตัสโน้ตจะเหมือนโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลทั่วไป ที่ทำหน้าที่ในการจัดกลุ่มและดูแลข้อมูล แต่ส่วนที่ไม่เหมือนก็คือ ข้อมูลภายในโลตัสโน้ตสามารถอยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกันได้ ซึ่งข้อมูลจะเก็บไว้ในเอกสาร และเอกสารจะเก็บไว้ในฐานข้อมูลอีกที โดยที่เอกสารสามารถประกอบไปด้วยข้อมูลหลายๆประเภท และฐานข้อมูลจะประกอบด้วยเอกสารหลายๆชุดที่มีความสัมพันธ์กันและมีวิธีการมากมายที่สามารถนำมาใช้จัดการกับตัวเอกสารอีกด้วย

เมื่อพิจารณาระบบฐานข้อมูลในโลตัสโน้ตกับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จะมีรูปแบบและการใช้งานที่แตกต่างกันเพราะจุดประสงค์ของฐานข้อมูลทั้งสองนั้นถูกออกแบบมาให้นำไปประยุกต์ใช้งานแตกต่างกันออกไป ข้อแตกต่างที่สรุปได้อยู่ในตารางที่ 2.1 (ศิริพร ดอกทุเรียน และวิระ พรหมจันทร์. 2545. 36)

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบฐานข้อมูลโลตัสโน้ตกับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

RDBMS	Lotus Notes
ลักษณะข้อมูลเป็นรายการข้อมูล	ลักษณะข้อมูลเป็นเอกสาร
ข้อมูลเป็นแบบโครงสร้าง	ข้อมูลไม่มีโครงสร้าง
การปรับปรุงข้อมูลเป็นแบบเรียลไทม์	การปรับปรุงข้อมูลเป็นช่วงเวลาตามการเรพลีเคชัน
แสดงผลข้อมูลโดยใช้คิวรี	แสดงผลข้อมูลโดยใช้วิว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบฐานข้อมูล โลดส์โน้ตกับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (ต่อ)

RDBMS	Lotus Notes
จัดการข้อมูลผ่านทาง SQL	เข้าถึงผ่านทาง Full-Text Search
ศูนย์กลางของข้อมูลเป็นแผนงานเดียว	ใช้ข้อมูลร่วมกันระหว่างโปรเจกต์หรือแผนงานได้

ข้อมูลที่ไม่เป็นโครงสร้างจะสามารถเก็บข้อมูลได้ละเอียดกว่า เพราะไม่จำกัดความยาวของข้อมูลอย่างเช่น ฟิลด์ที่เป็นคำอธิบาย จะสามารถเก็บข้อมูลที่บรรยายได้ตามความยาวที่เป็นจริง และมีความยืดหยุ่นในการใช้งานมาก รวมทั้งสามารถเชื่อมความสัมพันธ์จากเอกสารหนึ่งจากฐานข้อมูลที่หนึ่งไปยังเอกสารอื่นในฐานข้อมูลเดียวกัน หรือกับฐานข้อมูลอื่นๆ ได้

การใช้งาน โลดส์โน้ตมักจะพบเห็นในองค์กรขนาดใหญ่ แต่มีข้อยกเว้นในบางองค์กร หรือบางประเภทของงานที่ไม่ควรใช้ โลดส์โน้ตในการทำงาน ซึ่งได้แก่งานที่มีลักษณะดังนี้

- งานที่ทำงานแบบเรียลไทม์
- งานที่มีขนาดของฐานข้อมูลมากกว่า 4 กิกะไบต์
- งานที่ต้องใช้การเข้าถึงข้อมูลแบบรายงาน หรือแบบคิวรี
- งานที่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลมาก

2.6.3 ส่วนประกอบของฐานข้อมูล (IBM, 2003)

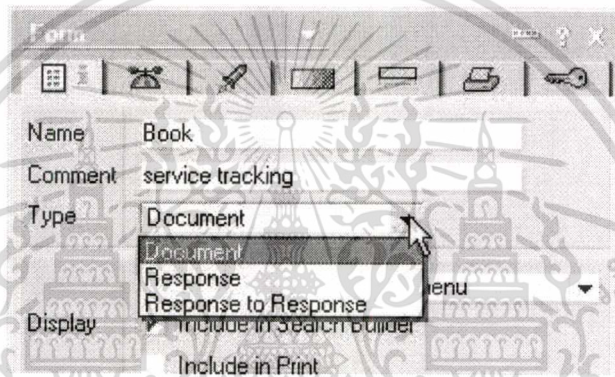
1. **ฟอรัม** เป็นรูปแบบที่เตรียมไว้สำหรับสร้างเอกสารที่ใช้ในการใส่ข้อมูลต่างๆ โดยข้อมูลที่ใส่ลงในฟอรัมแล้วจะถูกจัดเก็บเข้าไปในฐานข้อมูลของ โลดส์โน้ตในลักษณะของเอกสาร ที่มีลักษณะคล้ายฟอรัมบนกระดาษที่ใช้กันอยู่ทั่วไป มีการจัดวางรูปแบบ และการนำเสนอข้อมูลในลักษณะที่สะดวกต่อผู้ใช้ ในฟอรัมจะประกอบด้วยฟิลด์ที่ใช้เก็บข้อมูล แต่ละฟิลด์เก็บข้อมูลผู้ใช้สามารถป้อนข้อมูลเข้าไปได้เหมือนกับการเติมข้อมูลลงในแต่ละบรรทัดในฟอรัมที่ทำด้วยกระดาษทั่วไป ข้อมูลที่บรรจุอยู่ในฟิลด์นั้น อาจเป็นข้อความที่ป้อนเข้าไปตรงๆ โดยไม่มีการจัดรูปแบบจะเก็บในลักษณะข้อความหรือรายการ หรือบางฟิลด์สามารถคำนวณได้ ซึ่งได้มาจากการคำนวณสูตรต่างๆในรูปแบบของ โลดส์โน้ตในขณะสร้างเอกสารนั้น และในขณะเดียวกันบางฟิลด์อาจแสดงรายการตัวเลือกที่ถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าเพื่อให้ผู้ใช้เลือกใช้งานตามความสะดวกได้

ในลักษณะที่ โลดส์โน้ตแตกต่างจากฟอรัมบนกระดาษทั่วไปคือ ฟอรัมของ โลดส์โน้ตจะมีความยืดหยุ่นในการทำงานอย่างมาก ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้อาจป้อนข้อมูลลงในฟอรัมใดฟอรัมหนึ่งแล้วสามารถพิมพ์ออกมาด้วยฟอรัมอื่นอีกฟอรัม ในทำนองเดียวกัน ผู้ใช้ซึ่งสร้างเอกสารขึ้น อาจมองเห็นตัวเลือก 10 รายการ แต่ผู้ใช้ที่อ่านหลังจากคนแรกไม่กี่นาทีอาจเห็นเพียงรายการที่ได้ถูกเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกไว้แล้ว และยังสามารถออกแบบฟอร์ม โดยให้เป็นฟอร์มที่ใช้ตอบรับข้อมูลกับฟอร์มอื่นได้ สามารถทำได้เช่นการรับค่าต่างๆ จากฟอร์มอื่นที่สัมพันธ์กัน เพื่อช่วยหลีกเลี่ยงการพิมพ์ข้อความซ้ำๆ ในการป้อนข้อมูล

ข้อมูลที่บรรจุในฟิลด์ของแต่ละฟอร์ม อาจจะเป็นได้ทั้งข้อความ ภาพ เอกสารแนบ รวมทั้งข้อมูลเสียง

ฟอร์มในฐานข้อมูลของโลตัสโน้ตมีทั้งหมดอยู่ 3 ประเภท ทั้ง 3 ประเภทนั้นจะมีความสัมพันธ์ในรูปแบบตามลำดับชั้นดังนี้



รูปที่ 2.2 คุณสมบัติของฟอร์ม

Document เป็นฟอร์มเอกสารประเภทเอกสารทั่วไป ใช้สำหรับการสร้างเอกสารหลักของฐานข้อมูลหรือเอกสารแบบพื้นฐาน เอกสารชนิดนี้จะเป็นอิสระจากเอกสารทั้งหมดคือไม่ขึ้นกับเอกสารอื่นๆ ในฐานข้อมูล

Response เป็นฟอร์มประเภทเอกสารตอบโต้ได้ ใช้สร้างเอกสารตอบโต้กับเอกสารหลัก จึงขึ้นอยู่กับเอกสารหลัก (Parent) ตำแหน่งที่แสดงในวิวจะแสดงย่อหน้าต่ำกว่าเอกสารหลัก

Response to Response เป็นฟอร์มประเภทเอกสารตอบโต้ ใช้สร้างเอกสารตอบโต้ที่ตอบโต้เอกสารหลัก หรือตอบโต้เอกสารรอง การแสดงในวิวจะแสดงย่อหน้าต่ำกว่าเอกสารตอบโต้

2. ฟอร์มแอ็กชัน เป็นการทำงานในลักษณะที่กำลังสร้างเอกสาร หรือขณะดูเอกสาร โดยใช้ฟอร์ม มีการสั่งให้ทำงานได้หลายการกระทำ เช่น การสั่งพิมพ์เอกสาร เปิดเอกสารเพื่อแก้ไขหรือการย้ายเอกสารเหล่านั้นเข้าไปในโฟลเดอร์ที่ต้องการ ซึ่งฟอร์มแอ็กชันปรากฏอยู่ในเมนูแอ็กชันหรือปุ่ม

3. ฟอร์มย่อย ลักษณะของฟอร์มย่อยมีดังนี้

- ประกอบด้วยฟอร์มต่างๆเหมือน ฟอร์มปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จะเก็บเป็นหน่วยที่สามารถเข้าไปอยู่ในฟอร์มอื่นๆที่ต้องการได้ ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีลักษณะคล้ายฟิลด์ที่ใช้ร่วมกัน จะต่างกันตรงที่ฟอร์มย่อยมีหลายส่วน

เมื่อฟอร์มย่อยเข้าไปอยู่ในฟอร์มปกติ ฟอร์มย่อยจะขึ้นอยู่กับารเปลี่ยนแปลงของฟอร์มที่เข้าไปอยู่ การสร้าง และแก้ไขเอกสารจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าในฟิลด์ต่างๆของฟอร์มย่อย

4. **ฟิลด์** เป็นเหมือนที่ใส่ข้อมูลต่างๆฟิลด์จะต้องเป็นชนิดเดียวกับข้อมูลที่จะบรรจุในฟิลด์ แต่ละฟิลด์จะประกอบด้วยสิ่งต่างๆต่อไปนี้

- ชื่อฟิลด์
- ชนิดของข้อมูล
- สถานะภาพ
- การแสดงผล

ฟิลด์มีลักษณะการใช้งาน 2 ประเภท คือฟิลด์ที่ใช้งานเดี่ยวหรือฟิลด์ที่ใช้ร่วมกันข้อแตกต่างคือฟิลด์ที่ใช้งานเดี่ยว จะถูกกำหนดให้ใช้ในฟอร์มเดี่ยวแม้ว่าชื่อของฟิลด์จะซ้ำกันใน 2 ฟอร์ม ถ้าเป็นฟิลด์ใช้งานเดี่ยว ฟิลด์ใน 2 ฟอร์มนั้นจะไม่มี ความเกี่ยวข้องกัน ส่วนฟิลด์ที่ใช้ร่วมกันจะทำให้ผู้ใช้ฟิลด์นี้ได้ ในหลายๆฟอร์มในฐานะข้อมูลเดียวกัน การกำหนดชื่อฟิลด์ และการแสดงผล สามารถกำหนดได้ที่หน้าต่างคุณสมบัติของฟิลด์และสถานะภาพของฟิลด์

5. **วิว** เป็นรายการเอกสารเพียงบางส่วน หรือเอกสารทั้งหมดของข้อมูลที่ถูกจัดกลุ่มหรือลำดับตามข้อกำหนดขึ้นมีลักษณะคล้ายสารบัญของฐานข้อมูลช่วยให้เข้าสู่เอกสารที่ต้องการค้นหาได้ โดยเลือกเอกสารในวิวตรงกับชื่อเรื่องที่ต้องการค้นหาได้ โดยเลือกเอกสารในวิวตรงกับชื่อเรื่องที่ต้องการ จากนั้นคลิกเมาส์ปุ่มซ้ายมือสองครั้ง เพื่อเข้าสู่เอกสาร หรือกดปุ่มเอนเทอร์ก็ได้ อย่งไรก็ตามวิวของโลตัสแตกต่างจากสารบัญหนังสือทั่วไป ตรงที่มีความยืดหยุ่นในการจัดเรียงหัวข้อเอกสารได้ใหม่ในแต่ละบรรทัด วิวเป็นเรื่องของเอกสาร หรือเป็นหัวข้อเรื่องของเอกสาร ส่วนแต่ละคอลัมน์จะแสดงข้อมูลบางส่วนของเอกสาร การกำหนดการแสดงผลต้องกำหนดคุณสมบัติของฟิลด์ที่หน้าต่างคุณสมบัติวิว

วิวสามารถดัดแปลงให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการได้ โดยการเขียนสูตร เช่น วิวที่แยกเป็นหมวดหมู่หรือวิวที่แยกเป็นชื่อเรื่อง วิวมี 3 ประเภท ได้แก่

- วิวส่วนบุคคล (Private View) เป็นวิวที่ถูกสร้าง และใช้ได้โดยผู้ใช้เพียง 1 คน ผู้ใช้ต้องมีสิทธิในการเข้าถึงอย่างน้อยที่สุดเป็นผู้อ่านเอกสารจึงสามารถสร้างวิวส่วนบุคคลในฐานะข้อมูลได้ และวิวส่วนบุคคลจะเก็บไว้ในไฟล์ desktop.dsk ในเครื่องเวิร์กสเตชันของผู้ใช้

- วิวใช้ร่วมกัน (Shared View) ซึ่งวิวส่วนใหญ่ที่ใช้เป็นวิวประเภทใช้งานร่วมกัน วิวประเภทนี้ ผู้ใช้สามารถเข้าใช้ได้ทุกคนคือผู้ใช้ต้องมีสิทธิในการเข้าถึงเป็นดีไซเนอร์หรือเมนเนเจอร์จึงสามารถสร้างวิวประเภทนี้ได้ และวิวใช้ร่วมกันถูกเก็บไว้บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ในฐานะข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **วิวของเฉพาะบุคคล (Shares Personal on the First Use Views)** โดยโลคัสโน้ตจะเริ่มต้นสร้างวิว เมื่อผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลครั้งแรก และหลังจากใช้ครั้งแรกแล้ว วิวนี้จะกลายเป็นวิวเฉพาะบุคคลของผู้ใช้แต่ละคน โดยอัตโนมัติ เริ่มต้นผู้ใช้จะเห็นวิวสำเนาจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เมื่อวิวถูกลบก็จะทำสำเนาบนหน้าจอ

6. **วิวแอ็กชัน (View Action)** เป็นการทำงานลักษณะต่างๆ ในขณะที่อยู่ในฟอร์มวิว สามารถกำหนดการทำงาน เพื่อให้ทำงานตามที่ต้องการได้ และทำให้อยู่ในรูปแบบแอ็กชัน หรือใส่ไว้ในเมนูก็ได้ เช่นการให้สร้างเอกสารใหม่ การส่งข้อความ การส่งพิมพ์เอกสารที่ต้องการ หรือการส่งพิมพ์วิว รวมทั้งการเข้าไปแก้ไขข้อมูลในเอกสาร

7. **โพลเดอร์** คือ แหล่งที่เก็บเอกสารในดาต้าเบส ซึ่งสามารถเก็บเอกสารที่มีวิวต่างกันได้

8. **ตาราง** ผู้ใช้สามารถสร้างตารางลงในฟอร์มได้ และบรรจุฟิลด์ชนิดต่างๆ หลากๆฟิลด์ในตารางได้ การใช้ตารางในฟอร์มจะช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าใจโครงสร้างของข้อมูลได้ง่ายขึ้น การสร้างตารางสามารถสร้างได้ทั้งในฟอร์มและในเอกสาร ขั้นตอนในการสร้างเหมือนกันแต่แตกต่างกันที่การสร้างตารางในฟอร์มสามารถสร้างที่ไหนก็ได้ แต่การสร้างตารางในเอกสาร สามารถสร้างที่ฟิลด์ชนิดริชเท็กซ์เท่านั้น

9. **เลย์เอาต์รีเจียน (Layout Regions)** เป็นเหมือนขอบเขตพื้นที่ที่สามารถใส่ข้อความรูปภาพหรือฟิลด์ต่างๆลงไปได้ การใช้เลย์เอาต์รีเจียนเป็นการยืดหยุ่นให้กับฟอร์มและวิว หรือส่วนประกอบต่างๆเพราะเลย์เอาต์รีเจียน

10. **เอกสาร (Document)** คือ เอกสารต่างๆที่เป็นส่วนประกอบย่อยของฐานข้อมูล ที่สร้างมาจากการเลือกฟอร์มในฐานข้อมูลที่ป้อนข้อมูลลงในฟิลด์ต่างๆบนฟอร์มนั้น ซึ่งการจัดการกับเอกสารมีหลายรูปแบบดังต่อไปนี้

- **การสร้างเอกสารใหม่** จะสร้างโดยฟอร์มที่ผู้ใช้ต้องการสร้างเอกสารในรูปแบบนั้น วิธีการเข้าสู่ฟอร์มมีหลายวิธี เช่น เลือกจากรายชื่อฟอร์มในเมนูหลัก หรือเลือกจากปุ่มในวิวที่ฐานข้อมูลนั้นเปิดใช้อยู่ ส่วนการสร้างเอกสารตอบโต้ สามารถสร้างได้ก็ต่อเมื่อเลือกเอกสารหลักที่ต้องการตอบโต้ไว้แล้วเท่านั้น
- **การเปิดเอกสาร** สามารถเปิดจากวิวฐานข้อมูล โดยการคลิกเมาส์ปุ่มทางซ้ายมือสองครั้งที่เอกสารนั้น หรือใช้ปุ่มลูกศรเลือกเอกสาร แล้วกดปุ่มเอ็นเทอร์
- **การแก้ไขเอกสาร** จะสามารถทำได้เฉพาะผู้ที่มีระดับการเข้าถึง (Access Control Level) อยู่ที่ระดับผู้เขียนขึ้นไปเท่านั้น และจะแก้ไขได้โดยการเปิดเอกสารนั้นๆแล้วเลือกเมนูแก้ไขในฟิลด์ในเอกสารได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.6.3 ส่วนประกอบของฐานข้อมูล

ตารางที่ 2.2 ข้อแตกต่างระหว่างโฟลเดอร์และวิว

โฟลเดอร์	วิว
ใช้เก็บเอกสาร	ใช้แสดงเอกสาร
สร้างได้ง่ายโดยผู้ใช้งาน	ปกติถูกสร้างโดยผู้ออกแบบ
การนำเอกสารไปเก็บทำได้แค่เพียงการเพิ่มเข้าไปภายในเท่านั้น	เอกสารที่ถูกนำไปแสดงขึ้นอยู่กับหลักเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้สำหรับวิวนั้นๆ
การเพิ่มเอกสารในโฟลเดอร์ไม่ได้เป็นการนำออกไปจากวิวแต่อย่างใด	ไม่สามารถเคลื่อนย้ายทั้งภายในและภายนอกวิวได้

### 2.7 การเรพลิเคชัน (Lynd and Kern. 2000)

ลักษณะที่สำคัญอย่างหนึ่งของการทำงานเป็นกลุ่ม คือ ความสามารถในการใช้ข้อมูลร่วมกันกับผู้ใช้ทั้งหมดในกลุ่ม โดยไม่คำนึงถึงสถานที่และเวลา กลุ่มของผู้ใช้จะเป็นกลุ่มของผู้ใช้ในส่วนต่างๆของบริษัท หรือผู้ใช้จากนานาประเทศทั่วโลก ในแต่ละหน่วยงาน หรือแต่ละกลุ่มที่อยู่ใน ความดูแลของแต่ละเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเป็นข้อดีของโลตัส โน้ตที่ทำการทำงานง่ายขึ้น และทำการเชื่อมต่อได้ดี การทำงานของกรุปแวร์ ใช้เทคโนโลยีหนึ่งๆที่เรียกว่า เรพลิเคชัน ที่ยินยอมผู้ใช้ที่อยู่ในหน่วยงานที่อยู่ไกลออกไป เข้าใช้ฐานข้อมูลได้ ดังนั้นการเรพลิเคชัน คือ กระบวนการที่โลตัส โน้ตกระจายและปรับปรุงข้อมูลในสำเนาหลายๆสำเนาของฐานข้อมูลตัวเดียวกัน ซึ่งอยู่ในสถานที่ต่างๆ สามารถใช้ฐานข้อมูลร่วมกันได้ตามปกติ และเป็นหลักประกันว่า แต่ละสำเนาของฐานข้อมูลจะสะท้อนต่อการเปลี่ยนแปลง ทุกอย่างที่เกิดขึ้น กับสำเนาอื่น ๆ และโดยการ เรพลิเคชัน ทำให้โลตัส โน้ตสามารถลดความหนาแน่น ของข้อมูล ในโครงข่ายที่เกิดขึ้นจากความต้องการในการเข้าใช้ข้อมูลพร้อม ๆ กันลงได้

ตัวอย่างเช่น ผู้ที่ต้องเดินทางตลอดเวลา ในแต่ละสัปดาห์ ขณะที่อยู่บนท้องถนนสามารถบันทึกการติดต่อการทำงานในแต่ละวัน ลงไปในฐานข้อมูลโลตัส โน้ตบนเครื่องคอมพิวเตอร์ และยังสามารถติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์โลตัส โน้ตของบริษัทโดยวิธีเข้าใช้งานเครือข่ายระยะไกล (Remote Access) ผ่านทางเครือข่ายโทรศัพท์ หรือทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเชื่อมต่อแบบเครือข่ายส่วนตัว (Virtual Private Network) เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล หรือสั่งให้ทางเซิร์ฟเวอร์ทำการเรพลิเคชันลงฐานข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งใช้เวลาเพียงเล็กน้อย ก็จะได้รับข้อมูลใหม่มาใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.7.1 คุณสมบัติของการ เรพลิเคชัน

1. Bi-Directional เมื่อฐานข้อมูลถูกทำการเรพลิเคชัน จะเกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น การเพิ่มเอกสาร การเปลี่ยนแปลง หรือการลบ โลดส์ โน้ต จะเปลี่ยนแปลงข้อมูลของฐานข้อมูลทุกหน่วยงานที่มีสำเนาของฐานข้อมูลนี้อยู่
2. Efficient เมื่อฐานข้อมูลมีการกำหนดเรพลิเคชัน จะสามารถกำหนดการป้องกันการเปลี่ยนแปลงได้ด้วย เป็นประสิทธิภาพอย่างหนึ่งของ โลดส์ โน้ต
3. Client Replication เมื่อมีความจำเป็นที่ต้องเชื่อมต่อการใช้งานระบบแบบ โครงข่าย เช่น ผู้ใช้งานเคลื่อนที่ (Mobile User) การทำงานที่ไกลออกไปจากสำนักงานหรือที่บ้าน ต้องการที่จะมีสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลเหมือนผู้ใช้ทุกๆ ไป ดังนั้น โลดส์ โน้ตจึงไม่ได้จำกัดเฉพาะการเชื่อมต่อแบบเซิร์ฟเวอร์กับเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น แต่สามารถที่จะเชื่อมต่อ แบบลูกข่ายกับเซิร์ฟเวอร์ได้ด้วย
4. Selective Replication เป็นส่วนที่ให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดได้ว่า ต้องการเรพลิเคชันกับส่วนใดในฐานข้อมูล

### 2.7.2 รูปแบบของการเรพลิเคชัน

1. Server to Server Replication เป็นการทำการเรพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์กับเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งหมายถึงเซิร์ฟเวอร์ 2 ตัวมีการเรพลิเคชันกัน ทั้ง 2 ฝ่ายต่างสามารถเริ่มกระบวนการ และดึงเอาความเปลี่ยนแปลงที่มีอยู่ในสำเนาอื่นของฐานข้อมูลมาได้ ก่อนที่จะทำการเรพลิเคชันกัน แต่ละเซิร์ฟเวอร์จะทำการตรวจสอบหมายเลขเรพลิคาของฐานข้อมูลที่ต้องการทำการเรพลิเคชัน เพื่อที่ระบุว่ามิฐานข้อมูลใดที่มีอยู่ที่เหมือนกันกับที่มีอยู่บนเซิร์ฟเวอร์อีกตัว เนื่องจากหมายเลขเรพลิคาคือ รหัสเฉพาะที่ โลดส์ โน้ตกำหนดให้กับฐานข้อมูลที่อยู่ในแต่ละเซิร์ฟเวอร์ ดังนั้น เซิร์ฟเวอร์แต่ละเซิร์ฟเวอร์ จึงสามารถรู้จักสำเนาที่มาจากไฟล์เดียวกันได้ หลังจากนั้น เซิร์ฟเวอร์ตัวที่เป็นฝ่ายเริ่มต้นจะดึงเอาส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่เหมือนกันมาจากเซิร์ฟเวอร์อีกตัว
2. Work Station to Server เป็นการเรพลิเคชันแบบไคลเอ็นท์กับเซิร์ฟเวอร์ โดยตัวลูกข่ายจะเป็นฝ่ายส่งการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ไปยังเซิร์ฟเวอร์ และดึงการเปลี่ยนแปลงที่มีบนเซิร์ฟเวอร์มา ในกรณีนี้ลูกข่ายจะเป็นฝ่ายเริ่มต้นการเรพลิเคชัน และผู้ใช้สามารถระบุว่า จะให้ลูกข่ายเป็นฝ่ายส่งหรือรับข้อมูล หรือทั้ง 2 อย่างได้ในกล่องโต้ตอบ ของเรพลิเคชัน

## 2.8 การค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล

การค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลใดๆ จะมีวิธีในการค้นหา 2 วิธี คือ

### 2.8.1 การค้นหาแบบ Plain Text

วิธีนี้ผู้ใช้ค้นหาเฉพาะคำ หรือวลีจากเอกสารในฐานข้อมูลที่กำลังแสดงในวินโดวเท่านั้น โดยให้ผู้ใช้ใส่คำที่ต้องการค้นหาลงในหน้าต่างค้นหาเท่านั้น แล้วโลตัสโน้ตจะทำการค้นหาจากชื่อเรื่องหรือจากเอกสารที่ระบุในวินโดวนั้น เมื่อพบตัวอักษรตามที่ระบุก็จะเลือกเอกสารนั้นออกมา

### 2.8.2 การค้นหาแบบ Full Text

วิธีนี้ช่วยให้ผู้ใช้ค้นหาคำ ตัวเลข วลี หรือข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งหมดได้ โดยที่ผู้ใช้จะต้องสร้าง Full Text Index สำหรับฐานข้อมูลขึ้นมาก่อน การใช้ File Index ลักษณะนี้ทำให้โลตัสโน้ตสามารถทำการค้นหาที่ซับซ้อนได้ และการสร้าง Full Text Index นั้น ผู้ใช้จะต้องมีสิทธิ์ในระดับ Designer ขึ้นไปจึงจะสามารถสร้างได้ เมื่อสร้างเรียบร้อยแล้วผู้ใช้จะสามารถปรับปรุง และค้นหาแบบ Full Text ได้ แต่มีข้อเสียคือจะใช้เนื้อที่บนหน่วยความจำมากจึงและทำให้ประสิทธิภาพของระบบตกลงไป

## 2.9 ระบบความปลอดภัย (IBM, 2003)

การจัดการเชื่อมต่อทั่วโลกทำให้เกิดการประยุกต์ใช้กรุปแวร์เกิดขึ้น ทำให้เกิดความเสียหายขึ้นระหว่างลูกค้าและผู้ขาย หรือระหว่างผู้ใช้งาน ดังนั้นการส่งข้อมูลแต่ละครั้งควรถูกป้องกันไว้เพื่อลดความเสี่ยงลง เมื่อการทำงานของกรุปแวร์ ต้องการความปลอดภัยที่เพียงพอ เพื่อป้องกันข้อมูลที่เป็นความลับ และให้มีความยืดหยุ่นที่เพียงพอ จึงกำหนดระดับการเข้าถึงข้อมูลไว้หลายระดับให้เลือกใช้งานตามความเหมาะสม ในขณะที่เดียวกันความปลอดภัยของระบบกระจายคือการเข้ารหัสตามมาตรฐานอุตสาหกรรม X.509 ซึ่งใช้กฎ X.509 ที่มีเนื้อหาตามเทคโนโลยี RSA Public Key

โลตัสโน้ตมีระบบความปลอดภัยของข้อมูล โดยจะดูแลรักษาความปลอดภัยด้วยกรรมวิธีต่างๆ หลายขั้นตอน ตั้งแต่กลไกการควบคุม การเข้าถึงเซิร์ฟเวอร์ไปจนถึงการควบคุมการเข้าถึงเอกสาร แต่ละฉบับด้วยกลไกหลายขั้นตอน ทำให้ผู้ใช้นั้นใจได้ว่า ผู้ใช้คนอื่นที่ไม่ได้รับอนุญาตไม่สามารถเข้าไปดู หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลได้โดยได้เตรียมระดับความปลอดภัยไว้ 4 ระดับดังนี้

1. การพิสูจน์ตัวตนจริง (Authentication)
2. ระดับการควบคุมการเข้าใช้งาน (Access Control Level)
3. ความเป็นส่วนตัวในแต่ละระดับของไฟล์ (File Level Privacy)
4. ลายมือชื่อดิจิทัล (Digital Signatures)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานในการเข้าถึง และเข้าใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นมาจาก  
 โลตัส โน้ต สามารถแบ่งระดับการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานออกได้ 6 ระดับดังตารางที่ 2.3

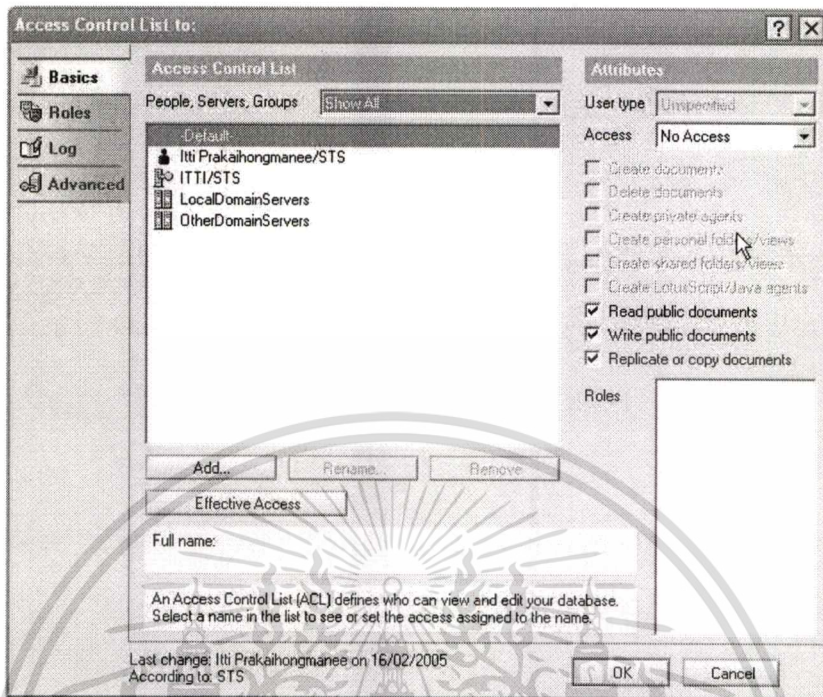
ตารางที่ 2.3 ระดับของการเข้าถึงข้อมูล

ระดับการเข้าถึง	สิทธิในการใช้งาน
Manager	สามารถทำได้ทุกอย่างรวมทั้งการจัดการ
Designer	สามารถสร้าง อ่าน แก้ไขข้อมูล แต่ไม่สามารถลบค่าได้
Editor	สามารถสร้าง อ่าน แก้ไขข้อมูล สามารถลบค่าได้
Author	สามารถสร้างและอ่านเอกสารได้รวมทั้งสามารถแก้ไขเอกสารที่ผู้ใช้ สร้างเองได้
Reader	สามารถอ่านเอกสารได้เพียงอย่างเดียว แต่ไม่สามารถสร้าง แก้ไข หรือลบเอกสารได้
Depositor	สามารถสร้างเอกสารใหม่ได้แต่ไม่สามารถ อ่าน แก้ไข ลบ เอกสาร ได้ (ถึงแม้จะเป็นผู้สร้างเอกสารนั้นขึ้นมา)
No Access	ไม่สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้

### 2.9.1 การกำหนดสิทธิในการเข้าถึงฐานข้อมูล

โลตัส โน้ตสามารถกำหนดสิทธิเข้าถึงฐานข้อมูล โดยการกำหนดสิทธิ์บนรายการควบคุม  
 การเข้าถึง ปรับแต่งรายละเอียดของการเข้าถึงข้อมูลหรือเพิ่มเติมสิทธิของการเข้าถึง เฉพาะแต่ละ  
 ผู้ใช้งานได้ตามความเหมาะสม โดยเลือกแอตทริบิวต์ที่ต้องการในการเข้าถึงข้อมูลได้ดังรูปที่ 2.3

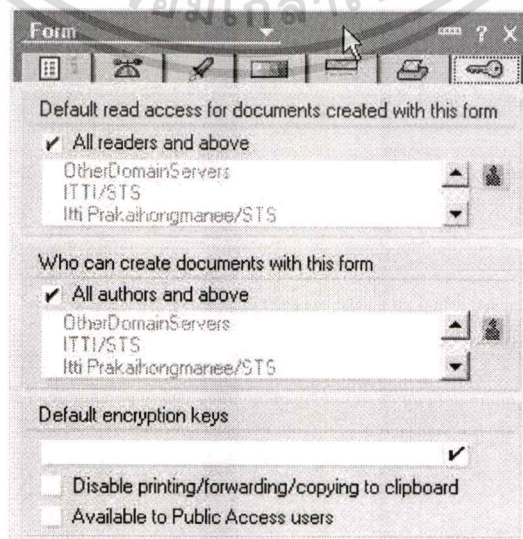
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3 การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงฐานข้อมูล

## 2.9.2 การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงฟอร์ม

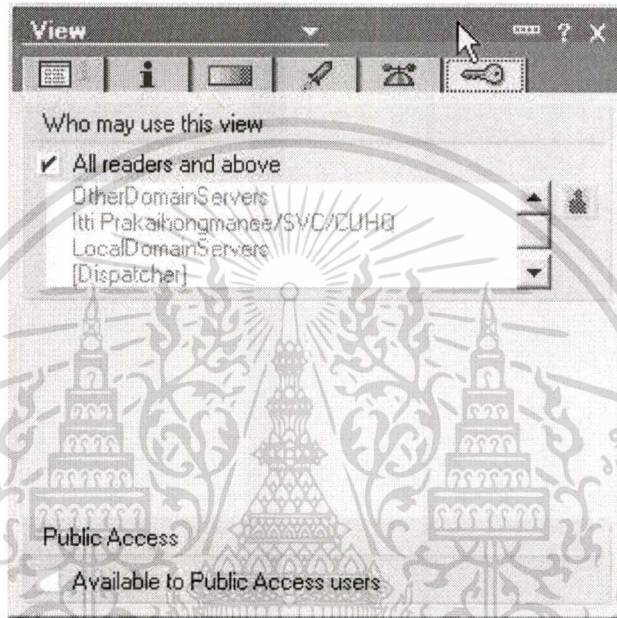
ระบบความปลอดภัยของฟอร์ม สามารถกำหนดสิทธิ์ในการอ่าน และการสร้างเอกสารจากฟอร์มได้ โดยเลือกฟอร์มหนึ่งๆ แล้วคลิกเมาส์ปุ่มซ้ายมือ เลือกคุณสมบัติของฟอร์ม จากเมนูที่แสดง ทำให้ปรากฏหน้าต่างคุณสมบัติของฟอร์มมีแผ่นคั่นที่แสดงเป็นรูปกุญแจ จากนั้นกำหนดผู้ใช้ และสิทธิ์ในการเข้าถึงตามต้องการ ดังรูปที่ 2.4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 2.4 การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงฟอร์ม หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.9.3 การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงวิว

ระบบความปลอดภัยของวิว จะสามารถกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงวิวได้ โดยกำหนดว่าจะ ผู้ใช้สามารถเห็นวิวนี้หรือไม่ การกำหนดจะกำหนดที่หน้าต่างคุณสมบัติวิว แล้วเลือกแผ่นคั่นที่ แสดงเป็นรูปกุญแจ จากนั้นกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ที่สามารถเข้าถึงวิวตามต้องการได้ดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 การกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงวิว

### 2.10 รูปแบบการประยุกต์ใช้โปรแกรมโลตัสโน้ต (Brown and Brown, 2000)

การประยุกต์ใช้โปรแกรมโลตัสโน้ต มีการประยุกต์ใช้งานด้านต่างๆ ในลักษณะงาน ดังต่อไปนี้

1. การสื่อสารข้อมูล (Communication) เช่น ระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความสำคัญ ในการติดต่อสื่อสารระหว่างกลุ่มผู้ใช้งาน ทั้งภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งมีระบบการจัดการที่ เรียกว่าการหยุดพักและส่งต่อ (Store and Forward) เพราะระบบนี้จะทำการหาเส้นทางในการส่ง ข้อมูลอัตโนมัติโดยอาจมีการหยุดพักระหว่างทางเพื่อหาเส้นทางที่ดีที่สุดในการส่งให้ถึงปลายทาง ลักษณะที่สำคัญอีกประการของ โปรแกรมโลตัสโน้ตเรียกว่า พุชเทคโน โลยี เพราะ โลตัสโน้ตจะส่ง ข้อมูลไปให้กับผู้รับปลายทางโดยผู้รับไม่ต้องทำการดึงข้อมูลใดๆ

2. การใช้ข้อมูลร่วมกันหรือทำงานร่วมกัน (Collaboration) ช่วยให้สมาชิกสามารถใช้ ประโยชน์จากการใช้ข้อมูลส่วนกลางนี้ โดยข้อมูลส่วนกลางอาจเป็นการอภิปรายร่วมกัน หรือ ทำงานบนข้อมูลเดียวกัน ตลอดจนมีการพัฒนาข้อมูลส่วนกลางร่วมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บทที่ 3

### การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ระบบคิดตามการบริการคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นนี้ ได้ศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบมาจากบริษัทคอมพิวเตอร์ที่ทำธุรกิจให้บริการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์แห่งหนึ่ง ที่มีการให้บริการซ่อมเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งเซิร์ฟเวอร์และคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทั่วไป รวมถึงอุปกรณ์ต่อพ่วงและอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้งานเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ โดยมีลูกค้าที่เป็นองค์กรขนาดใหญ่และบริษัททั่วไป ในการออกแบบระบบนั้นจะทำการศึกษารายละเอียดของธุรกิจการบริการคอมพิวเตอร์ของบริษัทดังต่อไปนี้คือ กระบวนการรับงานแจ้งปัญหาการซ่อมงาน ขั้นตอนการให้บริการซ่อมบำรุง การตรวจติดตามผลการปฏิบัติงาน การสรุปรายงานผลการปฏิบัติงาน เป็นต้น เพื่อให้รับทราบถึงกระบวนการทำงานปัจจุบัน วิเคราะห์ถึงข้อจำกัดและปัญหาต่างๆ และทำการรวบรวมความต้องการต่อระบบใหม่ที่มีทั้งหมด นำมาออกแบบตามหลักการของการทำโปรเซสโมเดลที่มีการออกแบบโดยใช้แผนภาพบริบท (Context Diagram) ที่แสดงความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมต่างๆจากภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบใหม่ และนำมาแสดงการทำงานของระบบโดยละเอียดถึงการส่งผ่านข้อมูลต่างๆในระบบ โดยใช้แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) หลังจากนั้นนำข้อมูลทุกส่วนของระบบมาออกแบบโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูล จากนั้นจะนำผลการวิเคราะห์ระบบใหม่เหล่านี้ไปใช้ในการออกแบบระบบจริงต่อไป

#### 3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

##### 3.1.1 ศึกษาขั้นตอนธุรกิจบริการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์

บริษัทให้บริการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ดังกล่าวจะมีสำนักงานใหญ่อยู่ที่กรุงเทพฯ และมีศูนย์บริการมากกว่า 20 สาขากระจายอยู่ทั่วประเทศ มียานพาหนะทั้งรถกระบะ รถตู้ และจักรยานยนต์ ซึ่งสามารถรองรับการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์กับองค์กรธุรกิจใหญ่ในประเทศไทยที่มีสาขากระจายอยู่ทั่วประเทศได้ ในขอบเขตของการให้บริการซ่อมบำรุงนั้น จะมีบริการซ่อมบำรุงตั้งแต่คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทั่วไปจนถึงเซิร์ฟเวอร์ทุกระดับที่ใช้งานทั่วประเทศ จอภาพคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก รวมทั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงชนิดต่างๆเช่นเครื่องพิมพ์ประเภทต่างๆทั้งแบบคอตเมทริกซ์ เลเซอร์เจ็ท ไลน์พริเตอร์ พาสนึกพริเตอร์ อุปกรณ์อ่านข้อมูลแบบต่างๆ เทปแบ็กอัพ เครื่องสำรองไฟฟ้า เป็นต้น

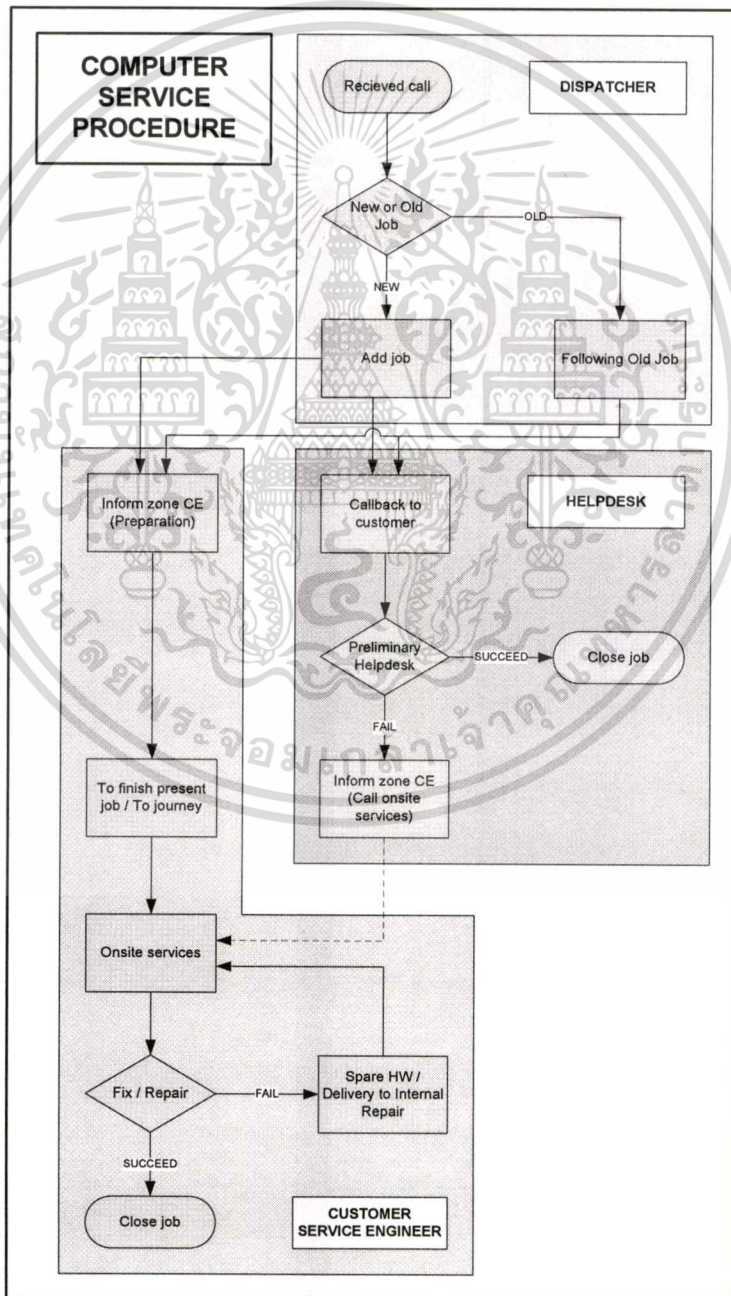
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากการซ่อมบำรุงงานคอมพิวเตอร์ บริษัทยังรับออกแบบติดตั้งระบบสารสนเทศต่างๆ ระบบเครือข่ายในระยะไกลและเครือข่ายในท้องถิ่น รวมถึงการทำธุรกิจจำหน่ายมีบริการเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์อีกมากมาย ซึ่งกิจการเหล่านี้สามารถนำมาจัดการทำงานให้เป็นระบบเดียวกันได้

**3.1.2 ขั้นตอนการให้บริการการซ่อมบำรุง**

การทำงานของบริษัทที่นำมาศึกษานี้จะมีกระบวนการรับแจ้งปัญหางานซ่อมแซมเครื่องคอมพิวเตอร์และขั้นตอนการไหลของงานพร้อมทั้งเงื่อนไขในการทำงานต่างๆแสดงในรูปที่ 3.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ซึ่งขั้นตอนการให้บริการซ่อมบำรุงงานคอมพิวเตอร์ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการให้บริการซ่อมบำรุงงานคอมพิวเตอร์  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับลูกค้าของบริษัทที่ต้องการใช้บริการการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์นั้น ลูกค้าจะสามารถแจ้งปัญหาเครื่องเสียโดยโทรเข้ามาแจ้งที่สำนักงานใหญ่กรุงเทพฯ จะมีพนักงานรับแจ้งเรื่องเรียกว่า เจ้าหน้าที่รับแจ้งงาน (Dispatcher) เพื่อให้บริการลูกค้าหรือผู้ดูแลระบบขององค์กรในการแจ้งปัญหา ให้แจ้งถึงรายละเอียดของความเสียหาย แจ้งข้อมูลของหน่วยงาน ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อของลูกค้า จากนั้นเจ้าหน้าที่รับแจ้งงานจะบันทึกการแจ้งงานและทำการแจ้งงานไปที่ส่วนของทีมงานในการให้บริการกับพื้นที่หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบอยู่เช่น ถ้าเป็นลูกค้าในกรุงเทพฯ ก็จะไปแจ้งไปที่ทีมงานที่ดูแลลูกค้าในกรุงเทพฯ ถ้าเป็นลูกค้าต่างจังหวัดหรือประจำสำนักงานใหญ่ขององค์กรต่างๆก็จะแจ้งไปตามทีมงานที่ดูแลลูกค้านั้นๆ โดยจะรับแจ้งงานและระบุชื่อของช่างที่รับผิดชอบงานนั้นๆ ตามทีมและพื้นที่ให้บริการ

ซึ่งเมื่อทีมงานได้รับเรื่องงานซ่อมในแต่ละทีมงานจะมีช่างที่มีความสามารถสูงหรือหัวหน้าทีมบริการต่างๆทำหน้าที่เป็นเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ (Helpdesk) ที่จะโทรกลับไปหาลูกค้าในทันทีเมื่อได้รับแจ้งเรื่อง เพื่อให้คำปรึกษาเบื้องต้นและวิธีการแก้ปัญหาต่างๆให้กับลูกค้า เป็นการให้บริการเบื้องต้นอย่างรวดเร็ว ผ่อนปัญหาหนักให้มาลง และมีอยู่หลายครั้งที่สามารถแก้ปัญหาสำเร็จได้ก่อนช่างจะเข้าไปถึงลูกค้า นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือยังคอยประสานงานติดตาม ตรวจสอบการทำงานของช่างบริการ รวมถึงการให้คำปรึกษาถึงวิธีการแก้ไขปัญหา และจัดทำรายงานสรุปการปฏิบัติงานต่างๆ รายเดือนอีกด้วย

ซึ่งถ้าเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือไม่สามารถแก้ปัญหาทางโทรศัพท์ได้ ช่างบริการก็จะเข้าไปให้บริการ ณ ที่ตั้งของลูกค้า ในการซ่อมแซมนั้นมิตั้งการซ่อมที่เกี่ยวกับทางซอฟต์แวร์ หรือด้านฮาร์ดแวร์ หรือทำการแก้ไขทางอิเล็กทรอนิกส์ ทางแมคคานิค หรือทำการเปลี่ยนอะไหล่ สำหรับงานที่ไม่สามารถซ่อมแซมในที่ตั้งของลูกค้าได้ ช่างบริการก็จะนำเครื่องทดแทนสำรองการใช้งานไว้และนำเครื่องที่เสียกลับเข้าซ่อมที่บริษัท เมื่อเครื่องซ่อมเสร็จแล้วจะนำเครื่องไปส่งคืนให้กับลูกค้าและนำสำรองใช้งานกลับมา

ในการเข้าซ่อมแซมงานของช่างทุกครั้งจะต้องมีใบรายงานการซ่อม ให้ช่างจดบันทึกการทำงานซ่อม โดยมีข้อมูลต่างๆ ดังนี้คือ ข้อมูลของลูกค้าที่ติดต่อในการเข้าซ่อมงาน เวลาที่เข้าซ่อมงานและเวลาที่ซ่อมงานแล้วเสร็จ ข้อมูลของเครื่องหรืออุปกรณ์ที่ซ่อมแซม อาการเสีย จดบันทึกวิธีการแก้ไขและอะไหล่ที่ใช้ในการซ่อมแซม ถ้ามีการนำเครื่องกลับเข้าซ่อมที่บริษัทและนำเครื่องสำรองใช้งานไว้ ให้ช่างบันทึกข้อมูลสำคัญของเครื่องทั้งสองด้วยเช่น โมเดลของเครื่องและหมายเลขเครื่อง และนำใบรายงานการซ่อมให้ลูกค้าเซ็นรับทราบและเก็บไว้เป็นหลักฐานการซ่อมด้วย ในรายงานนี้ช่างก็จะนำกลับมาที่บริษัท เพื่อใช้เป็นหลักฐานการเข้าซ่อมแซมงานด้วยเช่นกัน และ

นำไปสรุปเป็นรายงานประจำปีเดือนหรือประจำปีเพื่อนำไปแจ้งให้ลูกค้าทราบ เอกสารดังกล่าวจะมีอายุการเก็บอยู่ 3 ปีตามมาตรฐาน ISO9001 ซึ่งจะทำลายทิ้งเมื่อหมดอายุ

ในระยะเวลาของขั้นตอนการให้บริการหรือเงื่อนไขเพิ่มเติมในบริการซ่อมแซมจะขึ้นอยู่กับข้อตกลงที่ทำร่วมกันกับลูกค้า เช่นการบริการภายใน 3 ชั่วโมง หรือการให้บริการที่ไม่มีเครื่องสำรองให้ใช้งาน เป็นต้น โดยประเภทของการให้บริการจะมีอยู่ทั้งหมด 3 ประเภท ประเภทแรกคือ Warranty (WA) จะเป็นการให้บริการในช่วงรับประกันหลังการขายสำหรับลูกค้าที่ซื้อผลิตภัณฑ์จากทางบริษัทหรือจากทางผู้ผลิต โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายในการบริการและอะไหล่จากผู้ใช้แต่ประการใด ประเภทที่สอง คือ Maintenance Assurance (MA) ซึ่งเป็นบริการเซ็นสัญญาการซ่อมบำรุงเครื่องเป็นรายปี โดยไม่คิดค่าแรงและอะไหล่ในการซ่อมในแต่ละครั้ง และประเภทที่สาม คือ Charge เป็นการคิดค่าบริการการซ่อมสำหรับลูกค้าที่ไม่ได้อยู่ใน 2 ประเภทที่กล่าวมา อาจเป็นลูกค้าทั่วไปหรือลูกค้า WA หรือ MA เดิมของบริษัทแต่เครื่องที่เสียนั้นไม่ได้อยู่ในประเภทรับประกันหลังการขาย หรือการรับประกันการซ่อมบำรุงรายปีที่กล่าวมา ซึ่งในค่าบริการนั้นจะแยกออกเป็น 3 ส่วนคือ ค่าแรง ค่าเดินทางและค่าอะไหล่ในการซ่อมแซม โดยการเรียกเก็บค่าบริการจะมีเจ้าหน้าที่ของฝ่ายการเงินจัดการเป็นผู้จัดการ

ในส่วนผู้จัดการของแต่ละทีมบริการหรือผู้จัดการฝ่ายบริการนั้น จะทำหน้าที่ตรวจสอบความเรียบร้อยของงานทั้งหมด ดูงานที่เร่งด่วน หรืองานที่มีปัญหาเกิดขึ้น โดยที่จะคอยวิเคราะห์ถึงข้อมูลการให้บริการทั้งหมดเพื่อนำไปใช้วางแผนจัดการการทำงานของช่างบริการลูกค้า หรือนำไปใช้เป็นแนวทางกำหนดกลยุทธ์ของทีมงานต่อไป

### 3.1.3 รวบรวมความต้องการของระบบใหม่

ในการรวบรวมข้อมูลความต้องการของระบบใหม่จากการสอบถามจากผู้จัดการฝ่ายบริการ หัวหน้าทีมช่างบริการต่างๆ รวมถึงผู้ใช้หลักของระบบนั้นได้ข้อสรุปความต้องการในระบบใหม่ดังต่อไปนี้คือ

- เป็นระบบที่สามารถใช้งานได้ทั้งในสำนักงานใหญ่และทุกสาขาทั่วประเทศ และน่าจะเป็นระบบเว็บเบสที่สามารถใช้งานบราวเซอร์ได้
- เป็นระบบที่มีสมรรถภาพดี รวดเร็ว และมีเสถียรภาพทนทานต่อการล้มเหลว
- ระบบต้องมีความปลอดภัยสูง มีการล็อกอินและตรวจสอบสิทธิของผู้ใช้งาน และสามารถกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลได้
- สามารถให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายคอมพิวเตอร์ของลูกค้าจากเครือข่ายภายนอกเข้ามาติดตามงานซ่อมบำรุงของตนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ระบบต้องสามารถติดตามสถานะของการให้บริการได้อย่างละเอียดว่าการบริการอยู่ในขั้นตอนใดได้
- ระบบน่าจะมีการเชื่อมกับระบบจัดเตรียมอะไหล่ของช่างบริการได้
- ระบบน่าจะมีการสรุปรายงานในรูปแบบต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปวิเคราะห์จัดการได้
- ระบบน่าจะมีการประมวลผลความรู้การซ่อมแซมงานให้กับช่าง เพื่อเป็นการให้ความรู้และความสะดวกรวดเร็วในการทำงาน
- ระบบจะต้องสามารถขยายตัวเองเพื่อรองรับกับอัตราการเพิ่มขึ้นของข้อมูลในอนาคตได้

### 3.2 การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างระบบงานใหม่

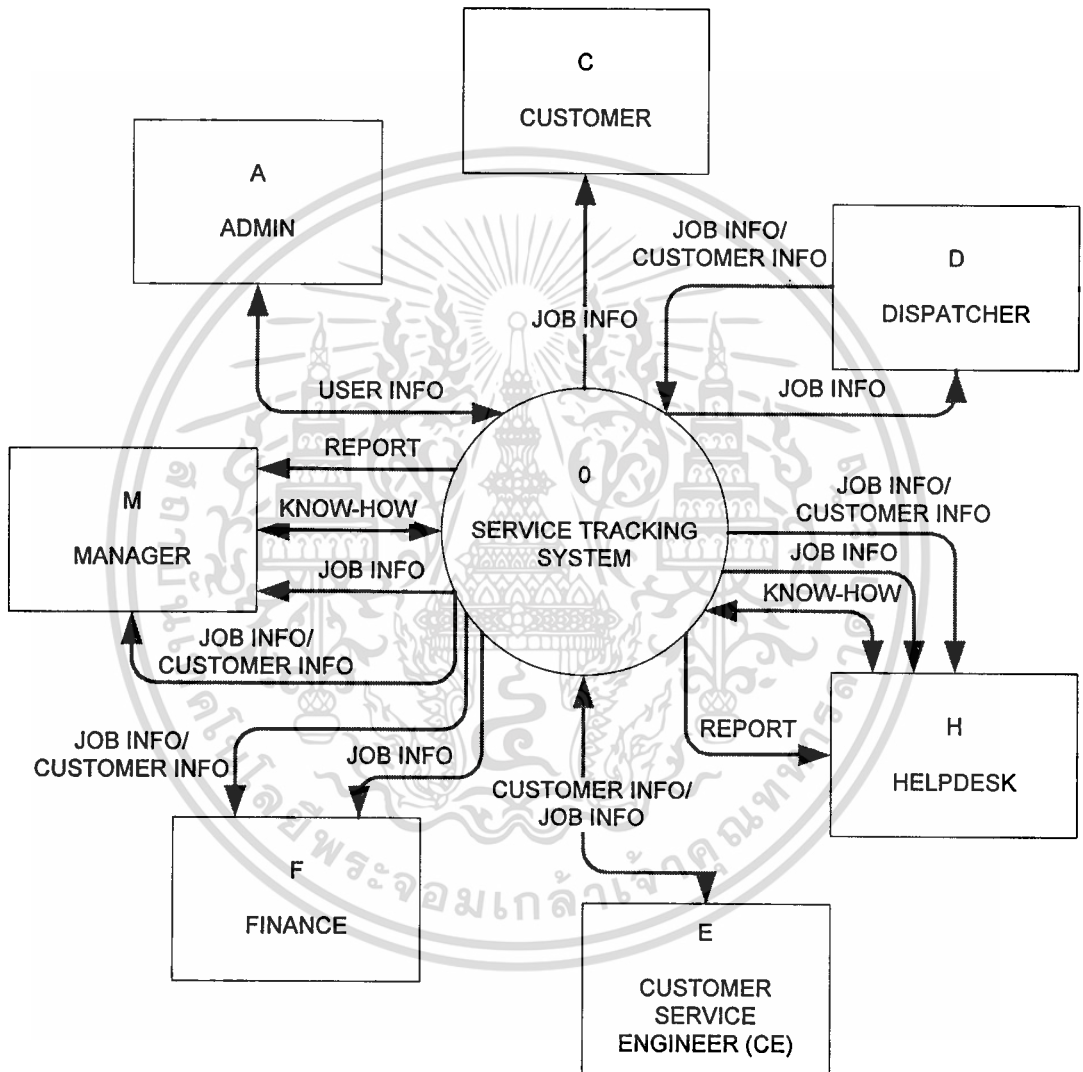
#### 3.2.1 คุณสมบัติของระบบงานใหม่

- เป็นระบบที่ใช้งาน โดยเจ้าหน้าที่รับแจ้งงาน (Dispatcher) เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ (Helpdesk) ช่างบริการ ผู้จัดการ และเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ของลูกค้าภายนอก
- ระบบจะต้องมีการตรวจสอบตัวบุคคล กำหนดสิทธิของการใช้งาน ก่อนเข้ามาใช้งานระบบทุกครั้ง
- เจ้าหน้าที่รับแจ้งงาน เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ ช่างบริการ และผู้จัดการ สามารถสร้างเอกสารของงานแจ้งเสียใหม่ได้ โดยที่ลูกค้าภายนอกไม่สามารถสร้างเอกสารได้
- เจ้าหน้าที่รับแจ้งงาน และผู้จัดการ สามารถลบเอกสารของการแจ้งงานได้ แต่เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ ช่างบริการ และลูกค้าภายนอกไม่สามารถลบได้
- ระบบจะมีการจำกัดสิทธิให้บุคคลแต่ละประเภท เข้าใช้งานและดูเอกสารต่างๆได้ เฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานของตนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปดูในส่วนที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง
- ระบบจะมีฟังก์ชันการที่อำนวยความสะดวกในการทำงานของเจ้าหน้าที่ในทุกส่วนงาน
- มีการแสดงการติดตามงานที่ดี สามารถบ่งชี้ถึงสถานะการทำงานปัจจุบันได้
- มีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลของงานต่างๆในฐานข้อมูลได้
- ระบบมีการสรุปรายงานการปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป
- มีการจัดทำฐานข้อมูลความรู้ในการซ่อมแซมงานต่างๆ เพื่อให้ช่างบริการและเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือมาสืบค้นนำไปใช้งานให้เกิดประโยชน์ได้
- ระบบสามารถใช้งานบนเว็บเบราว์เซอร์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2 แผนภาพบริบทของระบบงานใหม่

จากความต้องการของระบบที่ได้มานั้นจะนำมาออกแบบระบบจากบนลงล่างโดยที่จะมองการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ภายนอกในเชิงของข้อมูลก่อน โดยนำวิธีการของแผนภาพบริบทมาใช้งานดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 แผนภาพบริบทของระบบติดตามการรับแจ้งงานบริการ

จากแผนภาพบริบทแสดงการไหลของข้อมูล จากสิ่งแวดล้อมต่อระบบติดตามการรับแจ้งงาน จะมีบุคคลที่ทำงานเกี่ยวข้องกับระบบดังนี้คือ ลูกค้า เจ้าหน้าที่รับแจ้งงาน เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ ช่างบริการ เจ้าหน้าที่การเงิน ผู้จัดการฝ่ายบริการ และผู้ดูแลระบบ ดังที่แสดงในรูปที่ 3.2 สามารถอธิบายถึงการทำงานของบุคคลต่างๆที่มีความสัมพันธ์กับข้อมูลของระบบได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ผู้จัดทำหนังสือจะรับผิดชอบต่อเนื้อหาการค้นคว้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกค้าหรือผู้ใช้งานหรือเจ้าหน้าที่ฝ่ายคอมพิวเตอร์ของลูกค้า (Customer) เป็นผู้ที่ใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์เสียเข้าสู่ระบบฯ โดยให้ข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลของเครื่องเสีย อาการที่เสีย และสามารถเข้ามาตรวจติดตามการซ่อมบำรุงเครื่องของตนได้ (ถ้ามีการตกลงระหว่างบริษัทก่อน)

ผู้รับแจ้งงานซ่อมและแจกจ่ายงานซ่อมบำรุง (Dispatcher) เป็นผู้ที่คอยรับแจ้งงานซ่อมบำรุงจากลูกค้าและคอยบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ และทำการแจกจ่ายงานให้กับทีมบริการที่ดูแลลูกค้าในแต่ละประเภทต่อไป

เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ (Helpdesk) เป็นเจ้าหน้าที่ที่ติดต่อกับลูกค้าทันทีเมื่อได้รับงานแจ้งซ่อมเข้ามา ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาเบื้องต้นกับลูกค้า ถ้าสามารถแก้ไขงานได้สำเร็จก็สามารถปิดงานได้เลย และทำหน้าที่ประสานงานกับช่างบริการในการเข้าซ่อม เป็นฝ่ายสนับสนุนการทำงาน ให้คำปรึกษากับช่างบริการถ้าต้องการ ทำการรวบรวมความรู้ที่ได้จากการทำงาน (Know-how) และทำรายงานสรุปการปฏิบัติงาน

ช่างบริการ (Customer service Engineer – CE) เป็นเจ้าหน้าที่ที่บริการลูกค้าที่จะเดินทางไปหาลูกค้า และทำหน้าที่ซ่อมแซมเครื่องคอมพิวเตอร์ ดำรงเครื่องให้ลูกค้าใช้งาน และนำเครื่องกลับมาซ่อมที่บริษัท เมื่อซ่อมแซมเสร็จเรียบร้อยก็จะออกรายงานการปฏิบัติงานและปิดงาน

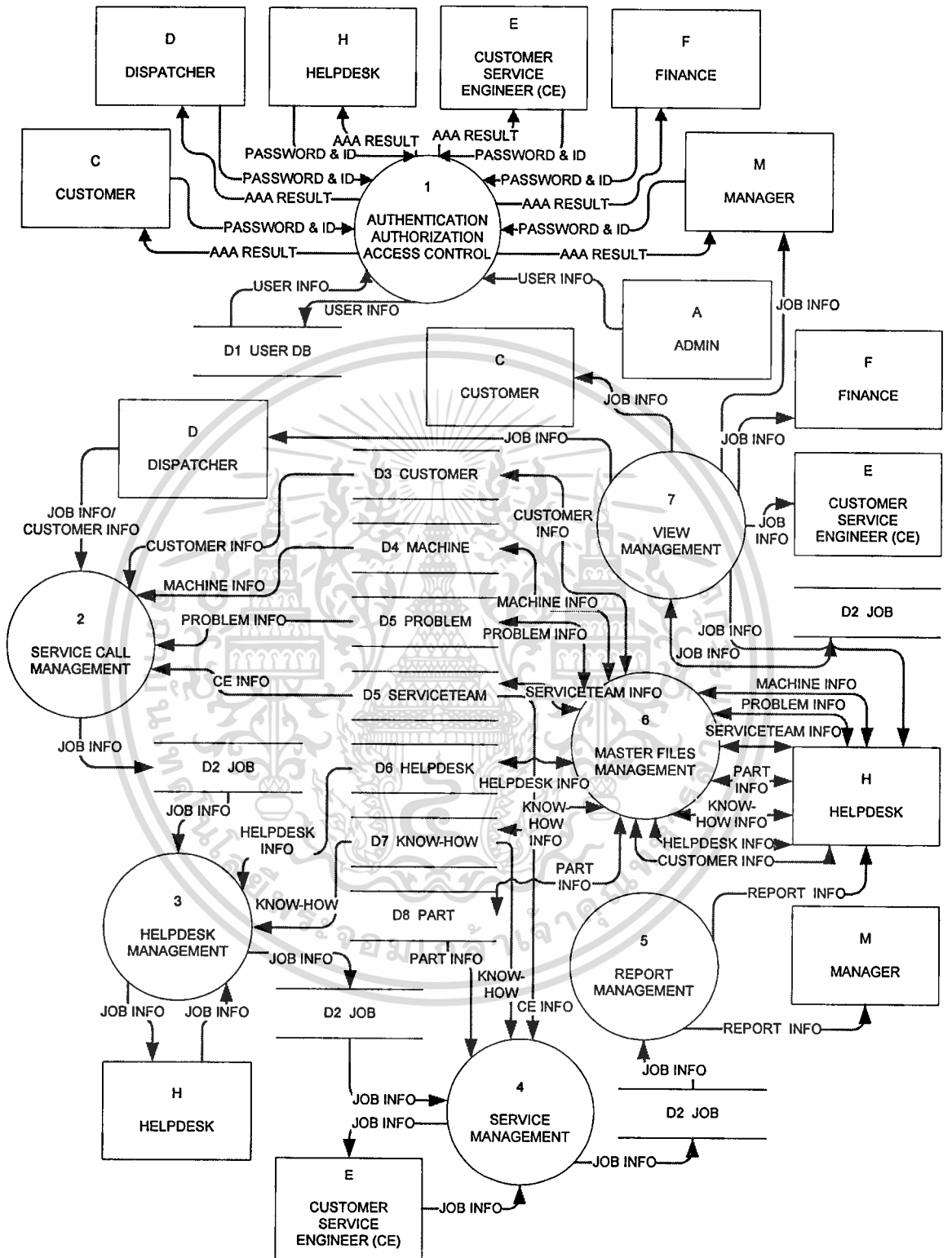
ผู้จัดการทีมและผู้จัดการฝ่ายบริการ (Manager) ทำหน้าที่ติดตามการทำงานของช่างบริการ และเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ ตรวจสอบการทำงานทั้งหมด งานที่เร่งด่วนและงานที่เกิดปัญหาทำเพิ่มเติมและกลั่นกรองความรู้ที่ได้จากการทำงานเพื่อเกิดความถูกต้องในการใช้งาน และนำผลการปฏิบัติงานของช่างบริการที่ได้มาวิเคราะห์การทำงานและปรับปรุงการทำงานต่อไป

เจ้าหน้าที่การเงิน (Finance) เป็นฝ่ายหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบนี้ ทำหน้าที่จัดเก็บค่าบริการของงานซ่อมบำรุงประเภท Charge และโดยที่รับทราบข้อมูลจากระบบ

ผู้ดูแลระบบ (Admin) ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับผู้ใช้ระบบ สร้างผู้ใช้ระบบใหม่หรือลบผู้ใช้ระบบ กำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลในทำงานต่างๆ และคอยตรวจสอบระบบให้ทำงานปกติอยู่ตลอดเวลา

### 3.2.3 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบงานใหม่

จากแผนภาพบริบทที่ได้มานำมาขยายการทำงานของระบบรับแจ้งงานบริการให้ละเอียดยิ่งขึ้น โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูลให้เห็นถึงการไหลของข้อมูลในระบบย่อยต่างๆภายใน เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในขั้นตอนการพัฒนาและนำไปใช้ออกแบบ โครงสร้างของข้อมูลในลำดับต่อไป ในรูปที่ 3.3 จะแสดงแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบการรับแจ้งงานบริการคอมพิวเตอร์



รูปที่ 3.3 แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของระบบติดตามการรับแจ้งงานบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนภาพของกระแสการไหลของข้อมูลระดับ 1 ในรูปที่ 3.3 เราสามารถสรุปมาเป็นขั้นตอนการทำงานต่างๆรวมถึงข้อมูลที่เดินทางอยู่ในระบบรับแจ้งงานได้ดังต่อไปนี้

ระบบยืนยันตัวตนบุคคล ตรวจสอบสิทธิการใช้งาน และควบคุมการเข้าถึงข้อมูล (Authentication, Authorization, Access Control) เป็นระบบที่ทำการยืนยันตัวตนบุคคลก่อนเข้าใช้งานระบบรับแจ้งงานซ่อมบริการ โดยเป็นการล็อกอินเข้าระบบเพื่อเช็คไอดีและเช็คสิทธิของการเข้าใช้งาน โดยวิธีกำหนดบทบาทให้กับผู้ใช้ และเมื่อเข้าไปใช้งานในระบบแล้วก็จะมีการควบคุมการเข้าถึงข้อมูลไว้อีกชั้นหนึ่ง ซึ่งจะเป็นการรักษาความปลอดภัยไว้ได้ดีในระดับหนึ่ง ข้อมูลที่ส่งให้กับระบบทางผู้ใช้จะส่งรหัสผ่านกับ ไอดีของตนเพื่อให้เซิร์ฟเวอร์ทำการตรวจสอบ หลังจากทำการยืนยันตัวตนผ่านแล้ว ในขั้นตอนนี้เซิร์ฟเวอร์ทำการกำหนดสิทธิต่างๆให้กับผู้ใช้เพื่อควบคุมการใช้งานภายในระบบ ขั้นตอนนี้จะมีผู้จัดการระบบคอยดูแลในการเพิ่มรายชื่อผู้ใช้ ลบรายชื่อผู้ใช้และแก้ไขสิทธิต่างๆที่ผู้ใช้จะได้รับ จะเกี่ยวข้องกับฐานข้อมูลของผู้ใช้ด้วย

ระบบรับแจ้งงาน (Service Call Management) จะเป็นระบบที่ทำการเข้ามาเพื่อรับการแจ้งงานซ่อมของผู้ใช้โดยที่จะมีพนักงานรับแจ้งเรื่อง (Dispatcher) ทำหน้าที่รับงานแจ้ง โดยจะสอบถามข้อมูลจากผู้ใช้เช่นหน่วยงาน ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการติดต่อและจะสอบถามข้อมูลเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสียเช่น ชนิดฮาร์ดแวร์ โมเดล และหมายเลขเครื่อง จากนั้นพนักงานจะกรอกข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าและข้อมูลของงานเข้าสู่ระบบ และจะมอบหมายให้ทีมช่างที่ดูแลในการบริการลูกค้าต่อไป โดยเป็นการเริ่มต้นของข้อมูลงานซ่อมจะเก็บไว้ในฐานข้อมูล Job และฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องคือ Customer เป็นการเก็บฐานข้อมูลของลูกค้าเพื่อความถูกต้องในการทำงาน Machine เป็นฐานข้อมูลที่รวบรวมรุ่นต่างๆของฮาร์ดแวร์ที่ใช้ทำงาน Problem อาการเสียต่างๆของการให้บริการและมีวิธีการแก้ไขที่ได้รวบรวมเอาไว้เป็น Know-How และ Service Team เป็นรายชื่อช่างและทีมงานต่างๆที่ดูแลลูกค้าโดยมีการแบ่งพื้นที่ของลูกค้าในการปฏิบัติงานเช่น กรุงเทพฯและปริมณฑล หรือ ต่างจังหวัด

ระบบจัดการสำหรับเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ (Helpdesk Management) ไว้สำหรับการทำงานของเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในการติดตามงานของช่าง การให้คำปรึกษากับผู้ใช้ ในการทำงานจะรับข้อมูลงานที่เข้ามาจากฝ่ายรับแจ้งเรื่องและจะทำการติดต่อไปหาลูกค้าหรือประสานงานในการทำงานของช่างที่ไปให้บริการ จะมีฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องคือ Know-how เป็นแหล่งข้อมูลการซ่อมบริการที่มีการรวบรวมเอาไว้ และฐานข้อมูลของเจ้าหน้าที่เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ

ระบบจัดการการให้บริการ (Service Management) จะเป็นการบันทึกข้อมูลการเข้าบริการของช่างบริการ ซึ่งรวบรวมข้อมูลต่างๆของการซ่อมแซมงานเช่น เวลาเข้าซ่อม วิธีการซ่อม อะไหล่ที่ใช้ และประเภทของการให้บริการ ซึ่งถือเป็นหัวใจหลักของระบบนี้ โดยจะมีการเรียกใช้งานเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐานข้อมูล Know-How และ Service Team ซึ่งจะมีการบันทึกข้อมูลลงในระบบเมื่อช่างกลับมาจากการให้บริการหรือจะมีเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือคอยบันทึกให้ถ้าเป็นงานที่เร่งด่วน

ระบบจัดการรายงาน (Report Management) เป็นระบบจัดทำรายงานสรุปผลการทำงาน โดยจะใช้งานโดยเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือและผู้จัดการ ข้อมูลรายงานที่ได้มานั้นได้มาจากการประมวลผล จัดรูปแบบของข้อมูลงานให้สอดคล้องตามความต้องการในการใช้งาน

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Master Files Management) จะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลของระบบไว้ เพื่อความสะดวกในการใช้งานและป้องกันความผิดพลาดต่างๆจากการป้อนข้อมูล จะทำการใส่ข้อมูลในฐานข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ ซึ่งจะมีข้อมูลของ Customer, Machine, Problem, Part, Know-How, Service Team, Helpdesk จะเป็นการสร้างหรือแก้ไขข้อมูลทั้งหมด

ระบบแสดงผลข้อมูล (View Management) เป็นการแสดงผลของข้อมูลเพื่อการใช้งานบนระบบมีการออกแบบข้อมูลให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานในหน้าที่ต่างๆกัน เช่น เจ้าหน้าที่รับแจ้งงาน ต้องการข้อมูลเกี่ยวกับการตามงานช่างบริการเพื่อเข้าซ่อมงานและปิดงาน หรือเจ้าหน้าที่บริการ ต้องการดูข้อมูลเกี่ยวกับงานที่ยังค้างอยู่ในระบบและต้องการข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า ส่วนผู้จัดการ ต้องการดูข้อมูลเชิงวิเคราะห์เช่นงานที่เข้าทั้งหมดในแต่ละวัน งานที่ค้างของช่างบริการแต่ละบุคคล เป็นต้น จะมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องคือ Job เท่านั้น

### 3.2.3 การวิเคราะห์โครงสร้างข้อมูล

จากแผนภาพกระแสข้อมูลที่ได้จะนำมาแจกแจงรายละเอียดโครงสร้างข้อมูลทั้งหมดของระบบโดยอ้างอิงตามการเก็บข้อมูลตามนี้

ส่วนการเก็บข้อมูลของงานแจ้งเสีย ข้อมูลของเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ ข้อมูลของเจ้าหน้าที่บริการ และฐานข้อมูลสำคัญของระบบ เช่น ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น ดังแสดงในตารางด้านล่าง

ตารางที่ 3.1 โครงสร้างข้อมูลส่วนของการรับแจ้งงาน

ชื่อข้อมูล	ชนิด	คำอธิบาย
Job ID	Text	หมายเลขของงาน
Call Date	Date / Time	เวลาที่แจ้งงาน
Appointment Time	Date / Time	เวลานัดหมายลูกค้า
Help	Text	ชื่อเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 โครงสร้างข้อมูลส่วนของการรับแจ้งงาน (ต่อ)

ชื่อข้อมูล	ชนิด	คำอธิบาย
Customer	Text	ชื่อลูกค้า
Contact	Text	ชื่อผู้ติดต่อ
Division	Text	ชื่อหน่วยงาน
Tel	Text	หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ
Family	Text	ชื่อของอุปกรณ์
Model	Text	โมเดล
Device	Text	ประเภทของอุปกรณ์
SN	Text	หมายเลขเครื่อง
Failure	Text	อาการเสีย
Receiver	Text	ผู้รับแจ้งงาน
CE Name	Text	เจ้าหน้าที่บริการลูกค้า
Team	Text	ทีมงานบริการลูกค้า
Zone	Text	พื้นที่ที่รับผิดชอบ

ตารางที่ 3.2 โครงสร้างข้อมูลส่วนการทำงานของฝ่ายเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ

ชื่อข้อมูล	ชนิด	คำอธิบาย
Help_1	Text	ชื่อเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ
Call CE_1	Text	ชื่อเจ้าหน้าที่บริการ
Confirm_1	Text	ผลการติดตาม
Call Time_1	Date / Time	เวลาที่ติดตาม
Detail_1	Text	รายละเอียดการติดตาม
CU Part1	Text	ชื่อเจ้าหน้าที่จัดเตรียมอะไหล่
Part CE	Text	สถานะการรับแจ้ง
Stock	Text	สถานะการจัดส่ง
Part Time	Date / Time	เวลาที่ได้รับแจ้ง
Stock Time	Date / Time	เวลาที่จัดส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 โครงสร้างข้อมูลส่วนการทำงานของเจ้าหน้าที่บริการ

ชื่อข้อมูล	ชนิด	คำอธิบาย
MR No	Text	หมายเลขรายงานการซ่อม
Arrive Time	Text	เวลาที่ไปถึง
Start Time	Text	เวลาที่เริ่มปฏิบัติงาน
End Time	Text	เวลาที่เสร็จ
Date Spare CU	Text	วันที่สำรองเครื่องให้ใช้งาน
Remark1Model	Text	โมเดลเครื่องสำรองใช้งาน
Remark1SN	Text	SN เครื่องสำรองใช้งาน
DateRemark	Text	เวลาเข้า นำเครื่องสำรองกลับ
DateRemark1	Text	เวลาออก นำเครื่องสำรองกลับ
MRRemark1	Text	หมายเลขรายงานการซ่อม (Sp)
DateSpareCus	Text	วันที่นำเครื่องส่งซ่อม
Remark2Model	Text	โมเดลเครื่องส่งซ่อม
Remark2SN	Text	SN เครื่องส่งซ่อม
DateRemark2	Text	เวลาเข้า นำเครื่องส่งคืนลูกค้า
DateRemark3	Text	เวลาออก นำเครื่องส่งคืนลูกค้า
MRRemark2	Text	หมายเลขรายงานการซ่อม (Fix)
ReplaceMR	Text	หมายเลขรายงานการซ่อม (Re)
ReplaceDoc	Text	หมายเลขเอกสารเปลี่ยนเครื่อง
ReplaceDate	Text	เวลาที่ทำการเปลี่ยนเครื่อง
ReplaceBrand	Text	ยี่ห้อเครื่อง
ReplaceModel	Text	โมเดลเครื่อง
ReplaceSN	Text	หมายเลขเครื่อง
Solve	Text	วิธีการแก้ไข ซ่อมแซม
FixedDetail	Text	รายละเอียดการซ่อมแซม
Part	Text	อะไหล่ที่ใช้
Status	Text	สถานะของงาน
ConfirmBy	Text	ชื่อเจ้าหน้าที่บริการลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 โครงสร้างข้อมูลของเจ้าหน้าที่บริการ (ต่อ)

ชื่อข้อมูล	ชนิด	คำอธิบาย
CloseJob	Text	ชื่อลูกค้าที่ปิดงาน
Comment	Text	ข้อเสนอแนะจากลูกค้า
ServiceType	Text	ประเภทของการบริการ
ServiceFee	Number	ค่าแรงบริการ
PartFee	Number	ค่าอะไหล่
TotalFee	Number	ราคารวม
ActionDescription_KH	Text	ความรู้การซ่อมแซมงานเสีย

ตารางที่ 3.4 โครงสร้างข้อมูลของฐานข้อมูลลูกค้า

ชื่อข้อมูล	ชนิด	คำอธิบาย
CustomerID	Text	ชื่อลูกค้า
Group	Text	กลุ่ม, จังหวัด
CustomerName	Text	สาขา, สถานที่ตั้ง, อาคาร
Division	Text	หน่วยงาน, ฝ่าย, สังกัด
Contact	Text	ชื่อผู้ที่ติดต่อได้
Telephone	Text	หมายเลขโทรศัพท์

ตารางที่ 3.5 โครงสร้างข้อมูลของฐานข้อมูลรายชื่อเจ้าหน้าที่บริการ

ชื่อข้อมูล	ชนิด	คำอธิบาย
Team	Text	ชื่อทีมงาน
Leader	Text	ผู้จัดการทีมงาน
Zone	Text	พื้นที่รับผิดชอบ
CE Name	Text	ชื่อเจ้าหน้าที่บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 โครงสร้างข้อมูลของฐานข้อมูลอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ชื่อข้อมูล	ชนิด	คำอธิบาย
Machine Family	Text	ชื่อของอุปกรณ์
Device Type	Text	ประเภทของอุปกรณ์
Model	Text	โมเดล

ตารางที่ 3.7 โครงสร้างข้อมูลของฐานข้อมูลอะไหล่อุปกรณ์

ชื่อข้อมูล	ชนิด	คำอธิบาย
Device Type	Text	ประเภทของอุปกรณ์
Part	Text	หมายเลขเครื่อง

ตารางที่ 3.8 โครงสร้างข้อมูลของฐานข้อมูลปัญหา/อาการเสียและองค์ความรู้การซ่อมบำรุง

ชื่อข้อมูล	ชนิด	คำอธิบาย
Device	Text	ประเภทของอุปกรณ์
Failure Group	Text	ประเภทของอาการเสีย
Failure Description	Text	อาการเสีย
Action Description	Text	วิธีการซ่อมแซม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การพัฒนาระบบงาน

จากการวิเคราะห์ออกแบบระบบในบทที่ผ่านมาได้เป็นแนวทางทั้งหมดที่เราจะใช้ในการพัฒนาระบบจริงขึ้นมา ซึ่งเนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงการพัฒนาบบด้วยเครื่องมือต่างๆ การเลือกใช้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ในการพัฒนา การพัฒนาและการตั้งค่าของฮาร์ดแวร์ต่างๆ

#### 4.1 โครงสร้างการทำงานของระบบ

โครงสร้างการทำงานของระบบจะเป็นแบบไคลเอ็นท์เซิร์ฟเวอร์โดยมีองค์ประกอบอยู่ 2 ส่วนหลักคือ

- เซิร์ฟเวอร์ ทำหน้าที่เป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์และเว็บเซิร์ฟเวอร์ด้วย
- เครื่องเวิร์คสเตชัน ทำหน้าที่เป็นไคลเอ็นท์ในการร้องขอบริการจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์

#### 4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบการรับแจ้งงานนี้ ได้เลือกใช้โปรแกรม โลดส์โน้ตในการพัฒนา โดยเวอร์ชันของโปรแกรม โลดส์โน้ตที่เลือกใช้คือเวอร์ชัน 6.5.1 ทั้งหมด โดยจะพัฒนาระบบขึ้นมาจาก Lotus Domino Designer เป็นการสร้างฐานข้อมูลขึ้นใหม่อยู่บนเซิร์ฟเวอร์ทำงานด้วย Lotus Domino และเรียกใช้งานโดยโปรแกรม Lotus Notes หรือเรียกใช้โปรแกรมผ่านทางบราวเซอร์เช่น ไมโครซอฟท์อินเทอร์เน็ตเอกซ์พลอเรอร์ก็ได้ จะใช้ Lotus Approach หรือ Crystal Report ในการดึงรายงานจากระบบ

##### 4.2.1 รายละเอียดทางด้านฮาร์ดแวร์ของเซิร์ฟเวอร์และไคลเอ็นท์

รายละเอียดฮาร์ดแวร์ของระบบที่ใช้ในโครงการพัฒนานี้แบ่งได้ดังนี้  
เครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่นำมาใช้งาน มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้คือ

- IBM xSeries 205 (8480-52X)
- หน่วยประมวลผล Pentium4 2.80GHz(512KB) x1
- หน่วยความจำ 256MB PC2100 DDR SDRAM
- ฮาร์ดดิสก์ขนาดความจุ 36.4GB 10000rpm SCSI Ultra160 SCSI
- ซีดีรอม 48x
- อีเทอร์เน็ตการ์ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่ความสามารถขั้นต่ำของระบบเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ควรจะเป็นดังนี้

- หน่วยประมวลผลความเร็วไม่ต่ำกว่า 1GHz
- หน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 256MB
- พื้นที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์ไม่ต่ำกว่า 500MB
- ต้องมีเน็ตเวิร์คอินเทอร์เฟซการ์ดติดตั้ง

เครื่องไคลเอ็นท์ที่ใช้ในมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- IBM T30 (2366-91A)
- หน่วยประมวลผล P4-M 1.80GHz(512KB)
- หน่วยความจำ 512MB PC2100 DDR SDRAM
- ฮาร์ดดิสก์ขนาดความจุ 40GB 5400rpm IDE
- CDRW/DVD 8x8x24x/8x
- อีเทอร์เน็ตการ์ด

โดยที่ความสามารถขั้นต่ำของระบบไคลเอ็นท์ที่ใช้ควรจะเป็นดังนี้

- หน่วยประมวลผลความเร็วไม่ต่ำกว่า 500MHz
- หน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 128MB
- พื้นที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์ไม่ต่ำกว่า 100MB
- ต้องมีเน็ตเวิร์คอินเทอร์เฟซการ์ดติดตั้ง

#### 4.2.2 รายละเอียดทางด้านซอฟต์แวร์ของเซิร์ฟเวอร์และไคลเอ็นท์

รายละเอียดทางด้านซอฟต์แวร์ที่ใช้บนเซิร์ฟเวอร์คือ

- ระบบปฏิบัติการ Windows Server 2003, Enterprise Edition
- โปรแกรม Lotus Domino 6.5.1

รายละเอียดทางด้านซอฟต์แวร์ที่ใช้บนไคลเอ็นท์คือ

- ระบบปฏิบัติการ Windows XP, Professional Edition
- โปรแกรม Lotus Notes 6.5.1
- โปรแกรม Lotus Domino Designer 6.5.1
- โปรแกรม Lotus Domino Administrator 6.5.1
- โปรแกรม Lotus Approach
- โปรแกรม Crystal Reports 10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 การพัฒนาระบบงานจากโลตัสโน้ต

มีขั้นตอนหลักๆของการพัฒนาโปรแกรมจากโลตัสโน้ตดังนี้คือ

- ตั้งเซิร์ฟเวอร์ Lotus Domino ขึ้นมา (สำหรับในการพัฒนาอาจไม่ต้องมีเซิร์ฟเวอร์ก็ได้)
- สร้างฐานข้อมูลใหม่โดยใช้ Lotus Domino ในการสร้าง
- สร้างระบบซอฟต์แวร์ตามที่ต้องการ (สร้างฟอร์ม วิว เนวิกเตอร์ หรือเฟรมตามที่ต้องการ)
- นำฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นไปติดตั้งและใช้งานจริงบนเซิร์ฟเวอร์
- ทดสอบระบบและนำไปใช้งานจริง

### 4.4 โครงสร้างโปรแกรมในระบบรับแจ้งงานฯ

#### 4.4.1 การกำหนดสิทธิในการเข้าใช้งานฐานข้อมูล

ในระบบ โลตัสโน้ตจะต้องมีการสร้างผู้ใช้งานขึ้นมาก่อนและกำหนดสิทธิในการใช้งานให้กับผู้ใช้งาน ในระบบที่พัฒนาขึ้นนี้จะมีการกำหนดสิทธิให้กับผู้ใช้งานต่างๆดังต่อไปนี้คือ

ตารางที่ 4.1 การกำหนดสิทธิบนโลตัสโน้ตให้กับผู้ใช้งาน

ยูสเซอร์ที่ใช้งาน	Manager	Editor	Reader	No Access
แบ่งตามประเภทของผู้ใช้งานต่างๆ				
- Manager	✓			
- Dispatcher	✓			
- Helpdesk		✓		
- CE		✓		
- Customer			✓	
- Admin				✓

ในสิทธิของการใช้งาน DB นั้น ได้อธิบายไว้ก่อนหน้านี้ในบทที่ 2 ซึ่งจะสรุปคร่าวๆได้ดังนี้คือ

Manager (Manger, Dispatcher) ได้สิทธิ์ที่สามารถลบเอกสารในฐานข้อมูลได้

Editor (Helpdesk, CE) สามารถแก้ไขเอกสารได้อย่างเดียว ไม่สามารถลบเอกสารได้

Reader (Customer) สามารถอ่านเอกสารได้อย่างเดียว ไม่สามารถแก้ไขเอกสารได้

No Access (Admin) ผู้ดูแลระบบจะไม่สามารถเข้ามาใช้งานฐานข้อมูลของระบบนี้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาหรือลิขสิทธิ์สงวนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้เชิงพาณิชย์ในการค้า

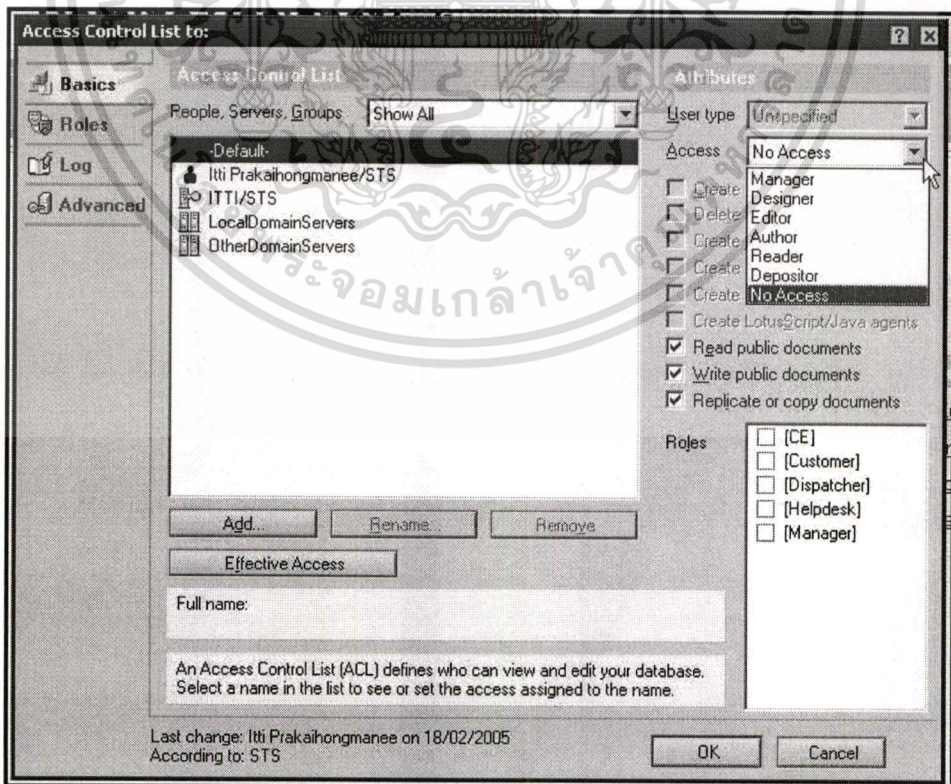
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.4.2 การกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้ใช้ในการเข้าใช้งานฐานข้อมูล

หลังจากการกำหนดสิทธิในการเข้าใช้งานฐานข้อมูลแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็จะเป็นการกำหนดบทบาทหน้าที่ของการใช้งานในระบบ หรือ Roles ให้อีกครั้งหนึ่ง เป็นการเพิ่มการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล คือควบคุมการเข้าถึงข้อมูลในบางส่วนของโปรแกรมเอาไว้ โดยบทบาทนี้จะใช้ในการเข้าถึงในแต่ละอย่างที่เราสร้างไว้ในฐานข้อมูล โดยที่จะกำหนดรูปแบบของบทบาทตามหน้าที่การทำงานจริงดังนี้คือ

- Dispatcher สำหรับการทำงานของเจ้าหน้าที่รับแจ้งงาน
- Manager สำหรับผู้จัดการฝ่ายบริการ
- Helpdesk สำหรับการทำงานของเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขข้อมูลงานบริการ
- CE สำหรับการใช้งานของช่างบริการในการแก้ไขข้อมูลงานบริการ
- Customer สำหรับลูกค้าในการติดตามการทำงานบริการ

ซึ่งการควบคุมที่กำหนดขึ้นนี้จะนำไปใช้ในการควบคุมการเข้าชมได้บางวิวที่กำหนดไว้ ซึ่งจะเป็นวิวในงานที่รับผิดชอบอยู่ ทำให้ไม่ไปปะปนการทำงานของบุคคลอื่น



รูปที่ 4.1 การกำหนดสิทธิและการควบคุมการเข้าใช้งานฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4.5 การออกแบบฟอร์มการทำงาน

ฟอร์มของการทำงานไว้เป็นช่องทางสำหรับกรอกข้อมูลเกี่ยวกับงานลงไปในฐานะข้อมูล ซึ่งข้อมูลจะถูกจัดเก็บเป็นเอกสารไว้ในแต่ละฟอร์ม ซึ่งอำนวยความสะดวกในการทำงานกับฐานข้อมูล ในการพัฒนาระบบรับแจ้งงานฯ จะมีฟอร์มที่สำคัญในการทำงานแบ่งเป็น 2 ส่วนหลักคือ

- ฟอร์มที่ใช้กับการรับแจ้งงานและติดตามการทำงาน 1 ฟอร์ม (Book)
- ฟอร์มที่ใช้สำหรับการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลการทำงาน 6 ฟอร์ม (Customer, Service team, Helpdesk, Machine, Part, Problem)

ซึ่งจะอธิบายในรายละเอียดการทำงานของฟอร์มต่างๆดังนี้คือ

##### 4.5.1 ฟอร์มการรับแจ้งงาน

ฟอร์มการรับแจ้งงาน (Book) เป็นฟอร์มที่เอาไว้สำหรับรับแจ้งงานที่เข้ามาในระบบ ใช้สำหรับการทำงานของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่าย ตั้งแต่ Dispatcher, Helpdesk, CE, Manager ในการทำงานการแก้ไขปรับปรุงข้อมูล โดยออกแบบมาให้เป็นฟอร์มหลักของการทำงานทั้งหมดในการรับแจ้งงาน ซึ่งจะจัดเก็บงานแต่ละงานเอาไว้เป็นเอกสารฉบับเดียวลงไปในฐานะข้อมูลของโลตัสเน็ต โดยในฟอร์มหลักนี้จะมีการกรอกข้อมูลลงไปอยู่หลายวิธีคือ วิธีการกรอกข้อมูลลงไปในฟิลด์ธรรมดา จะเป็นการกรอกข้อมูลตัวอักษรใดๆ ก็ได้ลงไป ทำให้ยืดหยุ่นต่อการใช้งานในการระบุรายละเอียดต่างๆ เพิ่มเติมลงไปได้ ส่วนอีกวิธีจะเป็นการประมวลผลข้อมูลและมาแสดงในฟิลด์ ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ การประมวลผลข้อมูลโดยสูตร เป็นการคิดคำนวณค่าต่างๆและมาแสดงในฟิลด์เช่น การกำหนดหมายเลขของงานรับแจ้งให้ไม่ซ้ำกัน การคิดคำนวณราคาต่างๆเป็นต้น ส่วนอีกลักษณะนั้นจะเป็นการแสดงผลข้อมูลในฟิลด์โดยการดึงข้อมูลขึ้นมาจากฐานข้อมูลของระบบที่เก็บเอาไว้ล่วงหน้า เช่นข้อมูลของลูกค้า ที่อยู่และหมายเลขติดต่อ ข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างๆ ชนิด รุ่น ชื่อผู้ผลิตเป็นต้น ซึ่งจะช่วยลดเรื่องการผลิตของผู้ใช้ในการจดจำ และการกรอกข้อมูลลงในฟิลด์และยังสามารถแบ่งข้อมูลมาแสดงพร้อมกันได้หลายๆฟิลด์ด้วย ซึ่งรูปแบบของฟอร์มรับแจ้งงานเป็นดังรูปที่ 4.2

The screenshot shows a multi-sectioned form for service requests. Key sections include:

- Customer Information:** Fields for Customer, Division, Machine Family, Type of Device, Failure, Priority, Engineer, Zone, and CU Helpdesk.
- Device Details:** Fields for Telephone, Model, Serial Number, ID Device, and Detail.
- Assignment & Scheduling:** Fields for Receiver, Team, AT, CallTime, ConfirmTime, and Customer time.
- Response to Customer:** Radio buttons for Inform\_Cus and Inform\_Help, with associated Detail\_2 and HelpTime fields.
- Service Status & Time:** Radio buttons for Travel, Done, Repeat, Standby, and Finish, with corresponding time fields (TravelTime, DoneTime, RepeatTime, StandbyTime, FinishTime).
- Part Support:** Radio buttons for PartCE and Stock, with PartTime and StockTime fields.
- MR (Master Request) Information:** Fields for MR No., Start Time, and End Time.
- Remarks:** Multiple sections for Remark1, Remark2, and Remark3, each with Start, Date, and Finish fields.
- Replacement Table:** A table with columns: Replace, MR. No., ReplacedMR, Doc. No., ReplacedDoc, Replace Date, ReplacedDate, Brand, ReplacedBrand, Model, ReplacedModel, S/N, and ReplacedS/N.
- Solution & Fees:** Fields for Solution, Part, Status, Type of Service, Service Fee, Part Fee, Total Fee, and Comment.
- Final Action:** Fields for Action Description and ActorDescription\_KH.

รูปที่ 4.2 ฟอรมการรับแจ้งงาน Book

ฟอรมนี้ได้ออกออกแบบมาให้ใชงาน 3 ส่วนคือเจ้าหน้าที่รับแจ้งงาน (Dispatcher) ในการรับแจ้งงานอยุ่ส่วนบน สำหรับเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ (Helpdesk) ในการติดตามการทำงานอยุ่ส่วนกลาง และสำหรับเจ้าหน้าที่บริการลูกค้า (CE) ในการบริการอยุ่ส่วนกลางถึงส่วนล่าง โดยจะมีรูปแบบดังนี้คือ

บริเวณของเจ้าหน้าที่รับแจ้งงานสำหรับใช้ในการรับงานแจ้งเสีย ใ้กรอกข้อมูลของลูกค้า (ชื่อลูกค้า สถานที่ติดต่อ หมายเลขโทรศัพท์) และรายละเอียดของงานแจ้งเสีย (ชื่อเครื่องประเภท หมายเลขเครื่อง อาการเสีย) โดยสามารถกำหนดความสำคัญของงาน (Priority) กำหนดช่าง หรือ ทีมที่ดูแลงานบริการนั้นๆ กำหนดเลขที่ของงาน ระบุเวลารับแจ้งงานและระบุเวลานัด

เอกสารหมายเลขลูกค้าได้ ดังรูปที่ 4.3 รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Job No.	JobNo T	Severity	Call Date	CallDate [6]
JOB ID	JOB_ID T	Appointment Time	AppointmentTime [6]	
	JOBID T		Help T	Customer Help
Customer	Customer T	Contact	Contact T	
Division	Division T	Telephone	Tel T	
Machine Family	Family T	Model	Model T	
Type of Device	Device T	Serial Number	SN T	
Failure	Failure T	ID Device	IDdevice T	
		Detail	FailureDetail T	
Priority	<input type="radio"/> Priority	Receiver	Receiver T	
Engineer	CEName T	Team	Team T	
Zone	Zone T	AT	CallTime [6]	
	<input type="radio"/> CallCE	AT	ConfirmTime [6]	
	<input type="radio"/> Confirm			

รูปที่ 4.3 บริเวณที่เจ้าหน้าที่รับแจ้งงานใช้ทำงานบนฟอร์มรับแจ้งงาน

บริเวณที่เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ ใช้ในการทำงานติดตามการทำงานของช่างบริการ และใช้ในการแก้ไขงานเบื้องต้น โดยสามารถแยกเป็น 2 ส่วนย่อยดังนี้คือ ส่วนแรกใช้ประสานงาน ข้อมูลต่างๆกับลูกค้า และส่วนต่อมาใช้ติดตามสถานะของช่างบริการให้สามารถบริการลูกค้าได้ตามข้อกำหนดตามเงื่อนไขด้านเวลาได้ เช่นต้องเข้าบริการให้แล้วเสร็จภายใน 3 ชั่วโมง เป็นต้น

CU Helpdesk	<input type="radio"/> CallCE_1	CallTime_1 [6]	Detail_1 T
CUhelp_1 T	<input type="radio"/> Confirm_1	ConfirmTime_1 [6]	
		CUhelp [6]	
Response To Customer	<input type="radio"/> Inform_Cus	CustomerTime [6]	Detail_2 T
	<input type="radio"/> Inform_Help	HelpTime [6]	
CUhelp_2 T	<input type="radio"/> Travel	TravelTime [6]	Detail_3 T
CUhelp_3 T	<input type="radio"/> Onsite	OnsiteTime [6]	Detail_4 T
CUhelp_4 T	<input type="radio"/> Repair	RepairTime [6]	Detail_5 T
CUhelp_5 T	<input type="radio"/> StandBy	StandByTime [6]	Detail_6 T
CUhelp_6 T	<input type="radio"/> Finish	FinishTime [6]	Detail_7 T
Part Support	<input type="radio"/> PartCE	PartTime [6]	Detail_8 T
CUpart1	<input type="radio"/> Stock	StockTime [6]	Detail_9 T

รูปที่ 4.4 บริเวณที่เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือใช้ทำงานบนฟอร์มรับแจ้งงาน

บริเวณที่ช่างบริการใช้กรอกข้อมูลการให้บริการ ขั้นตอนวิธีการซ่อม การสำรองเครื่อง ให้ใช้งานหรือการใส่ชื่อช่างในงานนั้นๆ เพื่อคำนวณค่าใช้จ่ายของการบริการ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

MR. Number	MRNo T	Arrive Time	ArriveTime [is]
Start Time	StartTime [is]	Finish Time	EndTime [is]
Date Spare	DateSpareCU [is]	Model	Remark1Model T
Remark1		S/N	Remark1SN T
Date/Time			
Start	DateRemark [is]	Finish	DateRemark1 [is]
MR No.	MRRemark1 T		
Date Receive	DateSpareCus [is]	Model	Remark2Model T
Remark2		S/N	Remark2SN T
Date/Time			
Start	DateRemark2 [is]	Finish	DateRemark3 [is]
MR No.	MRRemark2 T		
<input type="checkbox"/> Replace	MR. No.	ReplaceMR T	Doc. No.
	Brand	ReplaceBrand T	Replace Doc T
		Model	Replace Date
		S/N	ReplaceDate [is]
			ReplaceSN T
Solution	<input type="checkbox"/> Solve	Remark	FixedDetail T
Part	Part	Type of Service	ServiceType
Status	Status	Service Fee	ServiceFee # Baht
Confirm by	ConfirmBy T	Part Fee	PartFee # Baht
		Total	TotalFee # Baht
Point of Service	ServiceLevel	Close Job	CloseJob T
		Comment	Comment T

รูปที่ 4.5 บริเวณที่ช่างบริการใช้ทำงานบนฟอร์มรับแจ้งงาน

และส่วนท้ายสุดเป็นบริเวณของข้อมูลความรู้สำหรับการทำงาน Know-How ที่มีไว้สำหรับให้เจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือและช่างบริการใช้งาน คั่นคว้าข้อมูลในการซ่อมแซมงานนั้น

Know - How	Action Description
	ActionDescription KH T

รูปที่ 4.6 บริเวณความรู้สำหรับซ่อมแซมงานเทียบบนฟอร์มรับแจ้งงาน

#### 4.5.2 ฟอร์มการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลที่ใช้ในการทำงาน

สำหรับเพิ่มข้อมูลที่เป็นฐานข้อมูลสำคัญของระบบ (Master Files) เพื่อการนำไปใช้งานในส่วนต่างๆของระบบ ซึ่งแบ่งออกได้ 5 หมวดหมู่ดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟอร์มการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลของลูกค้า ใช้เพื่อสร้างฐานข้อมูลของลูกค้าในระบบ เพื่อให้  
ง่ายต่อการกรอกข้อมูลลูกค้าในการใช้งาน และสามารถใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงได้ ช่วยลดความ  
ผิดพลาดของการทำงานได้อย่างดี ดังรูปที่ 4.7

Customer master files	
Customer ID	Group
Customer Name	Division
Contact	Telephone

รูปที่ 4.7 ฟอร์มเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลของลูกค้า

ฟอร์มการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลของช่างและทีมบริการ ใช้เพื่อสร้างรายชื่อเจ้าหน้าที่ฝ่าย  
บริการและทีมงานบริการลูกค้าต่างๆ ในระบบ รวมทั้งชื่อของผู้จัดการทีม และกำหนดพื้นที่การ  
ทำงานที่รับผิดชอบของเจ้าหน้าที่แต่ละคนได้ ดังรูปที่ 4.8

Service Team master files	
Team	
Leader	
Zone	
CE Name	

รูปที่ 4.8 ฟอร์มการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลของช่างและทีมบริการ

ฟอร์มการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับสร้างฐานข้อมูลเกี่ยวกับเครื่อง  
คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่างๆ โดยแยกหมวดหมู่ตามประเภทของอุปกรณ์ ดังรูปที่ 4.9

Machine master files	
Machine Family	
Device Type	
Model	

รูปที่ 4.9 ฟอร์มการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์

ฟอร์มการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลของอะไหล่ เพื่อสร้างข้อมูลอะไหล่ของเครื่องคอมพิวเตอร์  
และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่างๆ นำไปใช้ในการซ่อมบำรุงอุปกรณ์และใช้กับฝ่าย ดังรูปที่ 4.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>Part master files</b>	
Device Type	<input type="text"/>
Part	<input type="text"/>

**รูปที่ 4.10** ฟอรัมการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลของอะไหล่

ฟอรัมการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลปัญหาและวิธีแก้ไข เพื่อรวบรวมปัญหาของอุปกรณ์ต่างๆ ให้เป็นหมวดหมู่ และจัดทำองค์ความรู้ของการซ่อมแซม ดังรูปที่ 4.11

<b>Problem master files</b>	
Device	<input type="text"/>
Failure Group	<input type="text"/>
Failure Description	<input type="text"/>
Action Description	<input type="text"/>

**รูปที่ 4.11** ฟอรัมการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลปัญหาและวิธีแก้ไข

ฟอรัมการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลของเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ สำหรับแต่งตั้งเจ้าหน้าที่บริการลูกค้าที่มีความสามารถ มีประสบการณ์สูงมาเป็นเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ ดังรูปที่ 4.12

<b>Help Desk master files</b>	
Help Desk Team	<input type="text"/>
CE Name	<input type="text"/>

**รูปที่ 4.12** ฟอรัมการเพิ่ม/แก้ไขข้อมูลของเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

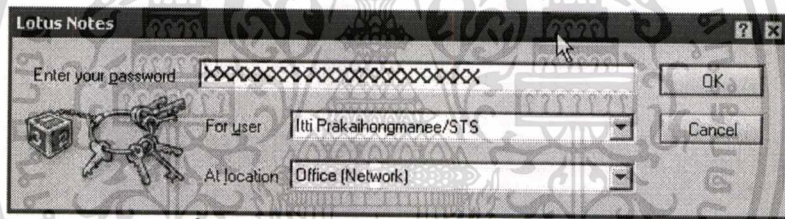
## บทที่ 5

### ผลการพัฒนาระบบ

จากการออกแบบทั้งหมดมาสู่การสร้างระบบจริงขึ้นมา จนได้ระบบที่สมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปใช้งานจริงนั้น ในขั้นตอนการทำงานทั้งหมดของระบบเป็นดังนี้คือ

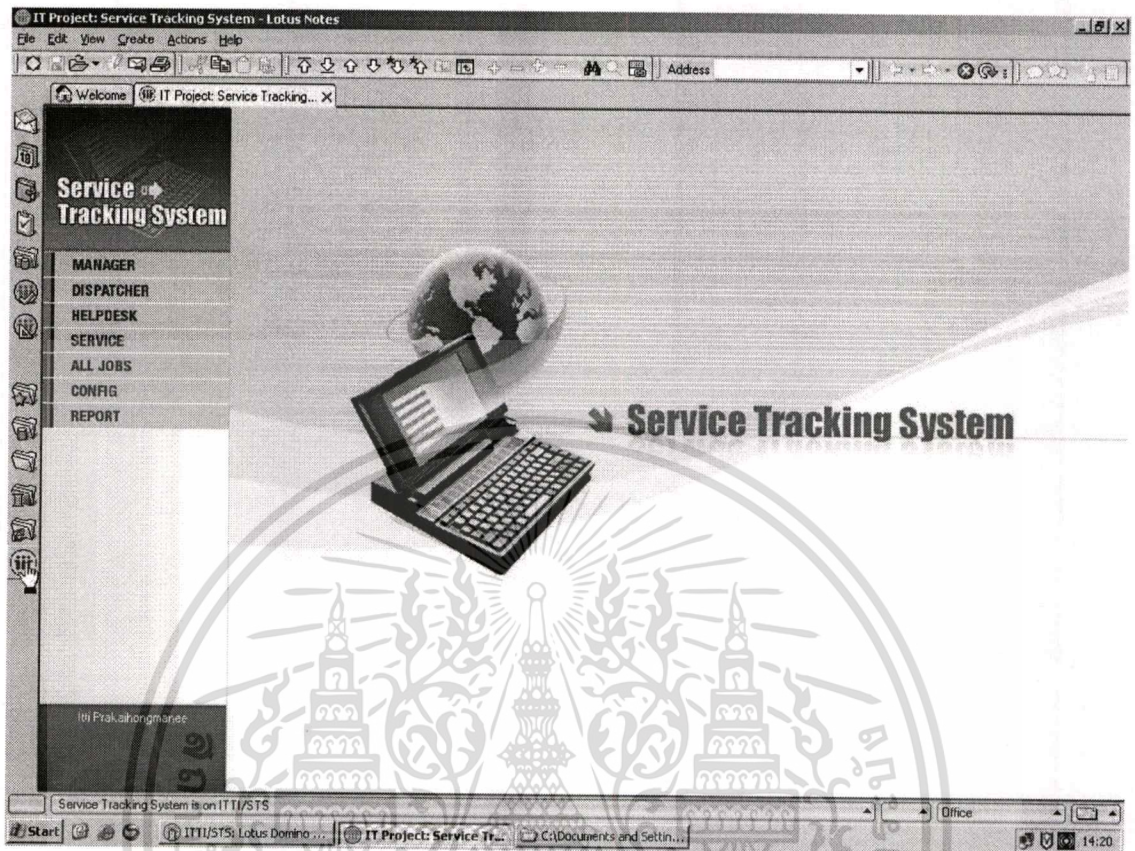
#### 5.1 การเริ่มต้นเข้าสู่ระบบงาน

ผู้ใช้งานระบบทุกคนจะต้องทำการล็อกออนเข้าสู่ระบบก่อน โดยเปิดโปรแกรมโลตัสโน้ต แล้วทำการล็อกออน โดยเลือกเซิร์ฟเวอร์และ โดเมนเนมของ โดมิโนเซิร์ฟเวอร์ที่เก็บฐานข้อมูลนั้นไว้ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 การล็อกออนเข้าสู่ระบบรับแจ้งงาน


เมื่อเข้าสู่ระบบได้แล้วนั้นก็จะเป็นการเข้ามาสู่ในโปรแกรม โลตัสโน้ต โดยการจะเรียกใช้งานระบบรับแจ้งงานนั้นจะใช้วิธีเรียกผ่านระบบฐานข้อมูลที่อยู่ใน โลตัสโน้ต โดยมีขั้นตอนดังนี้คือเข้าไปที่เมนู File>Database>Open... แล้วจะมีหน้าจอขึ้นมาให้เลือกเซิร์ฟเวอร์และชื่อองค์กรที่เก็บฐานข้อมูลนั้นอยู่ ในโครงงานนี้จะเป็น ITTI/STS จากนั้นเลือกชื่อฐานข้อมูลคือ Service tracking System หรือ ServiceT.nsf ในรูปที่ 5.2 ทางผู้พัฒนาได้ทำปุ่มมาร์กเอาไว้เพื่อการเรียกใช้งานที่รวดเร็ว



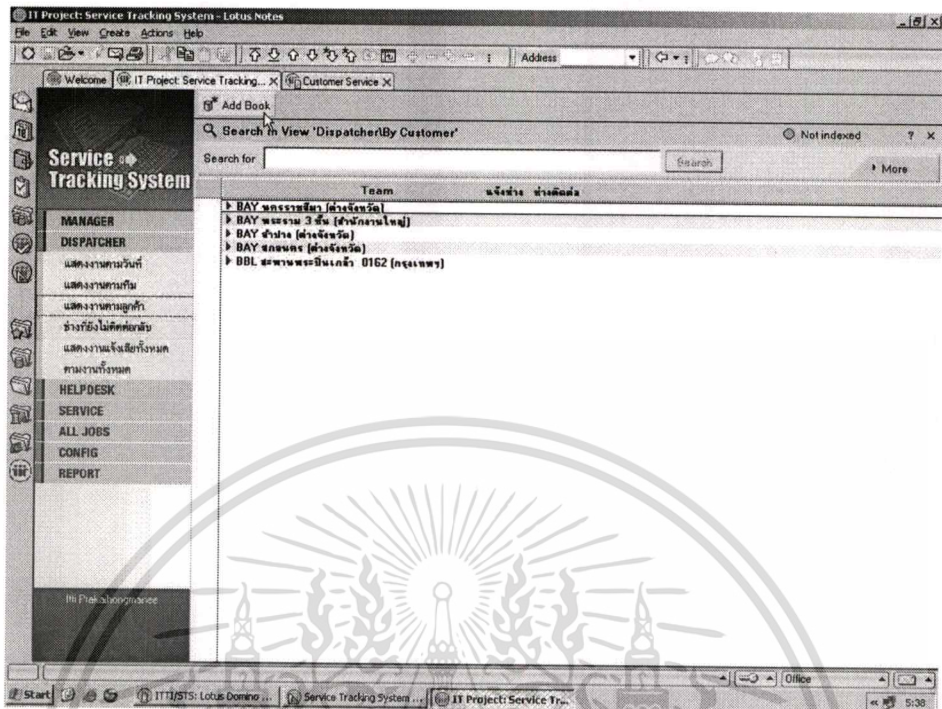
รูปที่ 5.2 หน้าแรกของระบบรับแจ้งงานฯ

อินเทอร์เน็ตของระบบนี้จะคล้ายการทำงานของเว็บเพจบนอินเทอร์เน็ต ได้ถูกออกแบบมาให้ เป็นลักษณะแบบเฟรม โดยมีเมนูในเลือกเป็นเนวิเกชันอยู่ทางด้านซ้ายมือ และทางด้านขวามือจะ เปลี่ยนแปลงไปตามวิวที่เข้าใช้งาน

## 5.2 การใช้งานระบบรับแจ้งงาน

เริ่มต้นจากการที่ลูกค้าได้มีการแจ้งงานซ่อมเข้าสู่ระบบ เจ้าหน้าที่รับแจ้งงานก็จะเข้ามาใช้ งานระบบ และเข้าไปที่วิวของ Dispatcher ในวิวดังกล่าวถือเป็นวิฟพื้นฐานของเจ้าหน้าที่ที่ใช้ในการ รับแจ้งงานและติดตามงานซ่อมกับทางช่างบริการหรือเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ ดังแสดงอยู่ใน รูปที่ 5.3 ในการที่เจ้าหน้าที่รับแจ้งงานจะเพิ่มงานเข้าสู่ระบบจะใช้ปุ่ม  Add Book ที่อยู่ทางด้าน บนของหน้าจอในการเพิ่มรายละเอียดของงานใหม่เข้าไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 หน้าวิวของเจ้าหน้าที่รับแจ้งงาน

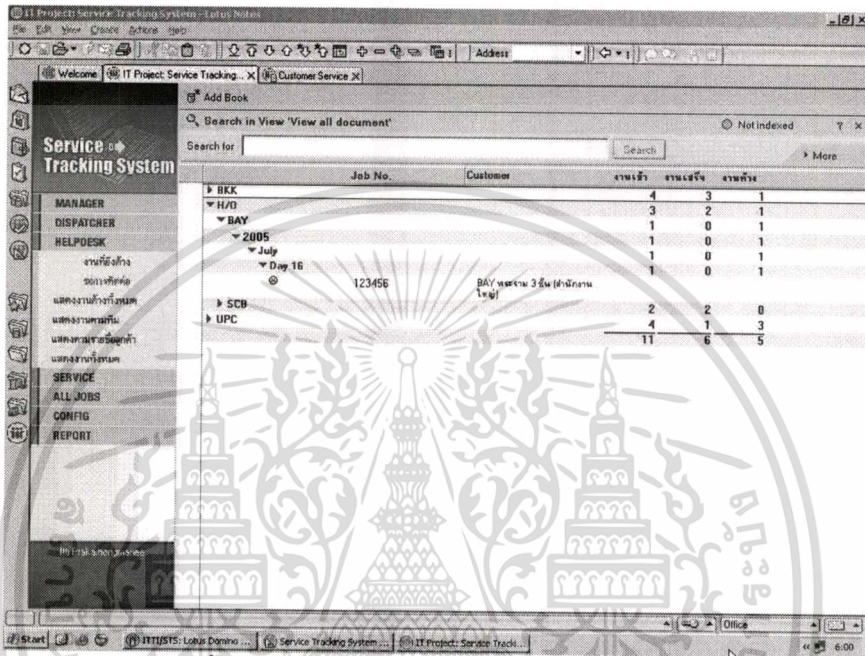
การกรอกข้อมูลงานแจ้งใหม่นั้น หลังจากที่เจ้าหน้าที่รับแจ้งงานกดปุ่ม Add Book จะปรากฏหน้าจอฟอร์มบุ๊กขึ้นมาเพื่อให้เจ้าหน้าที่กรอกข้อมูล ซึ่งเจ้าหน้าที่รับแจ้งงานต้องกรอกในส่วนบนของฟอร์มบุ๊กที่จะเป็นรายละเอียดของงานและข้อมูลของลูกค้าดังรูปที่ 5.4

Job No.	ไม่ทราบให้ปกติ	Call Date	17/02/2005 14:31
JOB ID	Appointment Time	17/02/2005 15:00	
Customer	BBL สาขาพระปิ่นเกล้า 0162 (กรุงเทพฯ)	Contact	สมพงษ์มีชัย
Division	ภาค	Telephone	434-0140-4.435-8779
Machine Family	MONITOR IBM	Model	E74 (6332-4CE)
Type of Device	MONITOR	Serial Number	AW157S587
Failure	จอภาพเพจอล	ID Device	BBL458721
Priority	<input type="radio"/> Very High <input checked="" type="radio"/> Middle <input type="radio"/> High <input type="radio"/> Low	Detail	เครื่องของผู้จัดการภาคฯ
Engineer	CE1	Receiver	Itti Prakaikongmanee
Zone	METROPOLIS	Team	BKK
	<input checked="" type="radio"/> แจ้งช่างแล้ว <input type="radio"/> ยังไม่ได้แจ้ง	AT	17/02/2005 14:33
	<input checked="" type="radio"/> ต่อมกลับแล้ว <input type="radio"/> ยังไม่ได้ตอบกลับ	AT	17/02/2005 14:33

รูปที่ 5.4 ส่วนของหน้าฟอร์มการกรอกข้อมูลของเจ้าหน้าที่รับแจ้งงาน

เมื่อเจ้าหน้าที่รับแจ้งงานกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว จะทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูล หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือก็จะทราบว่ามีการแจ้งงานเข้ามาในระบบ (จะต้องรีเฟรชเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวันเวลาหรือการแจ้งงานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่นับอยู่แต่เห็นไปใช้ปรองอองนั้น) ไม่ว่าการณ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอของเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือหรือมีการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์อยู่ตลอดเวลา) สำหรับหน้าจอของเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือและการประสานงานที่ต่อเนื่องจากเจ้าหน้าที่รับแจ้งงานจะแสดงให้ดูในรูปที่ 5.5 และ 5.6 ตามลำดับ



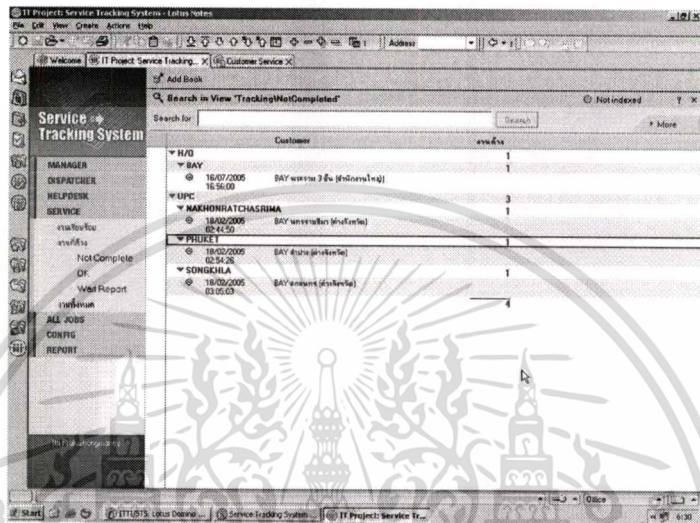
รูปที่ 5.5 หน้าวิวของเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ

CU Helpdesk HELP1	<input checked="" type="radio"/> แจ้งช่างแล้ว	<input type="radio"/> ยังไม่ได้แจ้ง	17/02/2005 14:33
	<input checked="" type="radio"/> ช่างรับทราบแล้ว	<input type="radio"/> ช่างยังไม่ตอบกลับ	17/02/2005 14:33
			17/02/2005 14:33
Response To Customer	<input checked="" type="radio"/> ติดต่อลูกค้าแล้ว	<input type="radio"/> ยังไม่ติดต่อลูกค้า	17/02/2005 14:34
	<input checked="" type="radio"/> Help ลูกค้าทราบแล้ว	<input type="radio"/> ยังไม่แจ้ง Help ลูกค้า	17/02/2005 14:35
HELP1	<input checked="" type="radio"/> กำลังเดินทาง	<input type="radio"/> ยังไม่ได้เดินทาง	17/02/2005 14:37
HELP1	<input checked="" type="radio"/> ถึงลูกค้า	<input type="radio"/> ยังไม่ถึงลูกค้า	17/02/2005 14:44
HELP1	<input checked="" type="radio"/> กำลังแก้ไข	<input type="radio"/> ยังไม่แก้ไข	17/02/2005 14:45
HELP1	<input checked="" type="radio"/> ปิดงานแล้ว	<input type="radio"/> ยังแก้ไขไม่เสร็จ	17/02/2005 15:19
HELP1	<input checked="" type="radio"/> ลอกจากสาขา	<input type="radio"/> รออุปกรณ์	18/02/2005 05:49
Part Support	<input checked="" type="radio"/> รับทราบแล้ว	<input type="radio"/> ยังไม่ได้แจ้ง	
	<input checked="" type="radio"/> ส่งอะไหล่แล้ว	<input type="radio"/> รออะไหล่	

รูปที่ 5.6 ส่วนของหน้าฟอร์มการกรอกข้อมูลของเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือ

โดยด้านล่างมีการออกแบบให้ระบบเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลจากระบบอะไหล่ ในการตรวจสอบ เบิกยืม และส่งชื่ออะไหล่ที่ต้องการ ซึ่งสามารถจะนำไปพัฒนาต่อไปในอนาคต แต่ในปัจจุบันนี้ใช้อย่างอิงเพียงเจ้าหน้าที่จัดเตรียมอะไหล่ และใช้ตรวจสอบดูว่าอะไหล่แต่ละชิ้นมีพร้อมให้เจ้าหน้าที่บริการนำไปใช้งานหรือไม่เพียงเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อช่างบริการทำการซ่อมแซมงานเสร็จเรียบร้อยแล้วก็จะกลับมากรอกข้อมูลการซ่อมเข้ากับระบบฯ โดยจะแสดงหน้าวิวของช่างบริการและหน้าจอกการกรอกข้อมูลการให้บริการในรูปแบบที่ 5.7 และ 5.8 ตามลำดับ



รูปที่ 5.7 หน้าวิวของช่างบริการ

MR. Number	481284	Arrive Time	17/01/2005 14:40
Start Time	17/01/2005 14:45	Finish Time	17/01/2005 15:10
Date Spare	17/01/2005	Model	E74
<input type="radio"/> นำเครื่องสำรองไฟลูกค้ <input type="radio"/> นำเครื่องสำรองกสิมบริษัท <input type="radio"/> NONE		S/N	55AAF2534
Date/Time		Model	E74
Start Finish		S/N	AW1575587
MR No.			
Date Receive			
<input type="radio"/> นำเครื่องลูกค้กลับบริษัท <input type="radio"/> นำเครื่องที่ลูกค้ <input type="radio"/> NONE			
Date/Time			
Start Finish			
MR No.			
<input type="checkbox"/> Replace Machine	MR. No.	Doc. No.	Replace Date
	Brand	Model	S/N
<b>Solution</b>	<input type="checkbox"/> Cleaning <input type="checkbox"/> Clean Virus <input checked="" type="checkbox"/> Adjust Electronic <input type="checkbox"/> Adjust Machine <input type="checkbox"/> Operating System <input type="checkbox"/> Application	<input type="checkbox"/> Installation <input type="checkbox"/> By call <input type="checkbox"/> Change part <input type="checkbox"/> Internal Repair <input checked="" type="checkbox"/> Spare <input type="checkbox"/> Other	Remark มีฐานตั้งรวางติดมาด้วย
Part	นำลชอ้มนแซม, ชำระ MONITOR ใ้ใช้ฐาน	Type of Service	<input type="radio"/> WA <input checked="" type="radio"/> MA <input type="radio"/> Charge
Status	<input type="radio"/> ไม่เรียบร้อย <input checked="" type="radio"/> ใช้งานได้ <input type="radio"/> เรียบร้อย <input type="radio"/> ใช้งานได้รอ MR.	Service Fee	0.00 Baht
Confirm by	CE1	Part Fee	0.00 Baht
Point of Service	<input type="radio"/> Good <input checked="" type="radio"/> Fair <input type="radio"/> Bad	Total	0.00 Baht
	Close Job		คุณ comment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ 5.8 ส่วนของหน้าฟอร์มการกรอกข้อมูลของช่างบริการที่ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

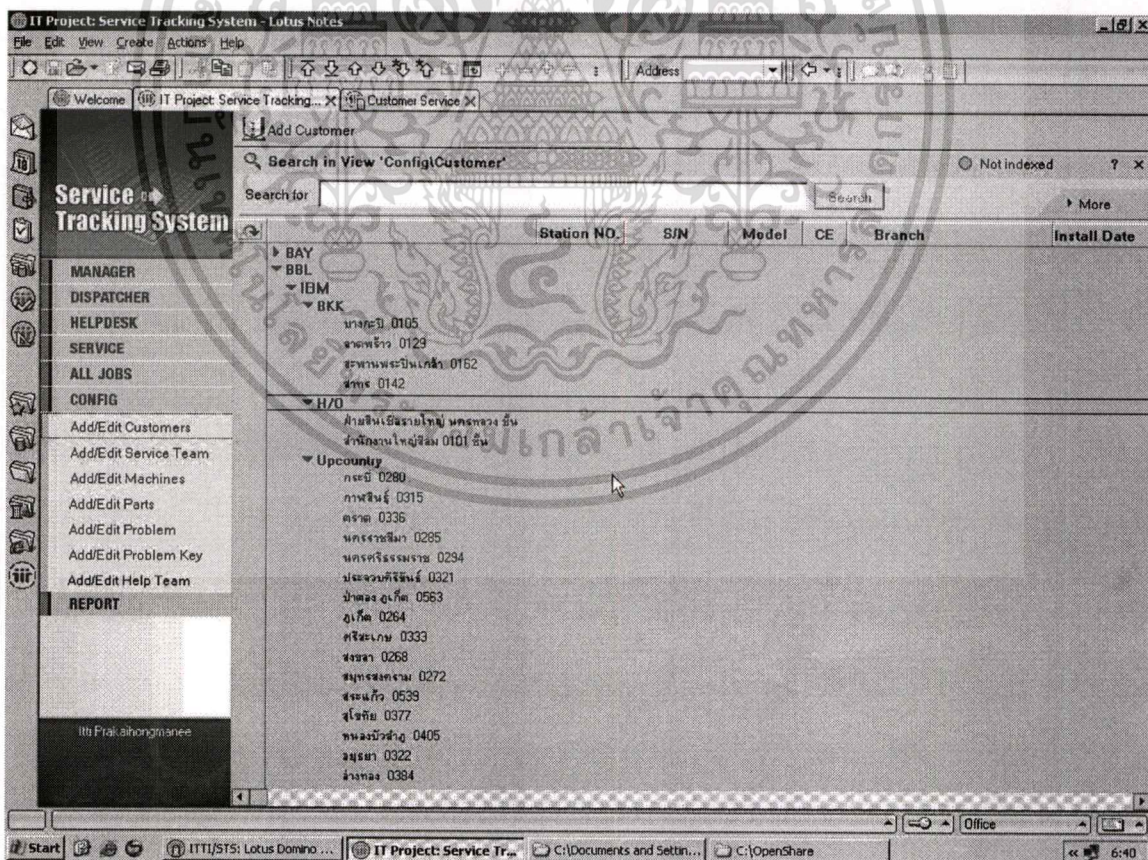
และในส่วนล่างของข้อมูลจะเป็นความรู้ของการซ่อมงานที่ดึงมาจากฐานข้อมูลของอาคาร  
เสียของงานที่แจ้งซ่อมดังกล่าว ซึ่งจะใช้ประโยชน์ในส่วนของผู้ให้บริการที่ให้ความช่วยเหลือและช่าง  
บริการ ดังรูปที่ 5.9

Know - How	<b>Action Description</b> ปรับ Focus ของภาพ, ถ้าไม่ได้ผลนำส่งช่าง
------------	--

รูปที่ 5.9 ส่วนของ Know-How ในหน้าฟอร์มงานบริการ

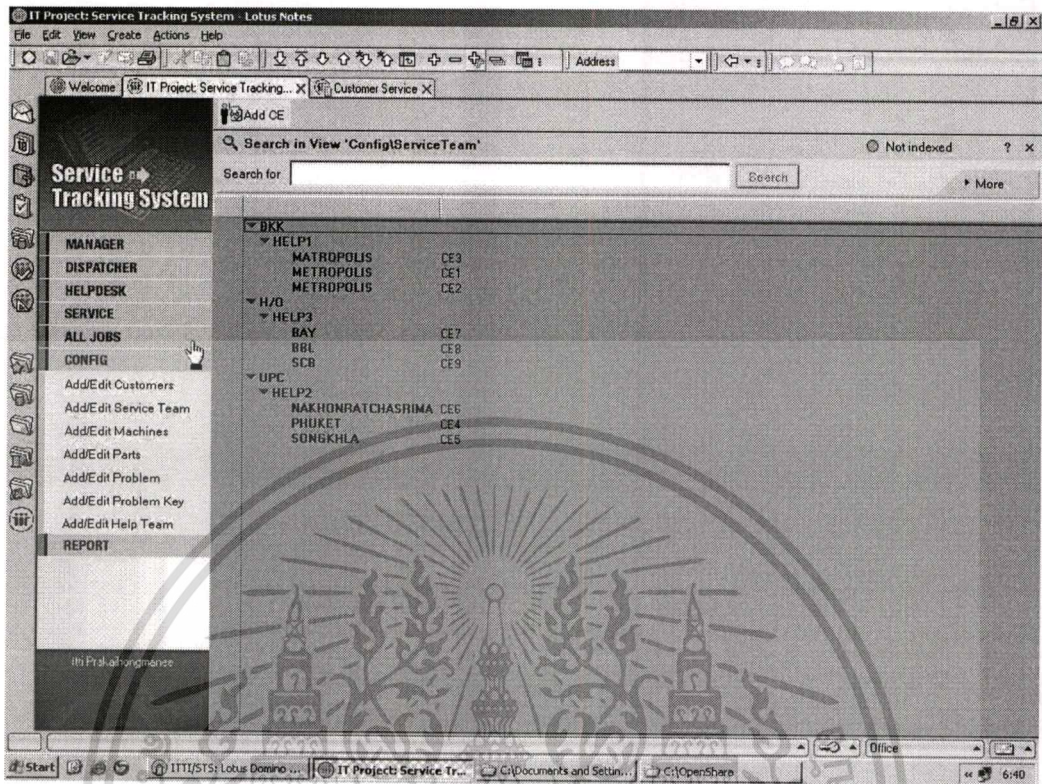
### 5.3 การใช้งานระบบฐานข้อมูลของระบบรับแจ้งงาน

จะมีหน้าจอการแสดงผลข้อมูลสำคัญ (Master Files) ที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูลของระบบ โดยใช้  
ฟอร์มที่ออกแบบไว้ในบทที่ 4 ในการใส่ข้อมูลเข้าไปตามแต่ละประเภท โดยจะมีการแสดงผลของ  
ข้อมูลต่างๆ ดังนี้

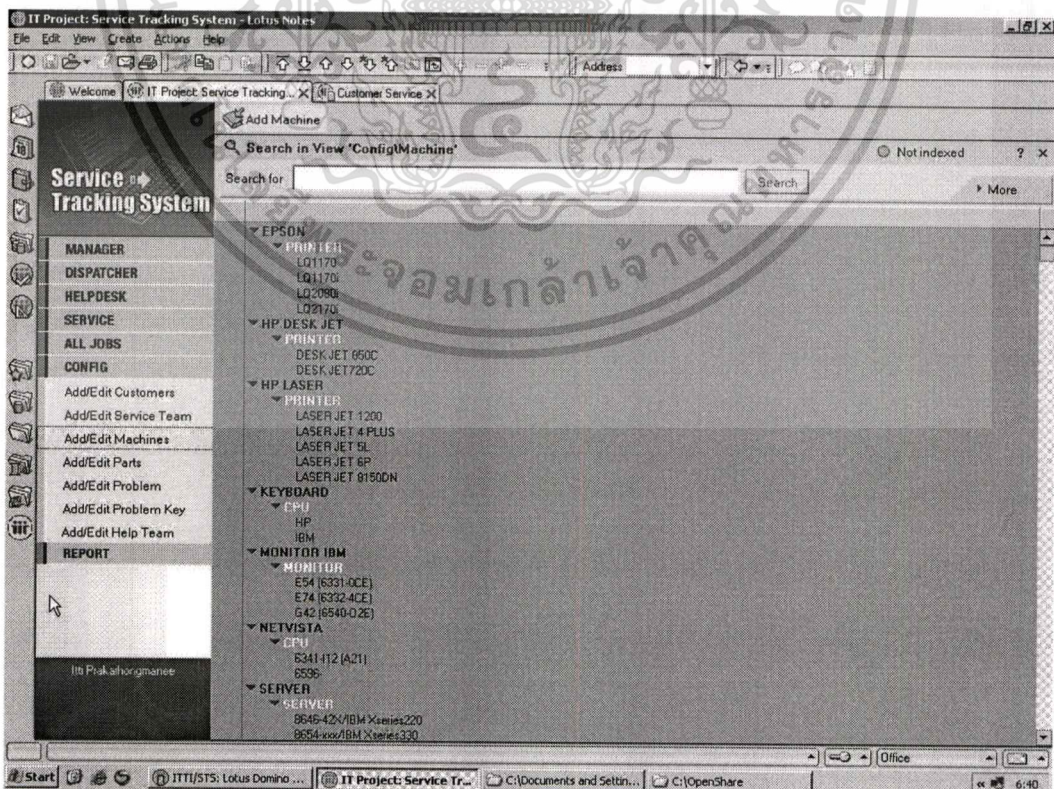


รูปที่ 5.10 หน้าวิวแสดงฐานข้อมูลของลูกค้าในระบบฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



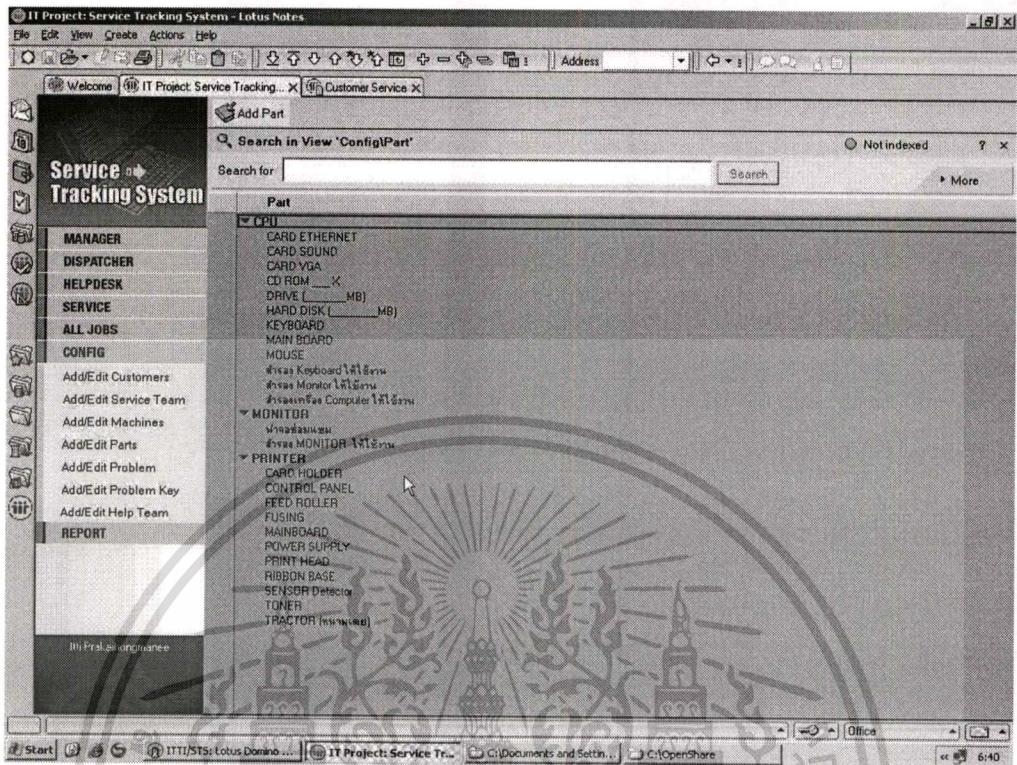
รูปที่ 5.11 หน้าวิวดูฐานข้อมูลของช่างบริการในระบบฯ



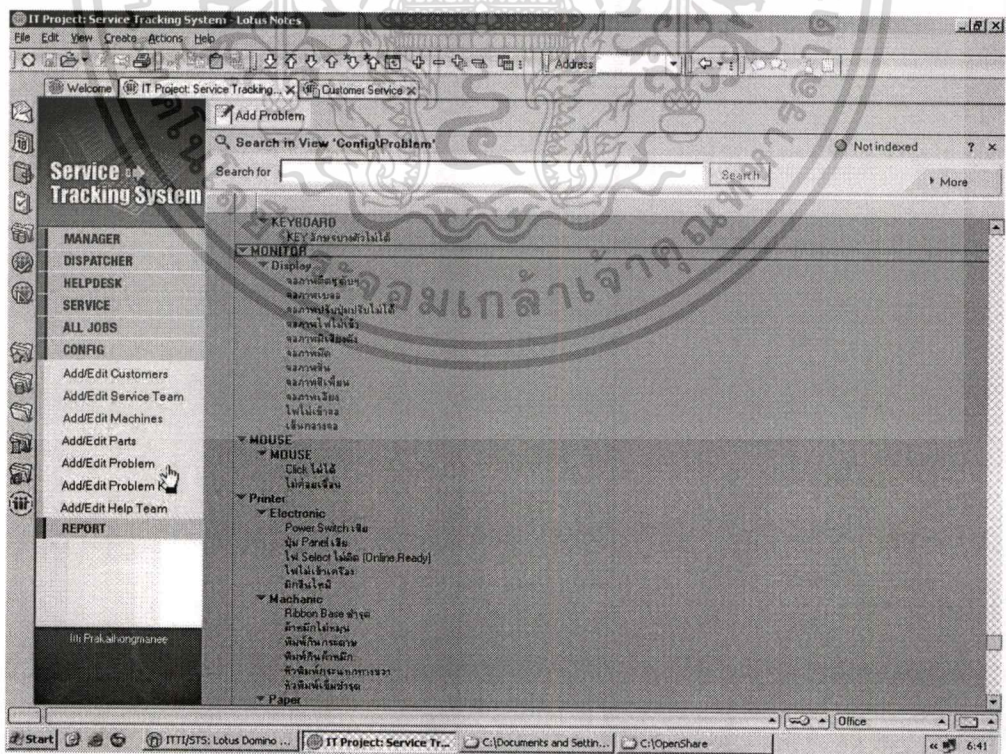
รูปที่ 5.12 หน้าวิวดูฐานข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

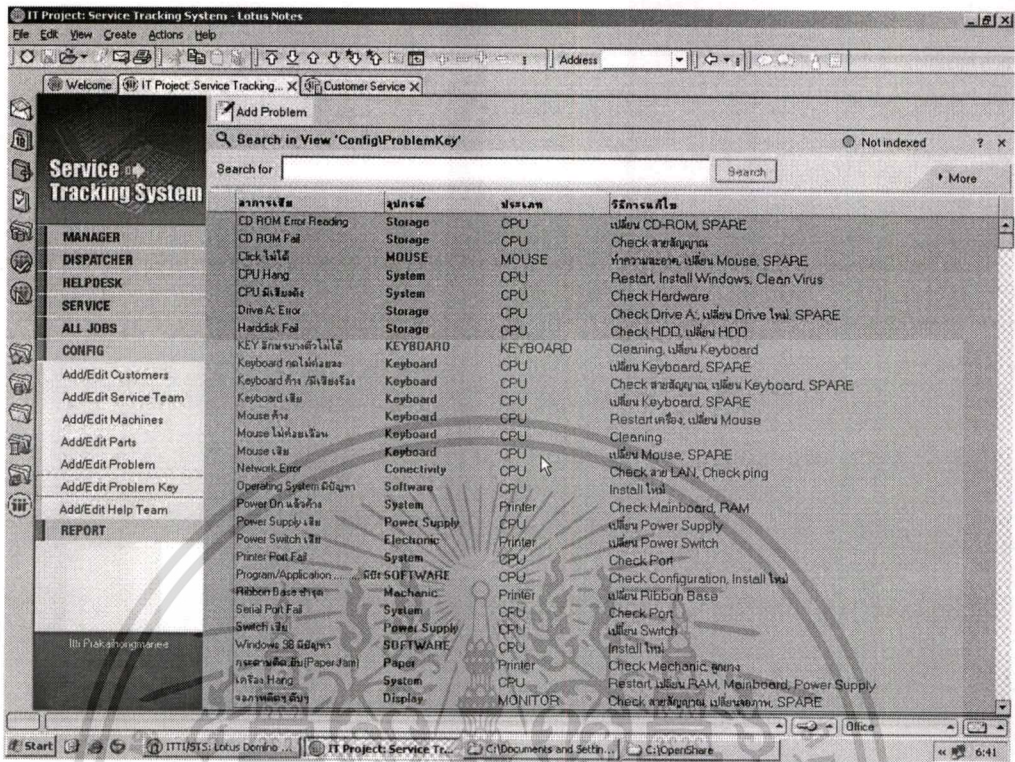


รูปที่ 5.13 หน้าวิวดูข้อมูลของอะไหล่ในระบบฯ



รูปที่ 5.14 หน้าวิวดูข้อมูลของอาการเสียของเครื่องลูกค้าในระบบฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



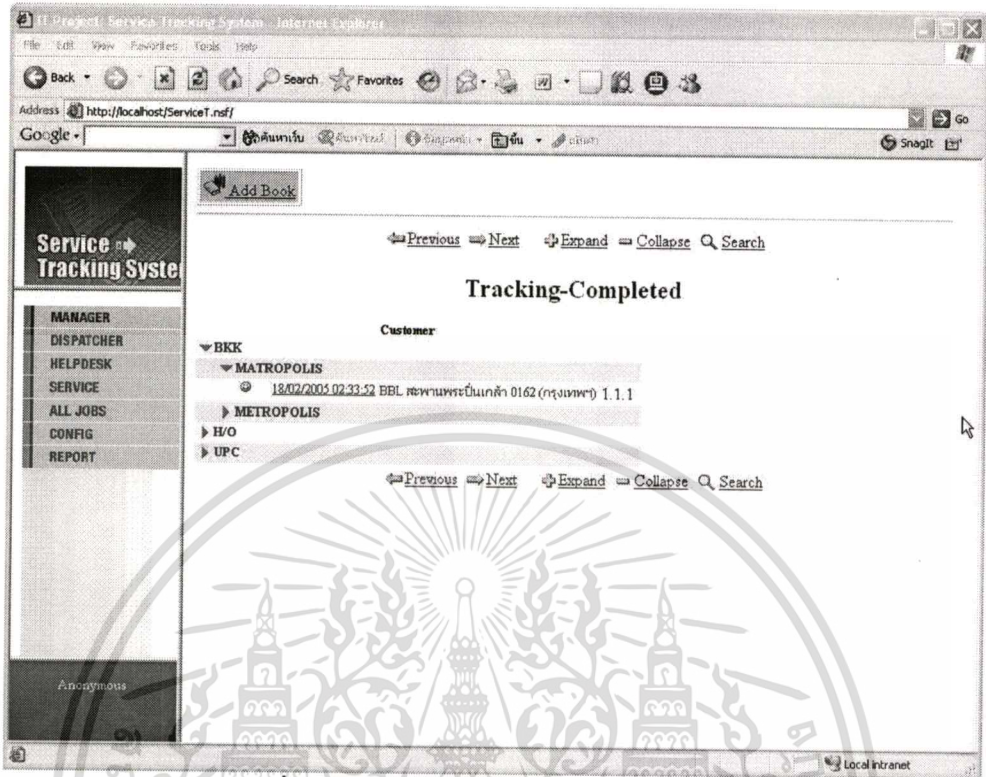
รูปที่ 5.15 หน้าวิวดูฐานข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์ในระบบฯ

#### 5.4 การใช้งานระบบรับแจ้งงานบนเว็บเบราว์เซอร์

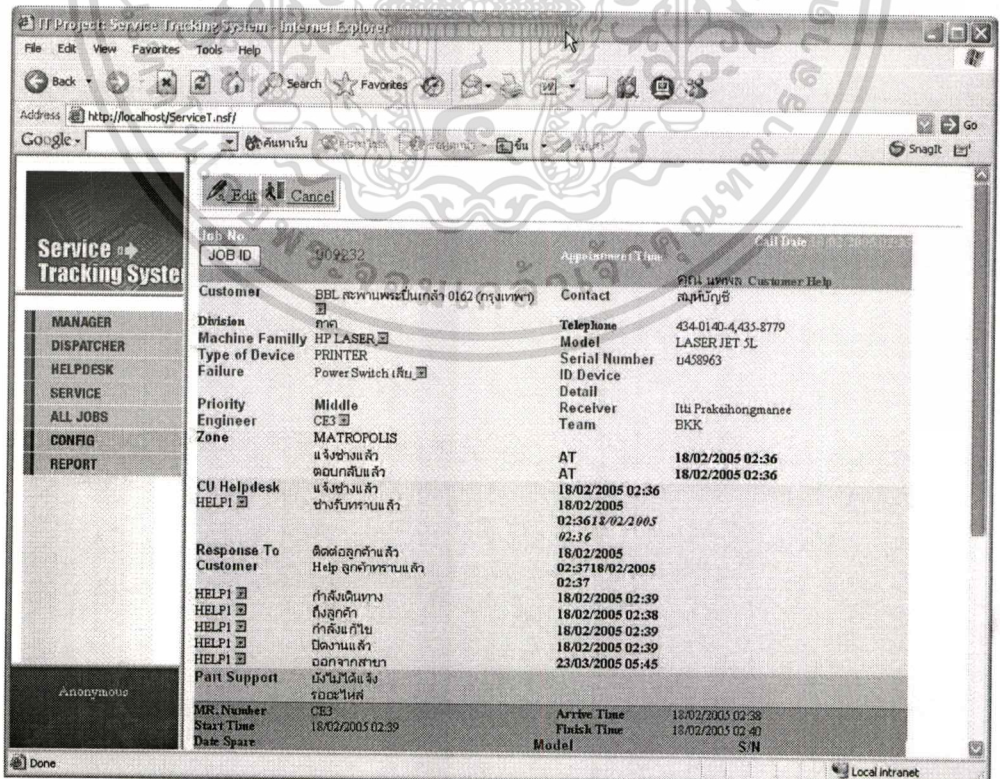
ในการใช้งานระบบนั้นนอกจากการเรียกใช้งานระบบผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่แล้วยังสามารถเรียกใช้ระบบผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์เช่น Microsoft Internet Explorer ได้อีกทางหนึ่ง ทำให้เครื่องที่ไม่มีโปรแกรมเน็ตไคลเอ็นท์ติดตั้งอยู่ก็สามารถใช้งานระบบได้ ซึ่งทำให้ระบบมีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น และถ้าเซิร์ฟเวอร์ที่ติดตั้งฐานข้อมูลอยู่นั้นสามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตก็จะสามารถออนไลน์ระบบสู่อินเทอร์เน็ตให้เจ้าหน้าที่บริการและลูกค้าที่อยู่ทุกที่ในประเทศสามารถใช้งานระบบนี้ได้ ซึ่งถือเป็นข้อดีของระบบดังกล่าวด้วย

ในการใช้งานระบบผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์นั้น เซิร์ฟเวอร์ต้องตั้งค่าระบบเพื่อรองรับการเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์เพียงเล็กน้อย การพิสูจน์ตัวตนจริงและการตรวจสอบสิทธิ์นั้นยังคงมีอยู่เหมือนเดิมโดยที่เมื่อผู้ใช้งานระบบเข้าสู่หน้าของเว็บระบบแล้วจะมีการพิสูจน์ตัวตนจริงโดยจะให้กรอกข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เมื่อระบบตรวจสอบแล้วว่ามีผู้ใช้นั้นอยู่จริงแล้วรหัสผ่านถูกต้อง ก็จะกำหนดสิทธิ์ต่างๆในการเข้าใช้งานระบบและฐานข้อมูลของระบบ แล้วถึงอนุญาตให้เข้าใช้งานระบบได้ จะเป็นขั้นตอนเดียวกับการเข้าใช้งานบนเน็ตไคลเอ็นท์ เพียงแต่จะไม่มีการตรวจสอบไฟล์ไอดีของผู้ใช้งานร่วมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.16 หน้าวิวของระบบบนเว็บเบราว์เซอร์



รูปที่ 5.17 หน้าฟอร์มของระบบบนเว็บเบราว์เซอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5.5 การดึงรายงานจากระบบรับแจ้งงาน

ในระบบรับแจ้งงานจะไม่มีส่วนของการทำรายงานเอาไว้ด้วย เนื่องจากการเก็บข้อมูลของ โลดส์ โน้ตเป็นแบบเอกสารและข้อมูลที่เก็บนั้นจะมีหลายมิติ (Multi-Dimensional Data) วิธีที่นิยมใช้ในการทำรายงานจากระบบจะมีอยู่ 2 แบบคือ ใช้โปรแกรม Lotus Approach และใช้โปรแกรม Crystal Reports ในการดึงรายงาน โดยมีขั้นตอนต่างๆดังนี้

### 5.5.1 การทำรายงานระบบโดยใช้ Lotus Approach

การดึงรายงานวิธีนี้เริ่มต้นจาก สร้างวิวรายงานที่ตรงตามรูปแบบของรายงานที่ต้องการ ขึ้นมาก่อน (อาจใกล้เคียงกับรายงานจริงก็ได้ สามารถปรับแต่งรายละเอียดในภายหลัง) จากนั้นก็ใช้วิธีสำเนาข้อมูลบนวิวรายงานทั้งหมดขึ้นมา จากนั้นเปิดโปรแกรม Lotus Approach และสร้างเอกสารเปล่าฉบับใหม่ขึ้นมา โดยเลือกชนิดของเอกสารเป็นแบบแอปพลิเคชัน (Application) และเลือกชนิดไฟล์เป็น โลดส์ โน้ต (Lotus Notes) ซึ่งจะมีอยู่ 2 ชนิดคือ โลดส์ โน้ตเซิร์ฟเวอร์ (Lotus Notes Server) ซึ่งจะติดต่อกับฐานข้อมูลบนเซิร์ฟเวอร์โดยตรง กับแบบ โลดส์ โน้ตโลคอล (Lotus Notes Local) ซึ่งจะติดต่อกับฐานข้อมูลที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น เมื่อเลือกชนิดใดชนิดหนึ่งแล้ว ก็ให้สร้างไฟล์ใหม่นั้นขึ้นมา

เมื่อได้ไฟล์ใหม่แล้วก็ให้สำเนาข้อมูลจากวิวรายงานมาใส่ แล้วทำการปรับแต่งจัดรูปแบบให้ถูกต้องตามรายงานที่ต้องการ โดยที่ไฟล์บน Lotus Approach นั้นจะสามารถส่งไปยังโปรแกรม MS Excel ได้ (แต่ไม่สามารถส่งจากระบบบน โลดส์ โน้ตไปยัง MS Excel ได้โดยตรง)

### 5.5.2 การทำรายงานระบบโดยใช้ Crystal Reports

การดึงรายงานจากโปรแกรม Crystal Reports นั้นง่ายกว่าวิธีดึงรายงานจาก Lotus Approach โดยสามารถดึงรายงานจากฐานข้อมูลจริงได้โดยตรง โดยทำการดึงจากฟอร์มที่เก็บฐานข้อมูลนั้นๆ ซึ่งไม่ต้องสร้างวิวรายงานก่อนทำให้ไม่ยุ่งยาก โดย Crystal Reports จะมีรูปแบบของรายงานต่างๆ ให้เลือกใช้ หรือเราสามารถสร้างรูปแบบมาตรฐานของรายงานก็ได้ ซึ่งจะได้รายงานที่สมบูรณ์และสวยงามกว่าวิธีแรก

## บทที่ 6

### สรุปผลการพัฒนาระบบ

การศึกษาพัฒนาระบบงานรับแจ้งและติดตามการให้บริการซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ นี้ ได้มีการค้นคว้าหาความรู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบขึ้นมาทั้งทางทฤษฎีและเทคนิคต่างๆ ของการพัฒนาโปรแกรมและเพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจที่จะนำโลตัสโน้ตไปพัฒนาระบบขึ้นมา

#### 6.1 สรุปผลการพัฒนา

ในการพัฒนาระบบงานนี้ทำให้เราได้ระบบงานที่ใช้งานในการรับแจ้งงานคอมพิวเตอร์ ได้รองรับการใช้งานได้ทั้งจากโลตัสโน้ตและเว็บเบราว์เซอร์ได้ ให้ประสิทธิภาพของการทำงานที่ดี และนำไปปรับปรุงแก้ไขหรือเพิ่มเติมการทำงานไม่ยาก ซึ่งเป็นข้อดีสำหรับการนำโลตัสไปใช้พัฒนาระบบสำหรับองค์กรต่างๆ

ที่จริงแล้วในโครงสร้างของระบบนี้สามารถนำไปใช้เป็นระบบอื่นได้อีก เช่นระบบตรวจรักษาบริการของคลินิก หรือระบบอื่นๆ ในลักษณะเป็นการติดตามการทำงาน

#### 6.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นและข้อแนะนำในการใช้งาน

1. ไม่สามารถรองรับขนาดฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้ ซึ่งในกลุ่มมือของโลตัสโน้ตจะแนะนำไว้ไม่ให้ฐานข้อมูลใหญ่เกิน 4GB แต่ในข้อจำกัดนี้เราสามารถทำการเก็บถาวร (Archive) ฐานข้อมูลเก็บไว้ได้โดยจะไม่ทำให้ฐานข้อมูลใหญ่เกินไป และทำให้ประสิทธิภาพของระบบดีขึ้นด้วย ในการทำเก็บถาวรเราอาจตั้งเอเจนต์ให้ทำงานอัตโนมัติได้

2. ในการเพิ่มข้อมูลจำนวนมากๆลงไปบนฐานข้อมูลของโลตัสโน้ตนั้น เช่น การใส่ข้อมูลสำคัญของระบบ (Master Files) เช่น ชื่อ ที่อยู่ของลูกค้าลงไปในระบบๆ ในการใช้ฟอร์มที่สร้างขึ้นมาสำหรับเป็นช่องทางการนำข้อมูลเข้านั้นอาจยังไม่ใช่วิธีที่ดีพอ การที่จะทำให้การใส่ข้อมูลจำนวนมากๆลงไปทำได้อย่างรวดเร็ว นั้น แนะนำให้ใช้ Lotus Approach ในการนำข้อมูลเข้าวิธีการคือสร้างข้อมูลจาก Lotus Approach (หรือสร้างจาก MS Excel ก็ได้ แล้วสำเนาข้อมูลไปไว้ที่ Lotus Approach) จากนั้นสำเนาข้อมูลที่ต้องการไปใส่ลงวิวที่แสดงผลฐานข้อมูลของฟอร์มนั้น จะทำให้ใส่ข้อมูลจำนวนมากมีความสะดวกยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ข้อมูลที่แสดงในวิวหรือฟอร์มบนหน้าจอของโลตัสโน้ตนั้นไม่เป็นข้อมูลที่แก้ไขแบบทันที (Real-Time) ซึ่งการใช้งานข้อมูลนั้นจะต้องระลึกเอาไว้เสมอ ถ้าข้อมูลที่กำลังสนใจอยู่นั้นมีส่วนใกล้เคียงแบบทันทีก็ให้มีการตอบสนองข้อมูลนั้นแบบพิเศษโดยใช้ค่าของเวลาร่วมด้วย หรือถ้าเป็นเรียลไทม์มากๆเช่นหลักลักษณะของระบบจำลอง (Simulation) หรือระบบที่มีข้อมูลเปลี่ยนแปลงแบบทันทีเหตุการณ์นั้น ก็จะไม่สามารถนำโลตัสโน้ตไปใช้พัฒนาระบบดังกล่าวนั้นได้

### 6.3 ข้อจำกัดของระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นมา

ไม่สามารถสอบถามข้อมูลโดยใช้ SQL ในลักษณะของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ได้ ทำให้ไม่สามารถออกรายงานในลักษณะถามตอบแบบคิวรีได้ เนื่องจากที่โลตัสโน้ตเป็นระบบฐานข้อมูลบนพื้นฐานแบบงานเอกสาร (แต่ทำได้ถ้าทำผ่าน ODBC ออกไปยังระบบที่อยู่ข้างนอก)

### 6.4 แนวทางในการพัฒนาระบบในอนาคต

ระบบที่ต้องการพัฒนาเสริมต่อกับระบบรับแจ้งงานบริการนี้คือ การมองระบบการบริการซ่อมบำรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ของลูกค้าทั้งหมดให้เป็นระบบรวม (Integrated System) คือรวมเอาหลายระบบ ให้มีการทำงานเป็นหนึ่งเดียว เช่น รวมระบบจัดการอะไหล่ในการให้บริการ ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสะดวกในการสืบค้นและเบิกยืมหรือจองอะไหล่ได้ รวมระบบซ่อมแซมภายใน (หรือ Internal Repair System) ในการซ่อมแซมอุปกรณ์ที่เสีย เพื่อใช้ในการสืบค้นประวัติการซ่อมและข้อมูลเชิงพฤติกรรมของแต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสียได้ รวมระบบจัดการรายงานและประมวลผลข้อมูลที่ดี เพื่อให้ทางผู้บริหารฝ่ายบริการหรือฝ่ายขายสามารถนำข้อมูลไปเสนอบริการที่ตรงตามการใช้งานและความต้องการต่างให้ลูกค้าเพิ่มเติม และใช้ในการแก้ปัญหา และวางแผนการทำงานต่างๆได้

ในการใช้งานโลตัสโน้ตสำหรับระบบงานแบบติดตามการทำงานนั้นเป็นสิ่งที่ดีและมีประสิทธิภาพที่น่าพึงพอใจ แต่ในการทำรายงานจากระบบออกมานั้นยังไม่สามารถทำได้ดีแม้ว่าจะใช้ Lotus Notes หรือ Crystal Reports ในการดึงรายงานแล้วก็ตาม

สิ่งที่แนะนำคือน่าจะใช้ MS SQL Server หรืออาจเป็น DB/2 หรือ Oracle ก็ได้ (แต่ต้องสามารถทำงานติดต่อผ่าน ODBC กับโลตัสโน้ตได้) เป็นระบบฐานข้อมูลหลักหรืออาจเป็นฐานข้อมูลรองก็ได้ แล้วการเก็บข้อมูลต่างๆจะเป็นเก็บอยู่บนโครงสร้างของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ จากนั้นเราสามารถทำคิวรีเพื่อดึงข้อมูลในลักษณะต่างๆมาประมวลผล จะทำให้เกิดประโยชน์มากกว่าระบบเดิมอีก และถ้าใช้ Crystal Reports ร่วมด้วยก็ยิ่งจะช่วยให้การทำรายงานดีกว่าเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ก็มีข้อควรระวังคือ ต้องกำหนดการทำแผนที่ข้อมูลระหว่าง 2 ระบบฐานข้อมูลให้ดี และอย่าลืมกำหนดคีย์หลัก (Primary Key) ของแอตทริบิวต์ในฟอร์ม และสิ่งที่สำคัญคือ ไม่ควรอัปเดตข้อมูลใดๆทางฝั่ง RDBMS ที่ทำงานร่วมโลตัสโน้ต เพราะโลตัสโน้ตจะไม่ทราบถึงสถานะการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลนั้นๆของอีกฝั่งหนึ่ง

หรือวิธีที่ง่ายกว่านั้นโดยนำเอา NotesSQL มาใช้งาน ซึ่งทำให้เราสามารถสอบถามข้อมูลต่างๆจากเอกสารที่จัดเก็บอยู่ภายในโลตัสโน้ตได้ โดยมีโครงสร้างดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 ลำดับชั้นการทำงานของโน้ตเอสคิวแอลร่วมกับแอปพลิเคชันและไคล์ฟเวอร์

โดยการสอบถามข้อมูลสามารถใช้ ข้อความสั่ง SQL ทั่วไปจากแอปพลิเคชันต่างๆได้โดยติดต่อผ่านทาง ODBC ซึ่ง NotesSQL อาจแตกต่างไปบ้างเล็กน้อย แต่ในการใช้งานจริงก็พบปัญหาบางส่วนเช่น ความล่าช้าในการสอบถามข้อมูล ซึ่งมีข้อแนะนำให้ทำดัชนีไว้เพื่อประสิทธิภาพที่ดีเป็นต้น

## บรรณานุกรม

- กิตติมา เจริญหิรัญ. 2546. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ : ท็อป.
- ศิริพร ดอกทุเรียน และวิระ พรหมจันทร์. 2545. “กรณีศึกษาการทำงานของโปรแกรม Lotus Notes.” ปรินญาณิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- Brown, K. and Brown, K. 2000. **Lotus Notes and Domino 5 Bible**. New York : IDG Books Worldwide.
- Ghezzi, C. Jazayeri, M and Mandrioli, D. 2002. **Fundamentals of Software Engineering**. Indiana : Prentice Hall.
- IBM. 2003a. **Developing IBM Lotus Domino 6 Applications: Foundation Skills**. Dublin : IBM.
- IBM. 2003b. **Developing IBM Lotus Domino 6 Applications: Intermediate Skills**. Dublin : IBM.
- Lynd, D. and Kern, S. 2000. **Lotus Notes and Domino R5 Development Unleashed**. Indiana : SAMS.
- Tulisalo ,T. Carlsen, R. Guirard, A. Hartikainen, P. McCarthy, G. and Pecky, G. 2002. **Domino Designer 6: A Developer's Handbook**. [Online]. Available : <http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg246854.pdf>.

## ภาคผนวก ก การตั้งค่า Domino Server

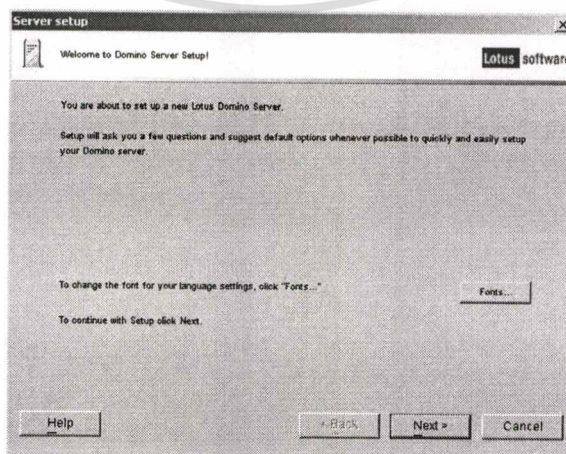
ในภาคผนวก ก นี้จะแสดงวิธีการตั้งค่าของโดมิโนเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้งาน เพื่อเป็นแนวทางให้แก่ผู้ที่สนใจในการนำโดมิโนเซิร์ฟเวอร์ไปใช้งาน โดยมีลำดับขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

ก.1. เรียกไฟล์โปรแกรมโดมิโนเซิร์ฟเวอร์ หรือ nserver.exe ในโดมิโนเวอร์ชัน 6.5.1



รูปที่ ก.1 ไฟล์ติดตั้งโดมิโนเซิร์ฟเวอร์ถูกเรียกใช้งาน

ก.2. เมื่อเข้ามาสู่หน้าจอการติดตั้ง โปรแกรมจะให้เราเลือกตัวอักษรสำหรับใช้ในขั้นตอนการติดตั้ง

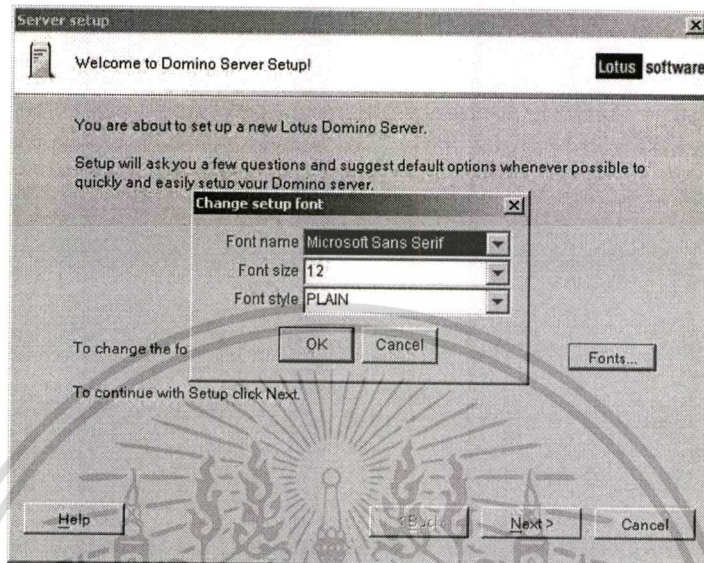


รูปที่ ก.2 สามารถเปลี่ยนตัวอักษรที่ใช้สำหรับขั้นตอนการติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติเห็นาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

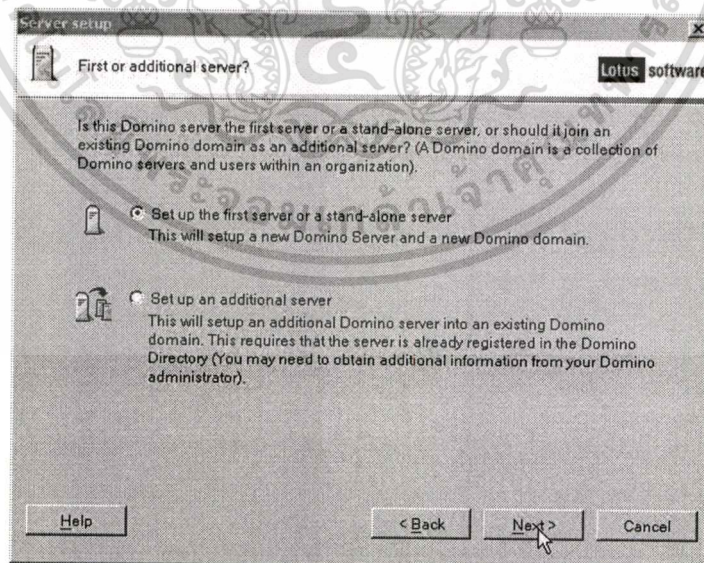
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.3. ขั้นตอนการเลือกลักษณะตัวอักษรที่ใช้ในการแสดงบนหน้าจอการติดตั้ง



รูปที่ ก.3 กำหนดชนิดของตัวอักษร

ก.4. โปรแกรมจะถามลักษณะของเซิร์ฟเวอร์ที่ทำการติดตั้งว่า เป็นการตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์ตัวแรกที่อยู่ในโดเมน, เซิร์ฟเวอร์เดี่ยวในโดเมน หรือเป็นเซิร์ฟเวอร์เพิ่มเติมในโดเมนที่มีอยู่แล้ว



รูปที่ ก.4 กำหนดชนิดของเซิร์ฟเวอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.5. ขั้นตอนการกำหนดชื่อเซิร์ฟเวอร์และชื่อเรื่องที่ใช้อธิบายเซิร์ฟเวอร์เพิ่มเติม

The screenshot shows the 'Server setup' dialog box with the title 'Provide a server name and title'. The text inside reads: 'You must provide a unique name for your new Domino server. Carefully choose the server name; you cannot easily change it later. By default, Setup recommends that you use the computer's host name as the server name.' There are two input fields: 'Server name:' with the value 'ITTT' and 'Server title:' with the value 'Tproject'. Below these are instructions: 'Optional: Provide a short title which describes the purpose or function of this server. (You can always change this information later in the Domino Directory)'. There is a checkbox 'I want to use an existing server ID file:' which is unchecked, with a 'Browse...' button next to it. At the bottom are buttons for 'Help', '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

รูปที่ ก.5 กำหนดวิธีติดตั้ง

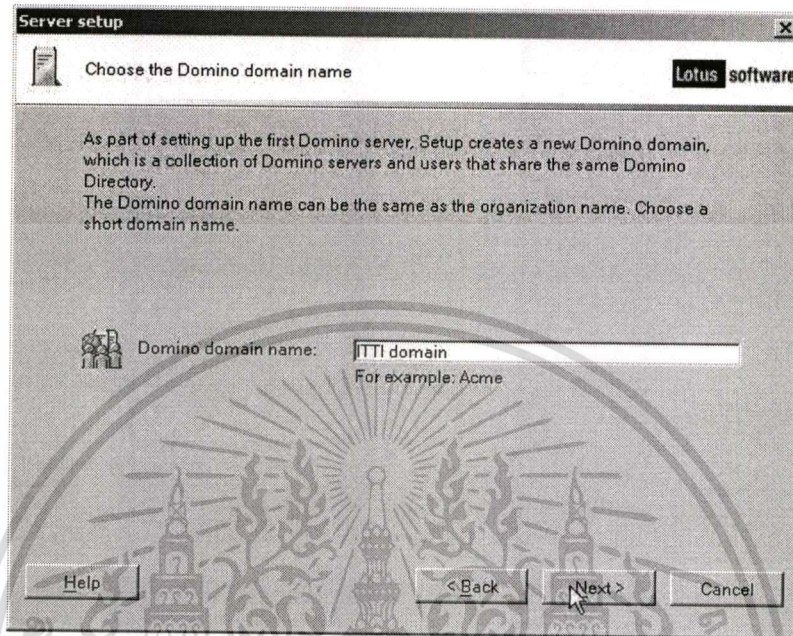
ก.6. ขั้นตอนการกำหนดชื่อองค์กรและกำหนดรหัสผ่าน cert.id ขององค์กร (ด้านล่างเราสามารถสั่งให้ก๊อปปี้ไอดีไว้ตามตำแหน่งที่ต้องการ)

The screenshot shows the 'Server setup' dialog box with the title 'Choose your organization name'. The text inside reads: 'The organization name is usually your company name. It becomes part of each server and user name. Do not choose a long organization name. For example, instead of Acme Corporation, use Acme.' There are two input fields: 'Organization name:' with the value 'STS' and 'Organization Certifier password:' with a masked password. Below these are instructions: 'Minimum of 3 characters' and 'Minimum of 5 characters'. There are also labels for 'This server's final name will be:' (ITTT/STS) and 'A typical user name will be:' (SE003/STS). There is a checkbox 'I want to use an existing certifier ID file:' which is unchecked, with a 'Browse...' button next to it. At the bottom are buttons for 'Help', '< Back', 'Next >', and 'Cancel'.

รูปที่ ก.6 กำหนดชื่อองค์กรและกำหนดรหัสผ่าน

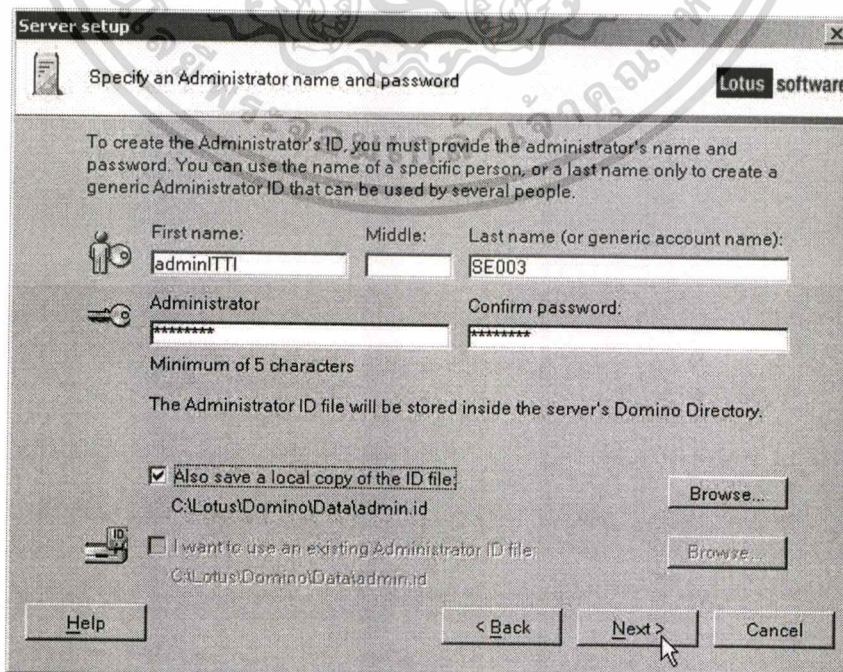
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.7. ขั้นตอนการกำหนดชื่อ โดเมนเนม (เป็นไปตามลำดับดังนี้ ชื่อ โดเมน/ชื่อองค์กร)



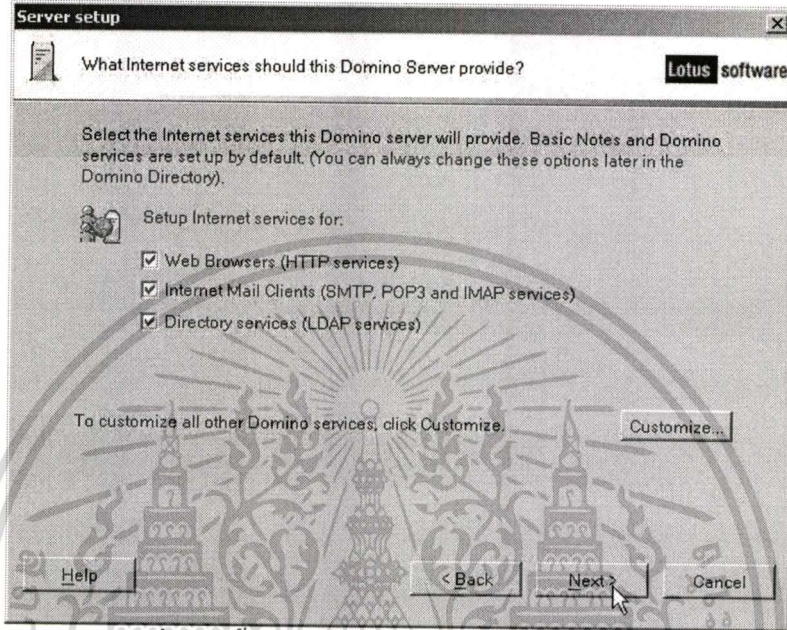
รูปที่ ก.7 การกำหนดชื่อ โดเมนเนม

ก.8. ขั้นตอนการสร้างไอดีของผู้ดูแลระบบ โดยใส่ชื่อ-นามสกุลของผู้ดูแลระบบและรหัสผ่าน (ด้านล่างเราสามารถสั่งให้จัดเก็บไฟล์ไอดีไว้ตามตำแหน่งที่ต้องการ)



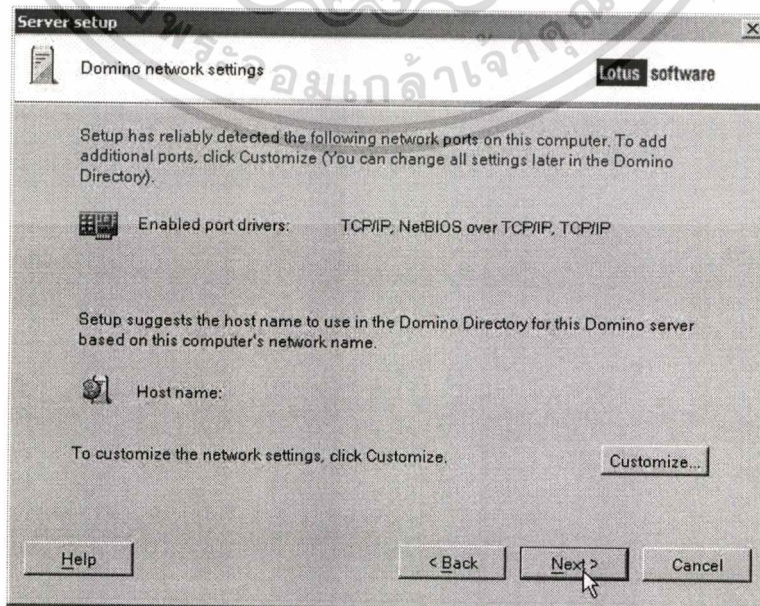
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ ก.8 การสร้างไอดีของแอดมินิสเตเตอร์ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.9. เลือกบริการบนอินเทอร์เน็ตที่จะใช้กับ โดมิโนเซิร์ฟเวอร์ที่ติดตั้ง เช่น HTTP Server, Mail Clients (POP3, SMTP) และ LDAP



รูปที่ ก.9 ตั้งค่าตัวเลือกของบริการบนอินเทอร์เน็ต

ก.10. เป็นการตั้งค่าโปรโตคอลที่ใช้ติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ที่ติดตั้งใหม่นี้บนเน็ตเวิร์คอินเทอร์เน็ตและการตั้งค่าโฮสเนมแบบอินเทอร์เน็ตเนม

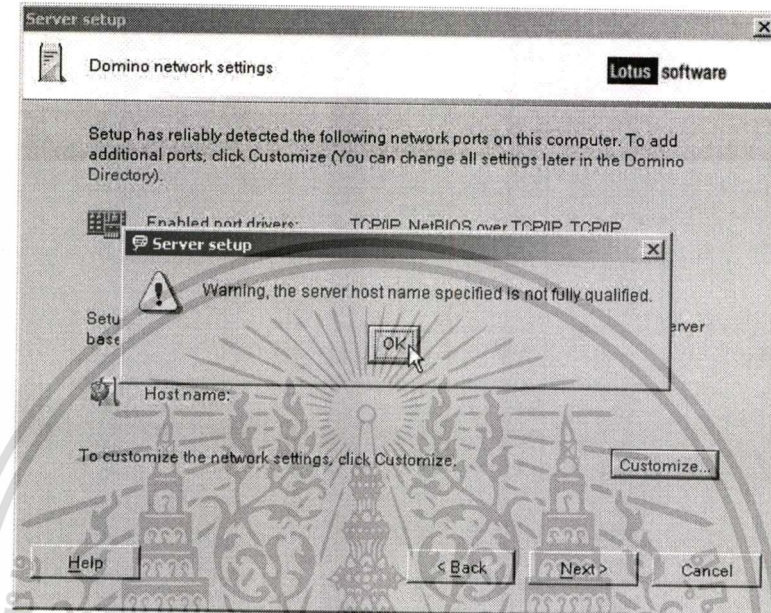


รูปที่ ก.10 แสดงข้อมูลของโปรโตคอลการเชื่อมต่อเน็ตเวิร์ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของ บริษัท ลอตัส เดเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย

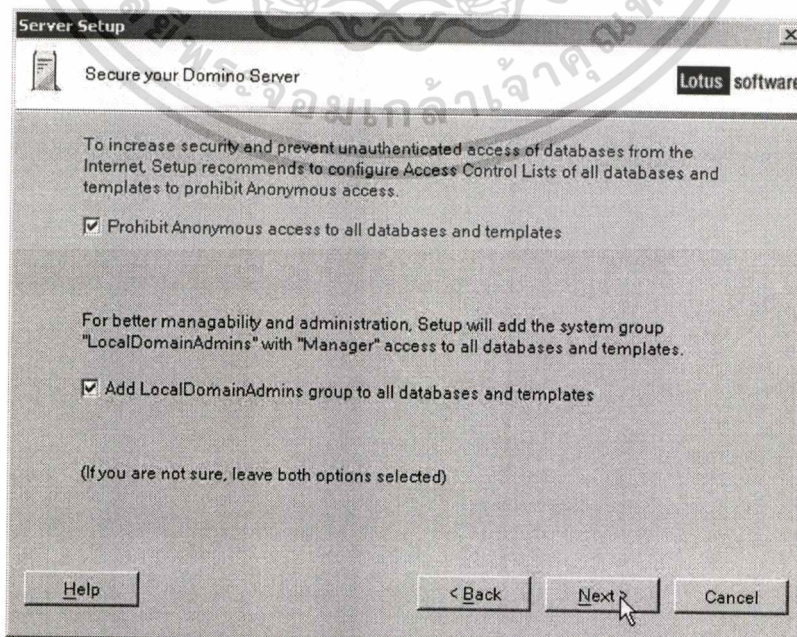
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.11. ภาพหน้าจอแสดงผลการทำงานผิดพลาด เนื่องจากไม่ได้ระบุชื่อโฮสเนมอ้างอิงเป็นแบบอินเทอร์เน็ตที่ครบถ้วน



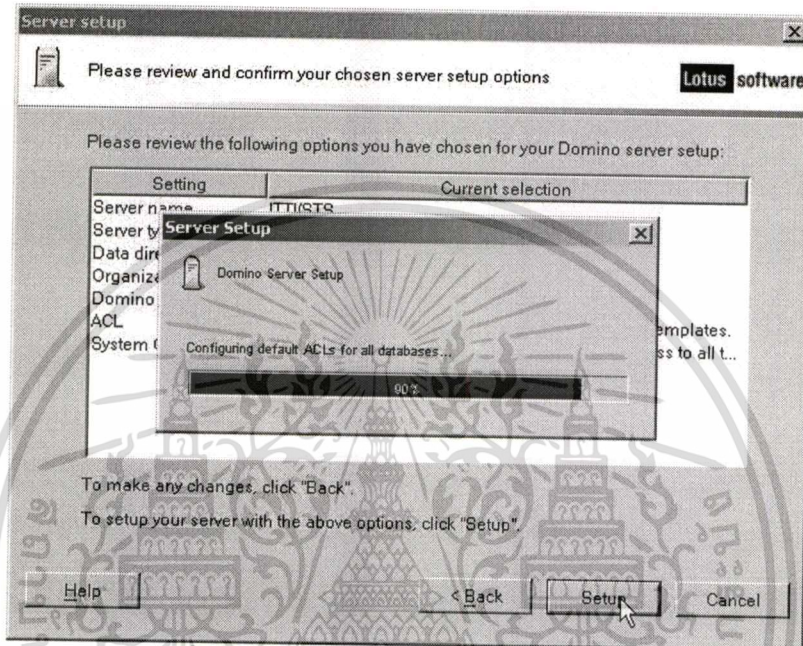
รูปที่ ก.11 รูปแสดงข้อผิดพลาดเนื่องจากตั้งชื่อโฮสเนมไม่ถูกต้อง

ก.12. เป็นการตั้งค่าความปลอดภัยของเซิร์ฟเวอร์เพิ่มเติม เพื่อป้องกันมิให้ผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเข้าถึงฐานข้อมูลได้ และเพื่อกำหนดให้ผู้ใช้ดูแลระบบสามารถจัดการฐานข้อมูลได้



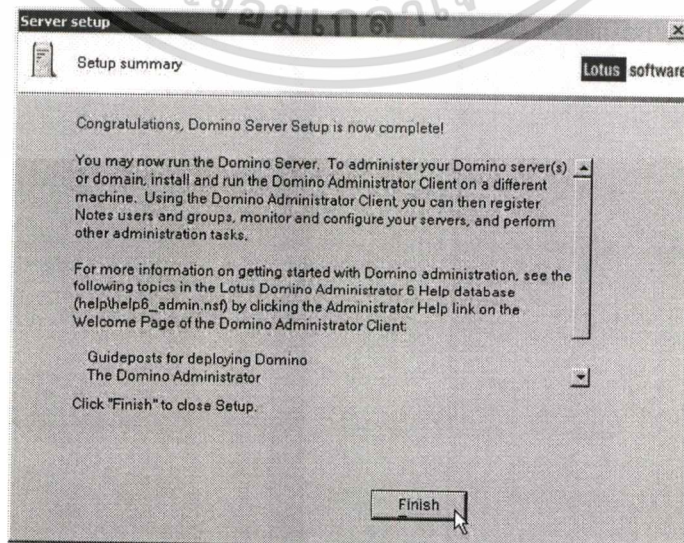
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนรูปที่ ก.12 การตั้งค่าระดับความปลอดภัยของเซิร์ฟเวอร์ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.13. หลังการกำหนดรายละเอียดต่างๆ ของเซิร์ฟเวอร์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็จะเข้าสู่การติดตั้งโปรแกรม โดมิโนเซิร์ฟเวอร์และค่าองค์ประกอบต่างๆ ของเซิร์ฟเวอร์ลงไปในเครื่องคอมพิวเตอร์



รูปที่ ก.13 การคัดลอกไฟล์ลงเครื่องเซิร์ฟเวอร์

ก.14. เมื่อเสร็จขั้นตอนในรูปที่ ก.13 การติดตั้งถือเป็นการเสร็จสิ้น เลือกดปุ่ม Finish เพื่อออกจากขั้นตอนการติดตั้ง



รูปที่ ก.14 สิ้นสุดขั้นตอนการติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.15. เมื่อเสร็จสิ้นติดตั้ง โดมิโนเซิร์ฟเวอร์ โปรแกรมจะสั่งให้โดมิโนเซิร์ฟเวอร์ทำงานในทันที

```

Lotus Domino (r) Server. Release 6.5.1. January 28, 2004
Copyright (c) IBM Corporation 1987, 2004. All Rights Reserved.

14/02/2005 19:35:01 Event Monitor started
14/02/2005 19:35:01 Begin scan of databases to be consistency checked
14/02/2005 19:35:01 Event: Creating the Monitoring Configuration database.
14/02/2005 19:35:01 End scan of databases: 1 found
14/02/2005 19:35:02 Creating Administration Requests database
14/02/2005 19:35:06 Server started on physical node SE003
14/02/2005 19:35:06 Event: Copying messages into the Monitoring Configuration
Database
14/02/2005 19:35:07 An Adminp request has been submitted to update port inform
ation in the server document
14/02/2005 19:35:08 NSF_QUOTA_METHOD changed to 2.
14/02/2005 19:35:08 FormulaTimeout changed to 120.
14/02/2005 19:35:12 Creating new mailbox file mail.box
14/02/2005 19:35:12 The Console file is C:\Lotus\Domino\Data\IBM_TECHNICAL_SUP
PORT\console.log
14/02/2005 19:35:12 Console Logging is DISABLED
14/02/2005 19:35:15 Setting up default monitors in Monitoring Configuration da
atabase.
14/02/2005 19:35:17 Database Replicator started
14/02/2005 19:35:17 Replicator is set to Ignore Database Quotas
14/02/2005 19:35:17 Schedule Manager started
14/02/2005 19:35:17 Removing the version 0 free time data. Recreating it as v
ersion 4.
14/02/2005 19:35:17 Index update process started
14/02/2005 19:35:17 Calendar Connector started
14/02/2005 19:35:17 Admin Process: ITII/STS is the Administration Server of th
e Domino Directory.
14/02/2005 19:35:18 Creating Database Directory Cache database (dbdirman.nsf).
14/02/2005 19:35:20 LDAP Server: Starting...
14/02/2005 19:35:20 Agent Manager started
14/02/2005 19:35:20 IMAP Server: Starting...
14/02/2005 19:35:20 SMTP Server: Starting...
14/02/2005 19:35:21 POP3 Server: Starting...
14/02/2005 19:35:21 IMAP Server: Started
14/02/2005 19:35:22 Router: Unable to obtain Internet host and domain names
14/02/2005 19:35:22 Mail Router started for domain ITII.DOMAIN
14/02/2005 19:35:22 Router: Internet SMTP host se003 in domain
14/02/2005 19:35:22 AMgr: Executive '1' started
14/02/2005 19:35:22 Schedule Manager: Informational: Detailed schedule informa
tion collection is not enabled via the domain-wide Server Configuration document
14/02/2005 19:35:22 SchedMgr: Validating Schedule Database
14/02/2005 19:35:23 Upgrading the design and data of EVENTS4.NSF...
14/02/2005 19:35:23 POP3 Server: Started
14/02/2005 19:35:23 Database Server started
14/02/2005 19:35:23 HTTP Server: Using Web Configuration View
14/02/2005 19:35:24 Administration Process started
14/02/2005 19:35:24 SMTP Server: Started
14/02/2005 19:35:25 SchedMgr: Done validating Schedule Database
14/02/2005 19:35:27 JVM: Java Virtual Machine initialized.
14/02/2005 19:35:27 HTTP Server: Java Virtual Machine loaded
14/02/2005 19:35:30 HTTP Server: DSAPI Domino Off-Line Services HTTP extension
Loaded successfully
14/02/2005 19:35:31 HTTP Server: Creating Domino Web Administrator...
14/02/2005 19:35:31 LDAP Server: Serving directory names.nsf in the Internet
Domain
14/02/2005 19:35:31 LDAP Schema: Started loading...
14/02/2005 19:35:35 LDAP Schema: Finished loading
14/02/2005 19:35:35 LDAP Server: Started verifying directory tree on 'names.n
sf'
14/02/2005 19:35:35 LDAP Server: Finished verifying directory tree on 'names.n
sf'
14/02/2005 19:35:36 LDAP Server: Started
14/02/2005 19:35:52 Admin Process: Received the following error performing a U
pdate Server's Protocol Information request on ITII/STS (File name: names.nsf): I
nformational: There was error reading the request document.
14/02/2005 19:35:52 HTTP Server: Domino Web Administrator created
14/02/2005 19:35:58 HTTP Server: Started

```

รูปที่ ก.15 โดมิโนเซิร์ฟเวอร์จะทำงานทันทีหลังติดตั้งเรียบร้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

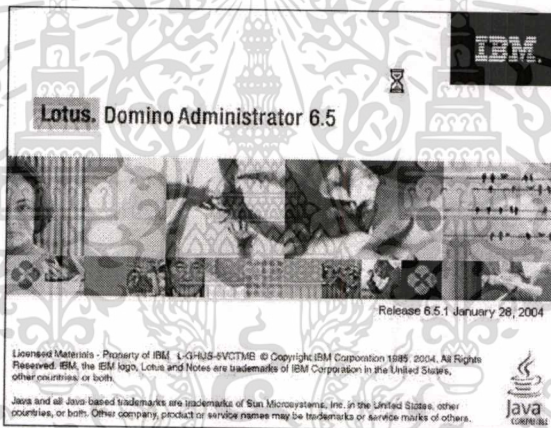
## ภาคผนวก ข

### การตั้งค่า Notes Client การเพิ่มผู้ใช้งาน และการสร้างฐานข้อมูลใหม่

#### ข.1. การตั้งค่าโลตัสโน้ตไคลเอ็นท์

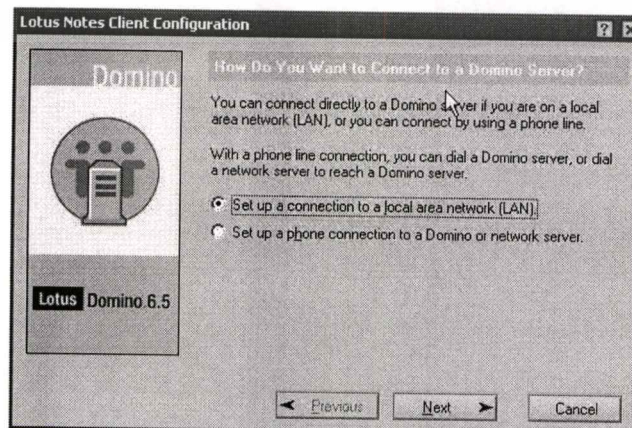
ก่อนการใช้งาน โปรแกรม โลอตัส โน้ตไคลเอ็นท์ จะต้องมีการตั้งค่าการเชื่อมต่อกับ โดมิโน เซิร์ฟเวอร์ และการตั้งค่าไอดีสำหรับการเข้าใช้งานบนโดมิโนเซิร์ฟเวอร์

1. เมื่อติดตั้ง โลอตัส โน้ตไคลเอ็นท์ ในเครื่องเรียบร้อยแล้ว เรียก โลอตัส โดมิโน แอดมินิสเตเตอร์ ขึ้นมา



รูปที่ ข.1 ไฟล์ โลอตัส โดมิโน แอดมินิสเตเตอร์ ถูกเรียกใช้งาน

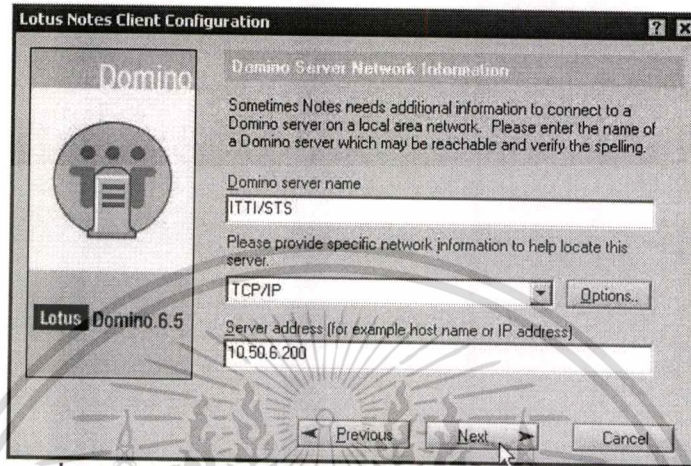
2. เมื่อเข้ามาในหน้าจอการตั้งค่า โปรแกรม จะให้เลือกรูปแบบการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ใน 2 ลักษณะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน **รูปที่ ข.2** เลือกลักษณะการเชื่อมต่อกับ โดมิโน เซิร์ฟเวอร์ ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

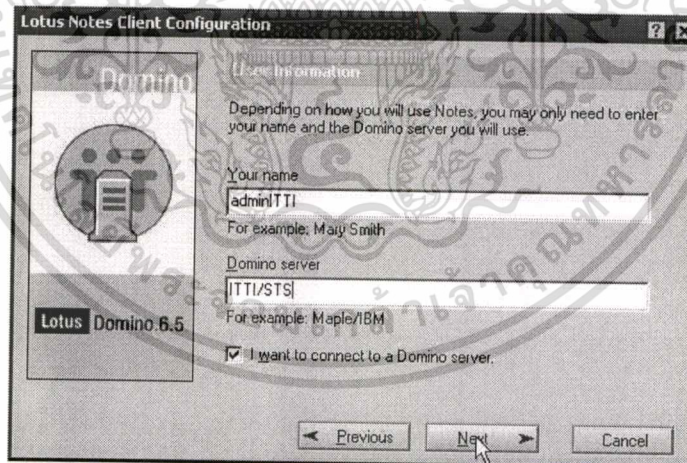
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบุชื่อเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการติดต่อ เลือกโปรโตคอลที่ใช้เชื่อมต่อ และระบุไอพีแอดเดรสของ โดมิโนเซิร์ฟเวอร์



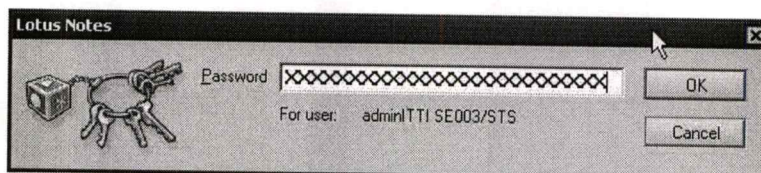
รูปที่ ข.3 ระบุค่าการเชื่อมต่อกับ โดมิโนเซิร์ฟเวอร์ที่ต้องการ

4. ขั้นตอนการกำหนดชื่อผู้ใช้งานกับชื่อของ โดมิโนเซิร์ฟเวอร์และชื่อองค์กรที่ต้องการใช้งาน



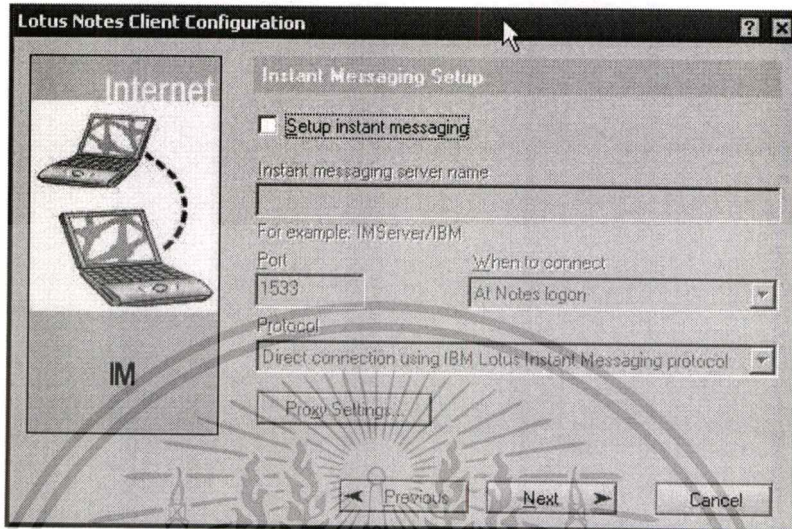
รูปที่ ข.4 การกำหนดชื่อผู้ใช้งานและชื่อของ โดมิโนเซิร์ฟเวอร์

5. ขั้นตอนการตรวจสอบรหัสผ่านตามไอดีที่นำมาใช้งาน



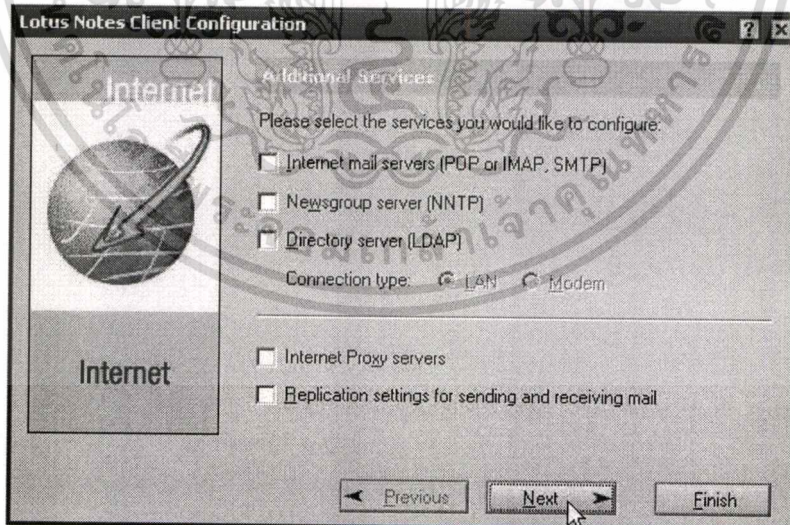
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ ข.5 ที่การตรวจสอบรหัสผ่านอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ขั้นตอนการเลือกติดตั้งบริการ Instance Messaging เพิ่มเติม



รูปที่ ข.6 เลือกติดตั้งบริการ Instance Messaging เพิ่มเติม

7. เลือกติดตั้งบริการอื่นเพิ่มเติม เช่น บริการอินเทอร์เน็ตเน็ตเวิร์กเซิร์ฟเวอร์ POP บริการกลุ่มข่าวสาร ซึ่งเราจะไม่ตั้งค่าต่างๆ เหล่านี้



รูปที่ ข.7 การเลือกบริการอื่นเพิ่มเติม

8. เมื่อตั้งค่าในขั้นตอนทั้งหมดแล้ว จะเป็นการเสร็จสิ้นขั้นตอนการติดตั้งทั้งหมด เลือกกดปุ่ม ตกลง เพื่อจบขั้นตอนการติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

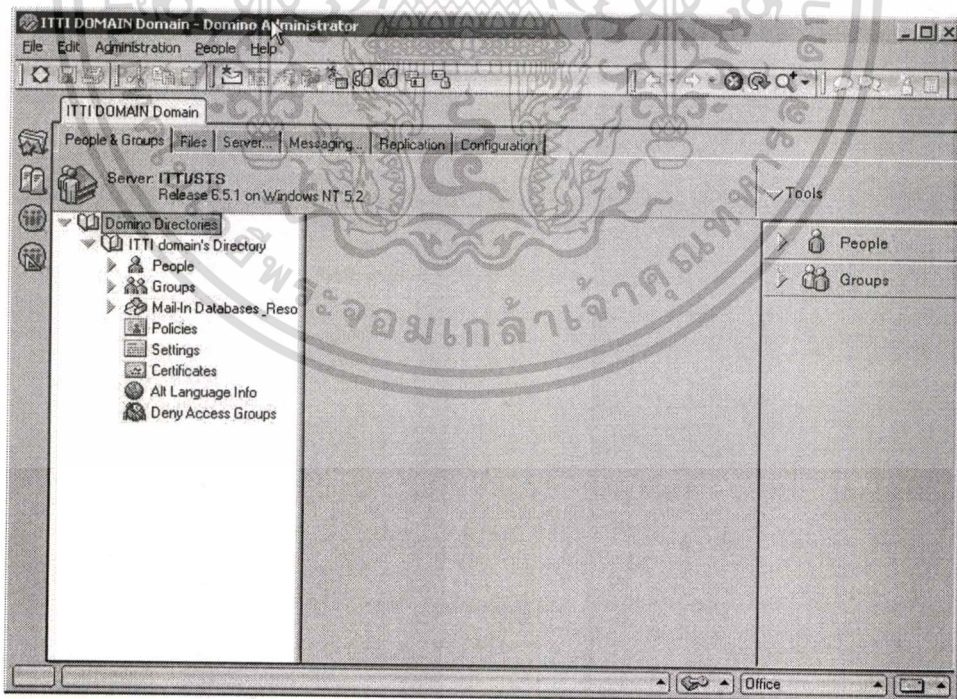


รูปที่ ข.8 ตั้งค่าไคลเอ็นท์เสร็จเรียบร้อย

## ข.2. การสร้างไอดีของผู้ใช้งานในโลตัสโน้ต

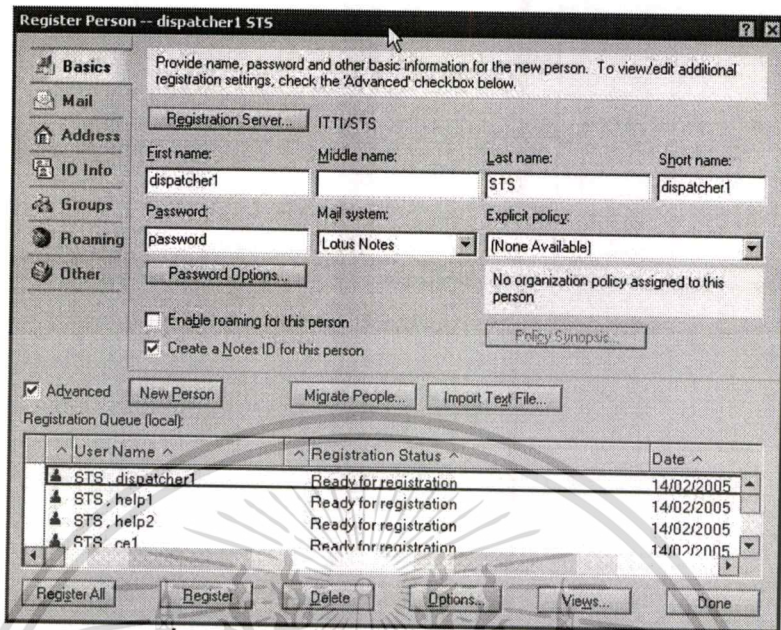
ก่อนทำการเชื่อมต่อกับ โลตัส โดมิโน ผู้ใช้งานทุกคนจะต้องมีไอดีของระบบก่อน ผู้ดูแลระบบจึงต้องทำการเพิ่มรายชื่อผู้ใช้งานและกำหนดสิทธิในการใช้งาน รวมถึงการตั้งค่าการใช้งานอื่นๆ เพิ่มเติม หลังจากนั้นจะได้ไอดีของผู้ใช้งานเพื่อที่จะนำไปติดตั้งตาม โลตัสโน้ตไคลเอ็นท์ของเครื่องผู้ใช้งานต่อไป

1. เมื่อเปิดโปรแกรม โลตัสแอดมินิสเตเตอร์ขึ้นมา จะปรากฏหน้าจอดังนี้



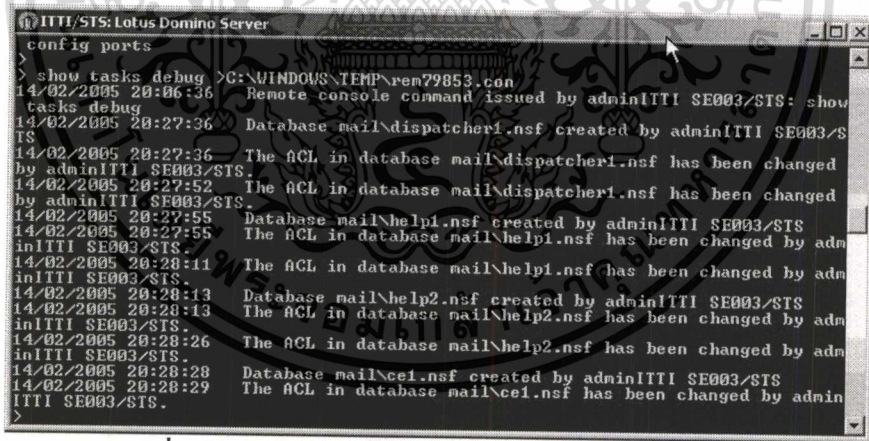
รูปที่ ข.9 หน้าจอหลักของโลตัสแอดมินิสเตเตอร์

2. ก่อนการเริ่มใช้งานจะต้องทำการลงทะเบียนผู้ใช้ เพื่อระบุชื่อ กำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูล และเอกสาร ทำการตั้งค่าการใช้งานสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



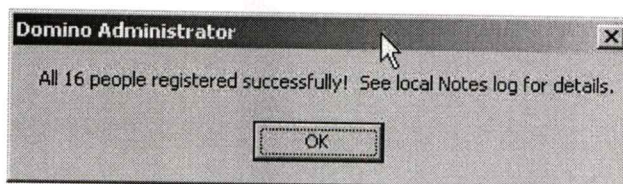
รูปที่ ข.10 การลงทะเบียนรายชื่อผู้ใช้งานระบบ

11. เมื่อสั่งให้ลงทะเบียนรายชื่อผู้ใช้งานระบบ โดตส์ โดมิโน เซิร์ฟเวอร์จะดำเนินการให้



รูปที่ ข.11 การลงทะเบียนผู้ใช้งานของโดมิโนเซิร์ฟเวอร์

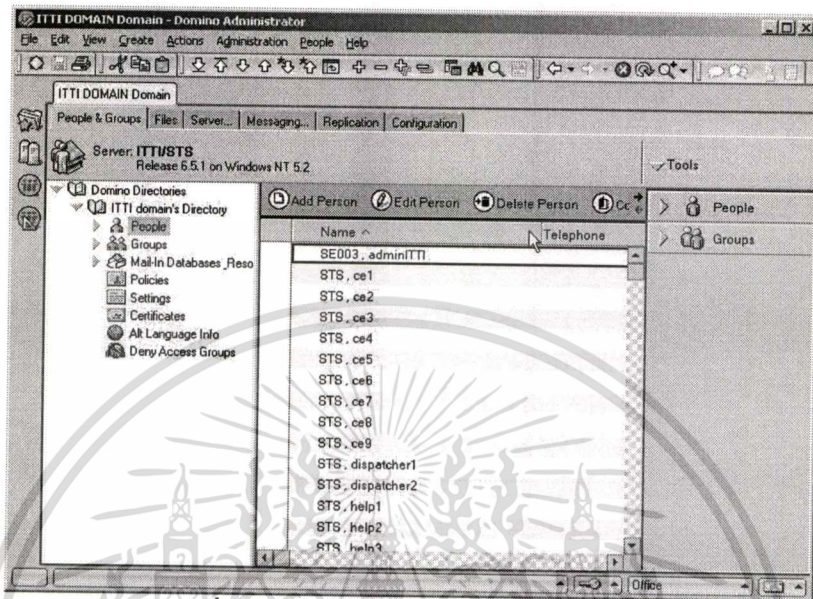
12. เมื่อการลงทะเบียนแล้วเสร็จจะปรากฏข้อความดังนี้



รูปที่ ข.12 ข้อความแจ้งว่าการลงทะเบียนสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 13. เราสามารถแก้ไขปรับปรุงข้อมูลของผู้ใช้งาน ได้จากที่หน้านี้

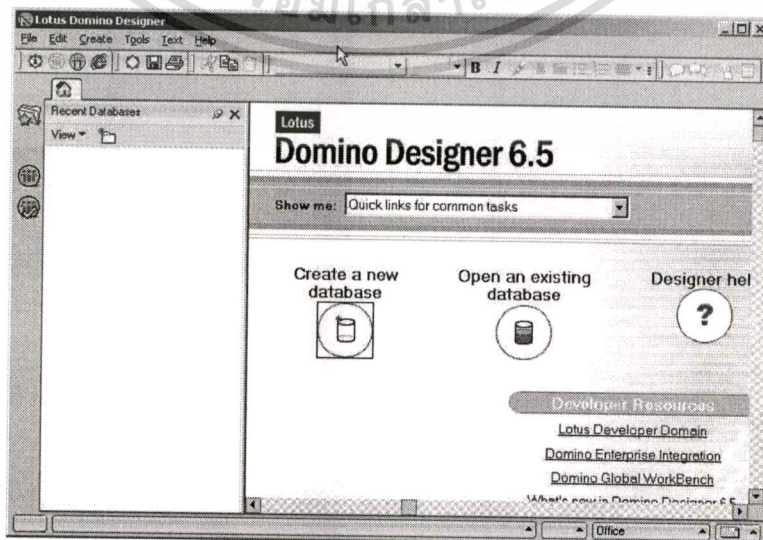


รูปที่ ข.13 หน้าจอจัดการผู้ใช้งานในระบบ

### ข.3. การสร้างฐานข้อมูลในโลตัสโน้ต

ก่อนการพัฒนาบบบน โลตัส โน้ต จะเริ่มต้นจากการสร้างฐานข้อมูลที่เป็นไฟล์ .nsf เพื่อรองรับระบบที่จะพัฒนาขึ้นมา ก่อน โดยจะที่จะมีกระบวนการดังต่อไปนี้

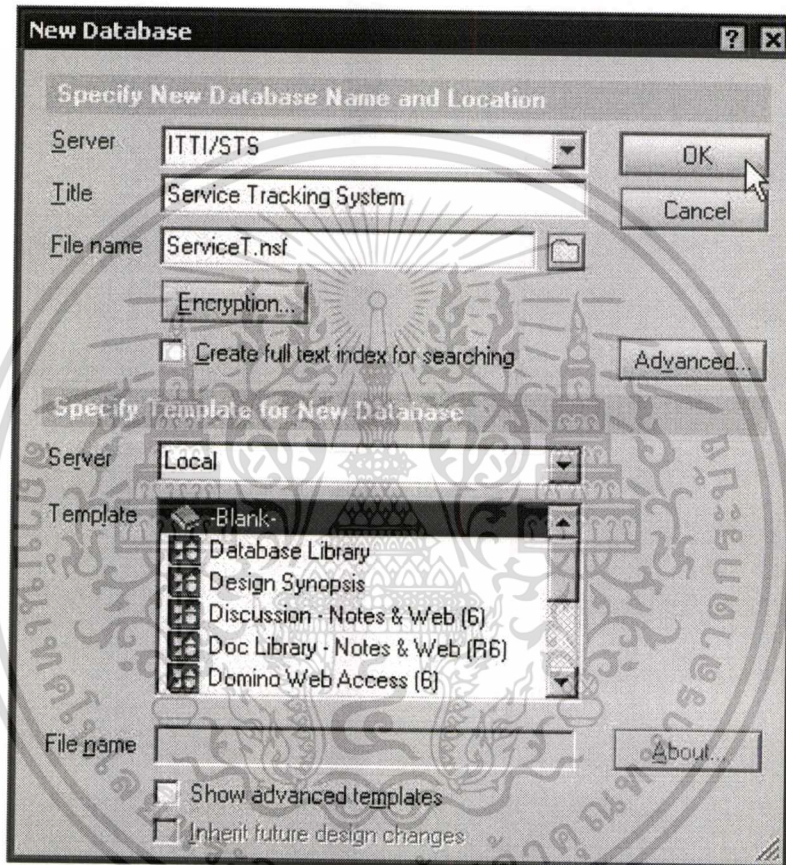
#### 1. เปิด โปรแกรม โลตัส โดมิโนดีไซน์เนอร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สง **รูปที่ ข.14** หน้าจอหลักของโปรแกรม โลตัส โดมิโนดีไซน์เนอร์ ซึ่งประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทำการสร้างฐานข้อมูลใหม่ของระบบโดยเลือกที่เมนู File>Database>New... หรือกด Ctrl+N จะปรากฏหน้าต่างตามรูปที่ ข.15 แล้วทำการตั้งชื่อฐานข้อมูล ตั้งชื่อไฟล์ที่ใช้จัดเก็บ โดยที่ไม่ใช้เทมเพลตที่มีมาบนโลตัสโน้ต ให้เลือกเป็น -Blank- ดังรูปที่ ข.15



รูปที่ ข.15 สร้างฐานข้อมูลของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ภาคผนวก ก

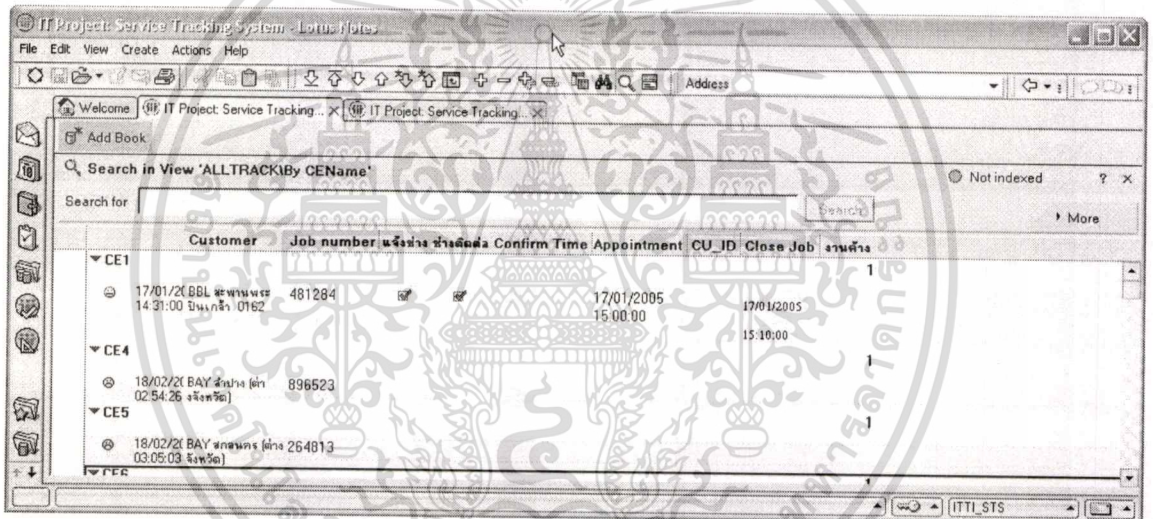
### การออกแบบวิวที่ใช้ในการแสดงผล

#### ก.1 วิว ALLTRACK\By CEName

วิวสำหรับติดตามงานค้างตามรายชื่อของช่างบริการ

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้าคือ SELECT ( Form = "Book" | @AllDescendants )

& ServiceStatus != "Completed"



รูปที่ ก.1 วิว ALLTRACK\By CEName

Customer	Job number	แจ้งช่าง	ช่างติดต่อ	Confirm Time	Appointment	CU_ID	Close Job	งานค้าง
----------	------------	----------	------------	--------------	-------------	-------	-----------	---------

รูปที่ ก.2 คอลัมน์ของวิว ALLTRACK\By CEName

#### ตารางที่ ก.1 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว ALLTRACK\By CEName

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	CEName
2	Formula	@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"   ServiceStatus = "Wait Report"; 85; ServiceStatus = "OK"; 86;

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิฉะนั้นเห็นแจ้งบริษัทผู้ให้บริการ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

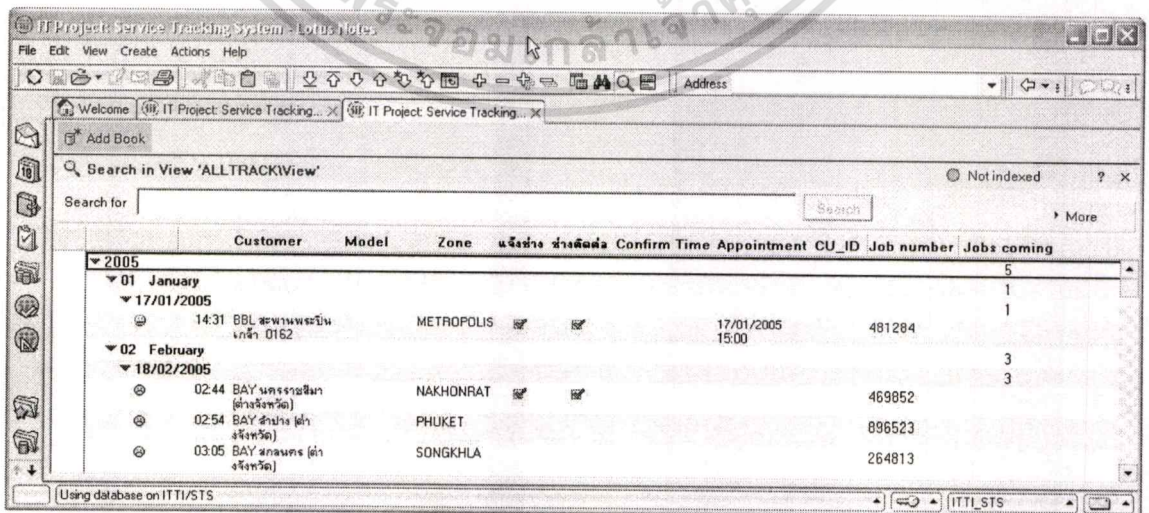
		ServiceStatus = "Not Completed"; 87; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); ""))
3	Simple Function	N/A
4	Field	CallDate
5	Formula	Customer+" "+Detail
6	Field	JobNo
7	Formula	@If( CallCE = "1";167;""))
8	Formula	@If( Confirm = "1";167;""))
9	Field	ConfirmTime
10	Field	Appointment
11	Formula	CU_ID
12	Field	EndTime
13	Formula	1

## ค.2 วิว ALLTRACKView

วิวสำหรับติดตามงานค้างแยกตามปี เดือน และวันที่

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้านี้คือ SELECT ( Form = "Book" | @AllDescendants) &

ServiceStatus != "Completed"



รูปที่ ค.3 วิว ALLTRACKView

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



10	Formula	Zone
11	Formula	@If( CallCE = "1";167;"")
12	Formula	@If( Confirm = "1";167;"")
13	Field	ComfirmTimeATM
14	Field	AppointmentTime
15	Formula	CU_ID
16	Field	JobNo

### ก.3 วิว ALLTRACK\View All

วิวสำหรับติดตามงานทั้งหมดเรียงตาม ปี เดือน และวันที่

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนั้นคือ SELECT ( Form = "Book" | @AllDescendants )

Customer	Zone	Model	แจ้งช่าง	ช่างคิดค่า	Confirm Time	Appointment	CU_ID	Job number	Jobs coming
▼ 2004									
▼ May									
▼ 25/05/2004									
16:47:00	BBL ช่างตวง อุเวศ 0563	SONGKHL	☑	☑				789456	1
▼ 2005									
▼ January									
▼ 01/01/2005									
01:34:00	BBL ช่างทาสีในตู้สีลม 0101 สัน (ช่างทาสีในตู้)	SCB	☑	☑				558746	1
▼ 17/01/2005									
14:31:00	BBL ช่างทาสีผนังเหล็ก 0101 (Assessment)	METROPO	☑	☑	17/01/2005 15:00			481284	1

รูปที่ ก.5 วิว ALLTRACK\View All

Customer	Zone	Model	แจ้งช่าง	ช่างคิดค่า	Confirm Time	Appointment	CU_ID	Job number	Jobs coming
----------	------	-------	----------	------------	--------------	-------------	-------	------------	-------------

รูปที่ ก.6 คอลัมน์ของวิว ALLTRACK\View All

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.3 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว ALLTRACK\View All

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Formula	@Year( CallDate )
2	Formula	@Month( CallDate )
3	Formula	MonthText := @Text(@Month( CallDate )); MonthNum := @TextToNumber(@Text(@Month(CallDate)));  @If(MonthNum = 1;"January";MonthNum = 2;"February";MonthNum = 3;"March";MonthNum = 4;"April";MonthNum = 5;"May";MonthNum = 6;"June";MonthNum = 7;"July";MonthNum = 8;"August";MonthNum = 9;"Setember";MonthNum = 10;"October";MonthNum = 11;"November";"December")
4	Formula	@Right("00"+@Text(@Day(CallDate)); 2)+"/"+ @Right("00"+@Text(@Month(CallDate)); 2)+"/"+ @Text(@Year(CallDate))
5	Formula	@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"   ServiceStatus = "Wait Report"; 85; ServiceStatus = "OK"; 86; ServiceStatus = "Not Completed"; 87; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); "" )
6	Simple Function	N/A
7	Formula	@Right(@Text(CallDate);8)
8	Formula	customer + " "+Detail
9	Field	Zone
10	Formula	ModelATM
11	Formula	@If( CallCE = "1";167;"")
12	Formula	@If( Confirm = "1";167;"")
13	Field	ConfirmTimeATM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

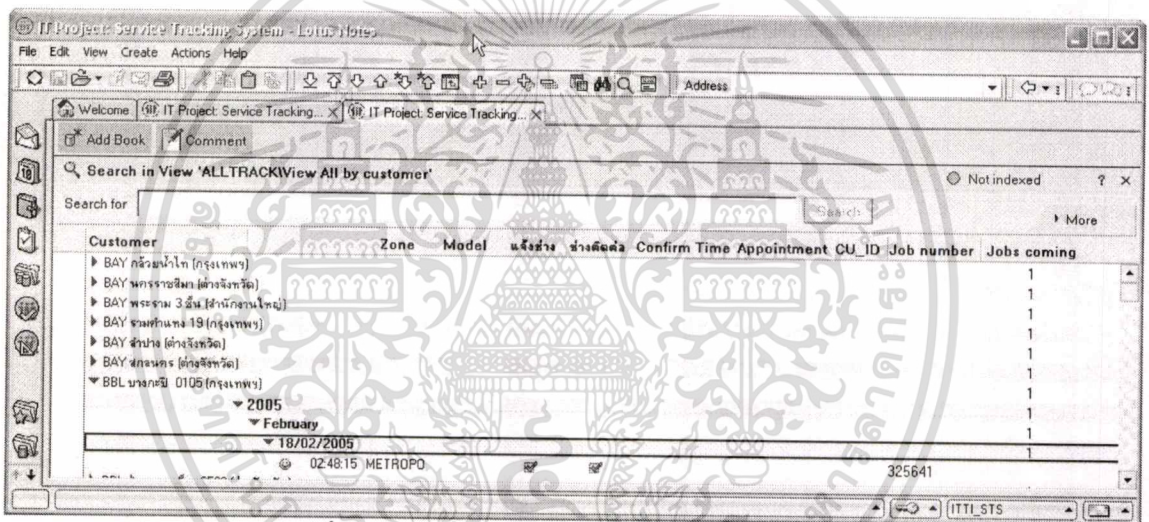
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14	Field	AppointmentTime
15	Formula	CU_ID
16	Field	JobNo
17	Formula	1

#### ก.4 วิว ALLTRACK\View All by customer

วิวสำหรับติดตามงานทั้งหมดแยกตามรายชื่อลูกค้า

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนั้นคือ SELECT ( Form = "Book" | @AllDescendants )



รูปที่ ก.7 วิว ALLTRACK\View All by customer

Customer	Zone	Model	แจ้งช่าง	ช่างติดต่อ	Confirm Time	Appointment	CU_ID	Job number	Jobs coming
----------	------	-------	----------	------------	--------------	-------------	-------	------------	-------------

รูปที่ ก.8 คอลัมน์ของวิว ALLTRACK\View All by customer

#### ตารางที่ ก.4 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว ALLTRACK\View All by customer

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Formula	customer +" "+Detail
2	Formula	@Year( CallDate )
3	Formula	@Month( CallDate )

เอกสารนี้เป็นเอกสารทงสวนวสททงการใชงงานเพอการศกษาเทานั้น ไมอณุสยเดใหฉนไปใชขบระอชงนทาฉนการก้า  
ไมว่ากรณีใดๆทงสลิฉน อกทงทงอมีใหฉดแปลงเนือหา และตอองอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

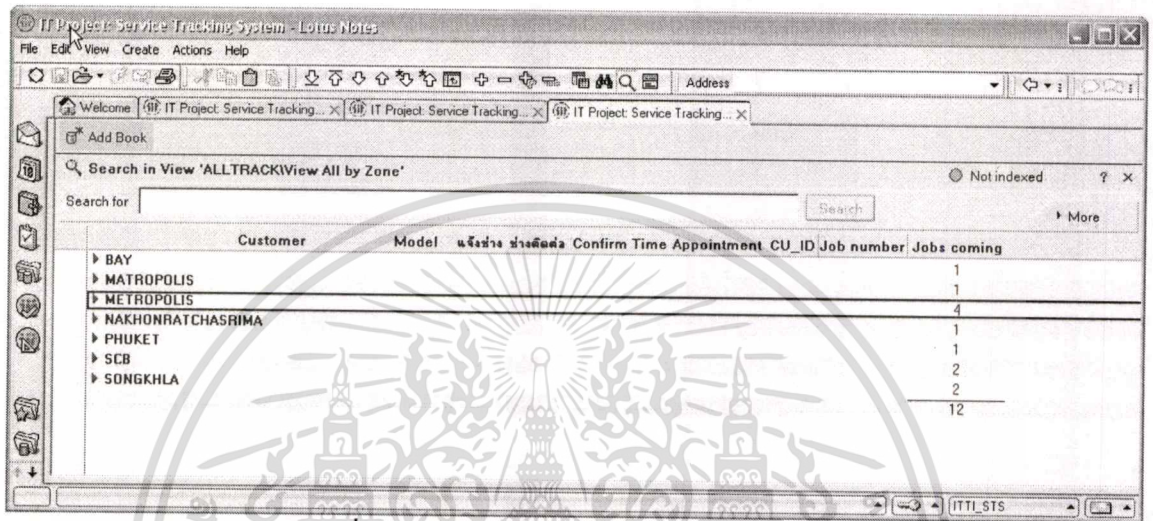
4	Formula	<pre>MonthText := @Text(@Month( CallDate )); MonthNum := @TextToNumber(@Text(@Month(CallDate)));  @If(MonthNum = 1;"January";MonthNum = 2;"February";MonthNum = 3;"March";MonthNum = 4;"April";MonthNum = 5;"May";MonthNum = 6;"June";MonthNum = 7;"July";MonthNum = 8;"August";MonthNum = 9;"September";MonthNum = 10;"October";MonthNum = 11;"November";"December")</pre>
5	Formula	<pre>@Right("00"+@Text(@Day(CallDate)); 2)+"/"+ @Right("00"+@Text(@Month(CallDate)); 2)+"/"+ @Text(@Year(CallDate))</pre>
6	Formula	<pre>@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"   ServiceStatus = "Wait Report"; 85; ServiceStatus = "OK"; 86; ServiceStatus = "Not Completed"; 87; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); "" )</pre>
7	Simple Function	N/A
8	Formula	@Right(@Text(CallDate);8)
9	Field	Zone
10	Formula	ModelATM
11	Formula	@If( CallICE = "1";167;"")
12	Formula	@If( Confirm = "1";167;"")
13	Field	ConfirmTimeATM
14	Field	AppointmentTime
15	Formula	CU_ID
16	Field	JobNo
17	Formula	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ก.5 วิว ALLTRACK\View All by Zone

วิวสำหรับติดตามงานทั้งหมดแยกตามโซน

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนั้นคือ SELECT ( Form = "Book" )



รูปที่ ก.9 วิว ALLTRACK\View All by Zone

Customer	Model	แจ้งช่าง	ช่างติดต่อ	Confirm Time Appointment	CU_ID	Job number	Jobs coming
----------	-------	----------	------------	--------------------------	-------	------------	-------------

รูปที่ ก.10 คอลัมน์ของวิว ALLTRACK\View All by Zone

ตารางที่ ก.5 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว ALLTRACK\View All by Zone

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	Zone
2	Field	CallDate
3	Formula	@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"   ServiceStatus = "Wait Report"; 85; ServiceStatus = "OK"; 86; ServiceStatus = "Not Completed"; 87; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); "" )
4	Simple Function	N/A
5	Formula	customer + " "+Detail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6	Formula	ModelATM
7	Formula	@If( CallCE = "1";167;"")
8	Formula	@If( Confirm = "1";167;"")
9	Field	ConfirmTimeATM customer +" "+Detail
10	Field	AppointmentTime
11	Formula	CU_ID
12	Field	JobNo
13	Formula	1

### ค.6 วิว ALLTRACK\View All by Zone Remain

วิวสำหรับติดตามงานค้างแยกตามโซน

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้าคือ SELECT ( Form = "Book" & ServiceStatus != "Completed" )

The screenshot shows a web application window titled 'IT Project Service Tracking System - Lotus Notes'. The main content area displays a table with the following data:

Customer	Model	แจ้งช่าง	ช่างติดต่อ	Confirm Time	Appointment	CU_ID	Job number	Jobs coming
▼ BAY								
16/07/2005 18:56:00	⊗ BAY พระราม 3 ชั้น (สำนักงานใหญ่)	☑	☑				123456	1 1.1
▼ METROPOLIS								
17/01/2005 14:31:00	⊗ BBL สะพานพระราม 8 (กรุงเทพฯ)	☑	☑	17/01/2005 15:00			481284	1 2.1
▼ NAKHONRATCHASIRIMA								
18/02/2005 02:44:50	⊗ BAY นครราชสีมา (ห้างจังหวัด)	☑	☑				469852	1 3.1
▼ PHUKET								
18/02/2005 02:54:26	⊗ BAY เชียงใหม่ (ห้างจังหวัด)	☑	☑				896523	1 4.1

รูปที่ ค.11 วิว ALLTRACK\View All by Zone Remain

Customer	Model	แจ้งช่าง	ช่างติดต่อ	Confirm Time	Appointment	CU_ID	Job number	Jobs coming
----------	-------	----------	------------	--------------	-------------	-------	------------	-------------

รูปที่ ค.12 คอลัมน์ของวิว ALLTRACK\View All by Zone Remain

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.6 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว ALLTRACK\View All by Zone Remain

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	Zone
2	Field	CallDate
3	Formula	@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"   ServiceStatus = "Wait Report"; 85; ServiceStatus = "OK"; 86; ServiceStatus = "Not Completed"; 87; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); "" )
4	Simple Function	N/A
5	Formula	customer + " "+Detail
6	Formula	ModelATM
7	Formula	@If( CallCE = "1";167;"" )
8	Formula	@If( Confirm = "1";167;"" )
9	Field	ConfirmTimeATM
10	Field	AppointmentTime
11	Formula	CU_ID
12	Field	JobNo
13	Formula	1

### ค.7 วิว Config\Customer Detial

วิวสำหรับดูรายละเอียดของลูกค้า

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้านี้คือ SELECT Form = "Customer"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IT Project Service Tracking System - Lotus Notes

File Edit View Create Actions Help

Address

Welcome IT Project Service Tracking... IT Project Service Tracking... IT Project Service Tracking... IT Project Service Tracking... IT Project Service Tracking...

Add Customer (Untitled)

Search in View 'ConfigCustomer Detail' Not indexed ? x

Search for [ ] Search More

		Tel	Division
BAY Booth สำนักผลิตจึก ชั้น	คุณ	208	
BAY ธรรมชาติ 3 ชั้น	คุณ	236 4230.1	
BAY สำนักผลิตจึก ชั้น	คุณ	208	
BAY กรุงเทพฯ กลวียนน้ำโ	สมุหบัญธิ	361-4772-3	ภาค
BAY กรุงเทพฯ คลองประปา	สมุหบัญธิ	271-3171	ภาค
BAY กรุงเทพฯ คลองสาน	สมุหบัญธิ	437-2375	
BAY กรุงเทพฯ รามคำแหง 19	สมุหบัญธิ	718-9300	
BAY กรุงเทพฯ ลาดพร้าว	สมุหบัญธิ	513-9517-8,511-3148	
BAY กรุงเทพฯ ศรีนครินทร์-กรุงเทพมหานคร	สมุหบัญธิ	3751-249-5503	
BAY กรุงเทพฯ สะพานกรุงเทพ	สมุหบัญธิ	283-1141	
BAY ต่างจังหวัด เซวหลัก	สมุห	(078)423-425-7	ภาค

ITTI\_STS

รูปที่ ค.13 วิว ConfigCustomer Detail

Tel	Division
-----	----------

รูปที่ ค.14 คอลัมน์ของวิว ConfigCustomer Detail

ตารางที่ ค.7 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว ConfigCustomer Detail

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Formula	CustomerID+" "+@If( GroupArea = "BKK";"กรุงเทพฯ";GroupArea = "Upcountry";"ต่างจังหวัด";")+ "+CustomerName
2	Field	contact
3	Field	Telephone
4	Field	Devision

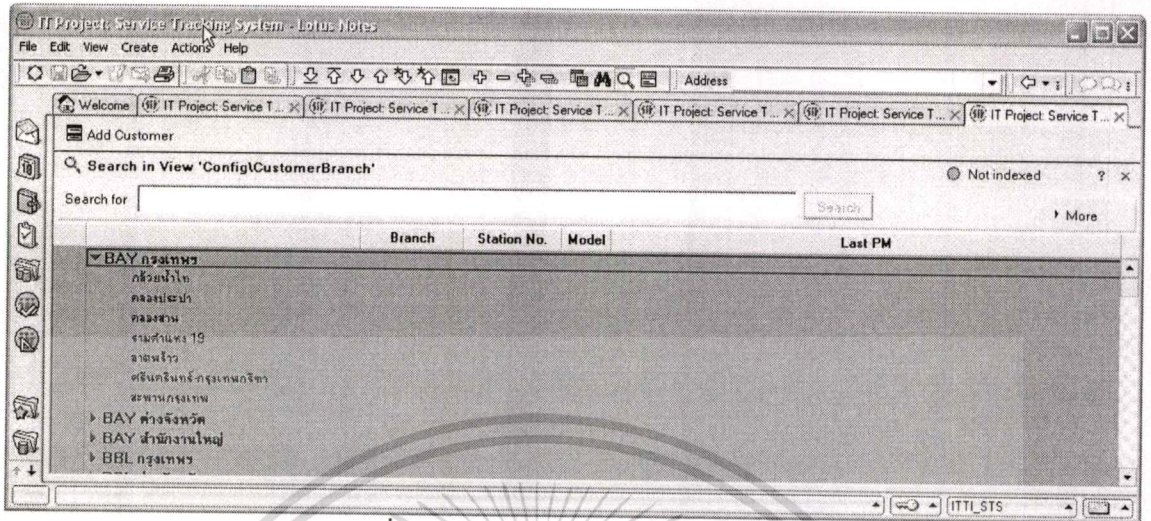
### ค.8 วิว ConfigCustomerBranch

วิวสำหรับหน้าลูกค้าแยกตามองค์กรต่างๆ

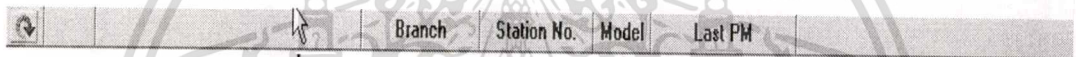
สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้านี้คือ SELECT Form = "Customer"

&! ( @Left(CustomerID; " ") = "ATM" & @Left( Model; 2) = "47" )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค.15 วิว Config\CustomerBranch



รูปที่ ค.16 คอลัมน์ของวิว Config\CustomerBranch

ตารางที่ ค.8 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Manager All exclude date

คอลัมน์ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Formula	CustomerID+" "+@If( GroupArea = "BKK";"กรุงเทพฯ";GroupArea = "Upcountry";"ต่างจังหวัด";"สำนักงานใหญ่")
2	Field	CustomerName
3	Field	Branch
4	Field	StationNumber
5	Field	Model
6	Formula	@Text( LastPM )

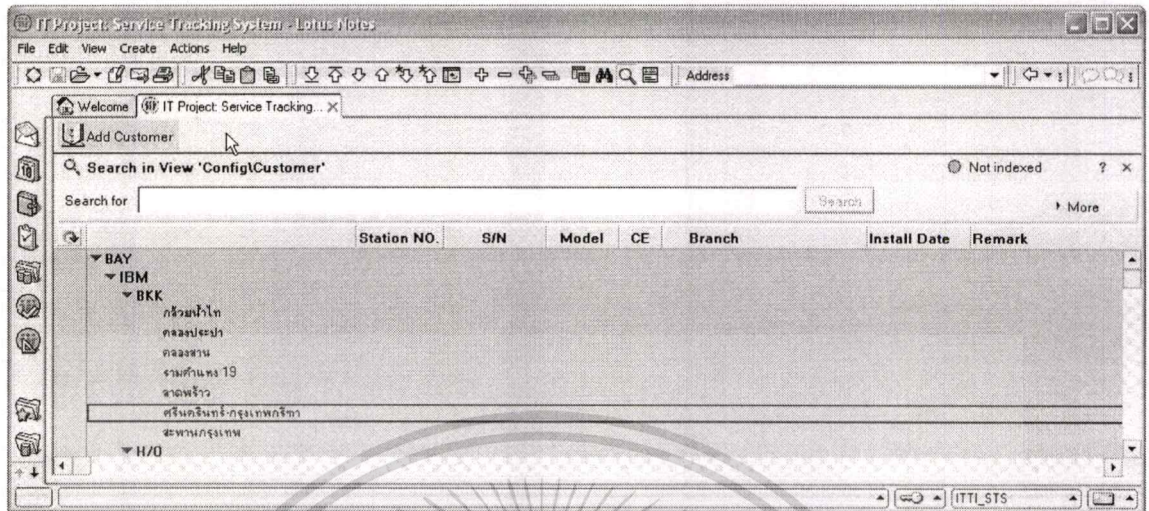
**ค.9 วิว Config\Customer**

วิวสำหรับหน้ามาสเตอร์ไฟล์ของลูกค้า

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้าคือ SELECT Form = "Customer"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค.17 วิว Config\Customer

Station NO.	S/N	Model	CE	Branch	Install Date	Remark
-------------	-----	-------	----	--------	--------------	--------

รูปที่ ค.18 คอลัมน์ของวิว Config\Customer

ตารางที่ ค.9 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลิวของวิว Config\Customer

คอลัมน์ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลิว
1	Field	CustomerID
2	Formula	@If (@Left(Model; 2) = "56"; "NCR"; customerid="UPS"; "UPS"; "IBM")
3	Field	GroupArea
4	Field	CustomerName
5	Field	StationNumber
6	Field	SerialNumber
7	Field	Model
8	Field	CeName
9	Formula	@If (@Adjust( LastPM; 0; 3; 0; 0; 0) > @Now ; 85; 87)
10	Field	Branch
11	Field	InstallDate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12	Field	Remark
----	-------	--------

### ก.10 วิว Config\HelpDesk

วิวสำหรับหน้ามาสเตอร์ไฟล์ของเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือ

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนั้นคือ SELECT Form = "HelpDesk"



รูปที่ ก.19 วิว Config\HelpDesk



รูปที่ ก.20 คอลัมน์ของวิว Config\HelpDesk

ตารางที่ ก.10 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Config\HelpDesk

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	HelpDeskTeam
2	Field	HDName

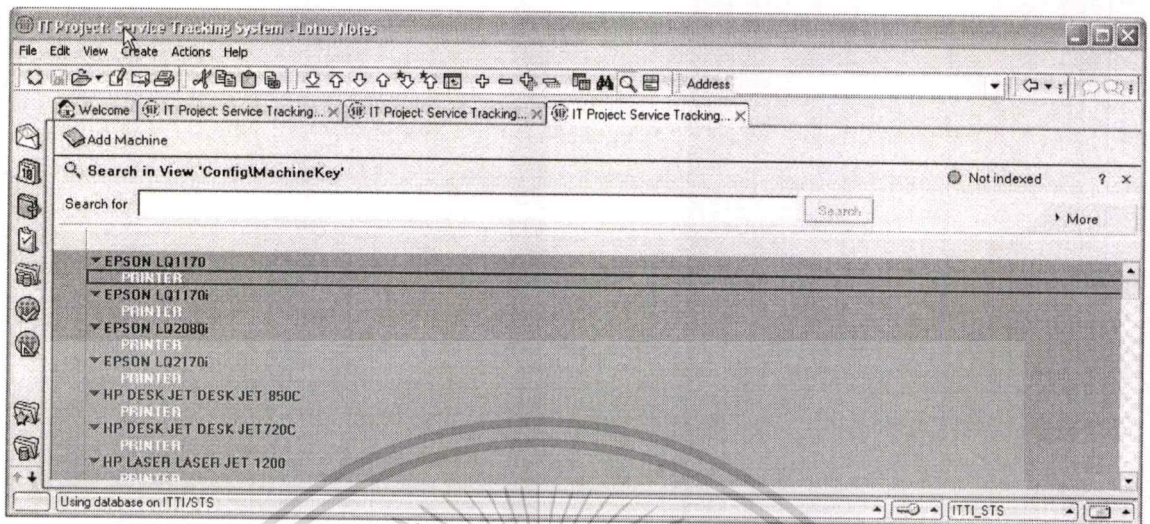
### ก.11 วิว Config\MachineKey

วิวสำหรับหน้ามาสเตอร์ไฟล์ของฐานข้อมูลฮาร์ดแวร์แยกตามชื่อเครื่อง

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนั้นคือ SELECT Form = "Machine"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค.21 วิว Config\MachineKey



รูปที่ ค.22 คอลัมน์ของวิว Config\MachineKey

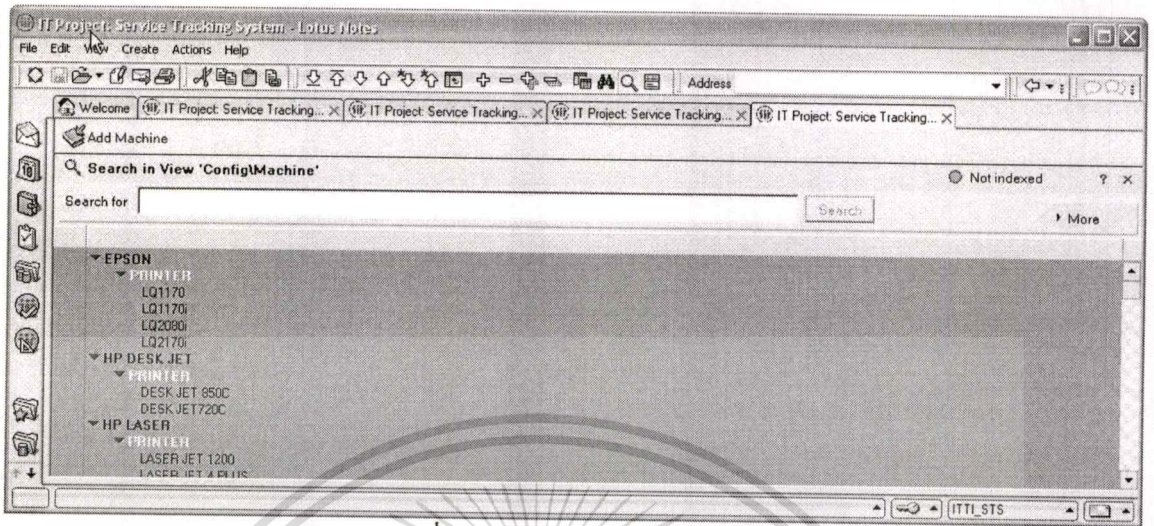
ตารางที่ ค.11 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Config\MachineKey

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Formula	MachineFamily+" "+Model
2	Field	DeviceType

### ค.12 วิว Config\Machine

วิวสำหรับหน้ามาสเตอร์ไฟล์ของฐานข้อมูลฮาร์ดแวร์แยกตามหมวดหมู่  
สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้านี้คือ SELECT Form = "Machine"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.23 วิว Config\Machine



รูปที่ ก.24 คอลัมน์ของวิว Config\Machine

ตารางที่ ก.12 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Config\Machine

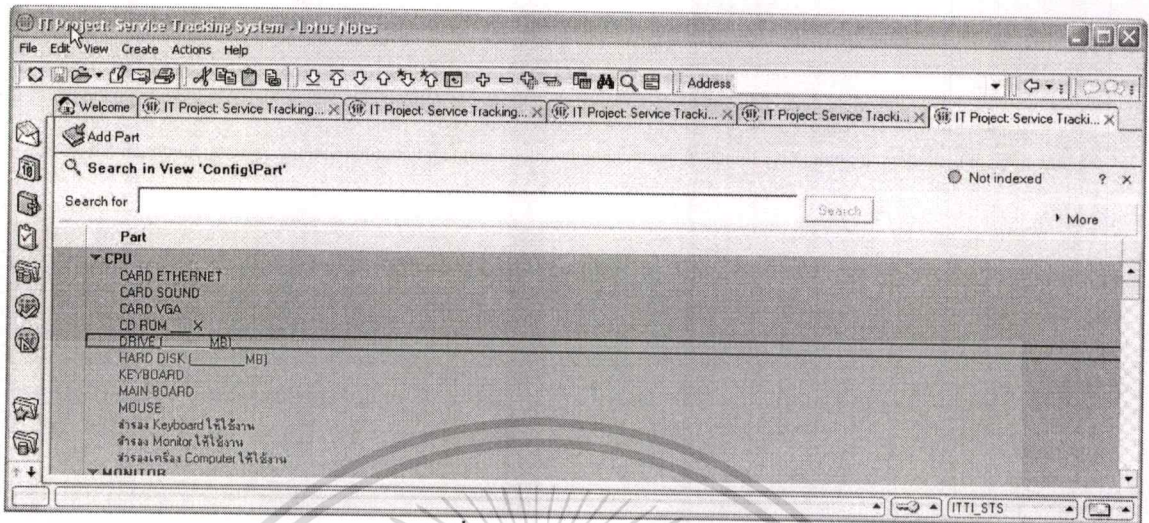
คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว Config\Machine
1	Field	MachineFamily
2	Field	DeviceType
3	Field	Model

**ก.13 วิว Config\Part**

วิวสำหรับหน้ามาสเตอร์ไฟล์ของอะไหล่

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้านี้คือ SELECT Form = "Part"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.25 วิว Config\Part



รูปที่ ก.26 คอลัมน์ของวิว Config\Part

ตารางที่ ก.13 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Config\Part

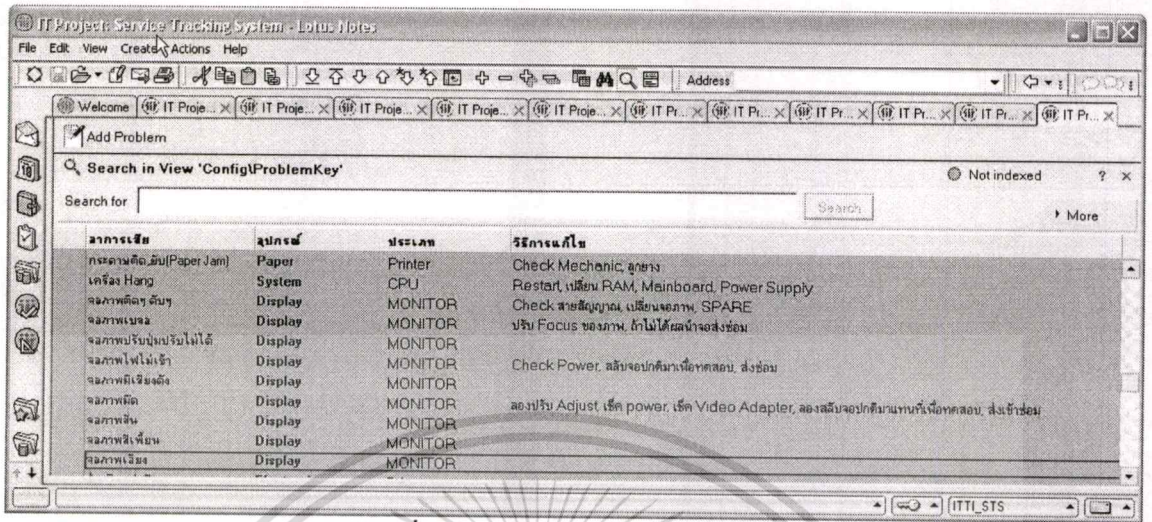
คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	DeviceType
2	Field	Part

#### ก.14 วิว Config\ProblemKey

วิวสำหรับหน้ามาสเตอร์ไฟล์ของอาการเสียแยกตามปัญหา

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้านี้คือ SELECT Form = "Problem"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค.27 วิว ConfigProblemKey

อาการเสีย	อุปกรณ์	ประเภท	วิธีการแก้ไข
-----------	---------	--------	--------------

รูปที่ ค.28 คอลัมน์ของวิว ConfigProblemKey

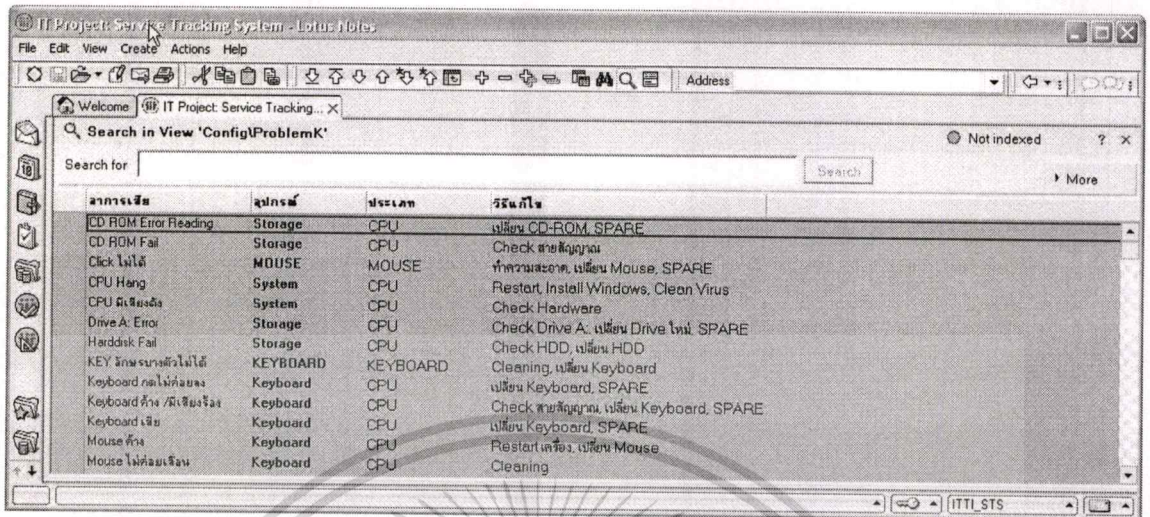
ตารางที่ ค.14 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว ConfigProblemKey

คอลัมน์ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	FailureDescription
2	Field	FailureGroup
3	Field	Device
4	Field	ActionDescription

ค.15 วิว Config\ProblemK

วิวสำหรับหน้ามาสเตอร์ไฟล์ของอาการเสียแยกตามปัญหา  
 สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้านี้คือ SELECT Form = "Problem"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ก.29 วิว Config\ProblemK

อาการเสีย	อุปกรณ์	ประเภท	วิธีการแก้ไข
-----------	---------	--------	--------------

รูปที่ ก.30 คอลัมน์ของวิว Config\ProblemK

ตารางที่ ก.15 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Config\ProblemK

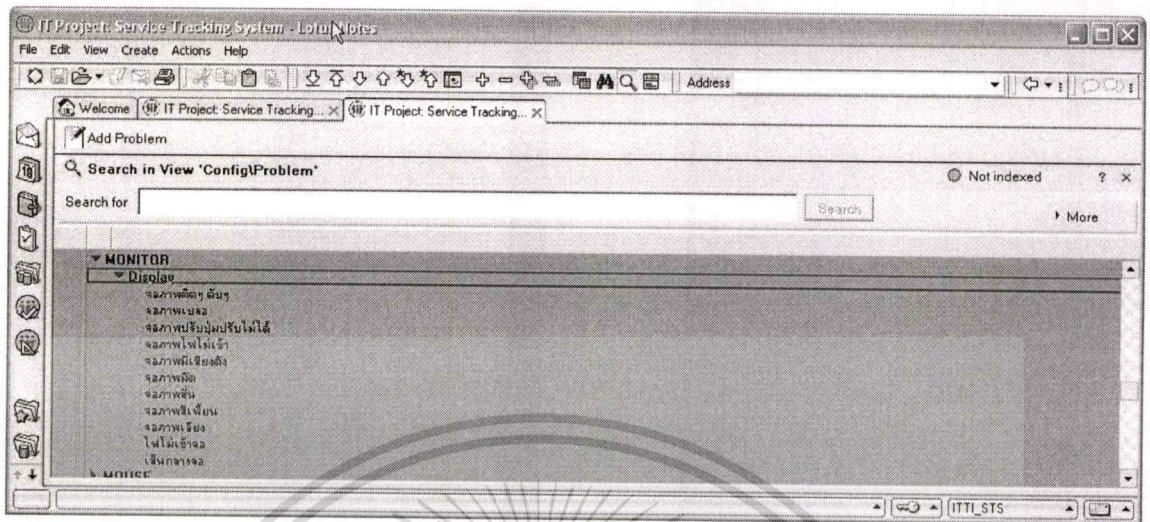
คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	FailureDescription
2	Field	FailureGroup
3	Field	Device
4	Field	ActionDescription

#### ก.16 วิว Config\Problem

วิวสำหรับหน้ามาสเตอร์ไฟล์ของอาการเสีย

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้านี้คือ SELECT Form = "Problem"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค.31 วิว Config\Problem

รูปที่ ค.32 คอลัมน์ของวิว Config\Problem

ตารางที่ ค.16 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลิวของวิว Config\Problem

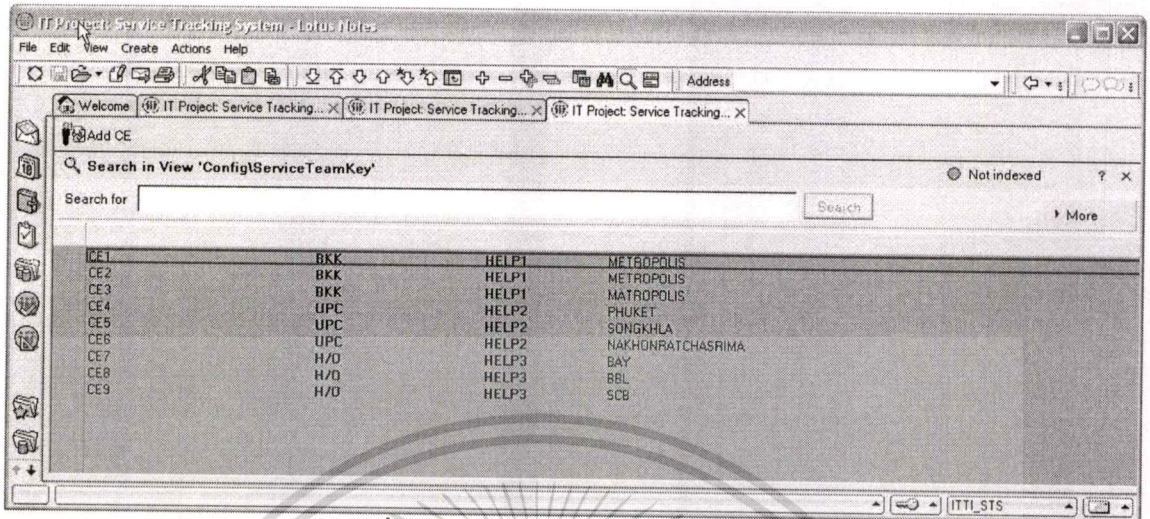
คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลิว
1	Field	Device
2	Field	FailureGroup
3	Field	FailureDescription

### ค.17 วิว Config\ServiceTeamKey

วิวสำหรับแสดงรายชื่อช่างบริการและเจ้าหน้าที่ให้บริการอื่นๆ

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้าคือ SELECT Form = "ServiceTeam"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค.33 วิว Config\ServiceTeamKey



รูปที่ ค.34 คอลัมน์ของวิว Config\ServiceTeamKey

ตารางที่ ค.17 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Config\ServiceTeamKey

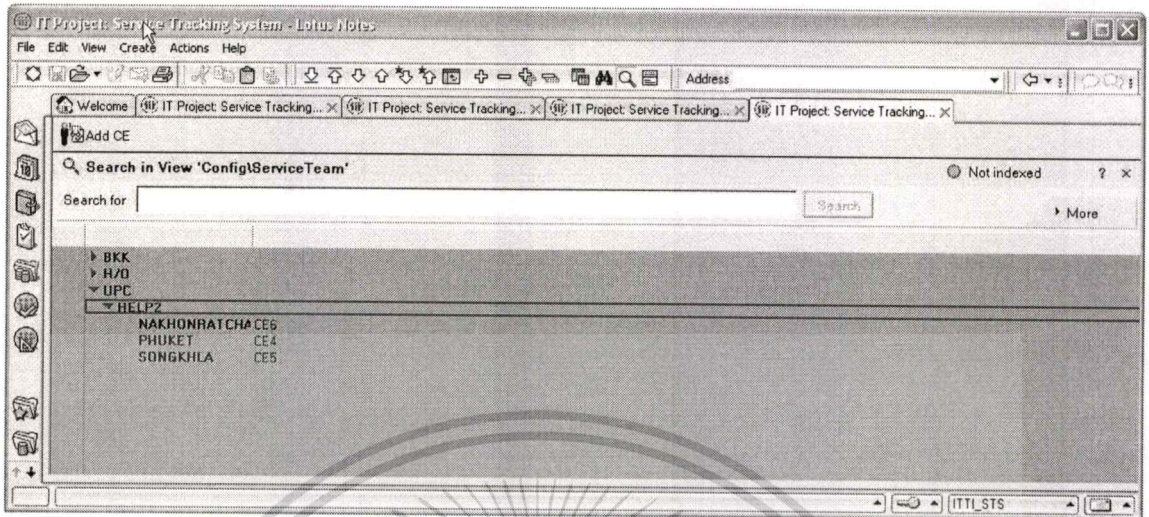
คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Formula	@Trim( CENAME )
2	Formula	@Trim(Team)
3	Field	Leader
4	Formula	@Trim(Zone)

#### ค.18 วิว Config\ServiceTeam

วิวสำหรับหน้ามาสเตอร์ไฟล์ของเจ้าหน้าที่บริการลูกค้า

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้านี้คือ SELECT Form = "ServiceTeam"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค.35 วิว Config\ServiceTeam

รูปที่ ค.36 คอลัมน์ของวิว Config\ServiceTeam

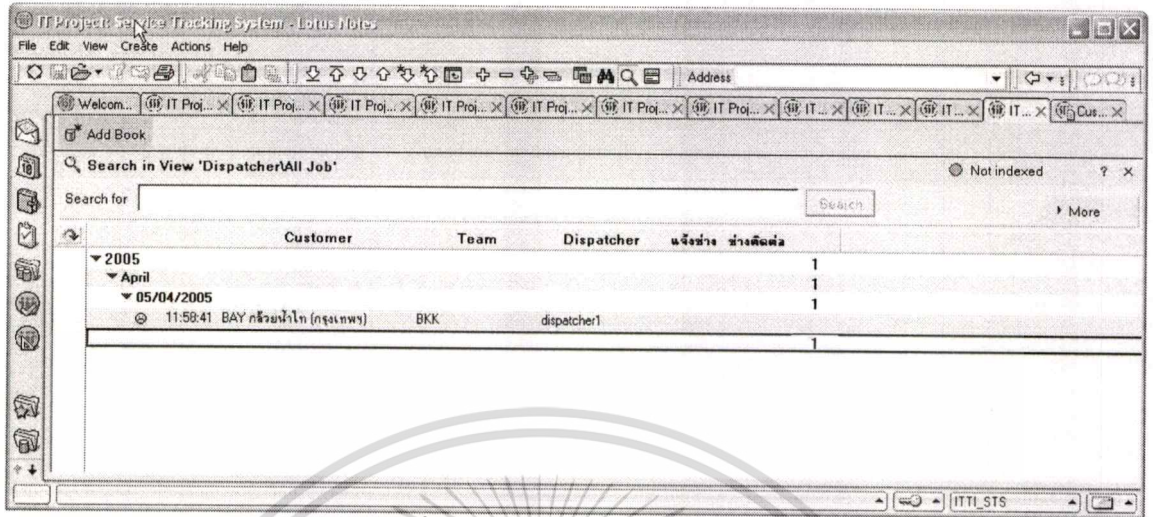
ตารางที่ ค.18 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลิวของวิว Config\ServiceTeam

คอลัมน์ ร.	ชนิด	คอลัมน์แวลิว
1	Formula	@Trim(Team)
2	Field	Leader
3	Formula	@Trim(Zone)
4	Field	CEName

#### ค.19 วิว Dispatcher\All Job

วิวสำหรับแสดงงานของเจ้าหน้าที่รับแจ้งงานแยกตามรายชื่อ  
สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนั้นคือ SELECT ( Form = "Book" ) &  
(@Contains(Receiver; "dispatcher1")) | (@Contains(Receiver; "dispatcher2"))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค.37 วิว Dispatcher\All Job



รูปที่ ค.38 คอลัมน์ของวิว Dispatcher\All Job

ตารางที่ ค.19 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Dispatcher\All Job

คอลัมน์ ร.ก.	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Formula	@If( Form ="Book"; @Year( CallDate); "" )
2	Formula	@If(Form = "Book";@Month( CallDate );"" )
3	Formula	MonthText := @Text(@Month( CallDate )); MonthNum := @TextToNumber(@Text(@Month(CallDate)));  @If(MonthNum = 1;"January";MonthNum = 2;"February";MonthNum = 3;"March";MonthNum = 4;"April";MonthNum = 5;"May";MonthNum = 6;"June";MonthNum = 7;"July";MonthNum = 8;"August";MonthNum = 9;"September";MonthNum = 10;"October";MonthNum = 11;"November";"December")
4	Formula	@Right("00"+@Text(@Day(CallDate)); 2)+"/"+

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

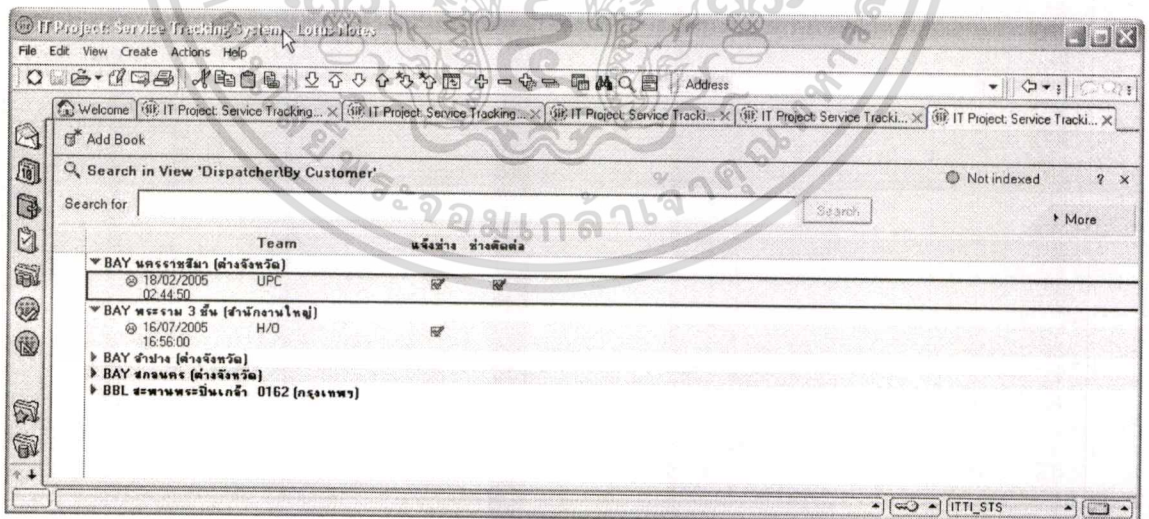
		@Right("00"+@Text(@Month(CallDate)); 2)+"/"+ @Text(@Year(CallDate))
5	Simple Function	N/A
6	Field	CallDate
7	Formula	Customer+" "+Detail
8	Field	Team
9	Field	Receiver
10	Formula	@If( CallCE = "1";167;"")
11	Formula	@If( Confirm = "1";167;"")
12	Formula	1

## ก.20 วิว Dispatcher\By Customer

วิวสำหรับติดตามงานของเจ้าหน้าที่รับแจ้งงานแยกตามชื่อลูกค้า

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนี้นี้คือ SELECT Form = "Book" & ServiceStatus !=

"Completed"



รูปที่ ก.39 วิว Dispatcher\By Customer

	Team	แจ้งช่าง	ช่างติดตั้ง
--	------	----------	-------------

รูปที่ ก.40 คอลัมน์ของวิว Dispatcher\By Customer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.20 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลิวของวิว Dispatcher\By Customer

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลิว
1	Formula	Customer+" "+Detail
2	Formula	@If( ServiceStatus = "Completed"; 85; ServiceStatus = "Pending"; 86; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) )
3	Field	CallDate
4	Field	Team
5	Formula	@If( CallCE = "1";167;"")
6	Formula	@If( Confirm = "1";167;"")

ค.21 วิว Dispatcher\By date

วิวสำหรับติดตามงานของเจ้าหน้าที่รับแจ้งงานเรียงตามวันที่

สมการที่ใช้แสดงการเลือกภูวนานี้คือ SELECT ( Form = "Book" )& ServiceStatus != "Completed"

Customer	Team	แจ้งช่าง	ช่างติดต่อ
▼ 2005			
▼ January			
▼ 17/01/2005			
14:31:00 BBL สะพานพระปิ่นเกล้า 0162 (กรุงเทพมหานคร)	BKK	✓	✓
▼ February			
▼ 18/02/2005			
02:44:50 BAY นครราชสีมา (ต่างจังหวัด)	UPC	✓	✓
02:54:26 BAY ลำปาง (ต่างจังหวัด)	UPC		
03:05:03 BAY สกลนคร (ต่างจังหวัด)	UPC		
▼ July			
▼ 16/07/2005			

รูปที่ ค.41 วิว Dispatcher\By date

Customer	Team	แจ้งช่าง	ช่างติดต่อ
----------	------	----------	------------

รูปที่ ค.42 คอลัมน์ของวิว Dispatcher\By date

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.21 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Dispatcher\By date

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Formula	@If( Form ="Book"; @Year( CallDate); "" )
2	Formula	@If(Form = "Book";@Month( CallDate );"" )
3	Formula	MonthText := @Text(@Month( CallDate )); MonthNum := @TextToNumber(@Text(@Month(CallDate)));  @If(MonthNum = 1;"January";MonthNum = 2;"February";MonthNum = 3;"March";MonthNum = 4;"April";MonthNum = 5;"May";MonthNum = 6;"June";MonthNum = 7;"July";MonthNum = 8;"August";MonthNum = 9;"Setember";MonthNum = 10;"October";MonthNum = 11;"November";"December")
4	Formula	@Right("00"+@Text(@Day(CallDate)); 2)+"/"+ @Right("00"+@Text(@Month(CallDate)); 2)+"/"+ @Text(@Year(CallDate))
5	Formula	@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"; 85; ServiceStatus = "Pending"; 86; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); "" )
6	Simple Function	N/A
7	Field	CallDate
8	Formula	Customer+" "+Detail
9	Field	Team
10	Formula	@If( CallCE = "1";167;"" )
11	Formula	@If( Confirm = "1";167;"" )
12	Formula	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ค.22 วิว Dispatcher\By Team**

วิวสำหรับติดตามงานของเจ้าหน้าที่รับแจ้งงานแยกตามทีมบริการ

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้าคือ SELECT ( Form = "Book" ) & ServiceStatus != "Completed"



**รูปที่ ค.43 วิว Dispatcher\By Team**

Call Date	Customer	แจ้งงาน	ช่างคิดค่า	งานค้าง
-----------	----------	---------	------------	---------

**รูปที่ ค.44 คอลัมน์ของวิว Dispatcher\By Team**

**ตารางที่ ค.22 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Dispatcher\By Team**

คอลัมน์ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	Team
2	Field	Zone
3	Formula	@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"; 85; ServiceStatus = "Pending"; 86; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); "" )
4	Simple Function	N/A
5	Field	CallDate

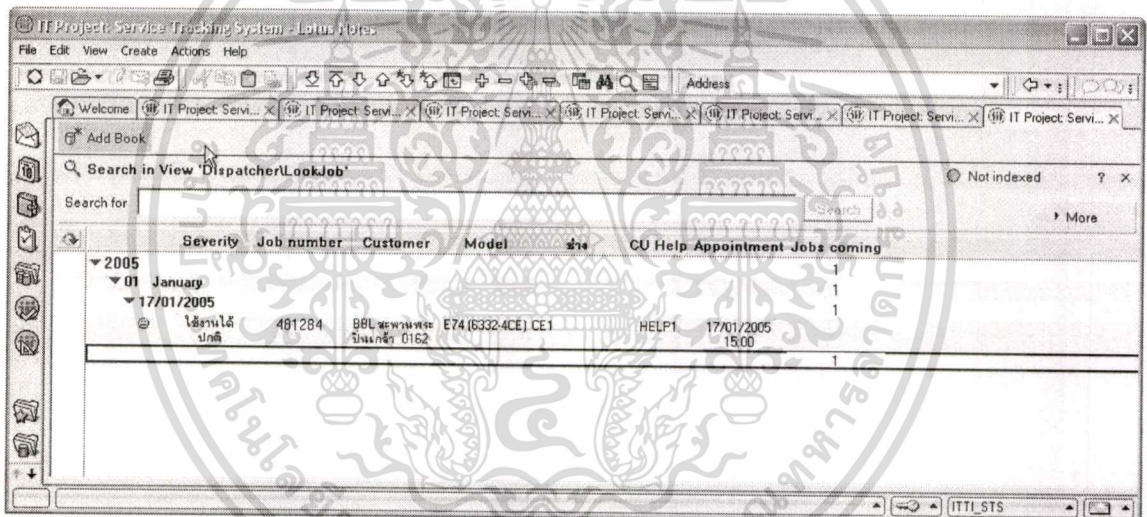
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6	Formula	Customer+" "+Detail
7	Formula	@If( CallCE = "1";167;"")
8	Formula	@If( Confirm = "1";167;"")
9	Formula	1

### ก.23 วิว Dispatcher\LookJob

วิวกำหนดติดตามงานแสดงตาม Severity ที่กำหนด

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวกวหน้านี้คือ SELECT (@Contains(Severity; "ใช้งานได้ปกติ"))



รูปที่ ก.45 วิว Dispatcher\LookJob

Severity	Job number	Customer	Model	ช่าง	CU Help	Appointment	Jobs coming
----------	------------	----------	-------	------	---------	-------------	-------------

รูปที่ ก.46 คอลัมน์ของวิว Dispatcher\LookJob

ตารางที่ ก.23 ตารางแสดงค่าคอลัมน์เวลลิวของวิว Dispatcher\LookJob

คอลัมน์ที่	ชนิด	คอลัมน์เวลลิว
1	Formula	@Year( CallDate )
2	Formula	MonthText := @Text(@Month( CallDate ));

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		<pre> MonthNum := @TextToNumber(@Text(@Month(CallDate)));  @If(MonthNum &lt; 10;"0"+MonthText;MonthText)+" "+@If(MonthNum = 1;"January";MonthNum = 2;"February";MonthNum = 3;"March";MonthNum = 4;"April";MonthNum = 5;"May";MonthNum = 6;"June";MonthNum = 7;"July";MonthNum = 8;"August";MonthNum = 9;"September";MonthNum = 10;"October";MonthNum = 11;"November";"December") </pre>
3	Formula	<pre> @Right("00"+@Text(@Day(CallDate)); 2)+"/"+ @Right("00"+@Text(@Month(CallDate)); 2)+"/"+ @Text(@Year(CallDate)) </pre>
4	Formula	<pre> @If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"   ServiceStatus = "Wait Report"; 85; ServiceStatus = "OK"; 86; ServiceStatus = "Not Completed"; 87; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); "" ) </pre>
5	Simple Function	N/A
6	Field	CallDate
7	Formula	Severity
8	Field	JobNo
9	Field	Customer
10	Field	Model
11	Field	CENName
12	Field	CUHelp_1
13	Field	Appointment
14	Formula	1

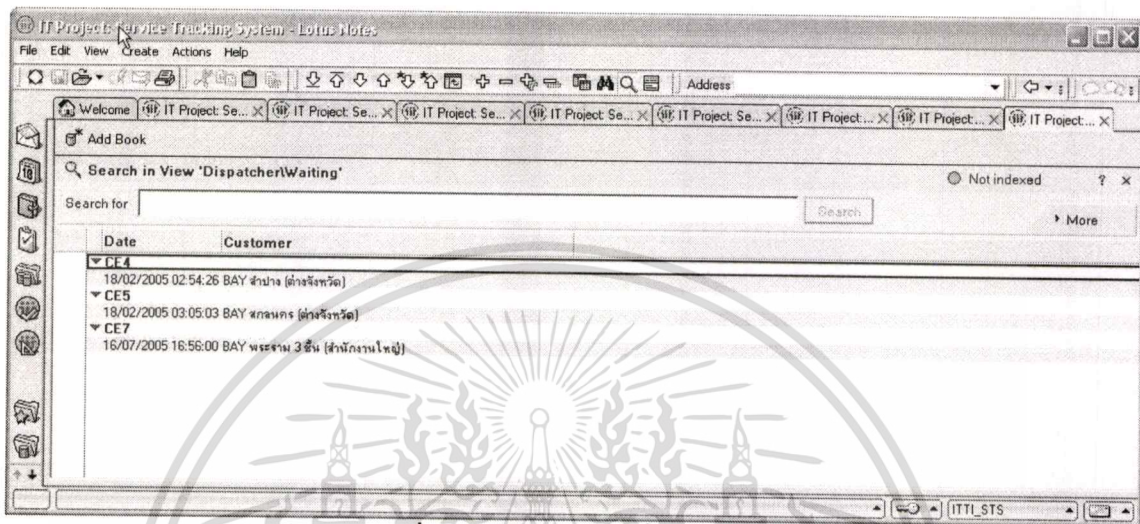
#### ก.24 วิว Dispatcher\Waiting

วิวสำหรับติดตามงานค้างทั้งหมดอย่างย่อในหน้าของเจ้าหน้าที่รับแจ้งงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนั้นคือ SELECT Form = "Book" & Confirm = "0" & ServiceStatus != "Completed"



รูปที่ ก.47 วิว Dispatcher\Waiting



รูปที่ ก.48 คอลัมน์ของวิว Dispatcher\Waiting

ตารางที่ ก.24 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Dispatcher\Waiting

คอลัมน์ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	CEName
2	Field	CallName
3	Field	Customer

ก.25 วิว Manager\All exclude date

วิวสำหรับติดตามงานค้างของหน้าผู้จัดการโดยไม่พิจารณาวันที่  
สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนั้นคือ SELECT Form = "Book"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IT Project: Service Tracking System - Lotus Notes

File Edit View Create Actions Help

Welcome | IT Project: Service Tracking... X

Add Book

Search in View 'Manager\All exclude date' Not indexed ? X

Search for: [ ] Search

Customer	งานเข้า	งานเสร็จ	งานค้าง
▶ BKK	5	4	1
▼ H/O	3	2	1
▶ BAY	1	0	1
▶ SCB	2	2	0
▼ UPC	4	1	3
▶ NAKHONRATCHASIMA	1	0	1
▶ PHUKET	1	0	1
▼ SONGKHLA	2	1	1
⊕ BBL นำคอง ดูเกิด 0563 (ต่างจังหวัด) ⊕ BAY สกนนคร (ต่างจังหวัด)			
	12	7	5

ITTI\_STS

รูปที่ ก.49 วิว Manager\All exclude date

Customer	งานเข้า	งานเสร็จ	งานค้าง
----------	---------	----------	---------

รูปที่ ก.50 คอลัมน์ของวิว Manager\All exclude date

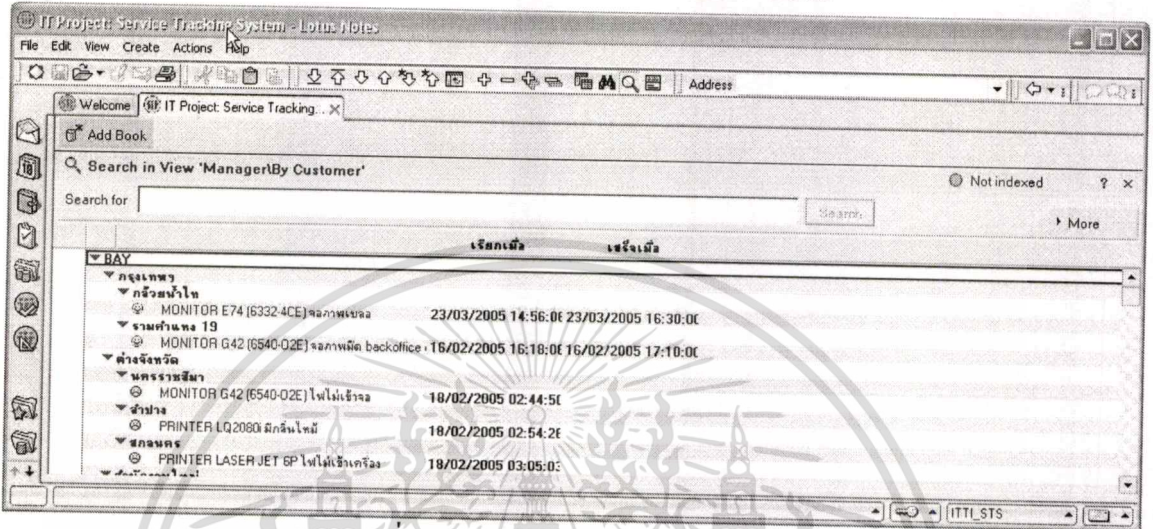
ตารางที่ ก.25 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลิวของวิว Manager\All exclude date

คอลัมน์ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลิว
1	Field	SerialNumber
2	Field	Zone
3	Formula	@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"; 85; ServiceStatus = "Pending"; 86; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); "" )
4	Simple Function	N/A
5	Formula	Customer+ " "+Detail
6	Formula	1
7	Formula	@If( ServiceStatus = "Completed"; 1; 0 )
8	Formula	@If( ServiceStatus != "Completed"; 1; 0 )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ค.26 วิว Manager\By Customer**

วิวสำหรับติดตามงานค้างของหน้าผู้จัดการแยกตามกลุ่มลูกค้าและรายชื่อลูกค้า  
 สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้านี้คือ SELECT Form = "Book"



รูปที่ ค.51 วิว Manager\By Customer



รูปที่ ค.52 คอลัมน์ของวิว Manager\By Customer

ตารางที่ ค.26 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Manager\By Customer

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	CustomerName
2	Field	Group
3	Field	Branch
4	Formula	@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"; 85; ServiceStatus = "Pending"; 86; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); "" )
5	Simple Function	N/A
6	Formula	Device+ " "+Model+ " "+Failure+ " "+FailureDetail
7	Field	CallDate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8	Field	EndTime
---	-------	---------

### ค.27 วิว Manager\Hot Jobs

วิวสำหรับติดตามงานเร่งด่วนของหน้าผู้จัดการ

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนี้นี้คือ SELECT (Form = "Book" & Priority = "4" & Status != "1" )



รูปที่ ค.53 วิว Manager\Hot Jobs

Customer	งานเข้า	งานเสร็จ	งานค้าง
----------	---------	----------	---------

รูปที่ ค.54 คอลัมน์ของวิว Manager\Hot Jobs

ตารางที่ ค.27 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Manager\Hot Jobs

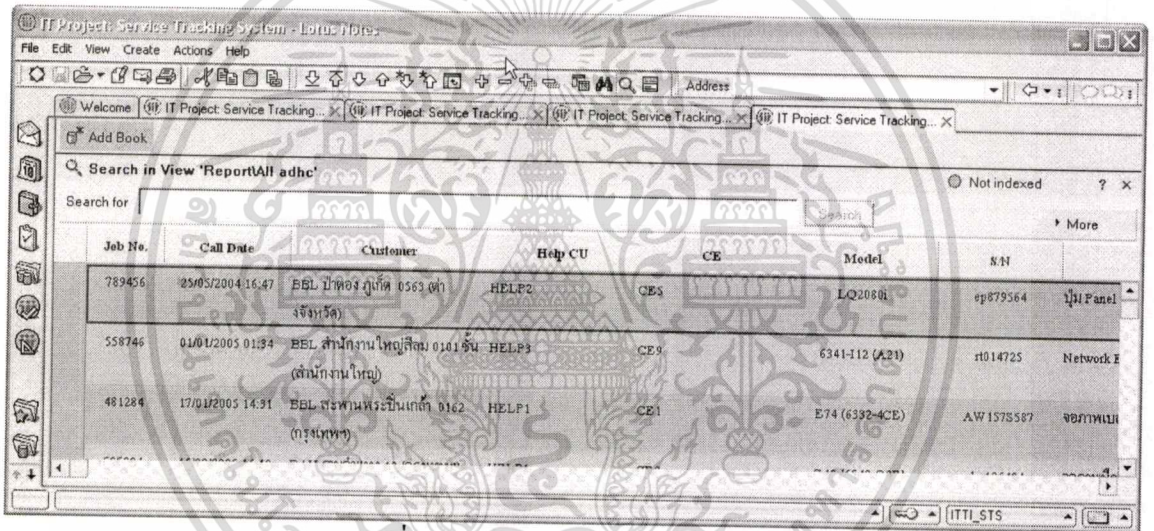
คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	Team
2	Formula	@If( Form = "Book"; @If( Status = "Completed"; 85; Status = "Pending"; 86; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); "" )
3	Simple Function	N/A

เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนวิสัยทัศน์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4	Formula	@Left(@Text(CallDate); " ") + " "+Customer+" "+Detail
5	Formula	1
6	Formula	@If( ServiceStatus = "Completed"; 1; 0 )
7	Formula	@If( ServiceStatus != "Completed"; 1; 0 )

**ก.28** วิว Report\All CU\_ad\_hc

วิวสำหรับรายงานของงานที่เข้ามาหลังจากวันที่ที่ระบุ  
 สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้าคือ CallDate is after 01/01/2004



รูปที่ ก.55 วิว Report\All CU\_ad\_hc

Job No.	Call Date	Customer	Help	CE	Model	S/N	Problem	Solve	Part	Remark	Status	Appointment	Start Time	Finish Date	Close Job	Service Type
---------	-----------	----------	------	----	-------	-----	---------	-------	------	--------	--------	-------------	------------	-------------	-----------	--------------

รูปที่ ก.56 คอลัมน์ของวิว Report\All CU\_ad\_hc

**ตารางที่ ก.28** ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Report\All CU\_ad\_hc

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	JobNo
2	Field	CallDate
3	Formula	Customer+" "+Detail

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4	Field	CUhelp_1
5	Field	CEName
6	Field	Model
7	Field	SerialNumber
8	Field	Failure
9	Field	Solve
10	Formula	@UpperCase(Part)
11	Field	FixedDetail
12	Field	ServiceType
13	Field	AppointmentTime
14	Field	StartTime
15	Field	EndTime
16	Field	CloseJob
17	Field	ServiceType
18	Simple Function	#in View (e.g. 2.1.2)

### ก.29 วิว ReportAll Job\_UPC

วิวสำหรับรายงานของงานต่างจังหวัด

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนั้นคือ field Group contains ต่าง AND field Customer does not contain กรุงเทพฯ AND CallDate is after 31/12/2003

The screenshot shows a web application window titled 'IT Project Service Tracking System - Lotus Notes'. The main content area displays a search results table for the view 'ReportAll JobUPC'. The table has the following columns: Job No., Call Time, Appointment Time, Customer, Model, SN, Problem, and Solve. The search criteria are 'Not indexed' and 'Search for:'. The results table contains four rows of data:

Job No.	Call Time	Appointment Time	Customer	Model	SN	Problem	Solve
78456	25/05/2004 16:42		BBL บำรุง ภูเก็ต (ต่างจังหวัด)	LQ2104	๑๙779564	ปุ่ม Power เสีย	Change part
46952	18/02/2005 02:44		BAY นครราชสีมา (ต่างจังหวัด)	G42 (4540-02B)	๒๑51234	ไฟไม่สว่าง	
85653	18/02/2005 02:54		BAY ลำปาง (ต่างจังหวัด)	LQ2104	๑๑๒1543	มีกลิ่นไหม้	
264813	18/02/2005 03:05		BAY หนองบัว (ต่างจังหวัด)	LASER JET 6P	๒๑699992	ไฟไม่สว่าง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับคนที่รู้รูปที่ ก.57 วิว ReportAll Job\_UPC ไปขอญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Job No.	Call Date	Customer	Help CE	Model	S/N	Problem	Solve Part	Remark	Status	Appoinment	Start Time	Finish Date	Close Job	Service Type
---------	-----------	----------	---------	-------	-----	---------	------------	--------	--------	------------	------------	-------------	-----------	--------------

รูปที่ ค.58 คอลัมน์ของวิว Report\All Job\_UPC

ตารางที่ ค.29 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Report\All Job\_UPC

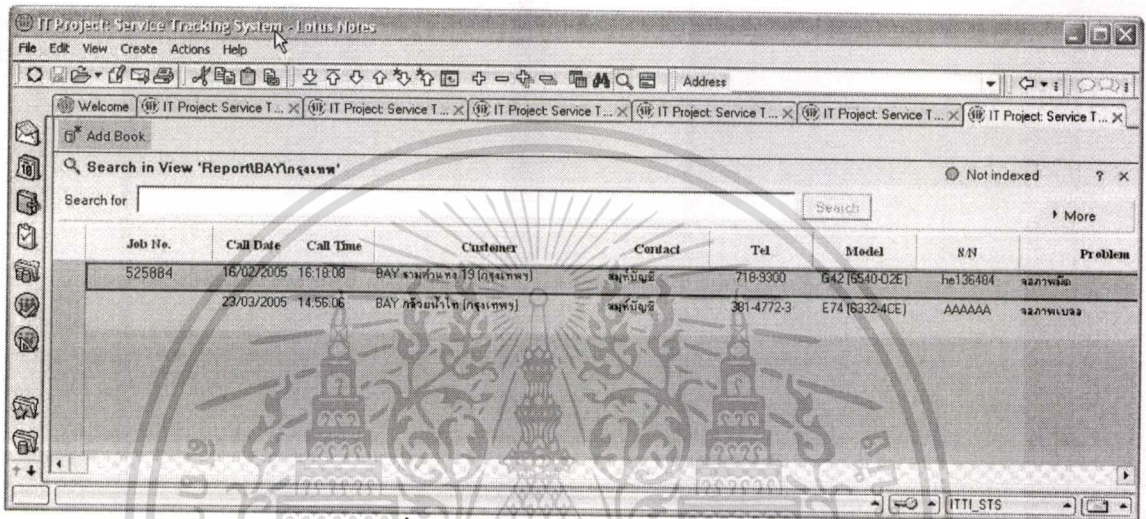
คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	JobNo
2	Field	CallDate
3	Field	AppointmentTime
4	Field	Customer
5	Field	Model
6	Field	SN
7	Field	Failure
8	Field	Solve
9	Formula	@UpperCase(Part)
10	Field	FixedDetail
11	Field	ServiceType
12	Field	EndTime
13	Field	Zone
14	Field	ComfirmBy
15	Field	MRNo
16	Field	Status
17	Field	DateRemark2
18	Field	MRRemark2
19	Field	CloseJob

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ค.30** วิว Report\BAY\กรุงเทพ

วิวสำหรับรายงานของธนาคารกรุงศรีสาขาในกรุงเทพ

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนั้นคือ field Customer contains BAY AND field Group contains กรุงเทพ AND CallDate is after 01/01/2004



รูปที่ ค.59 วิว Report\BAY\กรุงเทพ

Job No.	Call Date	Call Time	Customer	Contact	Model	SN	Problem	Solve Part	Remark	Type of Service	Start	Finish Date	Finish Time	Responsible CE	Help Desk	CE Close Job
---------	-----------	-----------	----------	---------	-------	----	---------	------------	--------	-----------------	-------	-------------	-------------	----------------	-----------	--------------

รูปที่ ค.60 คอลัมน์ของวิว Report\BAY\กรุงเทพ

ตารางที่ ค.30 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Report\BAY\กรุงเทพ

คอลัมน์ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	JobNo
2	Field	CallDate
3	Field	CallDate
4	ForMula	Customer+" "+Detail
5	Field	Contact
6	Field	Tel
7	Field	Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8	Field	SN
9	Field	Failure
10	Field	Solve
11	Formula	@UpperCase(Part)
12	Field	FixedDetail
13	Field	ServiceType
14	Field	StartTime
15	Field	EndTime
16	Formula	@Right(@Text(EndTime);" ")
17	Field	CEName
18	Field	CUhelp_1
19	Field	ComfirmBy

### ค.31 วิว Report\BBL\สำนักงานใหญ่

วิวสำหรับรายงานของธนาคารกรุงศรีสำนักงานใหญ่

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนี้นี้คือ field Customer contains BBL AND field Group contains สำนักงานใหญ่ AND CallDate is after 01/01/2004

The screenshot shows a web-based interface for an IT Project Service Ticketing System. The search results are displayed in a table with the following data:

Job No.	Call Date	Call Time	Customer	Contact	Tel	Model	SN	Problem
556746	01/01/2005	01:34:00	BBL สำนักงานใหญ่ สิบม 0101 อื่น (สำนักงาน สายสมร โขม)		024879658	6341-112 (A21)	n014725	Network Error
145692	18/02/2005	02:58:43	BBL ฝ่ายอินเ็ลจรายใหญ่ นครหลวง อื่น (สำนักงานใหญ่)			E74 (6332-4CE)		สภาพไฟไม่เข้า

รูปที่ ค.61 วิว Report\BBL\สำนักงานใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Job No.	Call Date	Call Time	Customer	Contact	Tel	Model	SN	Problem	Solve	Part	Remark	Type of Service	Start	Finish Date	Finish Time	Responsible CE	Help Desk	CE Close Job
---------	-----------	-----------	----------	---------	-----	-------	----	---------	-------	------	--------	-----------------	-------	-------------	-------------	----------------	-----------	--------------

### รูปที่ ค.62 คอลัมน์ของวิว Report\BBL\สำนักงานใหญ่

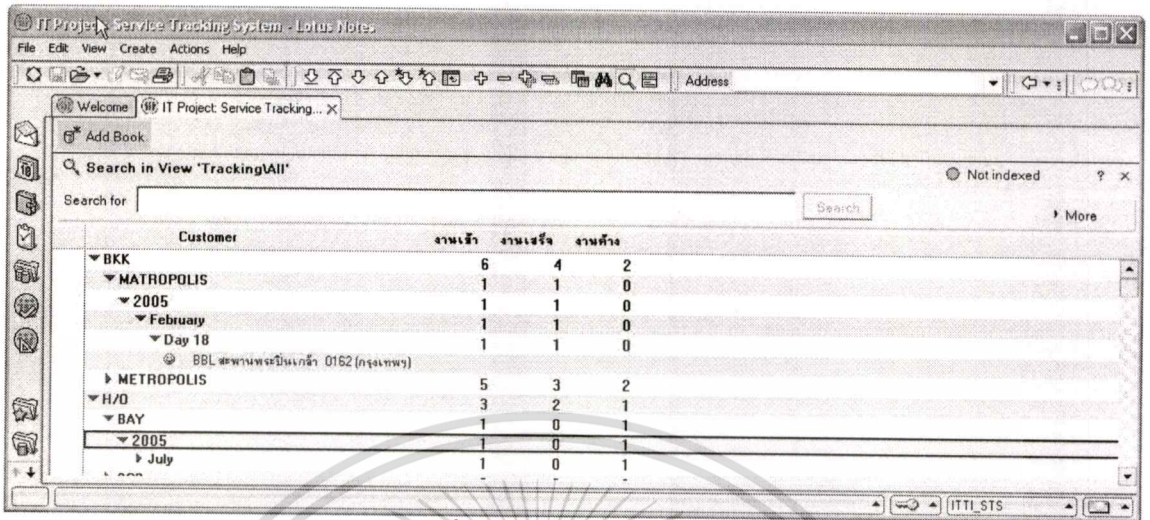
### ตารางที่ ค.31 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลิวของวิว Report\BBL\สำนักงานใหญ่

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลิว
1	Field	JobNo
2	Field	CallDate
3	Field	CallDate
4	Formula	Customer+" "+Detail
5	Field	Contact
6	Field	Tel
7	Field	Model
8	Field	SN
9	Field	Failure
10	Field	Solve
11	Formula	@UpperCase(Part)
12	Field	FixedDetail
13	Field	ServiceType
14	Field	StartTime
15	Field	EndTime
16	Formula	@Right(@Text(EndTime);" ")
17	Field	CENAME
18	Field	CUhelp_1
19	Field	ComfirmBy

### ค.32 วิว Tracking\All

วิวสำหรับติดตามงานในระบบทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค.63 วิว Tracking\All

Customer	งานเข้า	งานเสร็จ	งานค้าง
----------	---------	----------	---------

รูปที่ ค.64 คอลัมน์ของวิว Tracking\All

ตารางที่ ค.32 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลิวของวิว Tracking\All

คอลัมน์ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลิว
1	Field	Team
2	Formula	@Trim(Zone)
3	Formula	@Year(CallDate)
4	Formula	@Month(CallDate)
5	Formula	MonthText := @Text(@Month( CallDate )); MonthNum := @TextToNumber(@Text(@Month(CallDate)));  @If(MonthNum = 1;"January";MonthNum = 2;"February";MonthNum = 3;"March";MonthNum = 4;"April";MonthNum = 5;"May";MonthNum = 6;"June";MonthNum = 7;"July";MonthNum = 8;"August";MonthNum = 9;"September";MonthNum =

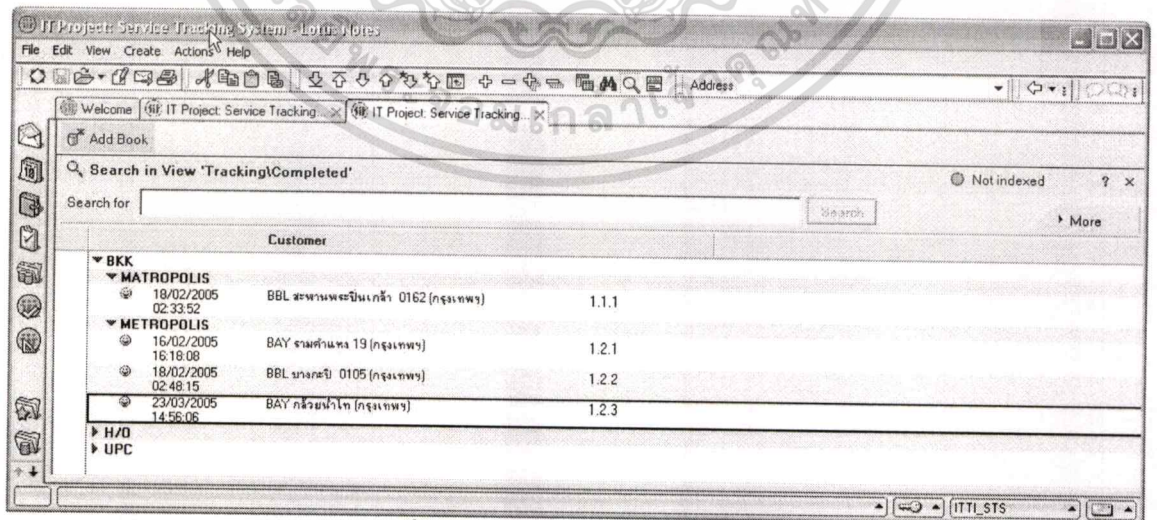
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		10;"October";MonthNum = 11;"November";"December")
6	Formula	@Day(CallDate)
7	Formula	"Day "+@Text( @Day(CallDate) )
8	Formula	@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"   ServiceStatus = "Wait Report"; 85; ServiceStatus = "OK"; 86; ServiceStatus = "Not Completed"; 87; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); "" )
9	Simple Function	N/A
10	Formula	Customer+" "+Detail
11	Formula	1
12	Formula	@If( ServiceStatus = "Completed"; 1; 0 )
13	Formula	@If( ServiceStatus != "Completed"; 1; 0 )

**ค.33 วิว Tracking\Completed**

วิวสำหรับติดตามเรียบร้อยจากงานเข้าระบบทั้งหมด

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้านี้คือ SELECT (Form = "Book" & ServiceStatus = "Completed" )



**รูปที่ ค.65 วิว Tracking\Completed**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



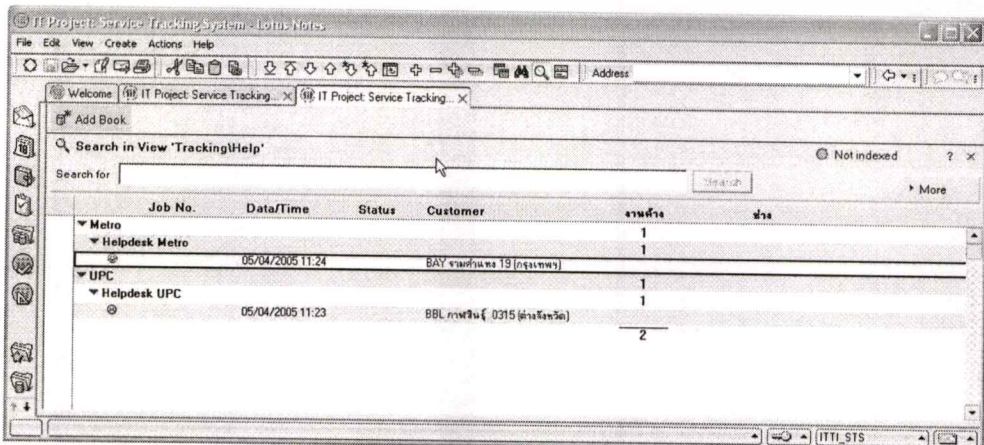
รูปที่ ค.66 คอลัมน์ของวิว Tracking\Completed

ตารางที่ ค.33 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Tracking\Completed

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	Team
2	Field	Zone
3	Formula	@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"   ServiceStatus = "OK"   ServiceStatus = "Wait Report"; 85; ServiceStatus = "Pending"; 86; ServiceStatus = "Holding"; 163; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); "" )
4	Field	CallDate
5	Formula	Customer+" "+Detail
6	Simple Function	# in View ( e.g. 2.1.2)

**ค.34 วิว Tracking\Help**

วิวสำหรับติดตามงานค้างของฝ่ายเจ้าหน้าที่ให้ความช่วยเหลือทุกทีม  
 สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนั้นคือ SELECT (Form = "Book" & Status != "1" ) &  
 (@Contains(Zone; "Helpdesk"))



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Job No.	Data/Time	Status	Customer	งานค้าง	ช่าง
---------	-----------	--------	----------	---------	------

รูปที่ ค.68 คอลัมน์ของวิว Tracking\Help

ตารางที่ ค.34 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Tracking\Help

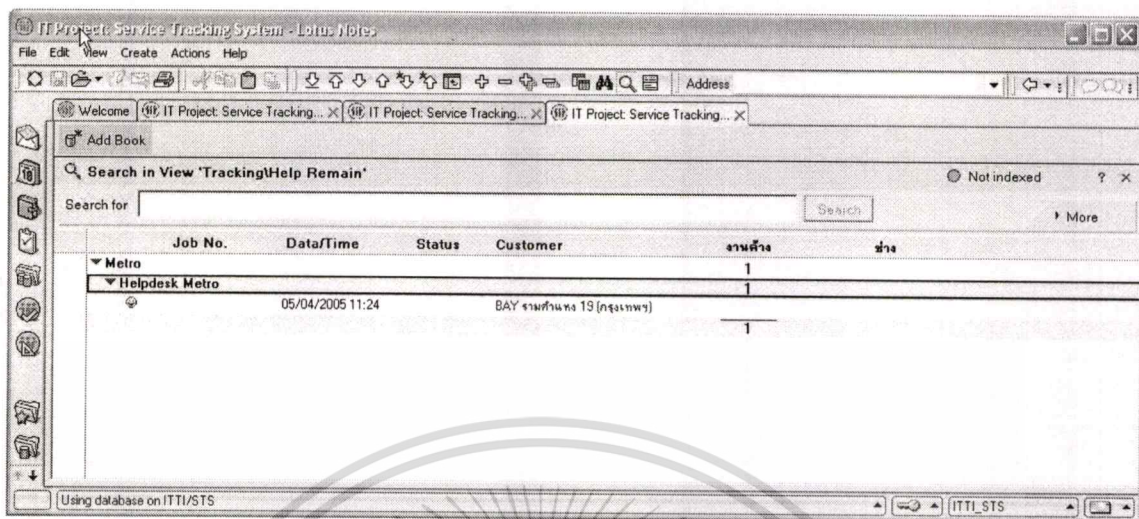
คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	Team
2	Field	Zone
3	Simple Function	N/A
4	Formula	@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"   ServiceStatus = "OK"   ServiceStatus = "Wait Report"; 85; ServiceStatus = "Pending"; 86; ServiceStatus = "Holding"; 163; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87)); "" )
5	Field	JobNo
6	Field	CallDate
7	Formula	NeedStatus
8	Formula	Customer+" "+Detail
9	Formula	@If( ServiceStatus != "Completed"; 1; 0 )
10	Field	ConFirmBy

ค.35 วิว Tracking\Help Remain

วิวสำหรับติดตามงานค้างของเจ้าหน้าที่ช่วยเหลือทีม Metro

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนี้นี้คือ SELECT (Form = "Book" & Status != "1" ) & (@Contains(Zone; "Helpdesk Metro"))

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ ค.69 วิว Tracking\Help Remain

Job No.	Data/Time	Status	Customer	งานค้าง	ช่าง
---------	-----------	--------	----------	---------	------

รูปที่ ค.70 คอลัมน์ของวิว Tracking\Help Remain

ตารางที่ ค.35 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Tracking\Help Remain

คอลัมน์ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	Team
2	Field	Zone
3	Simple Function	N/A
4	Formula	@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"   ServiceStatus = "OK"   ServiceStatus = "Wait Report"; 85; ServiceStatus = "Pending"; 86;ServiceStatus = "Holding";163; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); "" )
5	Field	JobNo
6	Field	CallDate
7	Formula	NeedStatus
8	Formula	Customer+" "+Detail
9	Formula	@If( ServiceStatus != "Completed"; 1; 0 )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

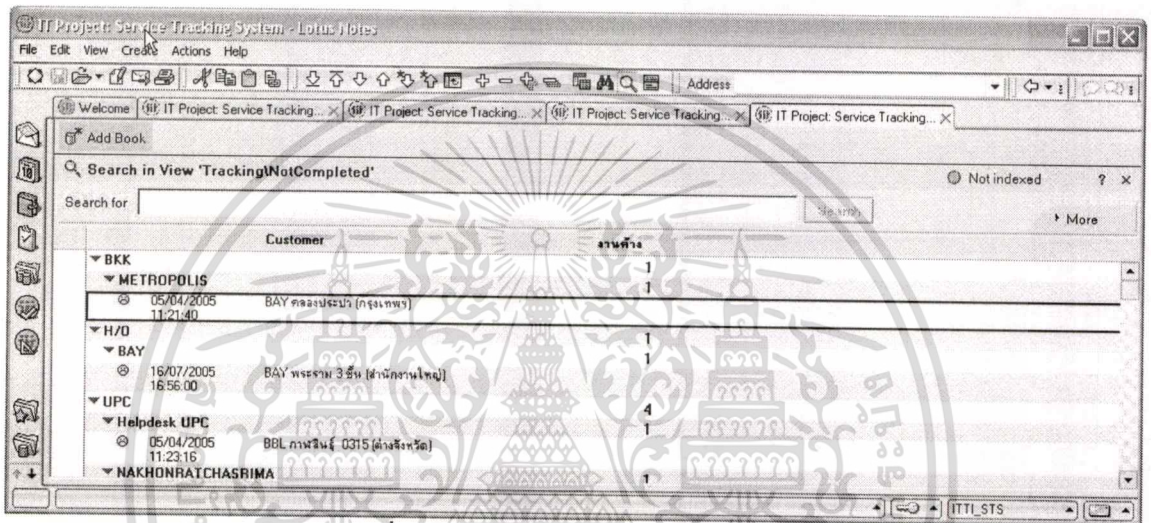
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10	Field	ConFirmBy
----	-------	-----------

**ค.36 วิว Tracking\NotCompleted**

วิวสำหรับติดตามงานค้างของในระบบที่มีสถานะ “ไม่เรียบร้อย”

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้าคือ SELECT (Form = "Book" & Status = "0" )



รูปที่ ค.71 วิว Tracking\NotCompleted

Customer	งานค้าง
----------	---------

รูปที่ ค.72 คอลัมน์ของวิว Tracking\NotCompleted

ตารางที่ ค.36 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Tracking\NotCompleted

คอลัมน์ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	Team
2	Field	Zone
3	Simple Function	N/A
4	Formula	87
5	Field	CallDate
6	Formula	Customer+" "+Detail

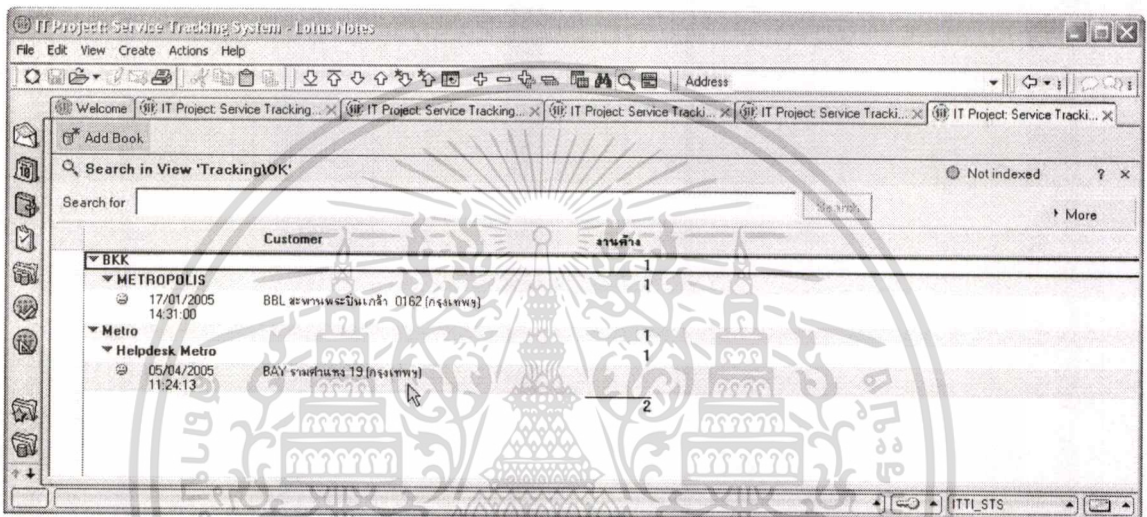
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7	Formula	@If( ServiceStatus != "Completed"; 1; 0 )
---	---------	---

**ค.37 วิว Tracking\OK**

วิสำหรับติดตามงานค้างของในระบบที่มีสถานะ “เรียบร้อย”

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิหน้านี้คือ SELECT (Form = "Book" & Status = "2" )



รูปที่ ค.73 Tracking\OK

Customer	งานค้าง
----------	---------

รูปที่ ค.74 Tracking\OK

ตารางที่ ค.37 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิ Tracking\OK

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	Team
2	Field	Zone
3	Simple Function	N/A
4	Formula	86
5	Field	CallDate
6	Formula	Customer+" "+Detail

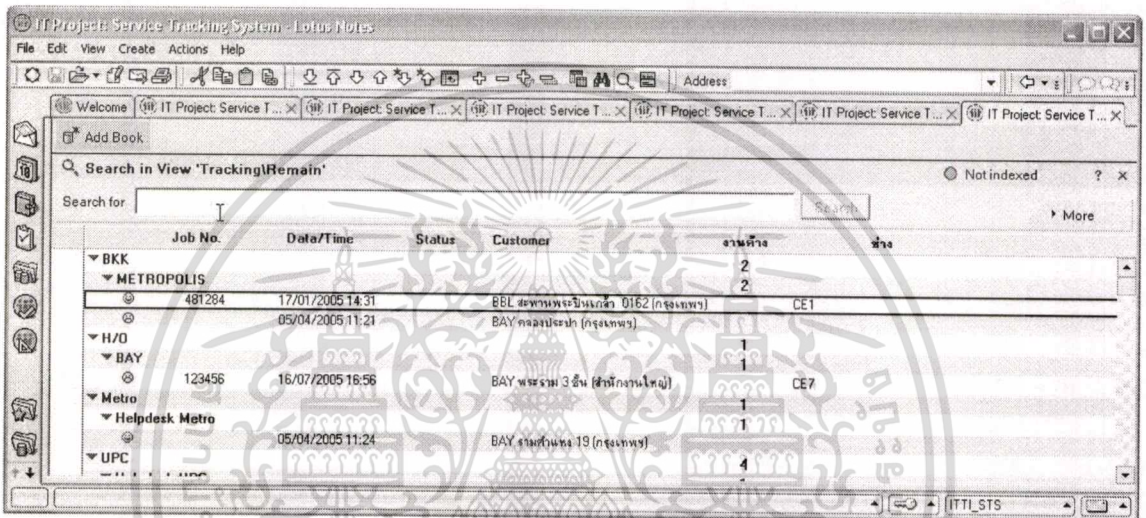
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7	Formula	@If( ServiceStatus != "Completed"; 1; 0 )
---	---------	---

**ค.38 วิว Tracking\Remain**

วิวสำหรับติดตามงานค้างของในระบบทั้งหมด

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนั้นคือ SELECT (Form = "Book" & Status != "1" )



รูปที่ ค.75 วิว Tracking\Remain

Job No.	Date/Time	Status	Customer	งานค้าง	ช่าง
---------	-----------	--------	----------	---------	------

รูปที่ ค.76 คอลัมน์ของวิว Tracking\Remain

ตารางที่ ค.38 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Tracking\Remain

คอลัมน์	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	Team
2	Field	Zone
3	Simple Function	N/A
4	Formula	@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"   ServiceStatus = "OK"   ServiceStatus = "Wait Report"; 85; ServiceStatus = "Pending"; 86;ServiceStatus = "Holding";163;

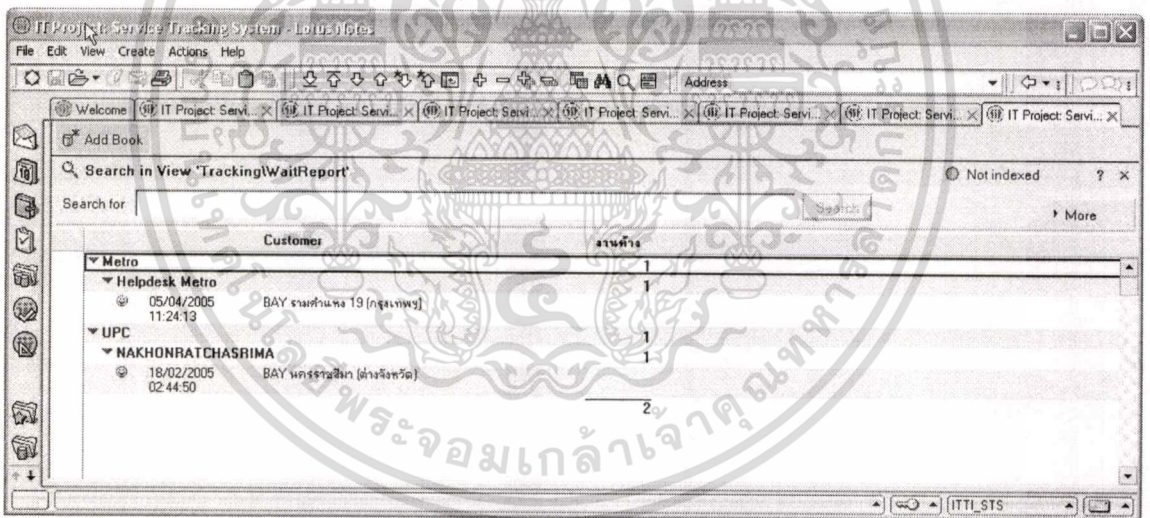
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		@If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ); ""
5	Field	JobNo
6	Field	CallDate
7	Formula	NeedStatus
8	Formula	Customer+" "+Detail
9	Formula	@If( ServiceStatus != "Completed"; 1; 0 )
10	Field	ComfirmBy

**ค.39** วิว Tracking\WaitReport

วิวสำหรับติดตามงานค้างของในระบบที่มีสถานะ “รอรายงาน”  
 สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้าคือ SELECT (Form = "Book" & Status != "1" )



รูปที่ ค.77 วิว Tracking\WaitReport

	Customer	งานค้าง
--	----------	---------

รูปที่ ค.78 คอลัมน์ของวิว Tracking\WaitReport

**ตารางที่ ค.39** ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว Tracking\WaitReport

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	Team

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2	Field	Zone
3	Simple Function	N/A
4	Formula	@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"   ServiceStatus = "OK"   ServiceStatus = "Wait Report"; 85; ServiceStatus = "Pending"; 86; ServiceStatus = "Holding"; 163; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); "" )
5	Field	CallDate
6	Formula	Customer+" "+Detail
7	Formula	@If( ServiceStatus != "Completed"; 1; 0 )

#### ค.40 วิว View all document

วิวสำหรับติดตามทั้งหมดในระบบ

สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวนั้นคือ SELECT Form = "Book"

Job No.	Customer	งานเช้า	งานเชิ่ง	งานคั้ง
▶ BKK		6	4	2
▼ H/O		3	2	1
▼ BAY		1	0	1
▶ 2005		1	0	1
▼ SCB		2	2	0
▼ 2005		2	2	0
▼ January		1	1	0
▼ Day 1		1	1	0
558746	BBL สำนักงานใหญ่ ชั้น 0101 ชั้น (สำนักงานใหญ่)			
▼ February		1	1	0
▼ Day 18		1	1	0

รูปที่ ค.79 วิว View all document

Job No.	Customer	งานเช้า	งานเชิ่ง	งานคั้ง
---------	----------	---------	----------	---------

รูปที่ ค.80 คอลัมน์ของวิว View all document

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

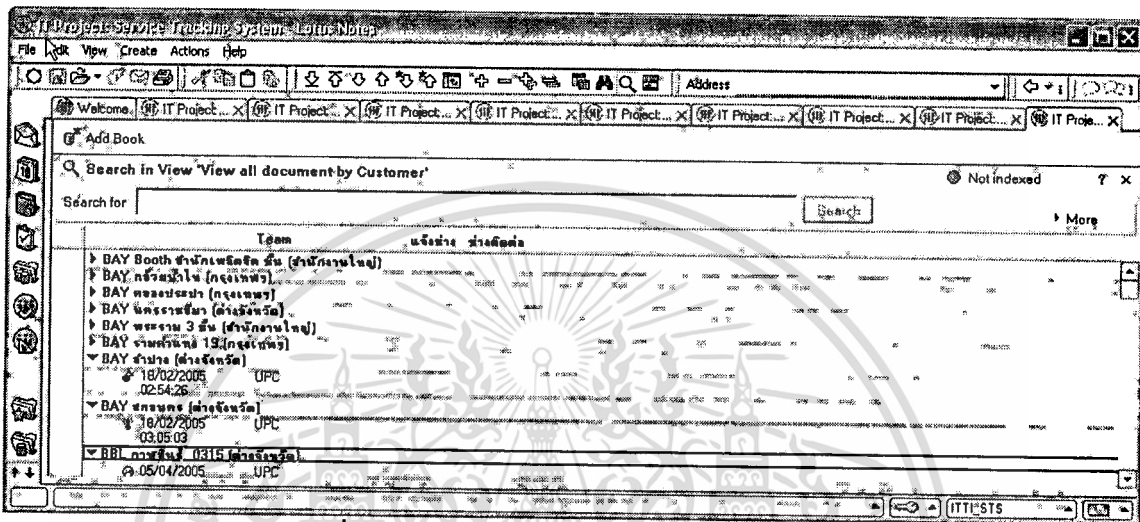
ตารางที่ ค.40 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว View all document

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	Team
2	Field	Zone
3	Formula	@Year(CallDate)
4	Formula	@Month(CallDate)
5	Formula	MonthText := @Text(@Month( CallDate )); MonthNum := @TextToNumber(@Text(@Month(CallDate)));  @If(MonthNum = 1;"January";MonthNum = 2;"February";MonthNum = 3;"March";MonthNum = 4;"April";MonthNum = 5;"May";MonthNum = 6;"June";MonthNum = 7;"July";MonthNum = 8;"August";MonthNum = 9;"September";MonthNum = 10;"October";MonthNum = 11;"November";"December")
6	Formula	@Day(CallDate)
7	Formula	"Day "+@Text( @Day(CallDate) )
8	Formula	@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"; 85; ServiceStatus = "Pending"; 86; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); "" )
9	Simple Function	N/A
10	Field	JobNo
11	Formula	Customer+" "+Detail
12	Formula	1
13	Formula	@If( ServiceStatus = "Completed"; 1; 0 )
14	Formula	@If( ServiceStatus != "Completed"; 1; 0 )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค.41 วิว View all document by Customer

วิวสำหรับติดตามงานทั้งหมดในระบบ โดยเรียงตามรายชื่อลูกค้า  
 สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้าคือ SELECT Form = "Book"



รูปที่ ค.81 วิว View all document by Customer

Team	แจ้งเข้า	แจ้งติดต่อ
------	----------	------------

รูปที่ ค.82 คอลัมน์ของวิว View all document by Customer

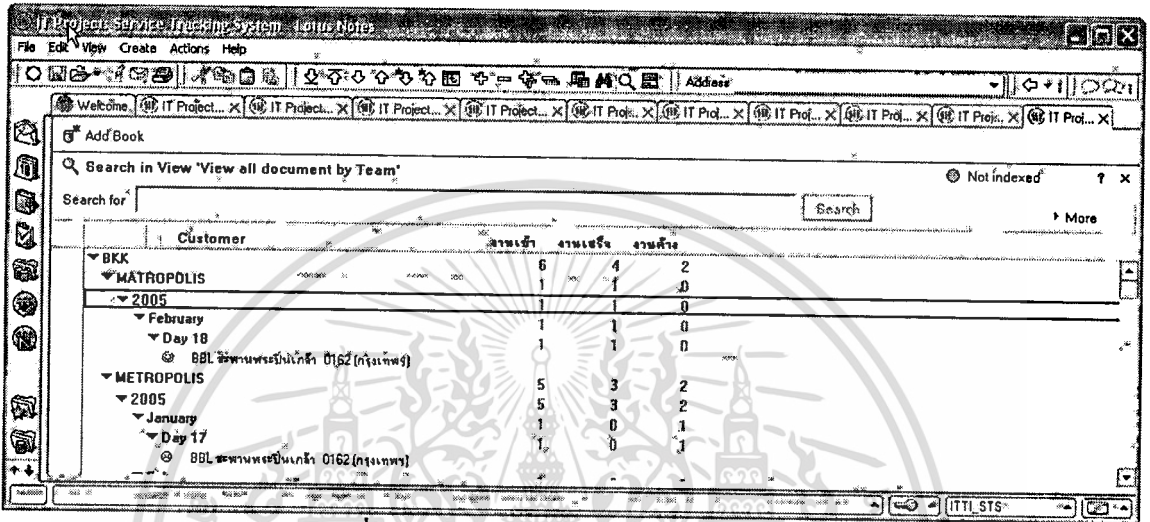
ตารางที่ ค.41 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลิวของวิว View all document by Customer

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลิว
1	Formula	Customer+" "+Detail
2	Formula	@If( ServiceStatus = "Completed"; 85; ServiceStatus = "Pending"; 86; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) )
3	Field	CallDate
4	Field	Team
5	Formula	@If( CallCE = "1";167;"")
6	Formula	@If( Confirm = "1";167;"")

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก.42 วิว View all document by Team

วิวสำหรับติดตามงานทั้งหมดในระบบ โดยเรียงตามรายชื่อทีมบริการ  
สมการที่ใช้แสดงการเลือกวิวหน้าคือ SELECT Form = "Book"



รูปที่ ก.83 วิว View all document by Team

Customer	งานเข้า	งานเสร็จ	งานค้าง
----------	---------	----------	---------

รูปที่ ก.84 คอลัมน์ของวิว View all document by Team

ตารางที่ ก.42 ตารางแสดงค่าคอลัมน์แวลลิวของวิว View all document by Team

คอลัมน์ ที่	ชนิด	คอลัมน์แวลลิว
1	Field	Team
2	Field	Zone
3	Formula	@If( Form = "Book";@Year( CallDate ) ; "" )
4	Formula	@Month( CallDate )
5	Formula	MonthText := @Text(@Month( CallDate )); MonthNum := @TextToNumber(@Text(@Month(CallDate)));  @If(MonthNum = 1;"January";MonthNum =

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

		2;"February";MonthNum = 3;"March";MonthNum = 4;"April";MonthNum = 5;"May";MonthNum = 6;"June";MonthNum = 7;"July";MonthNum = 8;"August";MonthNum = 9;"September";MonthNum = 10;"October";MonthNum = 11;"November";"December")
6	Formula	@Day(CallDate)
7	Formula	"Day "+@Text( @Day(CallDate) )
8	Formula	@If( Form = "Book"; @If( ServiceStatus = "Completed"; 85; ServiceStatus = "Pending"; 86; @If( Priority = "4"; 91; Priority = "3"; 90; 87 ) ); "" )
9	Simple Function	N/A
10	Formula	Customer+" "+Detail
11	Formula	1
12	Formula	@If( ServiceStatus = "Completed"; 1; 0 )
13	Formula	@If( ServiceStatus != "Completed"; 1; 0 )

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายอิทธิ ประกายหงษ์มณี
วัน เดือน ปีเกิด	17 พฤศจิกายน 2521
ที่อยู่	26 รัชฎสนิทวงศ์ 68 บางพลัด กรุงเทพฯ
ประวัติการศึกษา	2543 วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	บริษัทคอมพิวเตอร์ยูเนี่ยนจำกัด
อีเมลแอดเดรส	itti.prakaihongmanee@gmail.com



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้