

โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางอุตสาหกรรม

Industrial Data Analysis Program



นายสมศรี ปานคง
นายอรุณพล อมรรัตนาพันธ์

เลขหม.....
เลขทะเบียน 42656
วัน, เดือน, ปี- 6 ส.พ. 2545

b.....
i.....

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาอุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ภาควิชาเทคนิคอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INDUSTRIAL DATA ANALYSIS PROGRAM



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF THE TECHNOLOGY ELECTRONICS
FACULTY OF ENGINEERING

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปริญญานิพนธ์

โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางอุตสาหกรรม

Industrial Data Analysis Program

นักศึกษา

นายสมัคร

ปานคง

เลขประจำตัว 41013471

นายอรรถพล

อมรรัตนาพันธ์

เลขประจำตัว 41013479

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ชวลิต

เบญจางคประเสริฐ

ผศ.ดร.อรรถสิทธิ์

เหล่าสกุล

ภาควิชา

เทคนิคอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา

2543

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ได้นำเสนอ โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางอุตสาหกรรม โดยการรับข้อมูลจากเครื่องบันทึกข้อมูลผ่านทางพอร์ตอนุกรมมาวิเคราะห์ประมวลผล และจัดเก็บลงฐานข้อมูล

โปรแกรมที่นำเสนอนี้ ได้สร้างจากโปรแกรมภาษาวิซวลเบสิก 6.0 (Visual Basic 6.0) ในการจัดองค์ประกอบต่างๆของโปรแกรม และในการจัดการฐานข้อมูลจะใช้การจัดการฐานข้อมูลในแบบ MS-Access หรือที่เรียกว่า JET Engine

จากการทดลอง โปรแกรมสามารถติดต่อ รับ - ส่ง ข้อมูลกับเครื่องบันทึกข้อมูล จากนั้น โปรแกรมจะนำข้อมูลมาวิเคราะห์, ประมวลผล และแสดงผลออกมาในรูปแบบของ ตารางและกราฟ เพื่อแสดงถึงความถูกต้องและข้อผิดพลาดของระบบงานอุตสาหกรรม

Thesis Title	Industrial Data Analysis Program		
Student	Mr.Samuk Pankong	ID.	41013471
	Mr.Attaphol Amornrattananon	ID.	41013479
Advisor	Assoc.Prof. Chawalit Benjangkprasert Asst.Prof.Dr. Attasit Lasakul		
Subject	Technical Industrial		
Academic Year	2543		

ABSTRACT

This Project has presented the Industrial Data Analysis Program which receiving the data from the Data Storage through the serial port to analysis the data and record as the database.

This presented program has created from Visual Basic 6.0 program. In the order of allotting the component of the program and managing the database as the data of MS-Access or simple called "JET Engine".

From the experiment, the program can communicate send and receive with data storage. Then the program will analyze the date, processing data output as the form of table and graph, to indicate the right and the mistake of the Industrial system.

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำและคำปรึกษาการเขียนปริญญา
นิพนธ์ จาก รศ.ชวลิต เบญจางคประเสริฐ และ ผศ.ดร.อรรถสิทธิ์ หล้าสกุล ซึ่งเป็นอาจารย์ที่
ปรึกษา คณะผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่าน และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่าง
สูง

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากคู่มือฉบับนี้ ผู้จัดทำขอขอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน



นายสมิคร

ปานคง

นายอรรถพล

อมรัตนานนท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 แนวความคิดและที่มาในการทำปริญญานิพนธ์	1
1.2 วัตถุประสงค์และที่มาในการทำปริญญานิพนธ์	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 เนื้อหาของปริญญานิพนธ์	2
บทที่ 2 วิชาลเบสิก (Visual Basic)	3
2.1 ความสามารถของวิชาลเบสิก 6.0 กับการจัดการฐานข้อมูล	3
2.2 วินโดว์ Project Explorer	4
2.3 การทำงานกับ Project Explorer	6
บทที่ 3 วิชาลเบสิกกับการจัดการฐานข้อมูล	8
3.1 ชนิดของฐานข้อมูลที่ใช้กับวิชาลเบสิก	8
3.2 โครงสร้างฐานข้อมูล	9
3.3 โครงสร้างฐานข้อมูลใน JET	11
บทที่ 4 การสื่อสารแบบอนุกรม และการรับส่งข้อมูลแบบอนุกรมด้วยวิชาลเบสิก	13
4.1 การสื่อสารแบบอนุกรม	13
4.2 มาตรฐานพอร์ตอนุกรมแบบ RS 232	14
4.3 การรับและส่งข้อมูล แบบอนุกรมด้วย Visual Basic	16
บทที่ 5 การวางแผนการสร้าง	18
5.1 ขอบเขตการดำเนินงาน	18
5.2 แผนการดำเนินงาน	19
บทที่ 6 ผลการทดลอง	29
6.1 ระบบเรียกข้อมูลผ่านทางพอร์ตอนุกรม	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
6.2 ระบบจัดเก็บข้อมูลไว้ในระบบฐานข้อมูลของคอมพิวเตอร์	30
6.3 ระบบเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลมาประมวลผลและแสดงผลเป็น กราฟและตาราง	31
บทที่ 7 บทวิจารณ์และสรุป	33
7.1 สรุปผลดำเนินงาน	33
7.2 แนวทางในการพัฒนาและประยุกต์ใช้งาน	33
7.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการ	34
บรรณานุกรม	35
ภาคผนวก ก. โปรแกรม	37
ภาคผนวก ข. คู่มือการใช้งาน	94

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แสดงเพิ่มข้อมูลหลักๆ ที่ใช้ใน โปรเจ็ค	5
4.1 การจัดขาของคอนเน็กเตอร์พอร์ตอนุกรมตามมาตรฐาน RS-232 แบบ DB-9 และ DB-25	15
5.1 ตารางฐานข้อมูลรายวัน	22
5.2 ตารางฐานข้อมูลรายเดือน	22
5.3 ตารางฐานข้อมูลผิดพลาด	23
5.4 ตารางฐานข้อมูลค่าพิกัดมาตรฐาน	24
5.5 ตารางฐานข้อมูลเวลา	24
5.6 ตารางฐานข้อมูลพอร์ต	25



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ภาพแสดง โครงสร้างเพิ่มข้อมูลส่วนต่างๆ ที่ประกอบขึ้นมาเป็นโปรเจ็คใน Visual Basic	6
2.2 แสดงรูปหน้าต่าง Project Explorer	6
4.1 แบบอย่างง่ายที่สุดของข้อมูลแบบอนุกรม	13
4.2 รูปแบบของข้อมูลแบบอะซิงโครนัส	14
4.3 คอนเน็กเตอร์อนุกรม 9 ขาหรือ DB-9	15
4.4 คอนเน็กเตอร์อนุกรม 25 ขาหรือ DB-25	15
5.1 บล็อกไดอะแกรมของระบบงานทั้งหมด	18
5.2 แสดงโฟลว์ชาร์ตการทำงานของโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลอุตสาหกรรม(1)	26
5.3 แสดงโฟลว์ชาร์ตการทำงานของโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลอุตสาหกรรม(2)	27
5.4 แสดงโฟลว์ชาร์ตการทำงานของโปรแกรมภาคส่งข้อมูลอุตสาหกรรม	28
6.1 แสดงการส่งข้อมูลให้เครื่องบันทึกข้อมูล	29
6.2 รูปแสดงการรับข้อมูลจากพอร์ตอนุกรม	30
6.3 รูปแสดงการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล	30
6.4 รูปแสดงการประมวลผลข้อมูลรายวันแบบตาราง	31
6.5 รูปแสดงการประมวลผลข้อมูลรายวันแบบกราฟ	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 แนวความคิดและที่มา

ปัจจุบันนี้ในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ จำเป็นจะต้องมีระบบควบคุมคุณภาพหรือการตรวจสอบคุณภาพของสายการผลิต เพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีที่สุด มากที่สุดและที่สำคัญต้องพยายามลดต้นทุนให้น้อยที่สุด เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหลายจึงถูกควบคุมด้วยอุปกรณ์อัตโนมัติ เพื่อการวัด ตรวจสอบ และบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงต่างๆของการทำงานของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ตามเวลาที่กำหนดไว้ในบางครั้งข้อมูลบางชนิดที่ต้องใช้ในการวิเคราะห์และควบคุมคุณภาพมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

ข้อมูลบางชนิดอาจจะต้องใช้ระยะเวลานานหลายชั่วโมง หลายวัน หลายสัปดาห์ หรือหลายเดือน หรือต้องการรับค่าข้อมูลที่ละเอียดมากๆ จนกว่าจะเห็นหรือตรวจพบการเปลี่ยนแปลงและจุดบกพร่องของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในสายงาน หากใช้แรงงานคนเป็นผู้ตรวจเช็คและบันทึกผลข้อมูลที่ต้องการนั้นอาจต้องใช้คนเป็นจำนวนมาก ค่าใช้จ่ายก็จะสูงขึ้นตามไปด้วย ตัวอย่างเช่นการควบคุมอุณหภูมิโดยเครื่องทำความเย็น (Chiller) ภายในโรงงาน ซึ่งแต่ละจุดจะมีค่าที่ต้องใช้อุณหภูมิที่ไม่เท่ากัน และสำหรับเครื่องทำความเย็นนั้นปกติจะส่งผลของการวัดข้อมูลต่างๆ หลายค่าออกมาทุกๆ ชั่วโมง (สามารถตั้งระยะคาบเวลาได้) และค่าที่ได้นั้นจะถูกส่งเข้าสู่เครื่องบันทึกข้อมูลเก็บข้อมูลเหล่านั้นไว้ ซึ่งต่อมาผู้วิเคราะห์ระบบก็จะนำข้อมูลเหล่านี้ไปเขียนกราฟเพื่อตรวจสอบว่าเครื่องทำงานถูกต้องหรือมีข้อบกพร่อง ณ จุดไหน เวลาใดบ้าง ซึ่งปัญหาที่พบก็คือ

1.1.1 ข้อมูลที่ถูกส่งมาจากเครื่องทำความเย็น ผู้เครื่องบันทึกข้อมูลจะมีความละเอียดและหลายข้อมูลมาก ทำให้ยากต่อการวิเคราะห์และเสียเวลามาก

1.1.2 อาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการวิเคราะห์ได้เนื่องจากในบางครั้งเมื่อถอดข้อมูลจากเครื่องเก็บข้อมูลแล้ว จะมีตัวเลขค่าต่างๆ เยอะมากๆ

1.1.3 สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ซึ่งต้องจ้างผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ข้อมูลให้

ดังนั้น โปรแกรมนี้จึงถูกพัฒนา来帮助ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อลดปัญหาดังกล่าวข้างต้น

1.2 วัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายในการทำปริญญานิพนธ์

1.2.1 เพื่อสร้าง โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางอุตสาหกรรมจากเครื่องบันทึกข้อมูลในโรงงาน อุตสาหกรรม

1.2.2 เพื่อศึกษาโปรแกรมวิซวลเบสิก (Visual Basic) กกับการจัดการฐานข้อมูล

1.2.3 เพื่อศึกษาการรับและส่งข้อมูลแบบอนุกรมด้วยวิซวลเบสิก (Visual Basic)

1.2.4 เพื่อศึกษาการเขียนโปรแกรมภาษาวิซวลเบสิก (Visual Basic)

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.3.1 โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางอุตสาหกรรมมีคุณสมบัติดังนี้

- สามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางอุตสาหกรรมที่ความซับซ้อนยุ่งยากได้ง่ายและรวดเร็ว
- แสดงผลของการวิเคราะห์ออกมาในรูปแบบของตารางและกราฟได้อย่างรวดเร็ว
- บ่งบอกถึงข้อบกพร่องของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ได้อย่างทันทีทันใด ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาค่าทันเวลา
- ง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญมากนัก
- สามารถคัดแปลงใช้กับเครื่องบันทึกข้อมูลของเครื่องจักรอื่นๆ ได้ โดยแก้ไขโปรแกรมเพียงบางส่วนเท่านั้น

1.4 เนื้อหาปริญญานิพนธ์

บทที่ 1 แนวความคิดและที่มา วัตถุประสงค์ และประโยชน์ที่ได้รับ

บทที่ 2 โปรแกรมวิซวลเบสิกคืออะไร

บทที่ 3 โปรแกรมวิซวลเบสิกกับการจัดการฐานข้อมูล

บทที่ 4 การสื่อสารแบบอนุกรม และ การรับ-ส่งข้อมูลแบบอนุกรมด้วยวิซวลเบสิก

บทที่ 5 การวางแผนและการสร้าง

บทที่ 6 ผลการทดลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

วิชวลเบสิก (Visual Basic)

วิชวลเบสิก (Visual Basic) เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ (Programming Language) ที่พัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์ โดยภาษาเองมีรากฐานมาจากภาษา Basic ซึ่งย่อมาจาก Beginner's All Purpose Symbolic Instruction ถ้าแปลให้得其ความหมายก็คือ “ชุดคำสั่งหรือภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เริ่มต้น” ภาษาเบสิก มีจุดเด่นคือผู้ที่ไม่มีพื้นฐานเรื่องการเขียนโปรแกรมเลยก็สามารถเรียนรู้และนำไปใช้งานได้โดยง่ายและรวดเร็ว เมื่อเทียบกับการเรียนภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆ เช่น ภาษาซี (C), ปาสคาล (Pascal), ฟอรัแทรน (Fortran) หรือ แอสเซมบลี (Assembler)

วิชวลเบสิก เวอร์ชันแรกคือเวอร์ชัน 1.0 ออกสู่สายตาประชาชนตั้งแต่ปี 1991 โดยในช่วงแรกนั้นยังไม่มีความสามารถต่างจากภาษา QBASIC มากนัก แต่จะเน้นเรื่องเครื่องมือที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมวินโดวส์ สำหรับ วิชวลเบสิก ในปัจจุบันคือเวอร์ชัน 6.0 ซึ่งออกมาในปี 1998 ได้เพิ่มความสามารถในการเขียนโปรแกรมติดต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล รวมทั้งปรับปรุงเครื่องมือและการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นพร้อมทั้งเพิ่มเครื่องมือต่างๆอีกมากมายที่ทำให้ใช้งานง่ายและสะดวกขึ้นกว่าเดิม

2.1 ความสามารถของ วิชวลเบสิก เวอร์ชัน 6.0 (Visual basic 6.0) กับการจัดการฐานข้อมูล

- วิชวลเบสิก 6.0 สามารถติดต่อกับและจัดการฐานข้อมูลได้หลากหลายชนิด เช่น ไมโครซอฟท์ แอ็กเซส (Microsoft Access), ดีเบส (dBase), พาราโดกซ์ (Paradox), ฟ็อกซ์โปร (Foxpro) และอื่นๆ ซึ่งวิชวลเบสิก 6.0 มีส่วนของโปรแกรมที่ติดต่อกับฐานข้อมูลได้โดยตรง (Database Engine) ช่วยให้เราสามารถสร้างโปรแกรมติดต่อกับฐานข้อมูลและนำไปติดตั้งได้อย่างเบ็ดเสร็จ โดยเครื่องที่จะติดตั้งโปรแกรมไม่จำเป็นจะต้องมีระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) อยู่ก่อนเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นอกจากความสามารถในการติดต่อกับฐานข้อมูลที่มีผู้ใช้งานคนเดียว หรือหลายคนพร้อมกัน บนเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว วิวอลเบสิก 6.0 ยังสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่หรือ คาค้าเบส เซิร์ฟเวอร์ (Database Server) ได้เป็นอย่างดีอีกด้วย
- สามารถจัดการฐานข้อมูลได้อย่างง่ายดายเนื่องจาก วิวอลเบสิก 6.0 มีเครื่องมือที่เรียกว่า คาค้าคอนโทรล (Data Control) ทำให้ลดเวลาในการเขียน โปรแกรมเพื่อติดต่อกับข้อมูล อีกด้วย
- วิวอลเบสิก 6.0 มีเครื่องมือที่เรียกว่า แอปพลิเคชัน วิชาด (Application Wizard) ทำให้สามารถสร้างโปรแกรมได้โดยไม่ต้องมีประสบการณ์มาก่อน เพียงตอบคำถามบางอย่างกับวิชาดเท่านั้นก็สามารถจะสร้างระบบที่ใช้งานได้จริง และใช้เวลาในการเขียนโปรแกรมน้อยมาก
- มีเครื่องมือในการสร้างรายงาน กราฟ และการแสดงรูปภาพจากฐานข้อมูลได้โดยตรง
- สามารถสร้างระบบงานที่ใช้งานได้จริงเพราะ วิวอลเบสิก 6.0 มีเครื่องมือในการตรวจสอบความความผิดพลาดของข้อมูลนำเข้าก่อนการบันทึกเข้าไปในฐานข้อมูล เช่นการใช้งาน MaskedEdit เป็นต้น การยกเลิกการบันทึกข้อมูลที่บันทึกไปแล้ว รวมถึงการป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น ด้วยการตั้งค่าตั้ง On Error... ทำให้โปรแกรมที่เราพัฒนามีความเชื่อถือได้สูง
- เราสามารถสร้างระบบงานฐานข้อมูลเพื่อใช้งานบน Internet ได้โดยอาศัย ActiveX คอนโทรล
- มีวิชาดเพื่อช่วยในการติดตั้งโปรแกรม (Setup Disk) ทำให้โปรแกรมเมอร์ไม่ต้องยุ่งยากในการเรียนรู้โปรแกรมเพื่อสร้างแผ่นติดตั้งโปรแกรมอื่นๆ ที่ค่อนข้างยุ่งยากและซับซ้อน เช่นโปรแกรม InstallShield เป็นต้น โดยเราสามารถสร้างแผ่นเพื่อติดตั้งโปรแกรมได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว

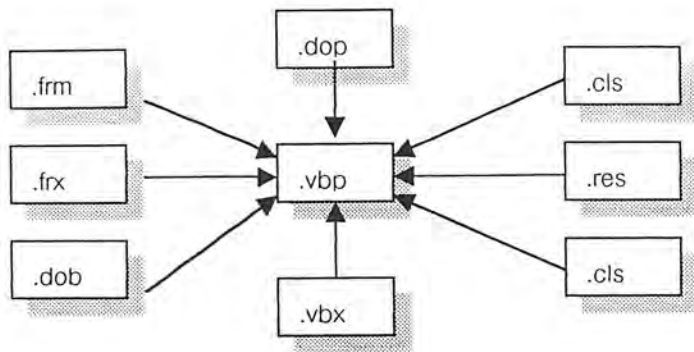
2.2 วินโดว์ Project Explorer

โปรแกรมต่างๆ ที่เราพัฒนาเขียนโปรแกรมขึ้นมาจะเรียกว่าโปรแกรมประยุกต์ หรือแอปพลิเคชัน (Application) ซึ่งใน Visual Basic จะเรียกโปรแกรมที่เราทำถึงสร้างว่าเป็นโครงการ หรือ โปรเจ็ค

ตารางที่ 2.1 แสดงเพิ่มข้อมูลหลักๆ ที่ใช้ในโปรเจ็ค

ประเภทไฟล์	รายละเอียด	นามสกุลไฟล์
ไฟล์โปรเจ็ค (Project file)	เก็บข้อมูลต่างๆของโปรเจ็ค รวมทั้งรายชื่อแฟ้มที่ประกอบขึ้นมาเป็นโปรเจ็ค	.vbp
ไฟล์ฟอร์ม (Form file)	เก็บฟอร์มที่เราได้ออกแบบไว้ โดยในไฟล์นี้จะรวมคำสั่งต่างๆที่เขียนโปรแกรมไว้ให้กับแต่ละออบเจ็คที่อยู่ในฟอร์มด้วย	.frm
ไฟล์ไบนารีฟอร์ม	จะเก็บข้อมูลที่เป็นแฟ้มไบนารีฟอร์มของฟอร์ม เช่น รูปภาพ หรือ ไอคอน เป็นต้น	.frx
ไฟล์โมดูลแบบปกติ (Standard Module)	เก็บโปรแกรมย่อยแต่ละตัวแปรต่างๆที่เราเขียนแยกออกจากฟอร์มเพื่อให้ฟอร์มหรือ โมดูลอื่นสามารถเรียกใช้งานได้	.bas
ไฟล์ Object control	นามสกุลลงท้ายด้วย .ocx (ActiveX Control) หรือ .vbz เป็นออบเจ็คที่เราเพิ่มเข้าไปในโปรเจ็คนอกเหนือจากคอนโทรลพื้นฐาน ได้แก่ Internet Control Object, Database Grid Control Object เป็นต้น	.ocx .vbz
ไฟล์เอกสาร ActiveX	เหมือนกับฟอร์ม เพียงแต่ต้องเรียกดูผ่าน โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เช่น Internet Explorer	.dob
ไฟล์คลาสโมดูล (Class Module)	เก็บออบเจ็คต่างๆที่เราสร้างขึ้น เมื่อมีการเรียกใช้ Class Module โปรแกรมก็จะสร้างออบเจ็คนั้นขึ้นมาใหม่ (เรียกว่า Instance) แทนที่จะใช้จาก โมดูลหรือออบเจ็คนั้นโดยตรง อาจกล่าวได้ว่า Class Module เปรียบเสมือนที่เก็บแผนผังหรือ Template ของออบเจ็คที่เราจะสร้างขึ้นมานั้นเอง	.cls
ไฟล์ทรัพยากร อื่นๆ (Resource File)	เก็บภาพ Bitmap (BMP), ข้อความ (Text string) หรือข้อมูลใดที่เราสามารถแก้ไขได้โดยไม่ต้องไปยุ่งเกี่ยวกับโปรแกรมในโมดูลหรือฟอร์มต่างๆ ในโปรเจ็ค	.res

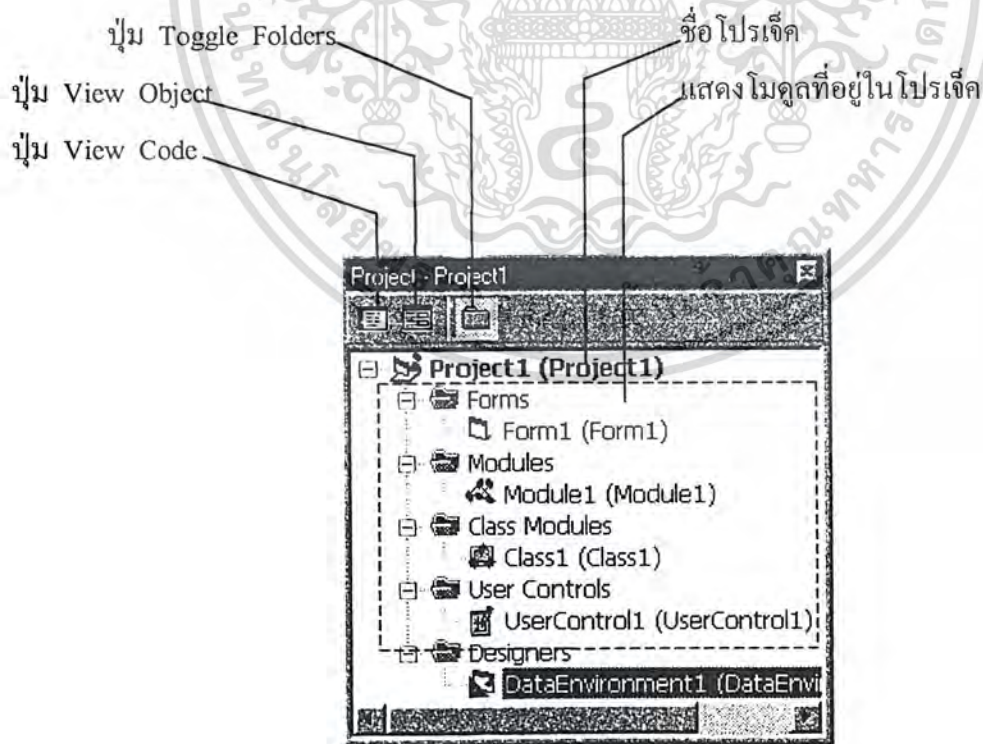
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 ภาพแสดงโครงสร้างแฟ้มข้อมูลส่วนต่างๆ ที่ประกอบขึ้นมาเป็นโปรเจ็คใน Visual Basic

2.3 การทำงานกับ Project Explorer

หน้าต่าง Project Explorer เป็นหน้าต่างที่แสดงให้เห็นโครงสร้างของโปรเจ็คที่เราทำงานด้วย โดยจะแสดงไฟล์โมดูล รวมทั้งคอมโปเนนต์ต่างๆ (เช่นออบเจ็คภายนอก) ที่ใช้ในโปรเจ็ค ดังนั้น ทุกครั้งที่มีการเพิ่มและลบไฟล์ต่างๆ ใน โปรเจ็ควิชวลเบสิก 6.0 จะเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับโปรเจ็คที่แสดงในหน้าต่าง Project Explorer ให้สอดคล้องตามไปด้วย และเมื่อมีการ Save Project วิชวลเบสิก 6.0 จะบันทึกไฟล์ต่างๆ ตามที่แสดงใน Project Explorer



รูปที่ 2.2 แสดงรูปหน้าต่าง Project Explorer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป หน้าต่าง Project Explorer จะแสดงโมดูลต่างๆ ในโปรเจ็ค ซึ่งมีปุ่มอยู่ 3 ปุ่ม สำหรับเลือกรูปแบบการแสดงผล ดังต่อไปนี้

- ปุ่ม View Code แสดงคำสั่งโปรแกรมของโมดูลที่เราสร้างในหน้าต่าง Code Editor
- ปุ่ม View Object แสดงออบเจ็กต์ต่างๆ เช่น ฟอร์ม และคอนโทรล ActiveX ที่ใช้
- ปุ่ม Toggle Folders เป็นปุ่มที่ใช้ในการสลับเปลี่ยนระหว่างการแสดงผลแบบแยกประเภท โมดูล และการแสดงผลแบบรวมทุกโมดูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิซวลเบสิกกับการจัดการฐานข้อมูล

สำหรับวิซวลเบสิก (Visual Basic) ตั้งแต่เวอร์ชัน 1 และ 2 ที่ออกมาก่อนหน้านี้ได้ช่วยให้การพัฒนาโปรแกรม หรือระบบงานสำหรับวินโดวส์ (Windows) นั้นง่ายขึ้น แต่ยังคงขาดความสามารถของการจัดการกับฐานข้อมูลโดยตรง พอมาถึงเวอร์ชัน 3.0 ของวิซวลเบสิก ทางไมโครซอฟท์ได้นำเอาส่วนที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลของ MS-Access หรือที่เรียกว่า JET Engine โดยเริ่มต้นนำ JET Engine 1.1 มาใส่รวมไว้ในวิซวลเบสิกเวอร์ชัน 3.0 ช่วยให้วิซวลเบสิกรู้จัก และสามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้หลากหลายขึ้น จากนั้นมีการปรับปรุงมาเป็น JET Engine 2.0,3.0 ต่อมา

JET ได้พัฒนามาจนถึงเวอร์ชัน 3.51 ซึ่งจะมาพร้อมกับวิซวลเบสิกเวอร์ชัน 6.0 JET 3.51 นี้มีความสามารถเพิ่มเติมมากกว่าเดิมในเรื่องของการทำสำเนาข้อมูลบนบางส่วนของฐานข้อมูลได้ และความสามารถเพิ่มเติมในการทำงานกับฐานข้อมูลภายนอกสำหรับวิซวลเบสิกเวอร์ชัน 6.0 ได้เพิ่มความสามารถและเครื่องมือต่างๆ มากมายในการเชื่อมต่อและออกแบบสร้างโปรแกรมให้ทำงานร่วม (Integrate) กับฐานข้อมูลได้สะดวกและมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

3.1 ชนิดของฐานข้อมูลที่ใช้กับวิซวลเบสิก

3.1.1 ฐานข้อมูลของไมโครซอฟท์แอคเซส (MS-Access) จัดเป็นฐานข้อมูลแบบพื้นฐาน (Native Format) สำหรับวิซวลเบสิก หมายความว่า หากการเรียกใช้งานฐานข้อมูลโดยไม่ได้ระบุว่าเป็นฐานข้อมูลชนิดใด วิซวลเบสิกจะถือว่าฐานข้อมูลที่อ้างถึงนั้นเป็นฐานข้อมูลของ MS-Access ซึ่งใน JET Engine 3.51 นี้จะสามารถใช้ได้กับฐานข้อมูลที่สร้างจากวิซวลเบสิกก่อนเวอร์ชัน 5.0 ได้ เช่นเดียวกับฐานข้อมูลที่สร้างจาก MS-Access ก่อนเวอร์ชัน 8.0 (หรือ MS-Access 97)

3.1.2 ฐานข้อมูลภายนอก ในที่นี้จะหมายถึง ฐานข้อมูลประเภทอื่นๆ ที่ไม่ใช่ MS-Access แต่อยู่ในเครื่องเดียวกัน(อาจจะเป็นคนละเครื่องแต่อยู่ในเน็ตเวิร์คเดียวกัน และมองเห็นเป็น Local Disk สำหรับเครื่องนั้น) กับโปรแกรมทำงาน คือเป็นฐานข้อมูลในแบบอื่นๆ ที่นิยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้กันนอกเหนือจาก MS-Access โดยรูปแบบของฐานข้อมูลภายนอกที่ใช้กับวิซวลเบสิกเวอร์ชัน 5.0 และ 6.0 ได้ ที่สำคัญๆ มีดังนี้

dBASEIII, dBASEIV, และ dBASE 5.0

FoxPro 2.0, 2.5 และ 2.6

Paradox 3.x, 4.x และ 5.x

Excel 3.0, 4.0, 5.0(95) และ 97

3.1.3 ฐานข้อมูลภายนอกประเภท ODBC เป็นฐานข้อมูลที่ JET Engine ไม่สามารถจะจัดการหรือเรียกใช้งานได้โดยตรงต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูลนั้นทำงานให้อีกทีหนึ่ง ต่างจากฐานข้อมูลข้างต้นที่ JET Engine สามารถจัดการกับฐานข้อมูลนั้นได้เองโดยตรง ส่วนมากมักจะเป็นฐานข้อมูลที่อยู่ในเครื่องอื่น เช่น เครื่องประเภทเซิร์ฟเวอร์ที่มีโปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลทำงานอยู่ในเครื่องนั้น ตัวอย่างเช่น SQL-Server หรือ Oracle

3.2 โครงสร้างของฐานข้อมูล

หลักการพื้นฐานของฐานข้อมูลหมายถึงข้อมูลแบบตารางสัมพันธ์ (Relational Database) ไม่ว่าจะ เป็นของ MS-Access, dBASE, Oracle ต่างถูกสร้างและพัฒนาขึ้นมาจากหลักการเดียวกัน สิ่งที่แตกต่างกันจะเป็นเรื่องของการประยุกต์ใช้เทคนิคต่างๆ ในเบื้องหลัง เพื่อให้สามารถจัดการกับข้อมูลต่างๆ ได้เหมาะสมหรือดีเพียงใดเท่านั้น

3.2.1 โครงสร้างพื้นฐานของฐานข้อมูลแบบตารางสัมพันธ์

ในหลักการแล้วมีพื้นฐานมาจากทางคณิตศาสตร์ในเรื่องทฤษฎีเซต (Theory of Set) ข้อมูลจะถูกนำเสนอให้เห็นเป็นรูปของตารางแต่เพียงอย่างเดียว เพราะเข้าใจง่ายและสะดวกต่อการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ

3.2.1.1 ตาราง เรคอร์ด และ ฟีลด์ หรือ คอรัลัมน์ (Table, Record and Field)

ข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูลจะถูกจัดเก็บและนำเสนอในรูปแบบของตาราง โดยในตารางหนึ่งๆ จะจัดเก็บรวบรวมข้อมูลประเภทเดียวกันเข้าไว้ด้วยกัน ในแต่ละตารางจะประกอบด้วย แถว (Row) และ คอรัลัมน์ (Column) ซึ่งในศัพท์ของฐานข้อมูลจะเรียกว่า ฟีลด์ ในแต่ละแถวของตารางก็คือ ข้อมูลหนึ่งชุดหรือข้อมูล 1 เรคอร์ด นั่นเอง และในแต่ละแถวหรือเรคอร์ดหนึ่งเรคอร์ดจะประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟิลด์ หรือ คอลัมน์ ที่เป็นหน่วยย่อยที่แสดงคุณลักษณะ (Attribute) ของข้อมูล ในเรคอร์ดชุดนั้น

3.2.1.2 ครรชนี (Index)

เพื่อช่วยให้การหาข้อมูลได้เร็วขึ้นฐานข้อมูลทั่วไปจึงมีโครงสร้างอีกประเภทหนึ่งที่เรียกว่า ครรชนี (Index) เพื่อสนับสนุนการค้นหาข้อมูลโดยไม่จำเป็นต้องค้นหาจากข้อมูลทั้งหมดในตาราง โครงสร้างของครรชนีในฐานข้อมูลโดยมากมักจะใช้โครงสร้างข้อมูลประเภท B-Tree ซึ่งเป็นโครงสร้างแบบต้นไม้หรือลำดับชั้นที่สมดุล

โดยปกติแล้ว ในแต่ละตารางมักจะมีบางฟิลด์หรืออาจจะหลายฟิลด์ประกอบกันที่สามารถจะบอกถึงความแตกต่างของข้อมูลในแต่ละแถวได้ คือสามารถใช้เข้าถึงข้อมูลในเรคอร์ดที่ต้องการได้ ฟิลด์หรือคอลัมน์ดังกล่าวเรียกว่าเป็น ครรชนีหลัก (Primary Key) ของตารางนั้น ซึ่งในกรณีนี้แต่ละค่าของฟิลด์ที่ประกอบกันเป็นครรชนีหลักในตารางจะ ไม่มีการซ้ำกันเลย ในแต่ละตารางอาจมีโครงสร้างของครรชนีรองรับได้มากกว่าหนึ่งครรชนี ครรชนีบางตัวอาจจะมีค่าที่ซ้ำกันได้ (Duplicatable) การที่จะมีครรชนีรองรับเป็นจำนวนเท่าใดขึ้นอยู่กับลักษณะของการค้นหาข้อมูลว่า จะใช้ข้อมูลในฟิลด์ใดเป็นจุดเริ่มต้นในการค้นหา แต่อย่างน้อยในแต่ละตารางก็ควรจะมีครรชนีหลักที่สามารถใช้แยกแยะหรือระบุถึงข้อมูลในแต่ละเรคอร์ดของตารางนั้นได้

3.2.1.3 ความสัมพันธ์ของตาราง (Relation)

ฐานข้อมูลแบบตารางสัมพันธ์ (Relation Database) ส่วนใหญ่แล้วจะประกอบไปด้วยตารางของข้อมูลต่างๆ หลายตาราง และในแต่ละตารางมักจะมี ความสัมพันธ์กันในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง

3.2.2 รูปแบบของความสัมพันธ์แบบตาราง

3.2.2.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งรายการต่อหลายรายการ (One-to-One Relation)

3.2.2.2 ความสัมพันธ์แบบหลายรายการต่อหนึ่งรายการ (Many-to-One Relation)

3.2.2.3 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งรายการต่อหนึ่งรายการ (One-to-One Relation)

3.2.2.4 ความสัมพันธ์แบบหลายรายการต่อหลายรายการ (Many-toMany Relation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในทางปฏิบัติแล้วโดยทั่วไปของการออกแบบและสร้างข้อมูลที่ดี จะพบแต่ความสัมพันธ์แบบหนึ่งรายการต่อหนึ่งรายการ หรือ ความสัมพันธ์แบบหนึ่งรายการต่อหลายรายการ

3.2.3 โปรแกรมย่อยทำงานกับข้อมูลในฐานะข้อมูล (Stored Procedure)

โครงสร้างหรือองค์ประกอบนี้ จะมีสนับสนุนเฉพาะในระบบจัดการฐานข้อมูลชั้นนำเท่านั้นรวมทั้ง MS-Access ด้วย ลักษณะของโปรแกรมย่อยทำงานกับข้อมูลในฐานะข้อมูล หรือ Store Procedure จะถูกสร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานหรือจัดการกับข้อมูลในฐานะข้อมูล ที่อาจจะเกิดขึ้นได้บ่อยๆ เช่นเดียวกับการสร้างโปรแกรมย่อย (Subroutine) ไว้ใช้ในโปรแกรม

ลักษณะของชุดคำสั่งที่ใช้ในโปรแกรมย่อยให้สามารถทำงานกับข้อมูลในฐานะข้อมูล และวิธีเรียกใช้ จะแตกต่างกันไปตามระบบจัดการฐานข้อมูลแต่ละระบบแต่จะมีลักษณะที่เหมือนกันคือ ลักษณะคล้ายกับภาษาแบบสคริปต์ (Script Language) ที่มีคำสั่งสำหรับการกำหนดค่า (Assignment Statement) การควบคุมลำดับการทำงานของโปรแกรม (Control-Flow Statement) รวมทั้งคำสั่งที่ใช้ในการทำงานกับข้อมูลในฐานะข้อมูลที่มีมักจะใช้ชุดคำสั่งของ SQL

3.3 โครงสร้างของฐานข้อมูลใน JET

ระบบจัดการฐานข้อมูลของวิซวลเบสิกจะใช้ในโครงสร้างของฐานข้อมูลแบบตารางสัมพันธ์ ที่ได้นำมาจากชุดโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล MS-Access เวอร์ชันล่าสุด หรือที่เรียกว่า เจ็ตเวอร์ชัน 3.5 (JET 3.5) ดังนั้นฐานข้อมูลของวิซวลเบสิกจึงมีความเหมือนกัน และสามารถใช้ร่วมกันได้ (Compatible) กับฐานข้อมูลของ MS-Access เวอร์ชันล่าสุดทุกประการ

ฐานข้อมูล (Database) หนึ่งๆของวิซวลเบสิกหรือ MS-Access จะมีเพียงหนึ่งแฟ้มข้อมูลเท่านั้น ซึ่งโดยปกติจะมีชนิดของแฟ้มเป็น .MDB และในหนึ่งแฟ้มหรือฐานข้อมูล สามารถจะมีตารางได้มากกว่าหนึ่งตาราง ครรชนีได้มากกว่าหนึ่งครรชนีสำหรับแต่ละตารางรวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างตารางได้มากกว่าหนึ่งความสัมพันธ์ เช่นเดียวกับระบบจัดการฐานข้อมูลทั่วไปซึ่งจะแตกต่างจากฐานข้อมูลของ dBASE หรือ FoxPro ที่คุ้นเคย เพราะแต่ละตารางและครรชนีของฐานข้อมูลของ dBASE หรือ FoxPro จะเป็นหนึ่งแฟ้มข้อมูล เพราะฉะนั้นฐานข้อมูลหนึ่งๆของ dBASE หรือ FoxPro จะประกอบด้วยหลายๆแฟ้มข้อมูล

องค์ประกอบต่างๆ ของโครงสร้างฐานข้อมูลในเจ็ต JET

3.3.1 TableDefs Collection

เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่เก็บข้อมูลของโครงสร้างหรือองค์ประกอบของตารางต่างๆ ในฐานข้อมูลนั้นซึ่งแต่ละตารางในฐานข้อมูลจะมีข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างของตารางนั้นที่จะใช้ในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอธิบายถึงรายละเอียดของโครงสร้างของตารางว่าประกอบด้วยฟิลด์อะไรบ้างมีทั้งหมดกี่ฟิลด์ แต่ละฟิลด์จะเก็บข้อมูลในลักษณะใด เป็นตัวเลขหรือตัวอักษร โดยข้อมูลของโครงสร้างตารางจะประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยอีก 2 องค์ประกอบ คือ

3.3.1.1 Fields Definition

เป็นส่วนที่เก็บรายละเอียดว่า ตารางนั้นๆ ประกอบด้วยฟิลด์อะไรบ้าง แต่ละฟิลด์มีลักษณะเป็นอย่างไร เช่น เป็นตัวเลข หรือตัวอักษร หรืออื่นๆ

3.3.1.2 Indexes Definition

หากตารางนั้นมีครรชนีประกอบเพื่อช่วยให้การค้นหาตำแหน่งของข้อมูลที่ต้องการทำได้เร็วขึ้น ข้อมูลอธิบายหรือกำหนดลักษณะของครรชนีต่างๆ ของตารางจะเก็บไว้ในส่วนนี้

3.3.2 QueryDefs Collection

จะเป็นหรือองค์ประกอบที่เก็บ โปรแกรมย่อยที่ใช้ในการทำงานกับข้อมูลในฐานข้อมูล (สำหรับระบบจัดการฐานข้อมูลโดยทั่วไปจะเรียกว่า Store Procedure แต่ในฐานข้อมูลของเจ็ด จะใช้ศัพท์ว่า QueryDef) สำหรับการเรียกใช้ในภายหลัง จะเป็นคำสั่งใดๆ ของ SQL ก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นคำสั่ง Select, Insert, Delete, หรือ Update ซึ่งโดยมากมักจะใช้ในการเก็บข้อมูลออกจากตัวโปรแกรม เป็นการผูกคำสั่งในการจัดการกับข้อมูลเข้าไว้กับข้อมูลนั้น ช่วยลดความยุ่งยากของโปรแกรมไปได้เป็นอย่างดี แต่ชุดคำสั่งที่ใช้ได้ใน QueryDef สำหรับระบบจัดการฐานข้อมูลเจ็ดนี้ จะไม่ซับซ้อนหรือมีความสามารถมากมายเหมือนที่มีในระบบจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ๆ

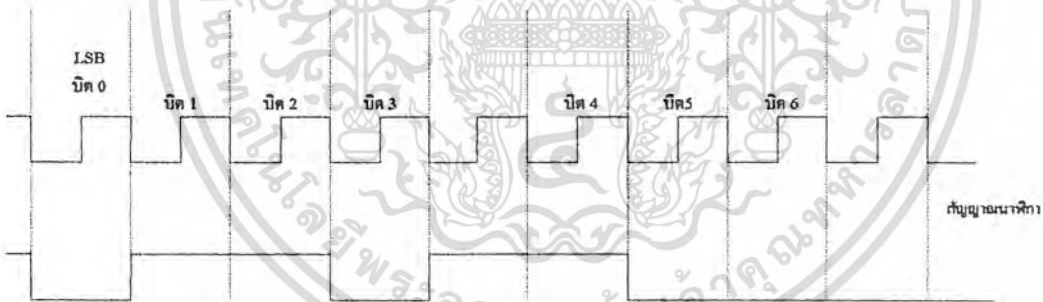
3.3.3 Relation Collection

เป็นส่วนหรือองค์ประกอบที่เก็บข้อมูลที่อธิบายถึงโครงสร้างของความสัมพันธ์ (Relation) ระหว่างตารางในฐานข้อมูล โดยแต่ละความสัมพันธ์จะมีองค์ประกอบที่ใช้เก็บข้อมูลของความสัมพันธ์หนึ่งองค์ประกอบ ซึ่งจะอธิบายว่าความสัมพันธ์นั้นเป็นความสัมพันธ์ระหว่างตารางใดกับตารางใด และมีฟิลด์ใดบ้างที่ประกอบกันเป็นความสัมพันธ์นั้น โดยที่ระบบจัดการฐานข้อมูลเจ็ด จะใช้ข้อมูลในความสัมพันธ์เหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งในการระงับรักษาความถูกต้องให้กับข้อมูลในฐานข้อมูล

การสื่อสารแบบอนุกรม และการรับส่งข้อมูลแบบอนุกรม ด้วยวิซวลเบสิก

4.1 การสื่อสารแบบอนุกรม

การสื่อสารแบบอนุกรมนั้นจะแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือการสื่อสารอนุกรมแบบซิงโครนัสและการสื่อสารอนุกรมแบบอะซิงโครนัส การสื่อสารอนุกรมแบบซิงโครนัสนั้นจะมีสัญญาณนาฬิกาที่ร่วมอยู่กับการรับและส่งสัญญาณด้วย ตัวอย่างการส่งข้อมูลแบบซิงโครนัสก็คือ คีย์บอร์ดของคอมพิวเตอร์ ซึ่งสายเส้นหนึ่งจะเป็นสายของสัญญาณนาฬิกา ส่วนอีกสายหนึ่งจะเป็นสายข้อมูล ดังนั้นการติดต่อกันแบบซิงโครนัสนี้จะต้องใช้สายในการเชื่อมต่ออย่างน้อยที่สุด 3 สาย คือ สัญญาณนาฬิกา สัญญาณข้อมูล และกราวด์รูปที่ 1-1 แสดงให้เห็นถึงไทม์มิ่งไดอะแกรมของการส่งข้อมูลแบบซิงโครนัส



รูปที่ 4.1 แบบอย่างง่ายที่สุดของข้อมูลแบบอนุกรม

การสื่อสารข้อมูลแบบอะซิงโครนัส

การสื่อสารข้อมูลแบบอะซิงโครนัสคือการรับและส่งข้อมูลไปในสายโดยไม่จำเป็นต้องมีสัญญาณนาฬิกาที่ร่วมด้วยเหมือนกับการส่งข้อมูลแบบซิงโครนัส แต่จะใช้การกำหนดค่าสัญญาณนาฬิกาทางภาครับและภาคส่งมีค่าเท่ากัน ซึ่งเรียกสัญญาณที่ใช้ในการกำหนดค่าให้ภาครับและภาคส่งนี้ว่า อัตราการถ่ายทอกข้อมูล หรือ บอครต(baudrate) มีหน่วยเป็นบิตต่อวินาที(bit per secone:bps)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบของข้อมูลที่ใช้ในการรับส่งแบบอะซิงโครนัสประกอบด้วย 4 ส่วนด้วยกันคือ

- 1.บิตเริ่มต้น(start bit)ซึ่งมีขนาด 1 บิต
- 2.บิตข้อมูลแบบอนุกรมจะมีขนาด 5,6,7 หรือ 8 บิต
- 3.บิตตรวจสอบพาริตี(parity bit)จะมีขนาด 1 บิตหรือไม่มี
- 4.บิตปิดท้าย(stop bit)จะมีขนาด 1,1.5หรือ 2 บิต



รูปที่ 4.2 รูปแบบของข้อมูลแบบอะซิงโครนัส

รูปที่ 4.2 แสดงรูปแบบของข้อมูลแบบอะซิงโครนัสซึ่งเมื่อไม่มีข้อมูลที่จะส่งหา DATA จะมีสถานะลอจิก 1 ซึ่งจะเรียกสถานะนี้ว่าสถานะหยุดรอ (waiting stage) การเริ่มต้นส่งข้อมูลจะเริ่มจากการให้หา DATA มีลอจิก 0 ด้วยช่วงระยะเวลา 1 บิต ซึ่งจะเรียกบิตนี้ว่าบิตเริ่มต้นจากนั้นบิตข้อมูลจะถูกส่งออกไป โดยเริ่มจากบิตที่มีนัยต่ำสุด(LSB) ก่อน ซึ่งข้อมูลใน ไบต์ที่จะส่งอาจจะมีจำนวนบิต 5 6 7 หรือ 8 บิตก็ได้ จากนั้นจะตามด้วยพาริตี ซึ่งใช้เพื่อการตรวจสอบความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการส่งข้อมูล บิตสุดท้ายที่จะส่งคือบิตปิดท้าย ซึ่งจะให้ขาดค่ามีสถานะลอจิก 1 อีกครั้งด้วยระยะเวลาอย่างน้อย 1 บิต 1.5 บิตหรือ 2 บิตเพื่อเป็นการแสดงว่าสิ้นสุดข้อมูลแล้ว

4.2 มาตรฐานพอร์ตอนุกรมแบบ RS 232

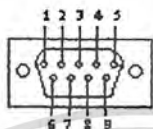
มาตรฐานการเชื่อมต่อแบบอนุกรม RS 232 เป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมที่ออกแบบมาเพื่อใช้ในการส่งข้อมูลอนุกรมแบบอะซิงโครนัส 2 ทิศทาง โดยมาตรฐาน RS 232 ในอดีตนั้นถูกออกแบบมาเพื่อการส่งผ่านข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ไปยัง โมเด็มเพียงอย่างเดียว โดยคณะกรรมการที่เรียกว่า สมาคมอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์(Electronic Industries Association:EIA) ได้วางมาตรฐานที่มีชื่อเรียกกันว่า EIA RS232 มาตรฐานนี้ในช่วงแรกจะใช้คอนเน็กเตอร์เป็นแบบ DB-25 โดยกำหนดความยาวสูงสุดของสายไว้ที่ 50 ฟุต มีระดับสัญญาณตั้งแต่ -3 ถึง $-12v$ แสดงว่ามีข้อมูล(Mark)และ $+3$ ถึง $+12$ แสดงว่าเป็นช่องว่าง(Space)คอนเน็กเตอร์สำหรับพอร์ต RS-232 และการเชื่อมต่อมาตรฐานการเชื่อมต่อแบบ RS-232 จะใช้คอนเน็กเตอร์แบบ DB-25 จะมีขาต่อใช้งานเพียง 9 เส้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่นเดียวกับคอนเน็กเตอร์แบบ DB-25 เนื่องจากขาอื่นๆที่เคยใช้งานในอดีต ปัจจุบันมีการใช้งานไม่มากนัก จึงถูกยกเลิกไป

คอนเน็กเตอร์ RS-232 และการเชื่อมต่อ

มาตรฐานการเชื่อมต่อแบบ RS-232 จะใช้คอนเน็กเตอร์แบบ DB-25 ตัวผู้หรือ DB-9 ตัวผู้ ซึ่งคอนเน็กเตอร์แบบ DB-25 จะมีขาต่อใช้งานเพียง 9 เส้น เช่นเดียวกับคอนเน็กเตอร์แบบ DB-9 เนื่องจากขาอื่นๆที่เคยใช้งานในอดีต ปัจจุบันมีการใช้งานไม่มากนักจึงถูกยกเลิกไป โดยแสดงรูปร่างและตำแหน่งขาในรูปที่



รูปที่ 4.3 คอนเน็กเตอร์อนุกรม 9 ขาหรือ DB-9



รูปที่ 4.4 คอนเน็กเตอร์อนุกรม 25 ขาหรือ DB-25

ตารางที่ 4.1 การจัดขาของคอนเน็กเตอร์พอร์ตอนุกรมตามมาตรฐาน RS-232 แบบ DB-9 และ DB-25

คอนเน็กเตอร์ DB-9	คอนเน็กเตอร์ DB-25	ชื่อสายสัญญาณ	ชนิดสายสัญญาณ
1	8	Data Carrier Detect : DCD	อินพุต
2	3	Receive Data : RxD	อินพุต
3	2	Transmitted Data : Txd	เอาต์พุต
4	20	Data terminal Ready : DTR	เอาต์พุต
5	7	Signal Ground : GND	-
6	6	Data set Ready : GND	อินพุต
7	4	Request To Send : RTS	เอาต์พุต
8	5	Clear To Send : CTS	อินพุต
9	22	Ring Indicator : RI	อินพุต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับรายละเอียดหน้าที่การทำงานในแต่ละขาของพอร์ตอนุกรม RS-232

Data Carrier Detect :DCD หรืออาจจะเรียกว่า Carrier Detect :CD ขานี้จะมีการแอกติฟเมื่อมีการส่งสัญญาณพาห์จากอุปกรณ์สื่อสารข้อมูล เช่น โมเด็ม สำหรับการใช้งานปกติ ขานี้จะไม่ได้ถูกใช้งานมากนัก

Receive Data:RD หรือ **RxD** ขาใช้เพื่อรับสัญญาณอนุกรมเข้ามายังคอมพิวเตอร์ โดยนำข้อมูลที่อ่านได้เก็บได้เก็บไว้ในรีจิสเตอร์บัฟเฟอร์

Transmitted Data:TD หรือ **TxD** ขาที่ใช้ส่งข้อมูลออกจากคอมพิวเตอร์ โดยนำข้อมูลที่เก็บอยู่ในบัฟเฟอร์สำหรับส่งข้อมูลออกไป

Data Terminal Ready :DTR เป็นขาที่สัญญาณที่ส่งออกจากคอมพิวเตอร์เพื่อให้อุปกรณ์ปลายทางได้รับรู้ว่าต้องการติดต่อด้วย โดยขา DTR นี้จะต้องเชื่อมต่อกับขา DSR ของอุปกรณ์ปลายทางและขา DTR ของอุปกรณ์ปลายทางจะต้องเชื่อมต่อกับขา DSR ของคอมพิวเตอร์

Signal Ground:GND ขากราวด์ของระบบ

Data Set Ready :DSR ขานี้จะถูกต่อกับขา DTR เพื่อตรวจสอบการเชื่อมต่อกันระหว่างคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ปลายทาง ซึ่งขา DSR นี้จะเป็นขาสำหรับรับข้อมูลจากภายนอกซึ่งถูกส่งมาจากขา DTR

Request To Sent :RTS เป็นขาสำหรับส่งสัญญาณร้องขอให้อุปกรณ์ปลายทางส่งข้อมูลกลับมายังคอมพิวเตอร์โดยที่รับสัญญาณ RTS ก็คือขา CTS ในกรณีที่ใช้การเชื่อมต่อแบบ Null modem 3 สาย จะต้องเชื่อมต่อกับ RST และ CTS ของตัวของมันเองเข้าด้วยกันเพื่อจะให้การรับและส่งข้อมูลข่าวสารสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา

Clear To Send :CTS ขานี้จะคอยรับสัญญาณจากขา RTS เมื่อรับสัญญาณได้ ข้อมูลที่ขา TxD จะถูกส่งออกไป ดังนั้นขานี้จึงถูกใช้เพื่อตรวจสอบอุปกรณ์ต่อพ่วงว่าพร้อมที่จะรับข้อมูลหรือไม่

Ring Indicator :RI ใช้แสดงสถานะสัญญาณเรียกจากสายโทรศัพท์ ปกติในการสื่อสารโดยปกติสายนี้จะไม่ถูกใช้งาน จะใช้งานต่อเมื่อมีการเชื่อมต่อกับ โมเด็มและ โปรแกรมมีการตรวจสอบสัญญาณนี้เท่านั้น

4.3 การรับและส่งข้อมูลแบบอนุกรมด้วย Visual Basic

เนื่องจากระบบปฏิบัติการบนวินโดว ได้ฝังตัวพอร์ตอนุกรมเข้าเป็นส่วนหนึ่งของระบบปฏิบัติการแล้ว ดังนั้นการเรียกใช้งานจึงจำเป็นต้องเรียกผ่านเครื่องมือที่ติดต่อกับระบบปฏิบัติการ เช่นการใช้คอนโทรล MSCOMM32.OCX ของโปรแกรม Visual Basic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอนโทรล MSComm

สำหรับการใช้งาน Visual Basic ตั้งแต่เวอร์ชัน 2 เป็นต้นมา ใน Visual Basic จะมีคัสตอมคอนโทรลสำหรับการสื่อสารอนุกรมผ่านทางพอร์ตอนุกรมคอมพิวเตอร์มาให้ Mscomm จัดเตรียมเอาไว้สองทางเพื่อความสะดวกในการสื่อสารข้อมูลทางแรกคือ การสื่อสารข้อมูลที่กระตุ้นด้วยเหตุการณ์(event driven communication)เป็นรูปแบบการใช้งานที่มีประสิทธิภาพมากสำหรับการตอบสนองแบบทันทีทันใด เช่นเมื่อตัวอักษรส่งมาที่พอร์ตอนุกรมหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงที่ขา Data Carrier (DCD) หรือขา Request To Send(RTS)เหตุการณ์ OnComm ของ MSComm จะสามารถตรวจจับสัญญาณนั้นทันที ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดในหัวข้อคุณสมบัติ commevent ต่อไป ส่วนทางเลือกที่สองเป็นการตรวจสอบค่าเหตุการณ์และความผิดพลาดที่เกิดขึ้นด้วยการดูการที่เปลี่ยนแปลงภายในคุณสมบัติ commevent หลังจากทำให้โปรแกรมทำงานในฟังก์ชันต่างๆไปเรียบร้อยแล้วซึ่งวิธีใช้งานได้ดีใน โปรแกรมที่มีขนาดเล็ก ส่วนการใช้งานอื่นให้ไปดูในหนังสือที่อ้างอิงไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การวางแผนและการสร้าง

5.1 ขอบเขตการดำเนินงาน



รูปที่ 5.1 บล็อกไดอะแกรมของระบบงานทั้งหมด

จากรูปจะเห็นได้ว่า เมื่อเครื่องทำความเย็นในงานอุตสาหกรรม ส่งข้อมูลรายละเอียดของระบบออกมา เครื่องบันทึกข้อมูลก็จะกรอกรหัสข้อมูลที่เป็นตัวเลขเก็บไว้เพื่อประหยัดหน่วยความจำ และเพื่อง่ายต่อการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และ จะใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางอุตสาหกรรม ที่ผู้จัดทำนำมาพัฒนาระบบงานคือ

- ระบบเรียกข้อมูลผ่านทางพอร์ตอนุกรม
- ระบบจัดเก็บข้อมูลไว้ในระบบฐานข้อมูลของคอมพิวเตอร์
- ระบบเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล มาประมวลผล อีกทั้งแสดงผลเป็นกราฟและตาราง

ทั้งนี้เพื่อให้สามารถนำหลักการของระบบงานข้างต้น มาใช้งานจริงได้ ผู้จัดทำก็ได้้นำโปรแกรมภาษาซอล เบสิก6.0 มาใช้ในการสื่อสารพอร์ตอนุกรม อีกทั้งเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูล และแสดงผลทางด้านกราฟิก

5.2 แผนการดำเนินงาน

5.2.1 ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับมาจากเครื่องบันทึกข้อมูล

นำข้อมูลดิบหรือข้อมูลที่ได้รับเข้ามาจากเครื่องบันทึกข้อมูลนั้นมาเปรียบเทียบกับข้อมูลจริงจากเครื่องทำความเย็น ซึ่งก็จะแยกลักษณะความสำคัญของค่าต่างๆ ในข้อมูลดิบนั้นๆ ได้

ตัวอย่างไฟล์ข้อมูลที่เก็บไว้ที่ได้จากเครื่องบันทึกข้อมูล

;1;1990;.;.01;.11;12:00P;06/07/98;53.0;61.2;11.8;21.8;46.2;374;333;272;384;349;385;
91.2;29.7;90;.;.3741;71;51.0;91;421;0;100;0;20;55.6;100.0;112.5;150.4END

ตัวอย่างไฟล์ข้อมูลที่เก็บไว้ที่ได้จากเครื่องทำความเย็น YORK ส่งมา

YORK SYSTEM 1 UPDATE

c1990 YORK INTERNATIONAL CORP.

VERSION C.01F.11

TODAY IS SUN 12:00 PM 06/07/98

CHILLED LEAVING = 53.0iF; RETURN = 61.2iF

EVAP = 11.8 PSIA; COND = 21.8 PSIA

OIL PRESSURE = 46.2 PSID

NO OPTIONS INSTALLED

A AMPS = 374; B AMPS = 333; C AMPS = 272

V A-B = 384; V B-C = 349; V C-A = 385

COND LEAVING = 91.2 iF; RETURN = 29.7 iF

MOTOR CURRENT = 90% FLA

OPER. HOURS = 3741; START COUNTER = 71

LEAVING SETPOINT = 51.0 iF

CURRENT LIMIT = 91% FLA; MTR CUR = 421 FLA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SETPOINT = 0MIN @ 100% FLA, 0 MIN LEFT
 S M T W T F S HOLIDAY NOTED BY *
 REMOTE TEMP SETPOINT RANGE = 20 iF
 SAT TEMPS EVAP = 55.6 iF, COND = 100.0 iF
 DISCHARGE TEMP = 112.5 iF, OIL TEMP = 150.4 iF
 PURGE PRESSURE = 15.5 PSIA
 PURGES LAST HOUR = 0; MAX PURGES/HR = 20
 SUN START = 00:00 AM, STOP 00:00 AM
 MON START = 00:00 AM, STOP 00:00 AM
 TUE START = 00:00 AM, STOP 00:00 AM

ตัวอย่างการเปรียบเทียบข้อมูลจากเครื่องบันทึกข้อมูลกับข้อมูลจากเครื่องทำความเย็น

ข้อมูลดิบ	ตำแหน่ง	ข้อมูล YORK
1	1	SYSTEM 1
1990	2	c1990
.	3	.
.01	4	VERSION C.01
.11	5	VERSION C.01 F.11
12:00	6	12:00PM
06/07/98	7	06/07/98
53.0	8	CHILLED LEAVING= 53.0 iF
61.2	9	RETURN = 61.2 iF
11.8	10	EVAP = 11.8 PSIA
21.8	11	COND = 21.8 PSIA
46.2	12	OIL PRESSURE = 46.2 PSID
374	13	A AMPS = 374
333	14	B AMPS = 333
272	15	C AMPS = 272
384	16	V A-B = 384

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

349	17	V B-C =349
385	18	V C-A =385
91.2	19	COND LEAVING = 91.2 iF
29.7	20	RETURN = 29.7 iF
90	21	MOTOR CURRENT = 90%FLA
.	22	.
3741	23	OPER. HOURS = 3741
71	24	START COUNTER = 71
51.0	25	LEAVING SETPOINT = 51.0 iF
91	26	CURRENT LIMIT = 91%FLA
421	27	MTR CUR = 421 FLA
0	28	SETPOINT = 0
100	29	MIN @ 100% FLA
0	30	0 MIN LEFT
20	31	REMOTE TEMP SETPOINT RANGE = 20 iF
55.6	32	SAT TEMPS EVAP = 55.6 iF
100.0	33	COND = 100.0 iF
112.5	34	DISCHARGE TEMP = 112.5 iF
150.4	35	OIL TEMP = 150.4 iF

5.2.2 ศึกษาภาษาเบสิกพื้นฐาน และโปรแกรมภาษาวิซวล เบสิก

จากภาษาคอมพิวเตอร์ต่างๆก็เห็นว่าโปรแกรมภาษาวิซวล เบสิกนี้เหมาะสมที่จะใช้งานที่
สุดด้วยเพราะใช้งานง่ายและสะดวกกับการติดต่อกับฐานข้อมูล

ขั้นแรกก็เริ่มศึกษาคำสั่งพื้นฐานของภาษาเบสิก แล้วก็ไปศึกษาโปรแกรมภาษาวิซวล เบสิก
โดยลำดับ ซึ่งก็ต้องเรียนรู้เครื่องมือและฟังก์ชันการใช้งานของภาษาให้คิพอ อีกทั้งส่วนสำคัญคือ
ต้องเรียนรู้การใช้โปรแกรมภาษาวิซวล เบสิก ติดต่อกับฐานข้อมูลเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 ออกแบบฐานข้อมูล

จะใช้ฐานข้อมูลแบบ JET Engine หรือ MS-Access ซึ่งส่วนเนื้อหาได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 แล้ว โดยจะออกแบบให้มีตารางฐานข้อมูล 4 ตาราง คือ

5.2.3.1 ตารางรายวัน(TableDay)

ตารางฐานข้อมูลนี้จะใช้ในการจัดเก็บค่าข้อมูลทั้งหมดทุกๆ ชั่วโมงในแต่ละวัน ซึ่งตารางฐานข้อมูลนี้ยังสามารถนำไปประมวลผลเพื่อผลที่ได้ไปจัดเก็บในตารางฐานข้อมูลอื่นต่อไปได้

ตารางที่ 5.1 ตารางฐานข้อมูลรายวัน

DataDay : ตาราง		
Field Name	Field Type	Field Description
FlagAll	Text	คีย์หลัก
Time	Text	เวลา
Date	Text	วันที่
Ch_LEA	Number	ค่าข้อมูล Chilled Leaving
Ch_RET	Number	ค่าข้อมูล Chilled Return
Ch_Delta	Number	ค่าข้อมูล Chilled Leaving - Chilled Return
Co_LEA	Number	ค่าข้อมูล Cooling Leaving
.	.	.
.	.	.
ฯลฯ	ฯลฯ	ฯลฯ

5.2.3.2 ตารางรายเดือน(TableMonth)

ตารางฐานข้อมูลนี้จะใช้จัดเก็บข้อมูลเป็นรายเดือน โดยรับค่าข้อมูลจากการเฉลี่ยในทุกๆ ชั่วโมงของวันนั้นๆ ในตารางรายวัน

ตารางที่ 5.2 ตารางฐานข้อมูลรายเดือน

DataMonth : ตาราง		
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
FlagAll	Text	คีย์หลัก
Date	Text	วันที่
Month	Text	เดือน
Ch_LEA	Number	ค่าข้อมูล Chilled Leaving
Ch_RET	Number	ค่าข้อมูล Chilled Return
Ch_Delta	Number	ค่าข้อมูล Chilled Leaving - Chilled Return
Co_LEA	Number	ค่าข้อมูล Cooling Leaving
.	.	.
.	.	.
รวม	รวม	รวม

5.2.3.3 ตารางผิดพลาด(TableError)

ตารางฐานข้อมูลนี้จะใช้จัดเก็บความผิดพลาดต่างๆ ของการทำงานของระบบ

ตารางที่ 5.3 ตารางฐานข้อมูลผิดพลาด

DataError : ตาราง		
ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
DataEr	Text	สาเหตุของความผิดพลาด
MsgEr	Nemo	ข้อมูลที่ผิดพลาด
.	.	.
.	.	.

5.2.3.4 ตารางค่าพิกัดมาตรฐาน

จะใช้เก็บค่าพิกัดของข้อมูล เพื่อไว้เช็คว่าเป็นค่ามาตรฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยจะเช็คเมื่อมีการแสดงผลเป็นรูปภาพ

ตารางที่ 5.4 ตารางฐานข้อมูลค่าพิกัดมาตรฐาน

ชื่อฟิลด์ข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
Ch_Ret	Number	Chilled Ret
Ch_Lea	Number	Chilled Lea
Co_Ret	Number	Cooling Ret
Co_Lea	Number	Cooling Lea
S_Cond	Number	Sat. Temp(Cond)
S_Evap	Number	Sat. Temp(Evap)
FLA1	Number	%FLA ค่าเริ่มต้น
FLA2	Number	%FLA ค่าสิ้นสุด
•	•	•
ฯลฯ	ฯลฯ	ฯลฯ

5.2.3.5 ตารางเวลา

จะใช้เก็บข้อมูลของเวลาในการไหลแต่ละครั้ง และเวลาของการรอข้อมูลเมื่อไม่มีข้อมูล

ตารางที่ 5.5 ตารางฐานข้อมูลเวลา

ชื่อฟิลด์ข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คำอธิบาย
TimeLoop	Text	ค่าเวลาของการไหลข้อมูลแต่ละครั้ง
TimeStop	Text	ค่าเวลาของการรอ เมื่อไม่มีข้อมูล

5.2.3.6 ตารางพอร์ต

จะใช้เก็บค่าของพอร์ตอนุกรมที่จะใช้ในการรับข้อมูลจากเครื่องบันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 ตารางฐานข้อมูลพอร์ต

☐ DataPort : ตาราง		
ComPort	Number	หมายเลขport ที่จะใช้ติดต่อข้อมูล

5.2.4 ศึกษากระบวนการแสดงผลของข้อมูล

เพื่อการวิเคราะห์ระบบงานจึงต้องมีการแสดงผลที่ง่ายต่อการตรวจสอบ จึงได้แบ่งการแสดงผลเป็น 3 ส่วนคือ

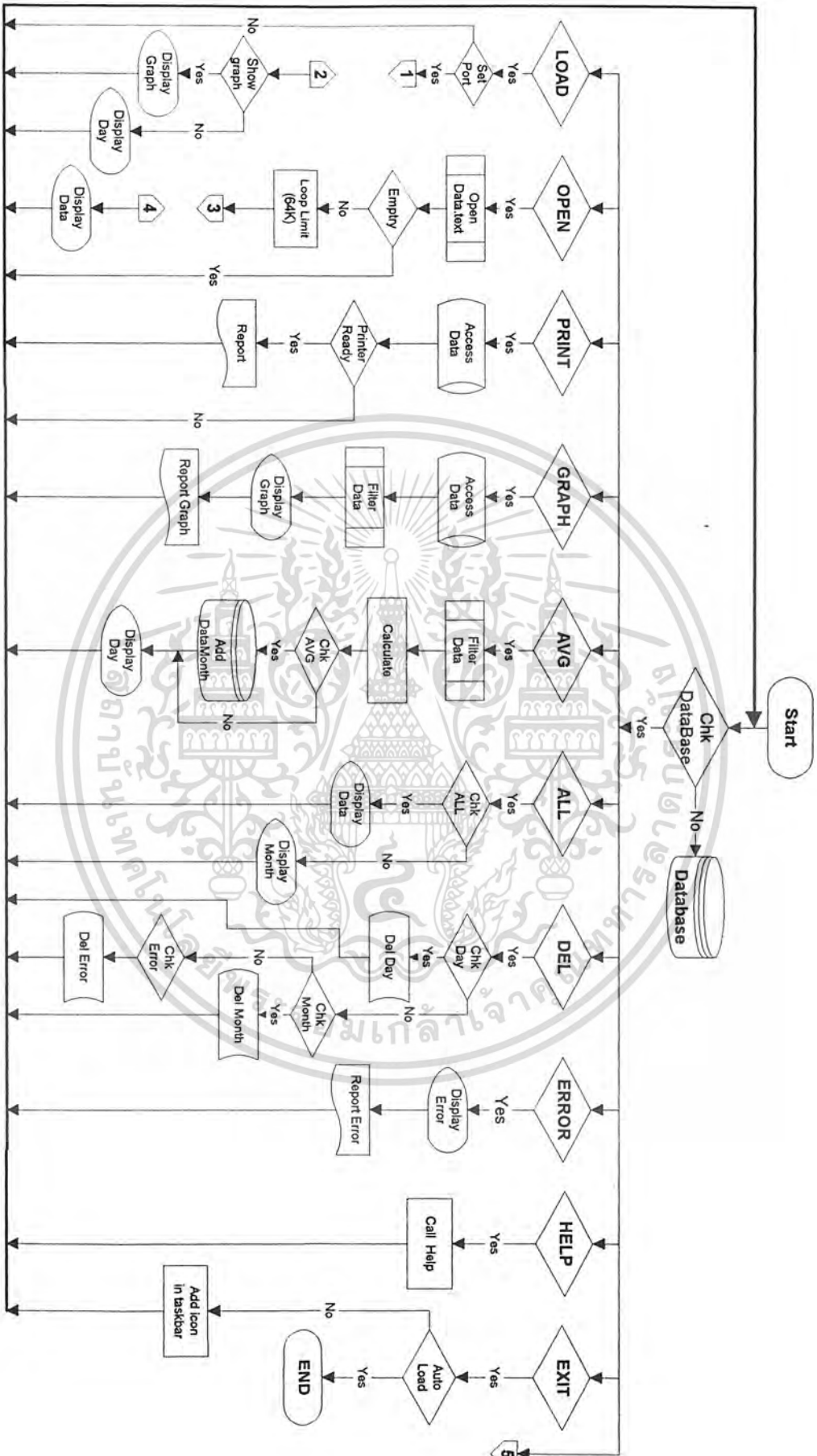
5.2.4.1 แสดงแบบตาราง โดยการนำข้อมูลมาแสดงแบบตารางรายวันและตารางรายเดือน

5.2.4.2 แสดงผลแบบกราฟ ซึ่งจะเป็นวิธีที่สะดวกมากเพราะจะมีการจัดระดับมาตรฐานของข้อมูลให้อยู่ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แต่ถ้าข้อมูลที่ได้รับเข้ามาเกินระดับมาตรฐานที่ตั้งไว้กราฟก็จะฟ้องจุดที่เกินระดับนั้นๆ

5.2.4.3 แสดงผลแบบรายงาน ซึ่งก็คือการนำข้อมูลที่แสดงในแบบตารางหรือแบบกราฟ พิมพ์ส่งผู้กระชายเพื่อประโยชน์ของผู้ใช้งาน

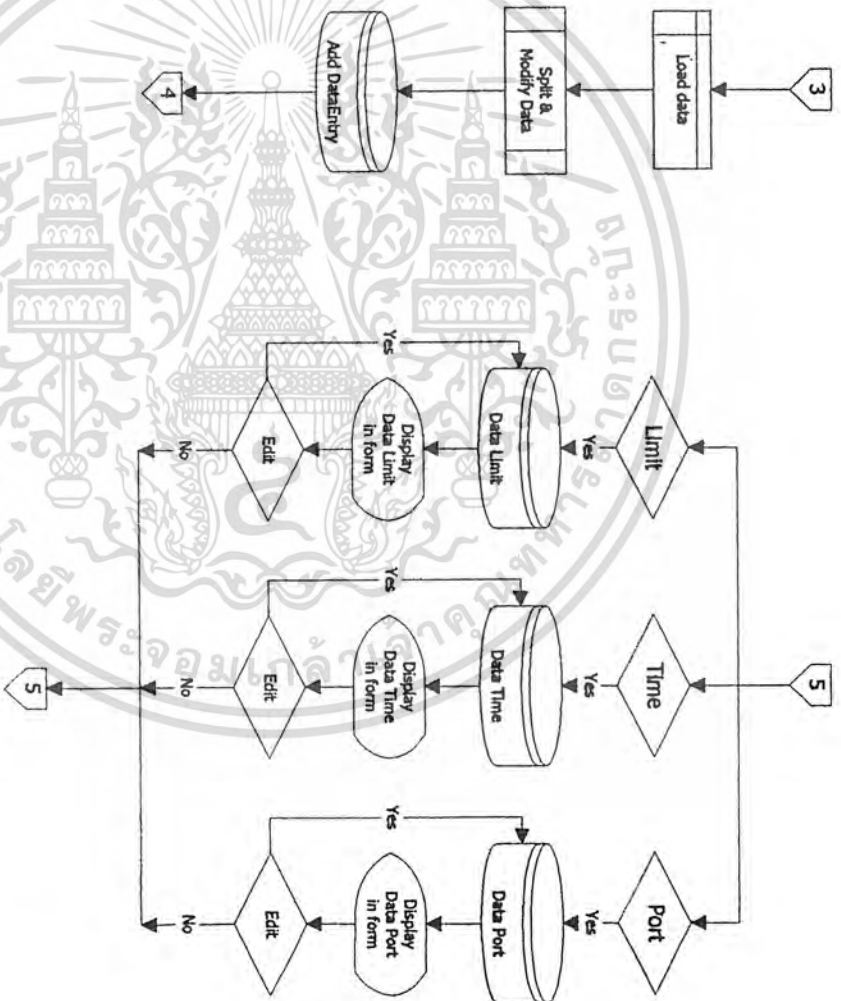
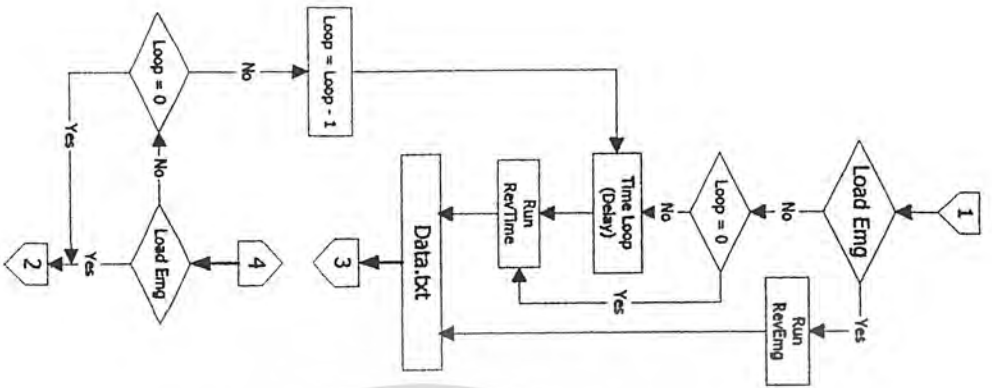
สรุปการทำงานทั้งหมดของโปรแกรมเป็น FlowChart ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



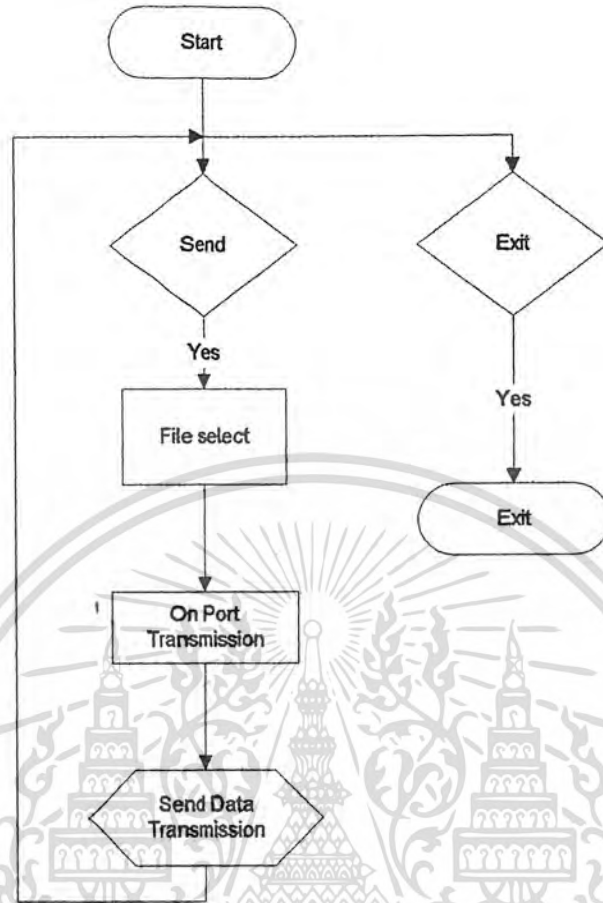
รูปที่ 5.2 แสดงโปรแกรมจัดการข้อมูลของโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสาธารณสุข(1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 แสดง ไฟล์จัดการการทำงานของโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลสาธารณสุข(2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.4 แสดงโฟลว์ชาร์ตการทำงานของโปรแกรมภาคส่งข้อมูลอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

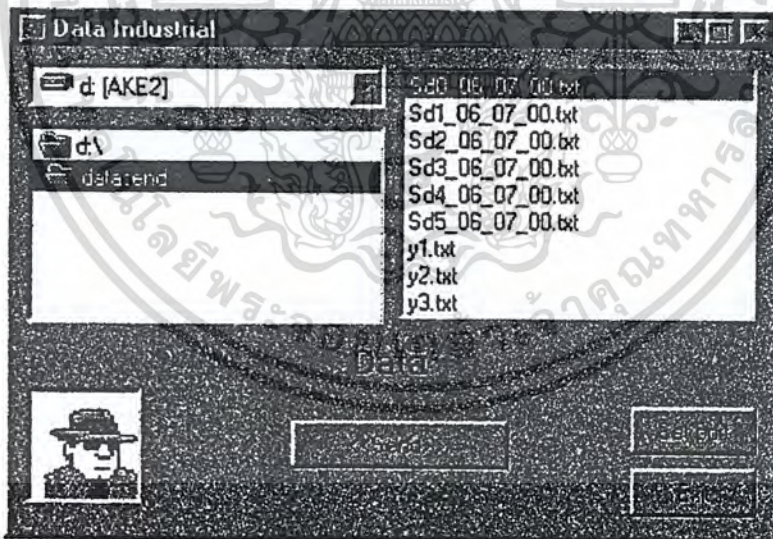
ผลการทดลอง

การดำเนินงานของ โครงการนี้จากแนวทางการปฏิบัติดังกล่าวมาแล้วในของบทที่ 5 ดังที่ได้เสนอระบบงานเพื่อประยุกต์ใช้กับระบบงานอุตสาหกรรมคือ

- ระบบเรียกข้อมูลผ่านทางพอร์ตอนุกรม
- ระบบจัดเก็บข้อมูลไว้ในระบบฐานข้อมูลของคอมพิวเตอร์
- ระบบเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล มาประมวลผล อีกทั้งแสดงผลเป็นกราฟและตารางจากการที่ได้ดำเนินระบบงานดังกล่าว จึงขอเสนอและวิธีการใช้งานระบบงานเรียงลำดับดังนี้

นี้

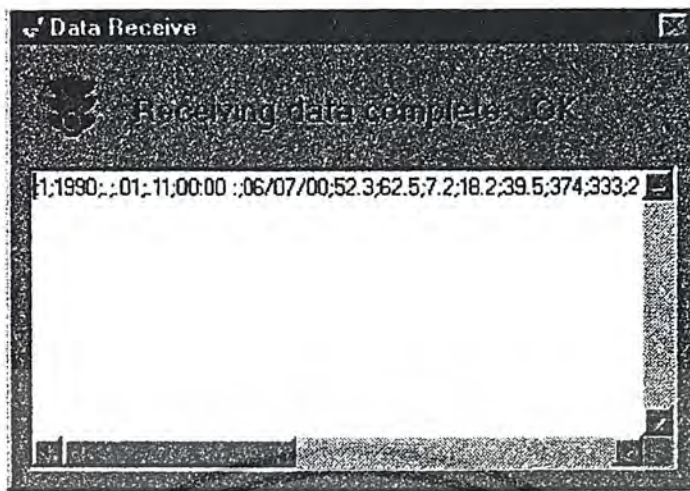
6.1 ระบบเรียกข้อมูลผ่านทางพอร์ตอนุกรม



รูปที่ 6.1 แสดงการส่งข้อมูลให้เครื่องบันทึกข้อมูล

จากรูปเป็นการจำลองการส่งข้อมูลแทนเครื่องจักรอุตสาหกรรม ซึ่งจะเป็นการส่ง ไฟล์ข้อมูลของเครื่องทำความเย็นในแต่ละชั่วโมงออกไป โดยส่งผ่านทางพอร์ตอนุกรมของคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.2 รูปแสดงการรับข้อมูลจากพอร์ตอนุกรม

จากรูปจะเห็นได้ว่าข้อมูลที่รับมาจากเครื่องบันทึกข้อมูลจะเป็นข้อมูลเดียวกับของเครื่องทำความเย็นแต่จะต่างกันที่โดยคัดเอาเฉพาะค่าตัวเลขมาเท่านั้น โดยระบบนี้จะใช้ในฟังก์ชันการโหลด (Load) ของ โปรแกรม

6.2 ระบบจัดเก็บข้อมูลไว้ในระบบฐานข้อมูลของคอมพิวเตอร์

DATE	TIME	SYSTEM								
04/01/2000	07:00	1	51.8	59.7	7.9	92.3	65.2	7.1	20.1	8
04/02/2000	08:00	1	52.1	60.4	8.3	91.7	65.8	5.9	20.4	8
04/03/2000	09:00	1	52.3	60.8	8.5	92.8	66.4	6.4	21.9	8
04/04/2000	10:00	1	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8
04/05/2000	11:00	1	51.8	59.7	7.9	92.3	65.2	7.1	20.1	8
04/06/2000	00:00	1	52.1	60.4	8.3	91.7	65.8	5.9	20.4	8
04/07/2000	13:00	1	52.3	60.8	8.5	92.8	66.4	6.4	21.9	8
04/08/2000	14:00	1	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8
04/09/2000	15:00	1	51.8	59.7	7.9	92.3	65.2	7.1	20.1	8
04/10/2000	16:00	1	52.1	60.4	8.3	91.7	65.8	5.9	20.4	8
04/11/2000	17:00	1	52.3	60.8	8.5	92.8	66.4	6.4	21.9	8
04/12/2000	18:00	1	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8
04/13/2000	19:00	1	51.8	59.7	7.9	92.3	65.2	7.1	20.1	8
04/14/2000	20:00	1	52.1	60.4	8.3	91.7	65.8	5.9	20.4	8
04/15/2000	21:00	1	52.3	60.8	8.5	92.8	66.4	6.4	21.9	8

รูปที่ 6.3 รูปแสดงการจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปก็จะเป็นการนำข้อมูลที่ได้รับมาจากพอร์ตอนุกรมที่กล่าวมาข้างต้น และก็นำข้อมูลมาแยกเก็บลงฐานข้อมูลโดยจะโชว์เป็นตารางเพื่อการสะดวกต่อการพิจารณา

6.3 ระบบเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูล มาประมวลผล อีกทั้งแสดงผลเป็นกราฟและตาราง

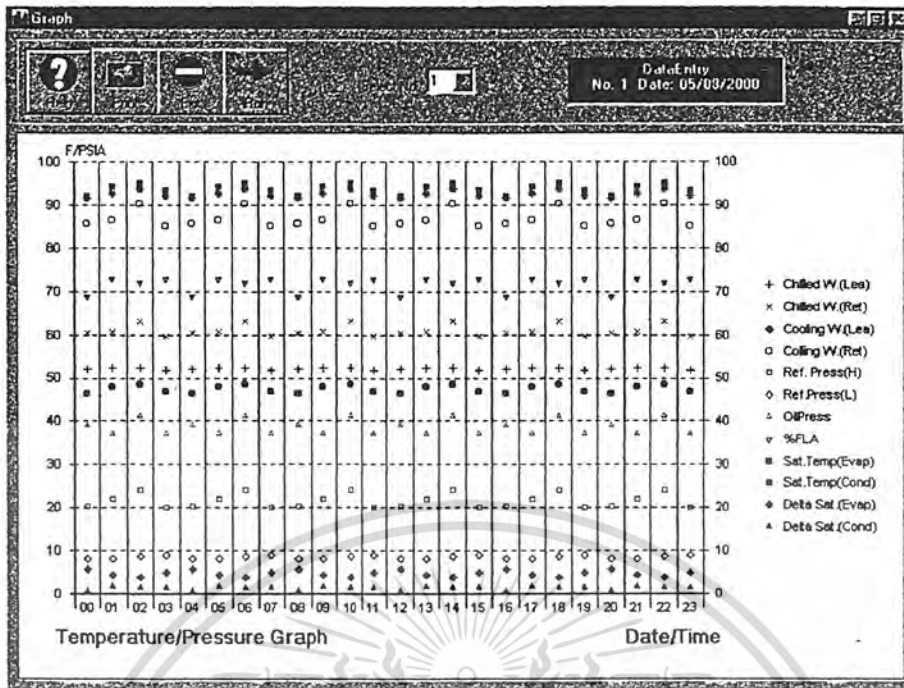
The screenshot shows a software window titled "Industrial Data Analysis Programming" with a menu bar and toolbar. Below the toolbar is a data table with the following content:

TIME										
11:00	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.8	125.8	37
12:00	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	124.5	38
13:00	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8.2	125.2	37
14:00	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41
15:00	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.8	125.8	37
16:00	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	124.5	38
17:00	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8.2	125.2	37
18:00	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41
19:00	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.8	125.8	37
20:00	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	124.5	38
21:00	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8.2	125.2	37
22:00	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41
23:00	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.8	125.8	37
Avg	52.1	61.1	9	92.7	86.3	5.6	21.6	8.4	125.4	38

รูปที่ 6.4 รูปแสดงการประมวลผลข้อมูลรายวันแบบตาราง

จากรูปก็จะเห็นการนำข้อมูลของทุกชั่วโมงในหนึ่งวันมาเฉลี่ยและจัดเก็บลงฐานข้อมูลรายเดือนอีกทีหนึ่งเพื่อการวิเคราะห์ในแบบโดยภาพรวมที่กว้างกว่าแบบรายวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.5 รูปแสดงการประมวลผลข้อมูลรายวันแบบกราฟ

เพื่อให้ง่ายต่อการสังเกตความเปลี่ยนแปลงของข้อมูลแบบต่อเนื่อง ที่สามารถมอง โดยภาพรวมแบบกราฟดีกว่าจะต้องมาวิเคราะห์ในรูปแบบของตารางที่อาจจะไม่สามารถเช็คความเปลี่ยนแปลงของข้อมูลแบบต่อเนื่องได้เลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7

บทวิจารณ์และสรุป

7.1 สรุปผลดำเนินงาน

ปริญญาณิพนธ์ฉบับนี้ ได้ทำการสร้าง โปรแกรมจัดเก็บและประมวลผล ข้อมูลจากเครื่องบันทึกข้อมูลที่ได้รับมาจากเครื่องจักร ในงานอุตสาหกรรมอีกทีหนึ่ง ซึ่งได้ใช้ข้อมูลของเครื่องทำความเข้าใจในโรงงานอุตสาหกรรมเป็นส่วนส่วนพิจารณาในโปรแกรมนี้ โดยจะสามารถรับข้อมูลได้โดยตรงและแบบตั้งเวลารับอัตโนมัติในทุกๆ ชั่วโมง ซึ่งจะติดต่อรับส่งข้อมูลกันผ่านทางพอร์ตอนุกรม อีกทั้งข้อมูลที่ได้รับมาก็จะจัดเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูล JET Engine หรือ MS-Access ซึ่งก็จะมีเนื้อที่จำนวนมากในการรองรับข้อมูลที่ส่งมา และก็จะนำข้อมูลในระบบฐานข้อมูลนี้มาประมวลผลเฉลี่ยค่าข้อมูลเป็นรายวันและรายเดือน ต่อจากนั้นก็จะนำข้อมูลที่ประมวลผลแล้วมาแสดงเป็นตารางและกราฟ เพื่อง่ายต่อการวิเคราะห์ของวิศวกรควบคุมระบบงานอุตสาหกรรมนั้นๆ และช่วยลดทั้งเวลาและต้นทุนให้กับงานอุตสาหกรรมในระบบตรวจสอบแบบทันที

7.2 แนวทางในการพัฒนาและประยุกต์ใช้งาน

7.2.1 ควรประยุกต์ใช้งาน โปรแกรมและเครื่องบันทึกข้อมูล ในเครื่องจักรหรืองานด้านอื่นๆ ที่ต้องการงานแบบควบคุมแบบมีผลป้อนกลับ

7.3.2 ควรทำการพัฒนาโปรแกรมให้สามารถควบคุมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อง่ายต่อการตรวจสอบระยะไกล

7.3.3 ควรทำการพัฒนาโปรแกรมและฮาร์ดแวร์ที่ต้องการวัดค่าข้อมูลในแบบ โดยตรงผ่านทางพอร์ตสื่อสารของคอมพิวเตอร์ โดยไม่ต้องใช้เครื่องบันทึกข้อมูล เช่นการวัดปริมาณน้ำฝนหรืออุณหภูมิ โดยจะใช้วงจรพวกแปลงสัญญาณจาก อนาล็อกเป็นดิจิตอลมาร่วมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.3 ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการ

ในการสร้างโปรแกรมปัญหาหนึ่งก็คือ การใช้โปรแกรมวิซวลเบสิก 6 ซึ่งเครื่องมือในการสร้างนั้นจะไม่มีอธิบายในหนังสือที่วางขายทั่วไป ต้องค้นหาข้อมูลในการสร้างจากระบบสารสนเทศเป็นส่วนใหญ่ และอีกประการก็จะเป็นด้านฮาร์ดแวร์ ซึ่งก็คือเครื่องบันทึกข้อมูลจะมีปัญหาในการติดต่อกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้จัดทำก็ต้องไปศึกษาและแก้ไข โปรแกรมและบอร์ดไมโครโปรเซสเซอร์ ของเครื่องบันทึกข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ธาริน ตีทธิธรรมชารี. 2542. คู่มือการเขียนโปรแกรม Visual basic Version 6.0. กรุงเทพฯ :

บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด

ธาริน ตีทธิธรรมชารี และ สุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์. คู่มือการเขียนโปรแกรม Visual basic

Version 6.0 ฉบับเพื่อการประยุกต์ใช้งาน. กรุงเทพฯ : บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์. 2539. ระบบฐานข้อมูล Database Sysytem. กรุงเทพฯ :

บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

วิสาร กำจรเวทย์. 2541. Fundamental of Visual Basic Database Programming. กรุงเทพฯ :

SUM Publishing

ฉัททวุฒิ พิษผล และ พิชิต สันติกุลานนท์. 2542 คู่มือเรียน Visual Basic 6. กรุงเทพฯ :

โปรวิชั่น จำกัด

กฤษฎา ใจเย็น, อรรถพล บุญยะ โภคา และ ชัยวัฒน์ ลิ้มพรจิตรวิไล. เรียนรู้และปฏิบัติการเชื่อม

ต่อคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ภายนอกผ่านพอร์ตอนุกรม. กรุงเทพฯ : อินโนเวตีฟ

เอ็กเพอริเมนส์ จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project DataAnalysis

(ภากรับและวิเคราะห์ข้อมูลอุตสาหกรรม)

Form1(Form main)

```
Option Explicit
Option Base 0
Dim DynMonth           As Recordset
Dim ProductSnap       As Recordset
Dim DataEntryDyn      As Recordset
Dim DataMonthDyn     As Recordset
Dim sqlCommand        As String
Dim strSource         As String
Dim intHr             As Integer
Dim up2              As Integer
Dim intCH             As Integer
Dim intChld          As Integer
Dim intLoad          As Integer
Dim AlarmTime        As Date
Dim ChkGrid          As Boolean
Dim ChkErr           As Boolean
Dim chkNotifyIcon    As Boolean
Dim intTimeLoop     As Integer
Dim intTimeStop     As Integer
```

'Declare a user-defined variable to pass to the Shell_NotifyIcon function.

```
Private Type NOTIFYICONDATA
```

```
    cbSize As Long
```

```
    hWnd As Long
```

```
    uId As Long
```

```
    uFlags As Long
```

```
    uCallbackMessage As Long
```

```
    hIcon As Long
```

```
    szTip As String * 64
```

```
End Type
```

'Declare the constants for the API function. These constants can be found in the header file Shellapi.h.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

'The following constants are the messages sent to the Shell_NotifyIcon function to add, modify, _
'or delete an icon from the taskbar status area.

Private Const NIM_ADD = &H0

Private Const NIM_MODIFY = &H1

Private Const NIM_DELETE = &H2

'The following constant is the message sent when a mouse event occurs _
'within the rectangular boundaries of the icon in the taskbar status area.

Private Const WM_MOUSEMOVE = &H200

'The following constants are the flags that indicate the valid members of the NOTIFYICONDATA data type.

Private Const NIF_MESSAGE = &H1

Private Const NIF_ICON = &H2

Private Const NIF_TIP = &H4

'The following constants are used to determine the mouse input on the icon in the taskbar status area.

'Left-click constants.

Private Const WM_LBUTTONDOWNBLCLK = &H208 'Double-click

Private Const WM_LBUTTONDOWN = &H206 'Button down

Private Const WM_LBUTTONUP = &H207 'Button up

'Right-click constants.

Private Const WM_RBUTTONDOWNBLCLK = &H20B 'Double-click

Private Const WM_RBUTTONDOWN = &H209 'Button down

Private Const WM_RBUTTONUP = &H20A 'Button up

'Declare the API function call.

Private Declare Function Shell_NotifyIcon Lib "shell32" Alias "Shell_NotifyIconA" _

(ByVal dwMessage As Long, pnid As NOTIFYICONDATA) As Boolean

'Dimension a variable as the user-defined data type.

Dim nid As NOTIFYICONDATA

'โปรแกรมขอขการขอฟอร์มเป็นรูป icon ที่ taskbar

Private Sub ADDNotifyIcon()

'Click this button to add an icon to the taskbar status area.

'Set the individual values of the NOTIFYICONDATA data type.

nid.cbSize = Len(nid)

nid.hWnd = Form1.hWnd

nid.uId = vbNull

nid.uFlags = NIF_ICON Or NIF_TIP Or NIF_MESSAGE

nid.uCallbackMessage = WM_MOUSEMOVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

nid.hIcon = Form1.Icon
nid.szTip = "Taskbar Status Area Sample Program" & vbNullChar
'Call the Shell_NotifyIcon function to add the icon to the taskbar status area.
Shell_NotifyIcon NIM_ADD, nid

```

End Sub

เหตุการณ์เมื่อเคลื่อนเมาส์ผ่านฟอรัม

```
Private Sub Form_MouseMove(Button As Integer, Shift As Integer, X As Single, Y As Single)
```

'Event occurs when the mouse pointer is within the rectangular _

'boundaries of the icon in the taskbar status area.

```
Dim msg As Long
```

```
Dim sFilter As String
```

```
msg = X / Screen.TwipsPerPixelX
```

```
Select Case msg
```

```
Case WM_LBUTTONDOWN
```

```
Me.WindowState = 0
```

```
Me.Visible = True
```

```
Me.SetFocus
```

'status area by calling the Shell_NotifyIcon function.

```
Shell_NotifyIcon NIM_DELETE, nid
```

```
Case WM_LBUTTONUP
```

```
Case WM_LBUTTONDBLCLK
```

```
Case WM_RBUTTONDOWN
```

```
Case WM_RBUTTONUP
```

```
Case WM_RBUTTONDBLCLK
```

```
End Select
```

End Sub

เหตุการณ์เมื่อเริ่มต้น Run โปรแกรม

```
Private Sub Form_Load()
```

```
On Error GoTo HandleError
```

```
Form7.Show
```

```
chkNotifyIcon = False
```

```
ChkGrid = False
```

```
With MSFlexGrid1
```

```
.Visible = True
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

.FixedRows = 2
.FixedCols = 0
.Cols = 25
End With
Timer1.Enabled = False
Timer2.Enabled = False
Timer3.Enabled = False
Timer4.Enabled = False
ChkGH = False
ChkEMG = False          'check swicth EMG
Label8.Visible = False
Label9.Visible = False
AlarmTime = #12:00:00 AM#
strSource = ""
intHr = 0
intSystem = 0
strDate = "00/00/0000"
strNameData = App.Path & "\Database.mdb"
Data1.DatabaseName = strNameData
Set wksPIS = DBEngine.Workspaces(0)
Set dbsPIS = wksPIS.OpenDatabase(strNameData, False, False)
If dbsPIS Is Nothing Then
    dbsPIS.Close
End If
Set rstEntry = dbsPIS.OpenRecordset("Select * from DataEntry ", dbOpenDynaset)
Set rstMonth = dbsPIS.OpenRecordset("Select * from DataMonth ", dbOpenDynaset)
Set rstErr = dbsPIS.OpenRecordset("Select * from DataError ", dbOpenDynaset)
Set rstLimit = dbsPIS.OpenRecordset("Select * from DataLimit", dbOpenDynaset)
Set rstTime = dbsPIS.OpenRecordset("Select * from DataTime", dbOpenDynaset)
Set rstPort = dbsPIS.OpenRecordset("Select *from Dataport", dbOpenDynaset)
Call CmdALL_Click
Exit Sub
HandleError:
    'แสดง Error Message เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น
    MsgBox Error(Err.Number)
End Sub

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เหตุการณ์ที่เกิดก่อนเหตุการณ์ unload เพื่อส่งตัวแปร cancel ไปให้

```
Private Sub Form_QueryUnload(Cancel As Integer, UnloadMode As Integer)
```

```
Dim Response As Variant
```

```
If chkNotifyIcon = True Then          'เช็คว่าเป็นช่วงโหลดอัตโนมัติไหม
```

```
    Response = MsgBox("Are you sure you want to quit this Program?", vbQuestion + vbYesNo, "Data Analysis")
```

```
    If Response = vbNo Then
```

```
        Cancel = 1
```

```
        Call ADDNotifyIcon
```

```
        Me.WindowState = 1
```

```
        Me.Visible = False
```

```
    End If
```

```
End If
```

```
End Sub
```

เหตุการณ์เมื่อปรับขนาดฟอร์ม

```
Private Sub Form_Resize()
```

```
If Me.WindowState <> 1 Then
```

```
    With Frame1
```

```
        .Width = Me.Width - 40
```

```
        .Left = 20
```

```
    End With
```

```
    With MSFlexGrid1
```

```
        .Top = Frame1.Height
```

```
        .Width = Frame1.Width
```

```
        .Height = Me.Height - Frame1.Height - StatusBar1.Height - 700
```

```
        .Left = 20
```

```
    End With
```

```
    With Text1
```

```
        .Top = MSFlexGrid1.Top
```

```
        .Width = MSFlexGrid1.Width
```

```
        .Height = MSFlexGrid1.Height
```

```
        .Left = 20
```

```
    End With
```

```
    Line1.X1 = Frame1.Left + 100
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Line1.X2 = Frame1.Width - 300
```

```
End If
```

```
End Sub
```

เหตุการณ์เมื่อปิดฟอร์ม

```
Private Sub Form_Terminate()
```

```
    'Delete the added icon from the taskbar status area when the program ends.
```

```
    Shell_NotifyIcon NIM_DELETE, nid
```

```
End Sub
```

ฟังก์ชันการจัดตัวแปรของเวลาให้เหมาะสม

```
Function ChkTime(a As String) As String
```

```
Dim intMy As Integer
```

```
intMy = InStrRev(a, ":")
```

```
If intMy <> 0 Then
```

```
    ChkTime = Mid(a, 1, intMy - 1)
```

```
Else
```

```
    ChkTime = a
```

```
End If
```

```
End Function
```

โปรแกรมย่อยจัดเก็บข้อมูลผิดพลาดลงฐานข้อมูล

```
Private Sub MemError(strDataErr As String, strMsgErr As String)
```

```
    rstErr.AddNew
```

```
    rstErr("DataErr") = strDataErr
```

```
    rstErr("MsgErr") = strMsgErr
```

```
    rstErr.Update
```

```
    rstErr.Requery
```

```
End Sub
```

โปรแกรมย่อยการจัดเก็บและแสดงผลข้อมูล เมื่อเลือกปุ่มคำสั่งโหลด

```
Private Sub ChkLoad()
```

```
    Call ConvertFile
```

```
    sqlCommand = " SELECT Date, Time, System, Ch_LEA, Ch_RET, Ch_Delta, Co_LEA, Co_RET,
```

```
    Co_Delta, Ref_Low, Ref_High, Dis_Temp, Oil_Press, Oil_Temp, Volt_AB, Volt_BC, Volt_CA, Cur_A,
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Cur_B, Cur_C, FLA, S_EVAP, S_COND, D_EVAP, D_COND FROM DataEnTry Where Date= ' ' &
strDataDate & ' ' Order by Date,Time,System"
```

```
Combo1.Text = strDataSystem
Combo2.Text = Format(strDataDate, "mm")
Combo3.Text = Format(strDataDate, "dd")
Combo4.Text = Format(strDataDate, "yyyy")
```

```
Check1.Value = 0
```

```
Call CmdAVG_Click
```

```
If ChkLD = False Then
```

```
    intSystem = Val(strDataSystem)
```

```
    strDate = strDataDate
```

```
    Unload Form3
```

```
    Form3.Show
```

```
Else
```

```
    Load Form1
```

```
End If
```

```
End Sub
```

โปรแกรมย่อยเปิดไฟล์ Data.txt

```
Private Sub OpenData()
```

```
    Open App.Path & "\Data.txt" For Input As #2
```

```
    strSource = Input(LOF(2), #2)
```

```
    Close #2
```

```
End Sub
```

โปรแกรมย่อยการแสดงผลแบบตาราง

```
Private Sub OpenTable()
```

```
    Text1.Visible = False
```

```
    MSFlexGrid1.Visible = True
```

```
    Set ProductSnap = dbsPIS.OpenRecordset(sqlCommand, dbOpenSnapshot)
```

```
    Set Data1.Recordset = ProductSnap
```

```
    Call MSFgridALL
```

```
End Sub
```

โปรแกรมย่อยการนำข้อมูลขึ้นมาแยกเพื่อจะจัดเก็บลงฐานข้อมูล

```
Private Sub ConvertFile()
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Dim strTe As String, strMe As String, strRe() As String, strQe As String
Dim up1, up3, up4, i
Dim intX As Integer, intEr As Integer, intWr As Integer

Const strErr1 = "Data Transmission Error Not Found 'END' "
Const strErr2 = "Type mismatch"
Const strErr3 = " Data type conversion error"
Const strErr4 = "The feild is to a small to accept the amount of " & _
"data you attempted to add. Try insetting or pasting less data"
Const strErr5 = "Data Empty"

On Error GoTo HandleError

If strSource = "" Then
    Call MemError(" ", strErr5)
    Err.Raise 5
Else
    strRe = Split(strSource, "END", -1, vbTextCompare)
    up1 = UBound(strRe)
    If up1 = 0 Then
        intEr = InStr(1, strSource, "1990")
        intWr = Len(strSource)
        If intEr = 0 Or intWr > 200 Then
            Call MemError(" ", strErr4)
            Err.Raise 4
        Else
            Call MemError(strSource, strErr1)
            Err.Raise 1
        End If
    End If

    For i = 0 To up1 - 1
        strMe = Trim(strRe(i))
        intX = InStr(strMe, "1990")
        If intX = 0 Then
            Call MemError(strMe & "END", strErr4)
            Err.Raise 4
        ElseIf intX = 1 Or intX = 2 Then
            Call MemError(strMe & "END", strErr3)
            Err.Raise 3
        End If
    Next i
End For

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Else
    strQe = Mid(strMe, intX - 2)
    strDe = Split(strQe, ";", -1, vbTextCompare)
    up2 = UBound(strDe)
    If up2 = 34 Then
        Call AddEntry1
    ElseIf up2 = 27 Then
        Call AddEntry2
    Else
        Call MemError(strMe & "END", strErr2)
        Err.Raise 2
    End If
End If
Next i
End If
sqlCommand = " SELECT Date, Time, System, Ch_LEA, Ch_RET, Ch_Delta, Co_LEA, Co_RET, _
Co_Delta, Ref_Low, Ref_High, Dis_Temp, Oil_Press, Oil_Temp, Volt_AB, Volt_BC, Volt_CA, _
Cur_A, Cur_B, Cur_C, FLA, S_EVAP, S_COND, D_EVAP, D_COND FROM DataEnTry Order by _
Date,Time,System"
Exit Sub
HandleError:
'แสดง Error Message เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น
If chkNotifyIcon = False Then
    Select Case Err.Number
        Case 1
            MsgBox strErr1, vbCritical
        Case 2
            MsgBox strErr2, vbExclamation
        Case 3
            MsgBox strErr3, vbExclamation
        Case 4
            MsgBox strErr4, vbExclamation
        Case 5
            MsgBox strErr5, vbExclamation
        Case Else
            MsgBox Error(Err.Number)
    End Select

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

End Select
End If
Resume Next
End Sub

```

'โปรแกรมขอยนำข้อมูลที่แยกแล้วเก็บลงฐานข้อมูลแบบที่1

```
Private Sub AddEntry1()
```

```
Dim strFlag As String
```

```
strDataSystem = strDe(up2 - 34)
```

```
strDataDate = Format(strDe(up2 - 28), "mm/dd/yyyy")
```

```
strDataTime = Format(ChkTime(strDe(up2 - 29)), "hh:mm")
```

```
strFlag = strDataSystem & Format(strDataTime, "hh") & strDataDate
```

```
rstEntry.FindFirst "FlagAll Like " & strFlag & ""
```

```
If rstEntry.NoMatch = True Then
```

```
rstEntry.AddNew
```

```
rstEntry("FlagAll") = strFlag
```

```
rstEntry("system") = Val(strDataSystem)
```

```
rstEntry("Date") = strDataDate
```

```
rstEntry("Time") = strDataTime
```

```
rstEntry("Ch_LEA") = Val(strDe(up2 - 27))
```

```
rstEntry("Ch_RET") = Val(strDe(up2 - 26))
```

```
rstEntry("Ch_Delta") = Val(strDe(up2 - 26)) - Val(strDe(up2 - 27))
```

```
rstEntry("Co_LEA") = Val(strDe(up2 - 16))
```

```
rstEntry("Co_RET") = Val(strDe(up2 - 15))
```

```
rstEntry("Co_Delta") = Val(strDe(up2 - 16)) - Val(strDe(up2 - 15))
```

```
rstEntry("Ref_Low") = Val(strDe(up2 - 25))
```

```
rstEntry("Ref_High") = Val(strDe(up2 - 24))
```

```
rstEntry("Dis_Temp") = Val(strDe(up2 - 1))
```

```
rstEntry("Oil_Press") = Val(strDe(up2 - 23))
```

```
rstEntry("Oil_Temp") = Val(strDe(up2))
```

```
rstEntry("Volt_AB") = Val(strDe(up2 - 19))
```

```
rstEntry("Volt_BC") = Val(strDe(up2 - 18))
```

```
rstEntry("Volt_CA") = Val(strDe(up2 - 17))
```

```
rstEntry("Cur_A") = Val(strDe(up2 - 22))
```

```
rstEntry("Cur_B") = Val(strDe(up2 - 21))
```

```
rstEntry("Cur_C") = Val(strDe(up2 - 20))
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

rstEntry("FLA") = Val(strDe(up2 - 14))
rstEntry("S_Evap") = Val(strDe(up2 - 3))
rstEntry("S_Cond") = Val(strDe(up2 - 2))
rstEntry("D_Evap") = Val(strDe(up2 - 27)) - Val(strDe(up2 - 3))
rstEntry("D_Cond") = Val(strDe(up2 - 2)) - Val(strDe(up2 - 16))
rstEntry.Update
rstEntry.Requery
End If
End Sub

```

โปรแกรมย่อยการนำข้อมูลที่แยกแล้วเก็บลงฐานข้อมูลแบบที่ 2

```

Private Sub AddEntry2()
Dim strFlag As String
strDataSystem = strDe(up2 - 27)
strDataDate = Format(strDe(up2 - 21), "mm/dd/yyyy")
strDataTime = Format(ChkTime(strDe(up2 - 22)), "hh:mm")
strFlag = strDataSystem & Format(strDataTime, "hh") & strDataDate
rstEntry.FindFirst "FlagAll Like '" & strFlag & "'"
If rstEntry.NoMatch Then
rstEntry.AddNew
rstEntry("FlagAll") = strFlag
rstEntry("system") = Val(strDataSystem)
rstEntry("Date") = strDataDate
rstEntry("Time") = strDataTime
rstEntry("Ch_LEA") = Val(strDe(up2 - 20))
rstEntry("Ch_RET") = Val(strDe(up2 - 19))
rstEntry("Ch_Delta") = Val(strDe(up2 - 19)) - Val(strDe(up2 - 20))
rstEntry("Co_LEA") = Val(strDe(up2 - 15))
rstEntry("Co_RET") = Val(strDe(up2 - 14))
rstEntry("Co_Delta") = Val(strDe(up2 - 15)) - Val(strDe(up2 - 14))
rstEntry("Ref_Low") = Val(strDe(up2 - 17))
rstEntry("Ref_High") = Val(strDe(up2 - 18))
rstEntry("Dis_Temp") = Val(strDe(up2 - 1))
rstEntry("Oil_Press") = Val(strDe(up2 - 16))
rstEntry("Oil_Temp") = Val(strDe(up2))
rstEntry("Volt_AB") = 0

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

rstEntry("Volt_BC") = 0
rstEntry("Volt_CA") = 0
rstEntry("Cur_A") = 0
rstEntry("Cur_B") = 0
rstEntry("Cur_C") = 0
rstEntry("FLA") = Val(strDe(up2 - 13))
rstEntry("S_Evap") = Val(strDe(up2 - 3))
rstEntry("S_Cond") = Val(strDe(up2 - 2))
rstEntry("D_Evap") = Val(strDe(up2 - 20)) - Val(strDe(up2 - 3))
rstEntry("D_Cond") = Val(strDe(up2 - 2)) - Val(strDe(up2 - 15))
rstEntry.Update
rstEntry.Requery

End If
End Sub

'ปุ่มคำสั่งแสดงข้อมูลผิดพลาด
Private Sub CmdError_Click()
Dim strYR As String
Dim intYr As Integer
ChkErr = True
Text1.Visible = True
strYR = vbTab & vbTab & vbTab & vbTab & "REPORT ERROR   DATA ENTRY"
If rstErr.RecordCount <> 0 Then
rstErr.MoveFirst
Do Until rstErr.EOF
strYR = strYR & vbCrLf & vbTab & "TYPE ERROR >> " & rstErr("MsgErr") & " * DATA
ERROR >> " & rstErr("DataErr")
rstErr.MoveNext
Loop
End If
Text1.Text = strYR
End Sub

'ปุ่มคำสั่งโหลดข้อมูลทางพอร์ต
Private Sub CmdLoad_click()
Dim Response As Variant

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Dim intHour As Integer, intminute As Integer, intsecond As Integer
On Error GoTo HandleError
If rstPort.RecordCount <> 0 Then
    rstPort.MoveFirst
    intComPort = rstPort("Comport")
    rstTime.MoveFirst
    intHour = Val(Mid(rstTime("TimeStop"), 1, 2))
    intminute = Val(Mid(rstTime("TimeStop"), 4, 2))
    intsecond = Val(Mid(rstTime("TimeStop"), 7, 2))
    intTimeStop = ((intHour * 3600) + (intminute * 60) + intsecond)
    Form4.Show
Else
    Response = MsgBox("You..No setting port..!!!", vbInformation, "Please setting port :)")
End If
Exit Sub
HandleError:
'แสดง Error Message เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น
MsgBox Error(Err.Number)
End Sub

'ปุ่มคำสั่งเปิดไฟล์ข้อมูลดิบ
Private Sub CmdOpen_Click()
strSource = ""
On Error GoTo HandleError
'อ่านไฟล์ที่เลือกมาเก็บในตัวแปร strSource
CommonDialog1.FileName = ""
CommonDialog1.Filter = "text file(*.txt)*.txt"
CommonDialog1.ShowOpen
If CommonDialog1.FileName <> "" Then
    Open CommonDialog1.FileName For Input As #1
        strSource = Input(LOF(1), #1)
        ChkGrid = False
        Call ConvertFile
        Call OpenTable
    Close #1
End If

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Exit Sub

HandleError:

'แสดง Error Message เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น

MsgBox Error(Err.Number)

End Sub

'ปุ่มคำสั่งพิมพ์ข้อมูลเป็นรายงาน

Private Sub CmdPrint_Click()

Dim strWE As String

On Error GoTo HandleError

If ChkErr = False Then 'พิมพ์ข้อมูลผิดพลาดหรือไม่

DataEnvironment1.Connection1.ConnectionString = App.Path & "\Database.mdb"

If Check1.Value = 1 Then 'พิมพ์ข้อมูลรายเดือน

DataEnvironment1.Command3 intSystem, strMonth

DataReport1.Orientation = rptOrientLandscape

DataReport1.PrintReport True, rptRangeAllPages

Unload DataReport1

'DataReport1.Show

Else

'พิมพ์ข้อมูลรายวัน

DataEnvironment1.Command1 intSystem, strDate

DataReport2.Orientation = rptOrientLandscape

DataReport2.PrintReport True, rptRangeAllPages

Unload DataReport2

'DataReport2.Show

End If

Else

'พิมพ์ข้อมูลผิดพลาด

CommonDialog2.ShowPrinter

strWE = "REPORT ERROR DATA ENTRY"

Printer.CurrentX = (Printer.ScaleWidth / 2) - (TextWidth(strWE) / 2)

Printer.FontSize = 12

Printer.Print strWE

Printer.CurrentX = 800

If rstErr.RecordCount <> 0 Then

rstErr.MoveFirst

Do Until rstErr.EOF

strWE = "TYPE ERROR >> " & rstErr("MsgErr") & " * DATA ERROR >> " & rstErr("DataErr")

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Printer.CurrentX = 800
Printer.Print strWE
rstErr.MoveNext

Loop
End If

Printer.EndDoc
End If
Exit Sub
HandleError:
'แสดง Error Message เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น
If Err.Number = 8555 Then
MsgBox Error(Err.Number) & vbCrLf_
& "ท่านอาจยังไม่ได้ติดตั้ง ปริ้นเตอร์", vbInformation
Else
MsgBox Error(Err.Number), vbInformation
End If
End Sub

'ปุ่มคำสั่งแสดงผลเป็นกราฟ
Private Sub CmdGraph_Click()
Form3.Show
End Sub

'ปุ่มคำสั่งเรียกไฟล์ Help
Private Sub CmdHelp_Click()
With CommonDialog1
.HelpFile = App.Path & "\Helpvb.HLP"
.HelpCommand = cdlHelpContents
.ShowHelp
End With
End Sub

'ปุ่มคำสั่งแสดงหาค่าเฉลี่ยรายวัน
Private Sub CmdAVG_Click()
Dim i As Integer
ReDim intFld(3 To rstEntry.Fields.Count - 1)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Const strErr = " ข้อมูลอาจผิดพลาดวันเวลาอาจจะซ้ำกัน"
On Error GoTo HandleError
    ChkErr = False
    Text1.Visible = False
    MSFlexGrid1.Visible = True
    ChkGrid = True
    intSystem = Val(Combo1.Text)
    strDate = Combo2.Text & "/" & Combo3.Text & "/" & Combo4.Text
    sqlCommand = "Select "
    For i = 3 To rstEntry.Fields.Count - 2
        sqlCommand = sqlCommand & " AVG( " & rstEntry(i).Name & " ) As fld" & i
        If i <> rstEntry.Fields.Count - 2 Then sqlCommand = sqlCommand & ","
    Next i
    sqlCommand = sqlCommand & " From DataEntry Where (system=" & intSystem & ") _
AND (Date = " & strDate & ")"
    Set DynMonth = dbsPIS.OpenRecordset(sqlCommand, dbOpenSnapshot)
    sqlCommand = "Select Time, Ch_LEA, Ch_RET, Ch_Delta, Co_LEA, Co_RET, Co_Delta,
Ref_Low, Ref_High, Dis_Temp, Oil_Press, Oil_Temp, Volt_AB, Volt_BC, Volt_CA, Cur_A,
Cur_B, Cur_C, FLA, S_EVAP, S_COND, D_EVAP, D_COND From DataEntry Where _
(system=" & intSystem & ") AND (Date = " & strDate & ")" Order By Time"
    Call OpenTable

'เพิ่มrecord AVG
With MSFlexGrid1
    .Rows = .Rows + 1
    .Row = .Rows - 1
    If .Rows > 3 Then
        .Redraw = False
        .RowHeight(.Row) = 300
        .Col = 0
        .Text = "Avg"
        .CellBackColor = &HC0FFFF
    For i = 3 To rstEntry.Fields.Count - 2
        .Col = i - 2
        intFld(i) = Format(DynMonth("fld" & i), "##.0")
        .Text = intFld(i)
    
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

.CellBackColor = &HC0FFFF
Next i
.Redraw = True
End If
End With
'เมื่อต้องมีการเช็คให้เก็บข้อมูลลงฐานข้อมูลรายเดือน
If Check1.Value = 1 And ProductSnap.RecordCount <> 0 Then
    rstMonth.AddNew
    rstMonth(0) = intSystem & strDate
    rstMonth(1) = strDate
    rstMonth(2) = Combo2.Text & "/" & Combo4.Text
    rstMonth(3) = intSystem
    For i = 4 To rstEntry.Fields.Count - 1
        rstMonth(i) = intFld(i - 1)
    Next i
    rstMonth.Update
End If
DynMonth.Close
Exit Sub
HandleError:
'แสดง Error Message เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น
If Err.Number = 3022 Then
    MsgBox Error(Err.Number) & ">>" & strErr, vbExclamation
    Call MemError(strErr, Error(Err.Number))
Else
    MsgBox Error(Err.Number)
End If
End Sub

```

'ปุ่มคำสั่งโชว์ข้อมูลรายวันและรายเดือน

```

Private Sub CmdALL_Click()
On Error GoTo HandleError
Text1.Visible = False
MSFlexGrid1.Visible = True
ChkErr = False
ChkGrid = False

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
intSystem = Val(Combo1.Text)
```

```
strMonth = Combo2.Text & "/" & Combo4.Text
```

```
If Check1.Value = 1 Then 'เมื่อต้องการแสดงข้อมูลรายเดือน
```

```
sqlCommand = " SELECT Date, Ch_LEA, Ch_RET, Ch_Delta, Co_LEA, Co_RET, Co_Delta, _  
Ref_Low, Ref_High, Dis_Temp, Oil_Press, Oil_Temp, Volt_AB, Volt_BC, Volt_CA, Cur_A, _  
Cur_B, Cur_C, FLA, S_EVAP, S_COND, D_EVAP, D_COND FROM DataMonth Where _  
system = " & intSystem & " and month = " & strMonth & " ' "
```

```
Combo3.Text = "DD"
```

```
Else 'เมื่อต้องการแสดงข้อมูลรายวัน
```

```
Combo1.Text = "0"
```

```
Combo2.Text = "MM"
```

```
Combo3.Text = "DD"
```

```
Combo4.Text = "YYYY"
```

```
sqlCommand = " SELECT Date, Time, System, Ch_LEA, Ch_RET, Ch_Delta, Co_LEA, Co_RET, _  
Co_Delta, Ref_Low, Ref_High, Dis_Temp, Oil_Press, Oil_Temp, Volt_AB, Volt_BC, Volt_CA, _  
Cur_A, Cur_B, Cur_C, FLA, S_EVAP, S_COND, D_EVAP, D_COND FROM DataEnTry Order by _  
Date, Time, System"
```

```
End If
```

```
Call OpenTable
```

```
Exit Sub
```

```
HandleError:
```

```
'แสดง Error Message เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น
```

```
MsgBox Error(Err.Number)
```

```
End Sub
```

```
'ปุ่มคำสั่งลบฐานข้อมูล
```

```
Private Sub CmdDEL_Click()
```

```
Form2.Show
```

```
End Sub
```

```
'ปุ่มคำสั่งออกจากโปรแกรม
```

```
Private Sub CmdExit_Click()
```

```
Unload Me
```

```
End Sub
```

```
'เมนูคำสั่ง ALL
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Private Sub mnuALL_Click()
```

```
    Call CmdALL_Click
```

```
End Sub
```

```
'เมนูคำสั่ง Avg
```

```
Private Sub mnuAVG_Click()
```

```
    Call CmdAVG_Click
```

```
End Sub
```

```
'เมนูคำสั่ง Del
```

```
Private Sub mnuDel_Click()
```

```
    Call CmdDEL_Click
```

```
End Sub
```

```
'เมนูคำสั่ง Error
```

```
Private Sub mnuError_Click()
```

```
    Call CmdError_Click
```

```
End Sub
```

```
'เมนูคำสั่ง Exit
```

```
Private Sub mnuExit_Click()
```

```
    Call CmdExit_Click
```

```
End Sub
```

```
'เมนูคำสั่ง Help
```

```
Private Sub mnuHelpFile_Click()
```

```
    Call CmdHelp_Click
```

```
End Sub
```

```
'เมนูคำสั่ง Limit
```

```
Private Sub mnuLimit_Click()
```

```
    Form8.Show
```

```
End Sub
```

```
'เมนูคำสั่ง โหลด
```

```
Private Sub mnuLoad_Click()
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    Call CmdLoad_click
End Sub

```

```

'เมนูคำสั่ง Open
Private Sub mnuOpen_Click()
    Call CmdOpen_Click
End Sub

```

```

'เมนูคำสั่ง Print
Private Sub mnuPrint_Click()
    Call CmdPrint_Click
End Sub

```

```

'เมนูคำสั่ง Set Port
Private Sub mnuSetport_Click()
    Form6.Show
End Sub

```

```

'เมนูคำสั่ง Set Time
Private Sub mnuTime_Click()
    Form9.Show
End Sub

```

```

'เหตุการณ์ของออบเจ็ค Timer1
Private Sub Timer1_Timer()
    intLoad = intLoad + 1
    If intLoad = intTimeLoop Then
        'ใช้เวลาของการ โหลดแต่ละครั้ง
        intLoad = 0
        intHr = intHr - 1
        Combo5.ListIndex = Combo5.ListIndex - 1
        If Combo5.ListIndex = -1 Then Combo5.Text = "00"
        Form5.Show
        Timer4.Enabled = True
        ChkGH = True
        If intHr = 0 Then
            CmdLoad.Enabled = True

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

mnuLoad.Enabled = True
mnuTime.Enabled = True
mnuSetport.Enabled = True
chkNotifyIcon = False
Timer1.Enabled = False
Timer2.Enabled = False
Label8.Visible = False
Label9.Visible = False
Label7.Visible = False
AlarmTime = #12:00:00 AM#
End If
End If
End Sub

```

```

'เหตุการณ์ของออบเจ็ค Timer2
Private Sub Timer2_Timer()
'แสดงข้อความและเวลาขณะโหลดแบบอัตโนมัติ
AlarmTime = AlarmTime + #12:00:01 AM#
Label7.Caption = Format(AlarmTime, "hh:mm:ss")
If Label8.Visible = True Then
Label8.Visible = False
Label9.Visible = True
Else
Label9.Visible = False
Label8.Visible = True
End If
End Sub

```

```

'เหตุการณ์ของออบเจ็ค Timer3
Private Sub Timer3_Timer()
Dim Thour As Integer, Tminute As Integer, Tsecond As Integer
If Check2.Value = 1 Then 'เช็คการโหลดแบบ EMG
ChkEMG = True
Form5.Show
Timer4.Enabled = True
Else 'การโหลดแบบ RevTime

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

ChkEMG = False
intHr = Val(Combo5.List(Combo5.ListIndex))
If intHr = 0 Then
    Form5.Show
    Timer4.Enabled = True
Else
    'กรณีการโหลดแบบมีการตั้งเวลา
    rstTime.MoveFirst
    Thour = Val(Mid(rstTime("TimeLoop"), 1, 2))
    Tminute = Val(Mid(rstTime("TimeLoop"), 4, 2))
    Tsecond = Val(Mid(rstTime("TimeLoop"), 7, 2))
    intTimeLoop = ((Thour * 3600) + (Tminute * 60) + Tsecond)
    CmdLoad.Enabled = False
    mnuLoad.Enabled = False
    mnuSetport.Enabled = False
    mnuTime.Enabled = False
    chkNotifyIcon = True
    Label7.Visible = True
    Label8.Visible = True
    Timer1.Enabled = True
    Timer2.Enabled = True
End If
End If
Timer3.Enabled = False
End Sub

```

'เหตุการณ์ของออบเจ็กต์ Timer4

Private Sub Timer4_Timer()

If strReceive <> "" Then

strSource = strReceive

strReceive = ""

Call ChkLoad 'จัดเก็บและแสดงผลข้อมูล

intChld = 0

Unload Form5 'ปิดฟอร์ม Data Receive

Timer4.Enabled = False

End If

intChld = intChld + 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

If intChld = intTimeStop And ChkEMG = False And ChkWait = False Then
    intChld = 0
    Unload Form5
    Timer4.Enabled = False
End If
End Sub

```

ไปแกรมข้อยการจัดรูปลักษณะของตาราง

```
Private Sub MSFgridALLO
```

```
Dim i As Integer, j As Integer
```

```
If ChkGrid = False Then
```

```
    If Check1.Value = 1 Then
```

```
        j = 2
```

```
        CmdPrint.Enabled = True
```

```
        mnuPrint.Enabled = True
```

```
        CmdGraph.Enabled = True
```

```
        mnuGraph.Enabled = True
```

```
    Else
```

```
        CmdPrint.Enabled = False
```

```
        mnuPrint.Enabled = False
```

```
        CmdGraph.Enabled = False
```

```
        mnuGraph.Enabled = False
```

```
        j = 0
```

```
    End If
```

```
Else
```

```
    j = 2
```

```
    CmdPrint.Enabled = True
```

```
    mnuPrint.Enabled = True
```

```
    CmdGraph.Enabled = True
```

```
    mnuGraph.Enabled = True
```

```
End If
```

```
With MSFlexGrid1
```

```
    .Redraw = False
```

```
    Fixed Head1
```

```
    .Row = 0
```

```
    .RowHeight(0) = 350
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

For i = 0 To 24 - j
    .Col = i
    .CellAlignment = flexAlignCenterCenter
    Select Case ProductSnap(i).Name
        Case "Date"
            .Text = "DATE"
        Case "Time"
            .Text = "TIME"
        Case "System"
            .Text = "SYSTEM"
        Case "Ch_LEA"
            .Text = "CHILLED"
            .CellBackColor = &H80C0FF
        Case "Ch_RET"
            .Text = "WATER"
            .CellBackColor = &H80C0FF
        Case "Ch_Delta"
            .Text = "(iF)"
            .CellBackColor = &H80C0FF
        Case "Co_LEA"
            .Text = "COOLING"
            .CellBackColor = &HFF80FF
        Case "Co_RET"
            .Text = "WATER"
            .CellBackColor = &HFF80FF
        Case "Co_Delta"
            .Text = "(iF)"
            .CellBackColor = &HFF80FF
        Case "Ref_Low"
            .Text = "Ref. PRESS"
            .CellBackColor = &HC0FFC0
        Case "Ref_High"
            .Text = "(PSIA)"
            .CellBackColor = &HC0FFC0
        Case "Dis_Temp"
            .Text = "HS. TEMP."
    End Select

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

.CellBackColor = &HFFC0C0
Case "Oil_Press"
.Text = "OIL"
.CellBackColor = &HC0C0FF
Case "Oil_Temp"
.Text = "OIL"
.CellBackColor = &HC0C0FF
Case "Volt_AB"
.Text = ""
.CellBackColor = &H80C0FF
Case "Volt_BC"
.Text = "VOLT"
.CellBackColor = &H80C0FF
Case "Volt_CA"
.Text = ""
.CellBackColor = &H80C0FF
Case "Cur_A"
.Text = ""
.CellBackColor = &HFFC0C0
Case "Cur_B"
.Text = "AMP"
.CellBackColor = &HFFC0C0
Case "Cur_C"
.Text = ""
.CellBackColor = &HFFC0C0
Case "FLA"
.Text = "%FLA"
.CellBackColor = &HC0FFFF
Case "S_EVAP"
.Text = "SAT."
.CellBackColor = &HC0E0FF
Case "S_COND"
.Text = "TEMP."
.CellBackColor = &HC0E0FF
Case "D_EVAP"
.Text = "DELTA"

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

.CellBackColor = &HFFC0C0
Case "D_COND"
.Text = "SAT"
.CellBackColor = &HFFC0C0
End Select
Next i
Fixed head2
.Row = 1
For i = 0 To 24 - j
.Col = i
.CellAlignment = flexAlignCenterCenter
Select Case ProductSnap(i).Name
Case "Date"
.Text = ""
Case "Time"
.Text = ""
Case "System"
.Text = "No."
Case "Ch_LEA"
.Text = "LEA"
.CellBackColor = &H80COFF
Case "Ch_RET"
.Text = "RET"
.CellBackColor = &H80COFF
Case "Ch_Delta"
.Text = "LEA-RET"
.CellBackColor = &H80COFF
Case "Co_LEA"
.Text = "LEA"
.CellBackColor = &HFF80FF
Case "Co_RET"
.Text = "RET"
.CellBackColor = &HFF80FF
Case "Co_Delta"
.Text = "RET-LEA"
.CellBackColor = &HFF80FF

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Case "Ref_Low"
    .Text = "Low"
    .CellBackColor = &HC0FFC0

Case "Ref_High"
    .Text = "High"
    .CellBackColor = &HC0FFC0

Case "Dis_Temp"
    .Text = ""
    .CellBackColor = &HFFC0C0

Case "Oil_Press"
    .Text = "Press"
    .CellBackColor = &HC0C0FF

Case "Oil_Temp"
    .Text = "Temp"
    .CellBackColor = &HC0C0FF

Case "Volt_AB"
    .Text = "AB"
    .CellBackColor = &H80C0FF

Case "Volt_BC"
    .Text = "BC"
    .CellBackColor = &H80C0FF

Case "Volt_CA"
    .Text = "CA"
    .CellBackColor = &H80C0FF

Case "Cur_A"
    .Text = "A"
    .CellBackColor = &HFFC0C0

Case "Cur_B"
    .Text = "B"
    .CellBackColor = &HFFC0C0

Case "Cur_C"
    .Text = "C"
    .CellBackColor = &HFFC0C0

Case "FLA"
    .Text = ""
    .CellBackColor = &HC0FFFF

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Case "S_EVAP"
    .Text = "Evap"
    .CellBackColor = &HC0E0FF
Case "S_COND"
    .Text = "Cond"
    .CellBackColor = &HC0E0FF
Case "D_EVAP"
    .Text = "Evap"
    .CellBackColor = &HFFC0C0
Case "D_COND"
    .Text = "Cond"
    .CellBackColor = &HFFC0C0
End Select
Next i
.Redraw = True
End With
End Sub

```

```
Option Explicit
```

```
Public sqlCommand As String
```

'โปรแกรมย่อยการลบข้อมูลรายวันจากฐานข้อมูลรายวัน

```
Private Sub DelDay()
```

```
    sqlCommand = " Delete From DataEntry"
```

```
    dbsPIS.Execute sqlCommand
```

```
    rstEntry.Requery
```

```
End Sub
```

'โปรแกรมย่อยการลบข้อมูลรายเดือนจากฐานข้อมูลรายเดือน

```
Private Sub DelMonth()
```

```
    sqlCommand = " Delete From DataMonth"
```

```
    dbsPIS.Execute sqlCommand
```

```
    rstMonth.Requery
```

```
End Sub
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

'โปรแกรมย่อยการลบข้อมูลข้อผิดพลาดจากฐานข้อมูลข้อผิดพลาด

```
Private Sub DelError()
```

```
    sqlCommand = " Delete From DataError"
```

```
    dbsPIS.Execute sqlCommand
```

```
    rstErr.Requery
```

```
End Sub
```

```
Private Sub CmdOK_Click()
```

```
Dim Response As Variant
```

```
Response = MsgBox("Are you sure?", vbQuestion + vbYesNo)
```

```
If Response = vbYes Then
```

```
    If Check1.Value = 0 And Check2.Value = 0 And Check3.Value = 0 Then
```

```
        Response = MsgBox("You..No select choice...", vbInformation)
```

```
    Else
```

```
        If Check1.Value = 1 Then Call DelDay
```

```
        If Check2.Value = 1 Then Call DelMonth
```

```
        If Check3.Value = 1 Then Call DelError
```

```
        Unload Me
```

```
    End If
```

```
End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub CmdCancel_Click()
```

```
    Unload Me
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Activate()
```

```
    Form1.Enabled = False
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
    Check1.Value = vbChecked
```

```
    Check2.Value = vbUnchecked
```

```
    Check3.Value = vbChecked
```

```
End Sub
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
Form1.Enabled = True
End Sub
```

Form3

Option Explicit

Option Base 1

กำหนดให้อาร์เรย์ต่ำสุดคือ 1

```
Dim strNameCol(12) As String
Public intgh As Integer
Public chkXY As Boolean
Public ChkMon As Boolean
```

โปรแกรมย่อยแสดงหมายเลขเครื่อง ของข้อมูลรายวันที่ List Box

Private Sub ComboList()

Dim i As Integer

Dim rstData2 As Recordset

Combo1.Clear

Set comboData = dbsPIS.OpenRecordset("Select DISTINCT System From Dataentry Where Date = " & strDate & " Order By System", dbOpenSnapshot)

If comboData.RecordCount <= 0 Then

comboData.MoveFirst

For i = 0 To comboData.RecordCount - 1

Combo1.AddItem comboData(0)

comboData.MoveNext

If comboData.EOF Then comboData.MoveLast

Next i

End If

Combo1.Text = intSystem

End Sub

โปรแกรมย่อยแสดงหมายเลขเครื่อง ของข้อมูลรายเดือนที่ List Box

Private Sub CombolistMon()

Dim i As Integer

Dim rstData2 As Recordset

Combo1.Clear

Set comboData = dbsPIS.OpenRecordset("Select DISTINCT System From DataMonth Where month = " &

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

& strMonth & " Order By System", dbOpenSnapshot)
If comboData.RecordCount <> 0 Then
    comboData.MoveFirst
    For i = 0 To comboData.RecordCount - 1
        Combo1.AddItem comboData(0)
        comboData.MoveNext
    If comboData.EOF Then comboData.MoveLast
    Next i
End If
Combo1.Text = intSystem
End Sub

Private Sub CmdExit_Click()
    Unload Me
End Sub

Private Sub CmdHelp_Click()
    With CommonDialog2
        .HelpFile = App.Path & "\Helpvb.HLP"
        .HelpCommand = cdlHelpContents
        .ShowHelp
    End With
End Sub

Private Sub CmdRunStop_Click()
    Dim i As Integer
    If ChkGH = False Then
        'เมื่อกราฟอยู่สถานะ Run
        CmdRunStop.Picture = LoadPicture(App.Path & "\Arw05rt.ico")
        CmdRunStop.Caption = "Stop"
        ChkGH = True
        Call GraphRun
    Else
        'เมื่อกราฟอยู่สถานะ Stop
        CmdRunStop.Picture = LoadPicture(App.Path & "\Arw05up.ico")
        CmdRunStop.Caption = "Run"
        Timer1.Enabled = False
        With MSChart1.Plot.SeriesCollection

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

For i = 1 To .Count
    .Item(i).DataPoints.Item(-1).Marker.Pen.Width = 20
    .Item(i).DataPoints.Item(-1).Marker.Size = 80
Next i
End With
ChkGH = False
End If
End Sub

Private Sub CmdPrint_Click()
Dim strAnalysis As String
    CommonDialog1.CancelError = True ' Set Cancel to True.
On Error GoTo HandleError
    CommonDialog1.ShowPrinter ' Display the Print dialog box.
    strAnalysis = "ANALYSIS GRAPH No." & intSystem
    Printer.CurrentX = (Printer.ScaleWidth / 2) - (TextWidth(strAnalysis) / 2)
    Printer.CurrentY = 500
    Printer.FontName = "angsanaUPC"
    Printer.FontSize = 16
    Printer.Print strAnalysis
    Printer.CurrentX = 800
    Printer.FontSize = 11
    If ChkMon = False Then
        Printer.Print "Date :" & strDate
    Else
        Printer.Print "Month :" & strMonth
    End If
    Printer.CurrentX = 800
    Printer.Print "F/PSIA"
    MSChart1.EditCopy 'copy กราฟ
    Printer.PaintPicture Clipboard.GetData(), 400, 1470, Printer.Width - 1200, Printer.Height - 1900
    Printer.EndDoc
    Clipboard.Clear
Exit Sub
HandleError:
    'แสดง Error Message เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

If Err.Number = 482 Then
    MsgBox Error(Err.Number) & vbCrLf_
    & "ท่านอาจยังไม่ได้ติดตั้ง ปรีนเตอร์", vbInformation
ElseIf Err.Number = 32755 Then
    Exit Sub
Else
    MsgBox Error(Err.Number), vbInformation
End If
End Sub

```

```

Private Sub Combo1_Click()
    intSystem = Combo1.List(Combo1.ListIndex)
    If Form1.Check1.Value = 0 Then
        Call GraphRun
    Else
        Call GraphRunMon
    End If
End Sub

```

```

Private Sub Form_Resize()
    With MSChart1
        .Left = Frame1.Left
        .Width = Me.Width - 300
        .Height = Me.Height - .Top - 500
    End With
End Sub

```

```

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Form1.Enabled = True
End Sub

```

```

Private Sub Form_Activate()
    Form1.Enabled = False
End Sub

```

```

Private Sub Form_Load()

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Dim i As Integer, j As Integer
```

```
On Error GoTo HandleError
```

```
ChkMon = False
```

```
ChkGH = True
```

```
For i = 1 To 12
```

```
BooChart(i) = False
```

```
Next i
```

```
'โหลดค่า Limit จากฐานข้อมูล
```

```
rstLimit.MoveFirst
```

```
For j = 0 To 13
```

```
intLimit(j) = rstLimit(j)
```

```
Next j
```

```
Data1.DatabaseName = App.Path & "\Database.mdb"
```

```
Data2.DatabaseName = App.Path & "\Database.mdb"
```

```
StrJR(1) = "Ch_LEA"
```

```
StrJR(2) = "Ch_RET"
```

```
StrJR(3) = "Co_LEA"
```

```
StrJR(4) = "Co_RET"
```

```
StrJR(5) = "Ref_Low"
```

```
StrJR(6) = "Ref_High"
```

```
StrJR(7) = "Oil_Press"
```

```
StrJR(8) = "FLA"
```

```
StrJR(9) = "S_Evap"
```

```
StrJR(10) = "S_Cond"
```

```
StrJR(11) = "D_Evap"
```

```
StrJR(12) = "D_Cond"
```

```
'Name Column
```

```
strNameCol(1) = "Chilled W.(Lea)"
```

```
strNameCol(2) = "Chilled W.(Ret)"
```

```
strNameCol(3) = "Cooling W.(Lea)"
```

```
strNameCol(4) = "Colling W.(Ret)"
```

```
strNameCol(5) = "Ref. Press(H)"
```

```
strNameCol(6) = "Ref.Press(L)"
```

```
strNameCol(7) = "OilPress"
```

```
strNameCol(8) = "%FLA"
```

```
strNameCol(9) = "Sat. Temp(Evap)"
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

strNameCol(10) = "Sat.Temp(Cond)"
strNameCol(11) = "Delta Sat.(Evap)"
strNameCol(12) = "Delta Sat.(Cond)"
If Form1.Check1.Value = 0 Then
    Call ComboList
    Call GraphRun
Else
    ChkMon = True
    Call CombolistMon
    Call GraphRunMon
End If
Exit Sub
HandleError:
'แสดง Error Message เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น
MsgBox Error(Err.Number)
End Sub

Private Sub GraphRun()
Dim i As Integer, j As Integer, Column As Integer, Row As Integer, intRecord As Integer
Dim rs As Object
Dim arrDATA(24, 12)
Timer1.Enabled = False
With MSChart1
    .ChartData = arrDATA 'Clear Data ใน Chart
    'จัดรูปแบบของกราฟให้เหมาะสม
    With .Legend
        .Location.Visible = True
        .VtFont.Name = "arial"
        .Location.LocationType = VtChLocationTypeRight
        .TextLayout.HorzAlignment = VtHorizontalAlignmentCenter
    End With
End With
'เขตค่าใน Text1
Text1.Text = "DataEntry" & vbCrLf & "No. " & intSystem & " Date: " & strDate
'เขตค่า Database
Data1.RecordSource = " Select Date, Time, System, Ch_LEA, Ch_RET, Ch_Delta, Co_LEA, Co_RET, _

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Co_Delta, Ref_Low, Ref_High, Dis_Temp, Oil_Press, Oil_Temp, Volt_AB, Volt_BC, Volt_CA, Cur_A, _
Cur_B, Cur_C, FLA, S_EVAP, S_COND, D_EVAP, D_COND FROM DataEnTry " & " Where _
(system= " & intSystem & ") AND (Date = " & strDate & ") Order by Time "
```

```
Data1.Refresh
```

```
Set rs = Data1.Recordset
```

```
intRecord = rs.RecordCount
```

```
Call GraphStyle
```

```
With MSChart1
```

```
    .CausesValidation = False
```

```
    .ColumnCount = 12
```

```
    .RowCount = 24
```

```
Label of Column
```

```
For i = 1 To 12
```

```
    .Row = 1
```

```
    .Column = i
```

```
    .ColumnLabel = strNameCol(i)
```

```
Next i
```

```
Label of Row
```

```
For j = 1 To 24
```

```
    .Row = j
```

```
    .Column = 1
```

```
    .RowLabel = Format(Str(j - 1) & ":00", "hh")
```

```
Next j
```

```
'เขตค่าข้อมูลของกราฟ
```

```
For Column = 1 To 12
```

```
    If intRecord <> 0 Then
```

```
        rs.MoveFirst
```

```
        Do Until rs.EOF
```

```
            For Row = 1 To intRecord
```

```
                .Column = Column
```

```
                .Row = Val(Format(rs.Fields("Time"), "hh")) + 1
```

```
                .data = rs.Fields(StrJR(Column)).Value
```

```
                Call GraphCheck 'เขตค่าเกิน Limit
```

```
                rs.MoveNext
```

```
            Next Row
```

```
        Loop
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    End If
Next Column
.DrawMode = VtChDrawModeDraw    'Plot graph
End With
End Sub

```

```
Private Sub GraphRunMon()
```

```
Dim i As Integer, j As Integer, Column As Integer, Row As Integer
```

```
Dim intRecord As Integer, intAe As Integer
```

```
Dim rs As Object
```

```
Dim arrDATA(31, 12)
```

```
'เช็คเดือนเพื่อแบ่งว่าต้องใช้กี่วัน
```

```
intAe = Val(Mid(strMonth, 1, 2))
```

```
If (intAe = 1) Or (intAe = 3) Or (intAe = 5) Or (intAe = 7) Or  
(intAe = 8) Or (intAe = 10) Or (intAe = 12) Then
```

```
intAe = 31
```

```
ElseIf (intAe = 4) Or (intAe = 6) Or (intAe = 9) Or (intAe = 11) Then
```

```
intAe = 30
```

```
Else
```

```
intAe = 29
```

```
End If
```

```
Timer1.Enabled = False
```

```
With MSChart1
```

```
.ChartData = arrDATA    'Clear Data ใน Chart
```

```
'จัดขนาดกราฟให้เหมาะสม
```

```
With .Legend
```

```
.Location.Visible = True
```

```
.VtFont.Name = "arial"
```

```
.Location.LocationType = VtChLocationTypeRight
```

```
.TextLayout.HorzAlignment = VtHorizontalAlignmentCenter
```

```
End With
```

```
End With
```

```
'เซตค่าใน Text1
```

```
Text1.Text = "DataEntry" & vbCrLf & "No. " & intSystem & " Month: " & strMonth
```

```
'เซตค่าDatabase
```

```
Data2.RecordSource = " Select Date, month, System, Ch_LEA, Ch_RET, Ch_Delta, Co_LEA, Co_RET, _
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Co_Delta, Ref_Low, Ref_High, Dis_Temp, Oil_Press, Oil_Temp, Volt_AB, Volt_BC, Volt_CA, Cur_A, _
Cur_B, Cur_C, FLA, S_EVAP, S_COND, D_EVAP, D_COND FROM DataMonth " & " Where _
(system= " & intSystem & ") AND (Month = " & strMonth & ") Order by Date "
```

```
Data2.Refresh
```

```
Set rs = Data2.Recordset
```

```
intRecord = rs.RecordCount
```

```
Call GraphStyle
```

```
With MSChart1
```

```
    .CausesValidation = False
```

```
    .ColumnCount = 12
```

```
    .RowCount = intAe
```

```
Label of Column
```

```
For i = 1 To 12
```

```
    .Row = 1
```

```
    .Column = i
```

```
    .ColumnLabel = strNameCol(i)
```

```
Next i
```

```
Label of Row
```

```
For j = 1 To intAe
```

```
    .Row = j
```

```
    .Column = 1
```

```
    .RowLabel = j
```

```
Next j
```

```
เขตค่าข้อมูลของกราฟ
```

```
For Column = 1 To 12
```

```
    If intRecord <> 0 Then
```

```
        rs.MoveFirst
```

```
        Do Until rs.EOF
```

```
            For Row = 1 To intRecord
```

```
                .Column = Column
```

```
                .Row = Val(Format(rs.Fields("Date"), "dd"))
```

```
                .data = rs.Fields(StrJR(Column)).Value
```

```
                Call GraphCheck
```

```
            rs.MoveNext
```

```
        Next Row
```

```
    Loop
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

    End If
  Next Column
  .DrawMode = VtChDrawModeDraw      'Plot graph
End With
End Sub

```

```

Private Sub GraphStyle()
Dim serX As Series
' Show markers and unshow the lines for all series.
MSChart1.chartType = VtChChartType2dLine
MSChart1.ShowLegend = True
For Each serX In MSChart1.Plot.SeriesCollection
  serX.SeriesMarker.Auto = False
  serX.SeriesMarker.Show = True
  serX.ShowLine = False
Next
' Display Markers for Series 1.
Dim i As Integer
For i = 1 To MSChart1.Plot.SeriesCollection.Count
  With MSChart1.Plot.SeriesCollection.Item(i).DataPoints.Item(-1).Marker
    .Size = 80
    .Visible = True
    .Style = i
  End With
Next i
End Sub

```

โปรแกรมย่อยเช็คค่า Limit ของกราฟ

```

Private Sub GraphCheck()
With MSChart1
  Select Case .Column
    Case 1      'Chilled Lea
      If .data <= intLimit(1) Then
        BooChart(1) = True
        Timer1.Enabled = True
      End If

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Case 2    'Chilled Ret
  If .data >= intLimit(0) Then
    BooChart(2) = True
    Timer1.Enabled = True
  End If

Case 3    'Cooling Lea
  If .data >= intLimit(3) Then
    BooChart(3) = True
    Timer1.Enabled = True
  End If

Case 4    'Cooling Ret
  If .data <= intLimit(2) Then
    BooChart(4) = True
    Timer1.Enabled = True
  End If

Case 5    'Ref Lp
  If .data <= intLimit(13) Then
    BooChart(5) = True
    Timer1.Enabled = True
  End If

Case 6    'Ref Hp
  If .data >= intLimit(12) Then
    BooChart(6) = True
    Timer1.Enabled = True
  End If

Case 7    'Oil Press
  If (.data < intLimit(10)) And (.data > intLimit(11)) Then
    BooChart(7) = True
    Timer1.Enabled = True
  End If

Case 8    '%FLA
  If (.data < intLimit(6)) And (.data > intLimit(7)) Then
    BooChart(8) = True
    Timer1.Enabled = True
  End If

Case 9    'Sat Temp(Evap)

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

If .data <= intLimit(5) Then
    BooChart(9) = True
    Timer1.Enabled = True
End If
Case 10 'Sat Temp(Cond)
If .data >= intLimit(4) Then
    BooChart(10) = True
    Timer1.Enabled = True
End If
Case 11 'Delta Sat(Evap)
If .data >= intLimit(9) Then
    BooChart(11) = True
    Timer1.Enabled = True
End If
Case 12 'Delta Sat(Cond)
If .data >= intLimit(8) Then
    BooChart(12) = True
    Timer1.Enabled = True
End If
End Select
End With
End Sub

```

เหตุการณ์ของกราฟเมื่อใช้เมาส์เลือกที่เส้นข้อมูลกราฟ

```

Private Sub MSChart1_PointSelected(Series As Integer, DataPoint As Integer, MouseFlags As Integer, _
Cancel As Integer)
    With MSChart1
        .Column = Series
        .Row = DataPoint
        .ToolTipText = .data
    End With
End Sub

Private Sub MSChart1_SeriesSelected(Series As Integer, MouseFlags As Integer, Cancel As Integer)
    MSChart1.ToolTipText = ""
End Sub

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Private Sub Timer1_Timer()
Dim i As Integer
If chkXY = False Then
    chkXY = True
Else
    chkXY = False
End If
For i = 1 To 12
    If BooChart(i) = True Then เมื่อกราฟเกิน Limit
        intgh = i
        With MSChart1.Plot.SeriesCollection _
            .Item(intgh).DataPoints.Item(-1).Marker
            If chkXY = False Then
                .Size = 80
                .Pen.Width = 20
            Else
                .Size = 120
                .Pen.Width = 40
            Beep
            End If
        End With
    End If
Next i
End Sub

```

Form4

```

Option Explicit
Private Sub Check1_Click()
    If Check1.Value = 1 Then
        Check2.Value = 0
    End If
End Sub

```

```

Private Sub Check2_Click()
    If Check2.Value = 1 Then
        Check1.Value = 0
    End If
End Sub

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

End If
End Sub

Private Sub CmdOpen_Click()
    If Check1.Value = 1 Then
        ChkLD = True
    End If
    If Check2.Value = 1 Then
        ChkLD = False
    End If
    Form1.Timer3.Enabled = True
    Unload Me
End Sub

```

```

Private Sub CmdCancel_Click()
    Unload Me
End Sub

```

```

Private Sub Form_Activate()
    Form1.Enabled = False
End Sub

```

```

Private Sub Form_Load()
    Check2.Value = 1
End Sub

```

```

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    Form1.Enabled = True
End Sub

```

Form5

Option Explicit

Dim data As String, Buf As String, ChkRX As Boolean

```

Private Sub Form_Activate()
    Form1.Enabled = False

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

End Sub

Private Sub Form_Load()

 ChkWait = False

 MSComm1.CommPort = intComPort

 If Not MSComm1.PortOpen Then

 MSComm1.PortOpen = True 'เปิดพอร์ตรับข้อมูล

 End If

End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)

 Form1.Enabled = True

 If MSComm1.PortOpen = True Then

 MSComm1.PortOpen = False 'ปิดพอร์ตรับข้อมูล

 strReceive = ""

 End If

End Sub

Private Sub msComm1_OnComm()

 Buf = MSComm1.Input

 If Buf = "X" Then 'เช็คว่ามีข้อมูลอยู่ในเครื่องบันทึกข้อมูลใหม่

 If ChkEMG = False Then

 ChkWait = True

 Label1.Caption = "Receiving data Please wait...."

 Image1.Picture = LoadPicture(App.Path & "\Trffc10b.ico")

 MSComm1.Output = "X" 'ส่ง "X" ออกไปเพื่อเรียกข้อมูลคิบออกมา

 MSComm1.DTREnable = True 'เมื่อเครื่องมีปัญหา ก็จะส่งสัญญาณนี้แทนเพื่อเรียกข้อมูลคิบออกมา

 End If

 data = ""

 ChkRX = True

 ElseIf Buf = "J" Then 'เช็ค "J" เมื่อสิ้นสุดข้อมูลที่ส่งมา

 Image1.Picture = LoadPicture(App.Path & "\Trffc10a.ico")

 Label1.Caption = "Receiving data complete...OK"

 MSComm1.DTREnable = False

 strReceive = data

 Text1.Text = data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Open App.Path & "\Data.txt" For Output As #2 'เปิดไฟล์ Data.txt
Print #2, strReceive 'บันทึกข้อมูลดิบลงในไฟล์
Close #2
ChkRX = False
MSComm1.PortOpen = False
ElseIf ChkRX = True Then
data = data & Buf
End If
End Sub

```

Form6

```

Option Explicit
Public sqlCommand As String

Private Sub CmdOK_Click()
Dim intA As Integer
If Combo1.Text = "None" Then
MsgBox "You did not select port..!", vbExclamation
Else
intA = Combo1.ListIndex
If intA = -1 Then intA = 0
intA = intA + 1
'ลบข้อมูลหมายเลขพอร์ตเดิมทิ้ง
If rstPort.RecordCount <> 0 Then
sqlCommand = " Delete From Dataport"
dbsPIS.Execute sqlCommand
rstEntry.Requery
End If
'เก็บหมายเลขพอร์ตลงฐานข้อมูล
rstPort.AddNew
rstPort("Comport") = intA
rstPort.Update
rstPort.Requery
Unload Me
End If
End Sub

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Private Sub CmdCancel_Click()
```

```
    Unload Me
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Activate()
```

```
    Form1.Enabled = False
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
    If rstPort.RecordCount = 0 Then 'เมื่อยังไม่ได้เซตหมายเลขพอร์ต
```

```
        Combo1.Text = "None"
```

```
    Else
```

```
        'โหลดค่าหมายเลขพอร์ตลง Combo Box
```

```
        rstPort.MoveFirst
```

```
        Combo1.ListIndex = rstPort("Comport") - 1
```

```
    End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
```

```
    Form1.Enabled = True
```

```
End Sub
```

Form7

```
Option Explicit
```

```
Dim intclock As Integer
```

```
Private Sub Form_Activate()
```

```
    Me.Show
```

```
    Form1.Enabled = False
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
    Me.Show
```

```
    Form1.Enabled = False
```

```
    Timer1.Enabled = True
```

```
End Sub
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
```

```
    Form1.Enabled = True
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Timer1_Timer()
```

```
    intclock = intclock + 1
```

```
    If intclock = 4 Then
```

```
        Timer1.Enabled = False
```

```
        Form7.Enabled = False
```

```
        Unload Me
```

```
    End If
```

```
End Sub
```

Form8

```
Option Explicit
```

```
Dim intDflimit(13)
```

```
Private Sub CmdApply_Click()
```

```
    Dim i As Integer
```

```
    On Error GoTo HandleError
```

```
    Dim sqlCommand As String
```

```
    CmdApply.Enabled = False
```

```
    'ลบข้อมูลค่า Limit เดิม
```

```
    If rstPort.RecordCount <> 0 Then
```

```
        sqlCommand = " Delete From DataLimit"
```

```
        dbsPIS.Execute sqlCommand
```

```
        rstEntry.Requery
```

```
    End If
```

```
    'บันทึกข้อมูลค่า Limit ลงในฐานข้อมูล
```

```
    rstLimit.AddNew
```

```
    For i = 0 To 13
```

```
        rstLimit(i) = Text1(i).Text
```

```
    Next i
```

```
    rstLimit.Update
```

```
    rstLimit.Requery
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Exit Sub
HandleError:
    'แสดง Error Message เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น
    MsgBox Error(Err.Number)
End Sub

```

```

Private Sub CmdCancel_Click()
    Unload Me
End Sub

```

```

Private Sub CmdDefault_Click()
Dim i As Integer
    For i = 0 To 13
        Text1(i).Text = intDflLimit(i)
    Next i
End Sub

```

```

Private Sub CmdHelp_Click()
    With CommonDialog1
        .HelpFile = App.Path & "\Helpvb.HLP"
        .HelpCommand = cdlHelpContents
        .ShowHelp
    End With
End Sub

```

```

Private Sub CmdOK_Click()
    CmdApply_Click
    Unload Me
End Sub

```

```

Private Sub Form_Activate()
    Form1.Enabled = False
End Sub

```

```

Private Sub Form_Load()
Dim i As Integer

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

On Error GoTo HandleError

```
intDfLimit(0) = 68
intDfLimit(1) = 51
intDfLimit(2) = 77
intDfLimit(3) = 100
intDfLimit(4) = 105
intDfLimit(5) = 45
intDfLimit(6) = 55
intDfLimit(7) = 98
intDfLimit(8) = 8
intDfLimit(9) = 8
intDfLimit(10) = 35
intDfLimit(11) = 44
intDfLimit(12) = 25
intDfLimit(13) = 6
```

'โหลดข้อมูลค่า Limit ลงในฟอร์ม

```
If rstLimit.RecordCount <> 0 Then
```

```
rstLimit.MoveFirst
```

```
For i = 0 To 13
```

```
Text1(i).Text = rstLimit(i)
```

```
Next i
```

```
End If
```

```
CmdApply.Enabled = False
```

```
Exit Sub
```

```
HandleError:
```

'แสดง Error Message เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น

```
MsgBox Error(Err.Number)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
```

```
Form1.Enabled = True
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Text1_Change(Index As Integer)
```

```
CmdApply.Enabled = True
```

```
End Sub
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form9

```

Option Explicit
Dim strTimeLoop As String
Dim strTimeStop As String

Private Sub CmdApply_Click()
Dim Response As Variant
On Error GoTo HandleError
Dim sqlCommand As String
    CmdApply.Enabled = False
    strTimeLoop = Combo1(0).Text & ":" & Combo1(1).Text & ":" & Combo1(2).Text
    strTimeStop = Combo1(3).Text & ":" & Combo1(4).Text & ":" & Combo1(5).Text
    If CDate(strTimeLoop) < CDate(strTimeStop) Then
        Response = MsgBox("ค่าเวลาของTime Loop ต้องมากกว่า Time Stop", _
            vbExclamation, "Please New setting :)")
    Else
        'ลบข้อมูลหมายเลขพอร์ตเดิมออก
        If rstTime.RecordCount < 0 Then
            sqlCommand = " Delete From DataTime"
            dbsPIS.Execute sqlCommand
            rstEntry.Requery
        End If
        'บันทึกหมายเลขพอร์ตใหม่เข้าไป
        rstTime.AddNew
        rstTime("TimeLoop") = strTimeLoop
        rstTime("TimeStop") = strTimeStop
        rstTime.Update
        rstTime.Requery
    End If
Exit Sub
HandleError:
    'แสดง Error Message เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น
    MsgBox Error(Err.Number)
End Sub

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```
Private Sub CmdCancel_Click()
```

```
    Unload Me
```

```
End Sub
```

ปุ่มคำสั่งเพื่อโหลดค่า Limit ปกติ

```
Private Sub CmdDefault_Click()
```

```
    Combo1(0).Text = "01"
```

```
    Combo1(1).Text = "00"
```

```
    Combo1(2).Text = "00"
```

```
    Combo1(3).Text = "00"
```

```
    Combo1(4).Text = "00"
```

```
    Combo1(5).Text = "15"
```

```
    CmdApply.Enabled = True
```

```
End Sub
```

```
Private Sub CmdHelp_Click()
```

```
    With CommonDialog1
```

```
        .HelpFile = App.Path & "\Helpvb.HLP"
```

```
        .HelpCommand = cdlHelpContents
```

```
        .ShowHelp
```

```
    End With
```

```
End Sub
```

```
Private Sub CmdOK_Click()
```

```
    CmdApply_Click
```

```
    Unload Me
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Combo1_Click(Index As Integer)
```

```
    CmdApply.Enabled = True
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Activate()
```

```
    Form1.Enabled = False
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

On Error GoTo HandleError

โหลดข้อมูลค่า เวลาลงฟอร์ม

If rstTime.RecordCount < 0 Then

rstTime.MoveFirst

Combo1(0).Text = Mid(rstTime("TimeLoop"), 1, 2)

Combo1(1).Text = Mid(rstTime("TimeLoop"), 4, 2)

Combo1(2).Text = Mid(rstTime("TimeLoop"), 7, 2)

Combo1(3).Text = Mid(rstTime("TimeStop"), 1, 2)

Combo1(4).Text = Mid(rstTime("TimeStop"), 4, 2)

Combo1(5).Text = Mid(rstTime("TimeStop"), 7, 2)

End If

CmdApply.Enabled = False

Exit Sub

HandleError:

'แสดง Error Message เมื่อเกิดข้อผิดพลาดขึ้น

MsgBox Error(Err.Number)

End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)

Form1.Enabled = True

End Sub

Module 1

(จะใช้เก็บค่าคงที่ ตัวแปร โปรแกรมย่อย ที่ไม่ติดอื่นๆ เรียกใช้ได้)

Public strDe() As String

Public strDataSystem As String

Public strDataDate As String

Public strDataTime As String

Public intSystem As Integer

Public strDate As String

Public strMonth As String

Public chkMonth As Boolean

Public ChkLD As Boolean

Public ChkGH As Boolean

ตัวแปร Chart

Public StrJR(12) As String

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Public BooChart(12) As Boolean
 Public intLimit(13) As Integer
 'ตัวแปร database
 Public wksPIS As Workspace
 Public dbsPIS As Database
 Public rstEntry As Recordset
 Public rstMonth As Recordset
 Public rstErr As Recordset
 Public rstPort As Recordset
 Public rstLimit As Recordset
 Public rstTime As Recordset
 Public strNameData As String
 Public intFld() As Single
 'ตัวแปรค่าของพอร์ต
 Public intComPort As Integer
 Public intPort As Integer
 Public strReceive As String
 Public ChkEMG As Boolean
 Public ChkWait As Boolean

Datareport1

(สร้างรายงานรายวัน)

Private Sub DataReport_QueryClose(Cancel As Integer, CloseMode As Integer)
 Unload DataEnvironment1
 End Sub

Datareport2

(สร้างรายงานรายเดือน)

Private Sub DataReport_QueryClose(Cancel As Integer, CloseMode As Integer)
 Unload DataEnvironment1
 End Sub

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Project DataIndustrial (ภาคส่งข้อมูลอุตสาหกรรม)

Form1

Option Explicit

Dim buf As String, cdt As Boolean, data As String

Dim strFile As String, i As Integer

Private Sub CmdSend_Click()

 If File1.FileName <> "" Then

 CmdSend.Enabled = False

 CmdSetport.Enabled = False

 MSComm1.CommPort = intPort

 MSComm1.PortOpen = True

 Label1.Caption = "Sending data Please wait"

 End If

End Sub

Private Sub CmdExit_Click()

 Unload Me

End Sub

Private Sub cmdSetPort_Click()

 Form2.Show

End Sub

Private Sub Dir1_Change()

 File1.Path = Dir1.Path

End Sub

Private Sub Drive1_Change()

 Dir1.Path = Drive1.Drive

End Sub

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

Private Sub File1_Click()
    strFile = File1.Path & "\" & File1.FileName
    Label1.Caption = "Data"
End Sub

```

```

Private Sub Form_Load()
    intPort = 2
End Sub

```

```

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    If MSComm1.PortOpen = True Then
        MSComm1.PortOpen = False
    End If
End Sub

```

```

Private Sub MSComm1_OnComm()
    Dim MyString As String
    If comEvReceive = 2 Then
        Open strFile For Input As #1
        Do While Not EOF(1) ' Loop until end of file.
            Input #1, MyString, MyNumber ' Read data into two variables.
            MSComm1.Output = MyString
        Loop
        Close #1 ' Close file.
    End If
    CmdSend.Enabled = True
    CmdSetport.Enabled = True
    MSComm1.PortOpen = False
    Label1.Caption = "Send data complete"
End Sub

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Form2

Option Explicit

Public sqlCommand As String

Private Sub CmdOK_Click()

intPort = Combo1.ListIndex

If intPort = -1 Then intPort = 0

intPort = intPort + 1

Unload Me

End Sub

Private Sub CmdCancel_Click()

Unload Me

End Sub

Private Sub Form_Activate()

Form1.Enabled = False

End Sub

Private Sub Form_Load()

Combo1.ListIndex = intPort - 1

End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)

Form1.Enabled = True

End Sub

Module1

Public intPort As Integer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



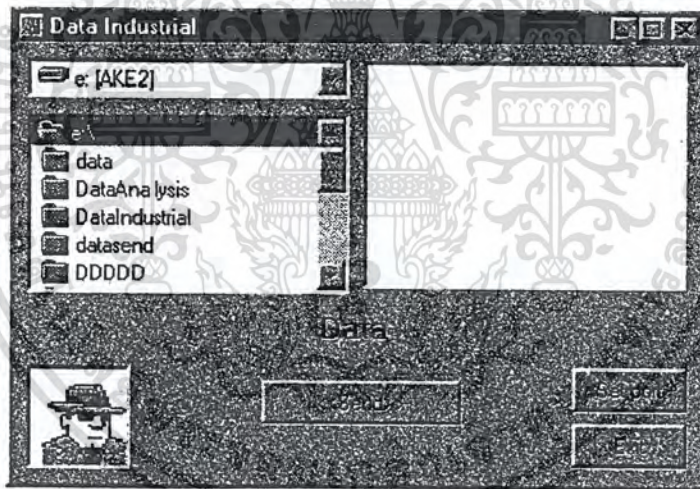
ภาคผนวก ข.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คู่มือการใช้งานโปรแกรม

ก่อนใช้งานโปรแกรมต้องมีการติดตั้งตัวโปรแกรม Visual Basic 6.0 ก่อน โดยการติดตั้งเหมือนกับโปรแกรม Windows คือ เรียกไฟล์ setup.exe จากซีดี และก็ต้องลงตัวปรับปรุงของโปรแกรม Visual Basic คือ Visual Studio Service Pack 4 โดยต้องดาวน์โหลด จากเว็บไซต์ <http://msdn.microsoft.com/vstudio/downloads/update.asp> ซึ่งถ้าผู้สนใจมีความต้องการเรียนรู้รูปแบบการสร้างโปรแกรม ก็สามารถดูซอร์สโค้ดที่ให้ไว้ แต่ผู้ใช้ก็ควรมีความรู้ขั้นพื้นฐานทางโปรแกรม Visual Basic 6.0 มาบ้างเพื่อความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

การใช้งานเริ่มจากการรัน โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลอุตสาหกรรม และ โปรแกรมส่งข้อมูลอุตสาหกรรม จะ ได้รูปลักษณะของหน้าต่างทั้งสองดังนี้



รูปที่ 1 แสดงหน้าต่างของ โปรแกรมส่งข้อมูลอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DATE	TIME	SYSTEM								
04/01/2000	07:00	1	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8
04/02/2000	08:00	1	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8
04/03/2000	09:00	1	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8
04/04/2000	10:00	1	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8
04/05/2000	11:00	1	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8
04/06/2000	00:00	1	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8
04/07/2000	13:00	1	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8
04/08/2000	14:00	1	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8
04/09/2000	15:00	1	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8
04/10/2000	16:00	1	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8
04/11/2000	17:00	1	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8
04/12/2000	18:00	1	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8
04/13/2000	19:00	1	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8
04/14/2000	20:00	1	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8
04/15/2000	21:00	1	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8

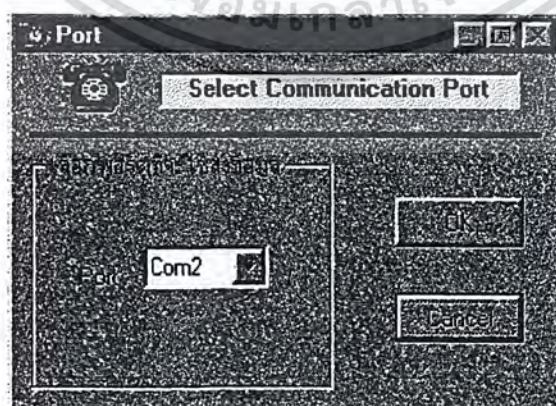
รูปที่ 2 แสดงหน้าต่าง โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลอุตสาหกรรม

อธิบายเป็นรูปแบบฟังก์ชันการใช้งานดังต่อไปนี้

-Send data Industrial

เป็นฟังก์ชันการส่งข้อมูลของเครื่องจักรอุตสาหกรรม โดยในที่นี้แทนด้วยเครื่องทำความเย็น ในการส่งข้อมูลออกไปยังเครื่องบันทึกข้อมูลพอสรูปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

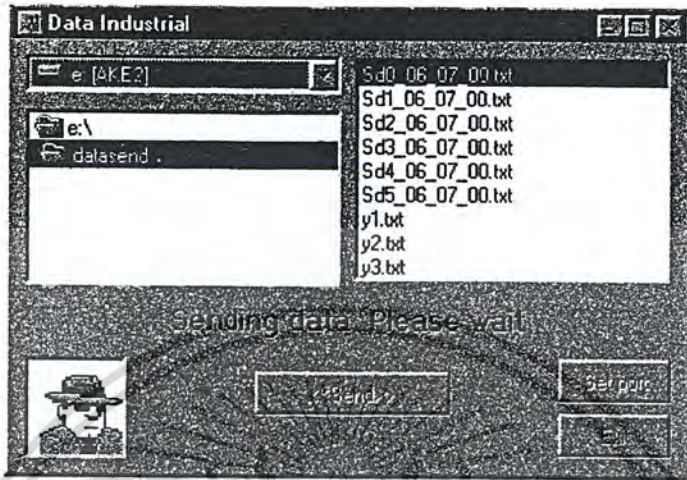
1. เขตตำแหน่งของพอร์ตที่จะใช้ส่งข้อมูลออกไป โดยเลือกปุ่มคำสั่ง Set port ดังรูป



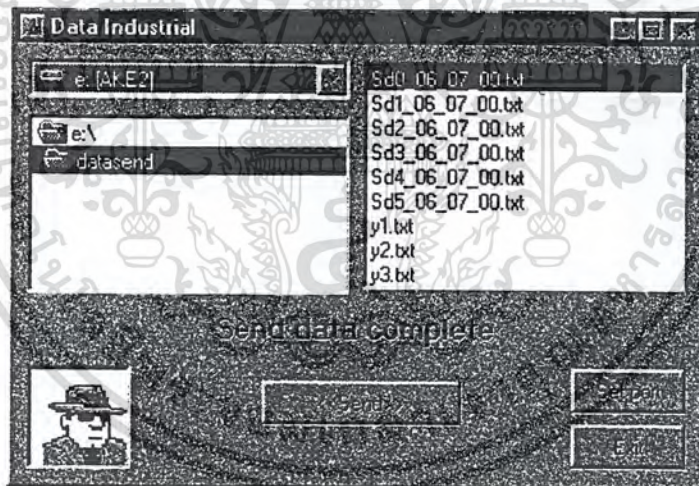
รูปที่ 3 แสดงหน้าต่างการติดตั้งพอร์ตส่งข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เลือกไฟล์ที่จะส่งข้อมูล และก็เลือกปุ่มคำสั่ง Send เพื่อส่งข้อมูลออกไป ดังรูป



รูปที่ 4 แสดงหน้าต่างขณะส่งไฟล์ข้อมูลออกไป

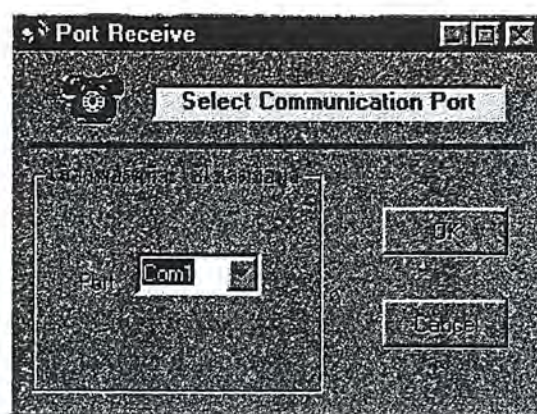


รูปที่ 6 แสดงหน้าต่างเมื่อส่งข้อมูลเสร็จ

-LOAD COMMAND

ใช้สำหรับ Load ข้อมูลจาก Memory ของเครื่องบันทึกข้อมูล ซึ่งต้องมีการตั้งค่าพอร์ตที่จะใช้รับข้อมูลเช่นเดียวกับภาคส่ง โดยเลือกที่เมนู Format ต่อด้วย Port setting จะมีหน้าต่างให้ใส่ค่าดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 7 แสดงหน้าต่างติดตั้งค่าพอร์ตรับข้อมูลคิบ

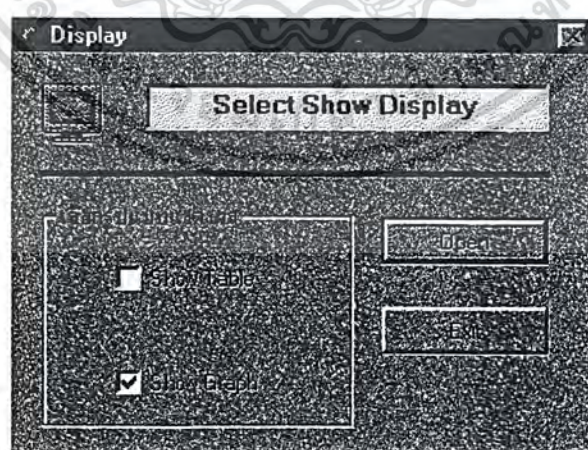
ส่วนในการโหลดจะแบ่งออกเป็น 2 แบบด้วยกันคือ

1. LoadRevtime คือ โหลดที่ต้อง ส่งตัวแปรออกไปเพื่อให้เครื่องบันทึกข้อมูล ทราบว่าเราต้องการรับข้อมูล แล้วสร้าง Text Files ขึ้นมาเก็บข้อมูลคิบเอาไว้ ชื่อไฟล์ Data.txt โดยไฟล์จะอยู่ใน Path เดียวกับ ชื่อ โปรแกรมที่กำลังใช้งาน โดย Data.txt สามารถเปลี่ยนชื่อ ให้สอดคล้องกับข้อมูลคิบ และเก็บไว้ในที่ที่เหมาะสมได้ Text Files นั้นมีขนาดไม่เกิน 64k ซึ่งเป็นข้อจำกัดของ

Windows 95/98

อีกทั้งยังสามารถแยกย่อยการ โหลดแบบ LoadRevTime ได้อีก 2 แบบ คือ

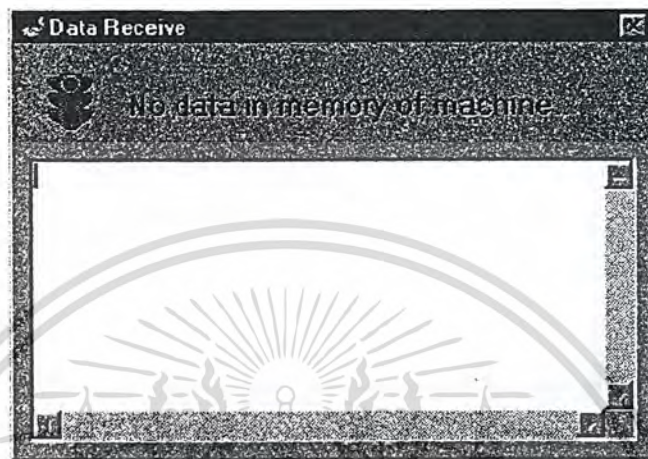
1.1 การ โหลดแบบธรรมดา โดยตั้งค่าจำนวนครั้งที่จะ โหลดข้อมูลที่ Check box Loop เป็น "00" แล้วก็เลือกปุ่มคำสั่ง Load โปรแกรมก็จะขึ้นหน้าต่างให้เลือกรูปแบบวิธีแสดงผล คือเป็นกราฟหรือตาราง ดังรูป



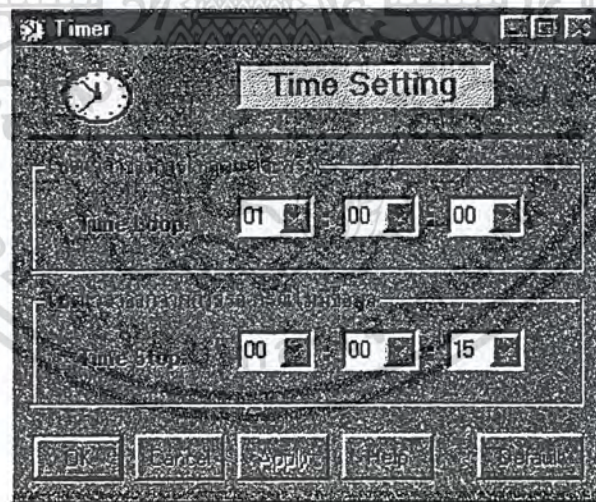
รูปที่ 8 แสดงหน้าต่างการเลือกแสดงผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเมื่อเลือกปุ่มคำสั่ง Open โปรแกรมก็จะแสดงหน้าต่างการรับข้อมูล โดยหน้าต่างนี้จะหยุดรอรับข้อมูลตามเวลาที่ได้ตั้งไว้ที่เมนู Format ต่อด้วย Time setting ค่าเวลาการรอนี้ เรียกว่า Time Stop โดยค่าเวลานี้จะน้อยกว่า Time Loop เสมอ ดังแสดงรายละเอียดดังรูป

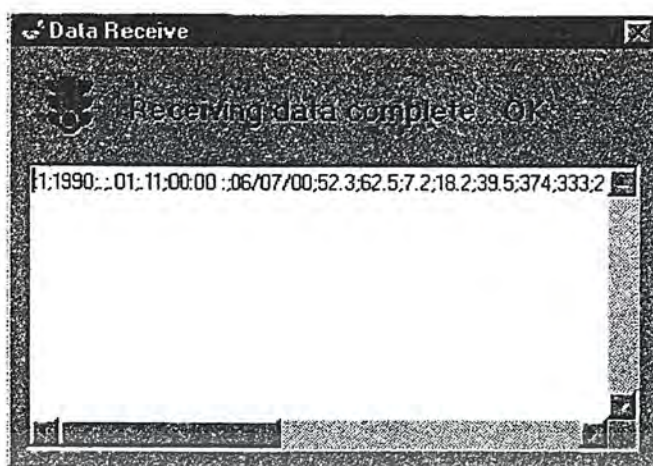


รูปที่ 9 แสดงหน้าต่างการรอข้อมูลคียบจากเครื่องบันทึกข้อมูล



รูปที่ 10 แสดงหน้าต่างการติดตั้งค่าเวลาในการรับข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 11 แสดงหน้าต่างเมื่อรับข้อมูลคิบบมาได้

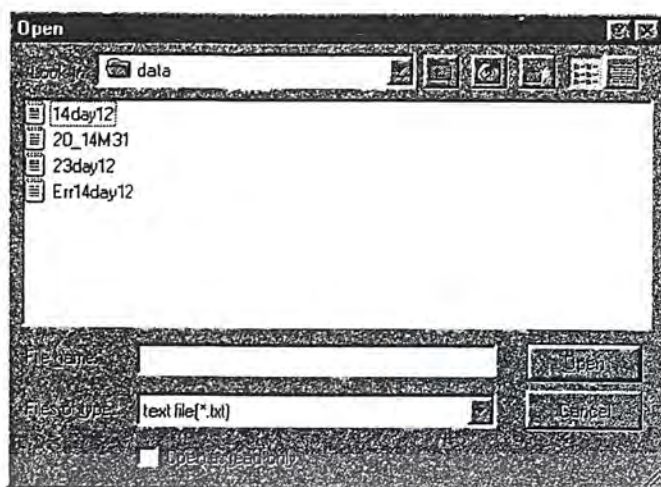
1.2 การไหลของข้อมูลแบบอัตโนมัติ โดยเมื่อค่าของ Check Box ของ Loop มีค่าไม่ใช่ "00" โปรแกรมก็จะทำการไหลของข้อมูลโดยมีการหน่วงเวลาตามเวลา Time Loop ที่ได้ตั้งไว้ ดังในรูปที่ 10 ของในแค่นั้น Loop ส่วนการรับค่าข้อมูลคิบบก็เหมือนกับแบบธรรมดา

2. LoadRevEMG คือ ในกรณีที่ Hardware มีปัญหาให้เช็ค Load EMG ไว้ก่อนใช้คำสั่ง Load Command เพื่อไหลของข้อมูล โดยรอรับข้อมูล จากเครื่องบันทึกข้อมูลอย่างเดียว แล้วก็กดสวิทซ์ EMG ที่เครื่องบันทึกข้อมูลนั้น

เมื่อไหลของข้อมูลมาเก็บในไฟล์ Data.txt โปรแกรมก็จะ Convert จัดเก็บข้อมูล โดยอัตโนมัติ

-OPEN COMMAND

ใช้สำหรับ เปิด ไฟล์ข้อมูลคิบบ (Text Files Only) เข้ามาประมวลผล โดย DataEntry จะจัดแยกข้อมูลคิบบออกเป็นข้อมูลที่มีความหมาย ไว้คำนวณค่าต่างๆ รวมทั้งปรับเปลี่ยนวันเวลาให้ถูกต้อง และก็จะทำการ Convert ค่าข้อมูลลงในฐานข้อมูลและก็จะแสดงออกมาตามหน้าต่างหลัก รูป 12



รูปที่ 12 แสดงหน้าต่าง Open File

-CONVERT

ใช้เมื่อ Open Files มาแล้ว และต้องมีข้อมูลแสดงให้เห็น ข้อมูลดิบที่แสดงขึ้นมา นั้นสามารถแก้ไขได้

โดย Text Files นั้นมีขนาดไม่เกิน 64k ซึ่งเป็นข้อจำกัดของ Windows กรณีเกิด Error ขึ้นให้ Click Ok แล้วข้ามไป ข้อมูลที่ถูกต้องจะ ประมวลผลเป็นฐานข้อมูลที่สมบูรณ์

ส่วนข้อมูลที่ Error ก็จะเก็บไว้เช่นกัน โดยจะแจ้งให้ทราบถึงชนิดของ Error และข้อมูลที่ Error โดยสามารถ ดูได้ที่ Error Command ในหัวข้อถัดไป

-VIEW DATA

การดูข้อมูลจากฐานข้อมูลมีอยู่ 3 รูปแบบ

1. ใช้ Command All เพื่อดูข้อมูลทั้งหมดที่เก็บไว้
2. ใช้ Command AVG เพื่อเลือกดูเฉพาะวันที่ต้องการ และระบบที่ต้องการ ในกรณีที่ Checkbox ของเดือนถูก Check จะเป็นการ Save ค่า AVG นั้นเอาไว้ด้วย ดังนั้นก่อนที่จะ Save ข้อมูลต้องดูให้แน่ใจว่าชั่วโมงครบหรือไม่ เพราะเมื่อ Save ไปแล้วจะ Save อีกไม่ได้ เพราะวันเวลาจะซ้ำกันไม่ได้
3. ใช้ Command All ร่วมกับ Checkbox ของเดือน โดย Check ค่าเวลา แล้วเลือก ระบบ,เดือน,ปี ที่ต้องการดู

ข้อมูลแบบที่ 2 กับ 3 จะถูกเก็บค่าไว้ สามารถดูเป็น Graph ได้จาก Command Graph และสามารถพิมพ์ออกเป็น Report ทาง Printer ได้โดยใช้คำสั่ง Command Print ดูรายละเอียดในหัวข้อถัดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-COMMAND AVG

ใช้ Command AVG ดูข้อมูลทั้งของวันและข้อมูลเครื่องที่ต้องการ โดยเลือกเฉพาะวันที่ต้องการ และระบบที่ต้องการ ในกรณี ที่ Checkbox ของเดือนถูก Check จะเป็นการ Save ค่า AVG นั้นเอาไว้ด้วย ดังนั้นก่อนที่จะ Save ข้อมูลต้องดูให้แน่ใจว่าชั่วโมงครบหรือไม่ เพราะเมื่อ Save ไปแล้วจะ Save อีกไม่ได้ เพราะวันเวลาจะซ้ำกัน ไม่ได้ ซึ่งแสดงได้ดังรูป

TIME	HUMIDITY		WIND SPEED		TEMPERATURE		WATER		PRESSURE	
	LEA	PE	LEA	PE	LEA	PE	LEA	PE	LEA	PE
11:00	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.8	125.8	37
12:00	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	124.5	38
13:00	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8.2	125.2	37
14:00	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41
15:00	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.8	125.8	37
16:00	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	124.5	38
17:00	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8.2	125.2	37
18:00	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41
19:00	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.8	125.8	37
20:00	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	124.5	38
21:00	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8.2	125.2	37
22:00	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41
23:00	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.8	125.8	37
Avg	52.1	61.1	9	92.7	86.9	5.8	21.6	8.4	125.4	38

รูปที่ 13 แสดงหน้าต่างข้อมูลรายวัน

-COMMAND ALL

ใช้ Command All เพื่อดูข้อมูลทั้งหมดที่เก็บไว้ซึ่งก็คือรูป 2 ถ้าใช้ Command All ร่วมกับ Checkbox ของเดือน โดย Check ค่าไว้ จะเป็นการดูข้อมูลของเดือน โดยเลือก ระบบ,เดือน,ปี ที่ต้องการดูและเก็บค่าไว้สามารถดูเป็น Graph ได้จาก Command Graph และ สามารถพิมพ์ออกเป็น Report ทาง Printer ได้โดยใช้คำสั่ง Command Print ดูรายละเอียดในหัวข้อถัดไป

DATE	RET	LEA	COND	EVAP	FLA	SAT	DELTA	COND	EVAP	FLA
04/16/2000	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41
04/17/2000	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.8	125.8	37
04/18/2000	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	124.5	38
04/19/2000	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8.2	125.2	37
04/20/2000	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41
04/21/2000	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.8	125.8	37
04/22/2000	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	124.5	38
04/23/2000	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8.2	125.2	37
04/24/2000	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41
04/25/2000	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8.2	125.2	37
04/26/2000	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41
04/27/2000	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.8	125.8	37
04/28/2000	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	124.5	38
04/29/2000	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8.2	125.2	37
04/30/2000	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41

รูปที่ 14 แสดงหน้าต่างข้อมูลรายเดือน

-COMMAND GRAPH

เมื่อต้องการ Report ในรูปแบบ Graph โดยสามารถ Plot ได้ทั้งข้อมูลที่เป็นวัน และข้อมูลที่เป็นเดือน

โดยรับค่ามาจาก Command All และ Command AVG ดู View data ถ้ากราฟเกินค่า Limit ที่ตั้งไว้ ซึ่งจะส่งเสียง Beep เตือนและเส้นกราฟจะกระพริบให้ทราบว่าเป็นข้อมูลหุดใด ค่า Limit ต่างๆ มีดังนี้

Temperature Graph มีหน่วยเป็นองศา F

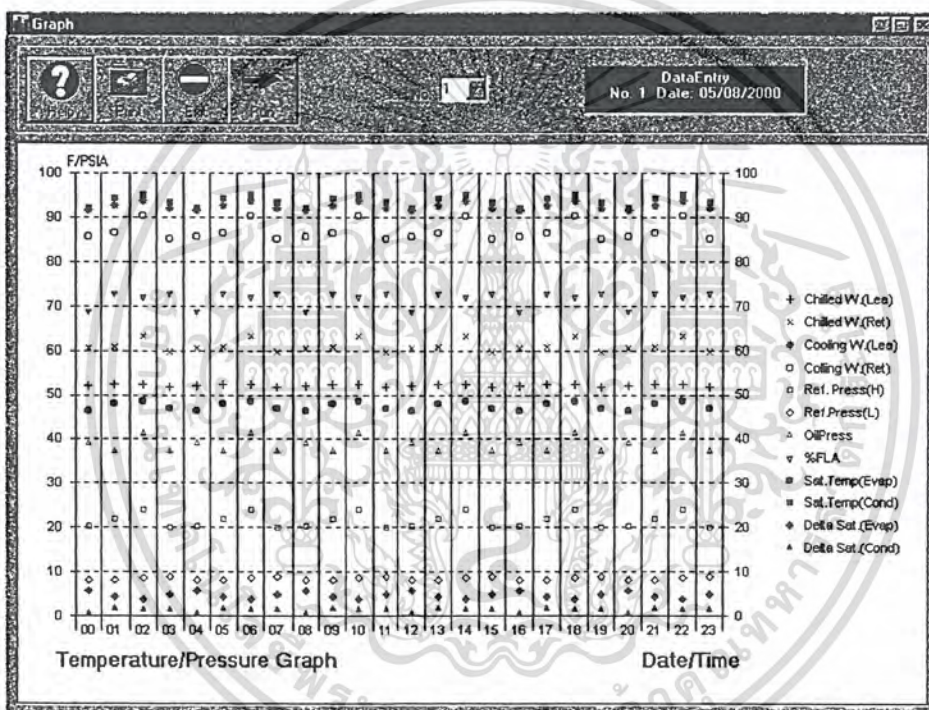
Chilled Ret.	<	68
Chilled Lea.	>	51
Cooling Ret.	>	77
Cooling Lea.	<	100
Sat. Temp(Cond)	<	105
Sat. Temp(Evap)	>	45
%FLA		55 - 98
Delta Sat(Evap)	<	8
Delta Sat(Cond)	<	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Pressure Graph มีหน่วยเป็น (PSIA)

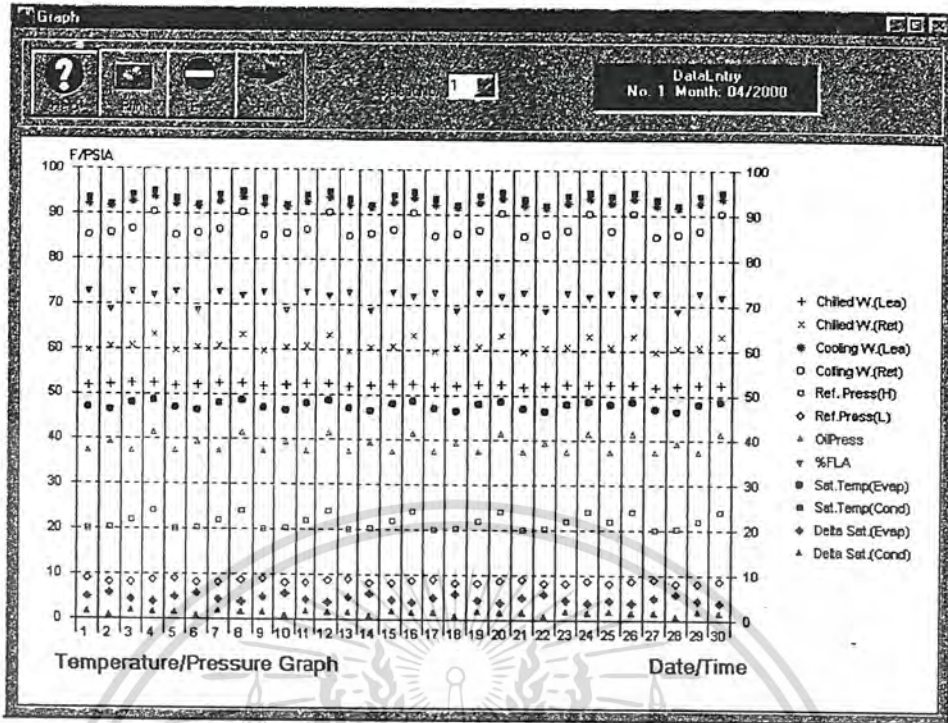
Oil Press	35 - 44
Ref. Hp.	< 25
Ref. Lp.	> 6

และยังสามารถ พิมพ์ Report ออกทาง Printer ได้ โดยใช้ Print Command นอกจากนี้ยังสามารถหยุดการตรวจสอบ Limit ได้ด้วย ปุ่มคำสั่ง Stop และ ทำการตรวจสอบใหม่ได้ด้วย ปุ่มคำสั่ง Run ในหน้าต่างแสดงผลกราฟ อีกทั้งยังสามารถเปลี่ยนหมายเลขเครื่องจาก Check Box ของ Select No. ได้โดยทันทีถ้าข้อมูลที่เก็บ ไว้มีวันตรงกันกันแต่หมายเลขเครื่องต่างกัน

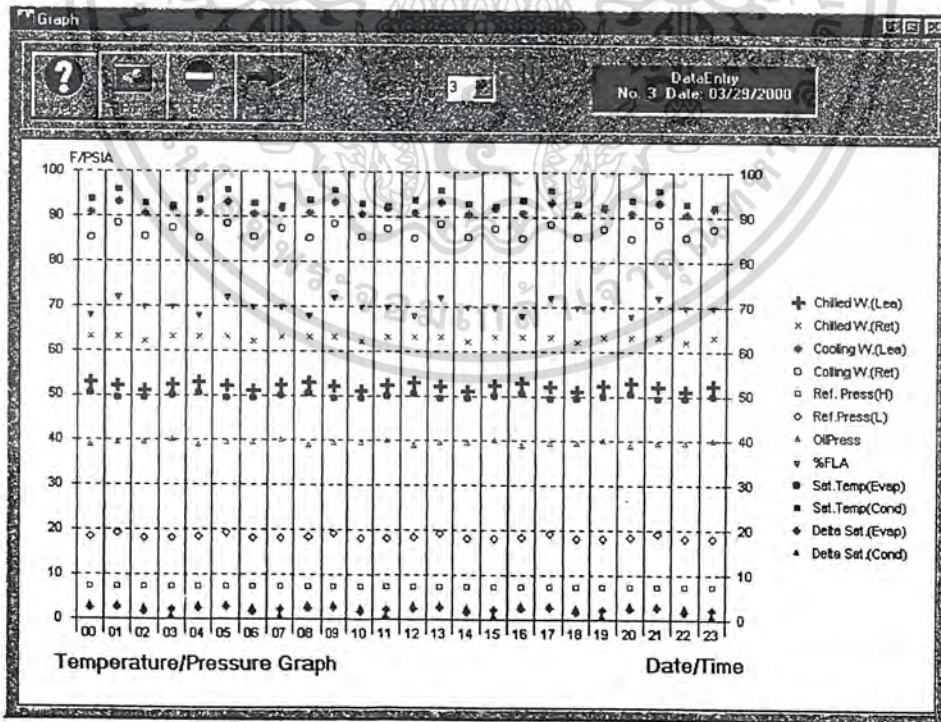


รูปที่ 15 แสดงหน้าต่างของกราฟรายวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



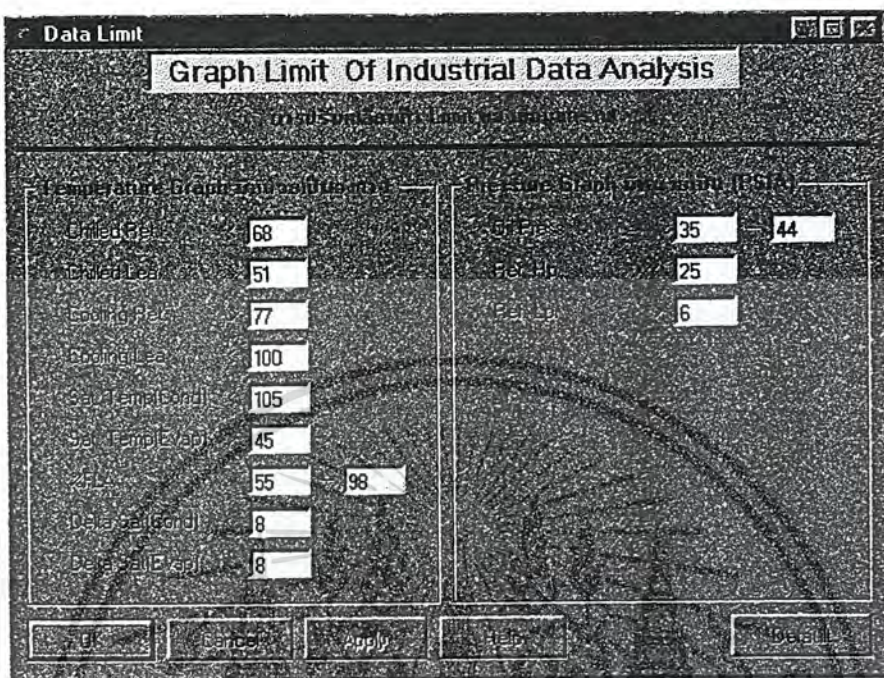
รูปที่ 16 แสดงหน้าต่างของกราฟรายเดือน



รูปที่ 17 แสดงกราฟข้อมูลที่มีค่าเกิน Limit ที่ตั้งไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกทั้งเรายังสามารถแก้ไขปรับเปลี่ยนค่า Limit ได้โดยเลือกที่เมนู Format ค่อยด้วย
Limit Setting แสดงคังรูป



รูปที่ 18 แสดงหน้าต่างการปรับเปลี่ยนค่า Limit

-COMMAND PRINT

ข้อมูลแบบที่ 2 กับ 3 จะถูกเก็บค่าไว้สามารถดูเป็น Graph ได้ จาก Command Graph และสามารถพิมพ์ออกเป็น Report ทาง Printer ได้โดยใช้คำสั่ง Command Print ดูรายละเอียดในหัวข้อถัดไปใช้ พิมพ์ Report วัน โดยรับค่ามาจาก AVG Command และ พิมพ์ Report เดือน โดยใช้ Command All ร่วมกับ Check เดือนให้มีค่าไว้ ดูหัวข้อ View Data และสามารถ พิมพ์ ข้อมูลดิบ ข้อมูล Error และ กราฟประมวลผลได้

ดังแสดงตามตัวอย่างรายงานดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Time	Chilled Water (WF)			Cooling Water (WF)			Rel. Press.		In. Temp	Oil		Volt			Amp			%EFLA	Sat. Temp.		Delta Sat.	
	LEA	RET	RET-LEA	LEA	RET	LEA-RET	Low	High		Press	Temp	AB	BC	CA	A	B	C		Evp	Cond	Evp	Cond
00:00	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	124.5	38.9	99.7	0	0	0	0	0	0	69	46.4	92.2	5.7	5
01:00	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8.2	125.2	37.2	97.4	0	0	0	0	0	0	73	47.9	94.5	4.4	1.7
02:00	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41.3	99.1	0	0	0	0	0	0	72	48.4	95.3	3.8	1.4
03:00	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.9	125.8	37.1	98.2	0	0	0	0	0	0	73	46.9	93.5	4.9	1.2
04:00	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	124.5	38.9	99.7	0	0	0	0	0	0	69	46.4	92.2	5.7	5
05:00	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8.2	125.2	37.2	97.4	0	0	0	0	0	0	73	47.9	94.5	4.4	1.7
06:00	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41.3	99.1	0	0	0	0	0	0	72	48.4	95.3	3.8	1.4
07:00	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.8	125.8	37.1	98.2	0	0	0	0	0	0	73	46.9	93.5	4.9	1.2
08:00	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	124.5	38.9	99.7	0	0	0	0	0	0	69	46.4	92.2	5.7	5
09:00	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8.2	125.2	37.2	97.4	0	0	0	0	0	0	73	47.9	94.5	4.4	1.7
10:00	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41.3	99.1	0	0	0	0	0	0	72	48.4	95.3	3.8	1.4
11:00	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.8	125.8	37.1	98.2	0	0	0	0	0	0	73	46.9	93.5	4.9	1.2
12:00	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	124.5	38.9	99.7	0	0	0	0	0	0	69	46.4	92.2	5.7	5
13:00	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8.2	125.2	37.2	97.4	0	0	0	0	0	0	73	47.9	94.5	4.4	1.7
14:00	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41.3	99.1	0	0	0	0	0	0	72	48.4	95.3	3.8	1.4
15:00	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.8	125.8	37.1	98.2	0	0	0	0	0	0	73	46.9	93.5	4.9	1.2
16:00	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	124.5	38.9	99.7	0	0	0	0	0	0	69	46.4	92.2	5.7	5
17:00	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8.2	125.2	37.2	97.4	0	0	0	0	0	0	73	47.9	94.5	4.4	1.7
18:00	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41.3	99.1	0	0	0	0	0	0	72	48.4	95.3	3.8	1.4
19:00	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.8	125.8	37.1	98.2	0	0	0	0	0	0	73	46.9	93.5	4.9	1.2
20:00	52.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	124.5	38.9	99.7	0	0	0	0	0	0	69	46.4	92.2	5.7	5
21:00	52.3	60.8	8.5	92.8	86.4	6.4	21.9	8.2	125.2	37.2	97.4	0	0	0	0	0	0	73	47.9	94.5	4.4	1.7
22:00	52.2	63.3	11.1	93.9	90.2	3.7	24	8.5	126.1	41.3	99.1	0	0	0	0	0	0	72	48.4	95.3	3.8	1.4
23:00	51.8	59.7	7.9	92.3	85.2	7.1	20.1	8.8	125.8	37.1	98.2	0	0	0	0	0	0	73	46.9	93.5	4.9	1.2
AVG	52.1	61.05	9.0	92.7	86.9	5.8	21.6	8.4	125.4	38.6	98.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.8	47.4	93.9	4.7	1.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวนวสสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่สามารถใดๆ ที่เกี่ยวข้องหากมีข้อผิดพลาด และต้องอ้างอิงถึงเวลาของเอกสารทุกครั้งที่มีการแก้ไข

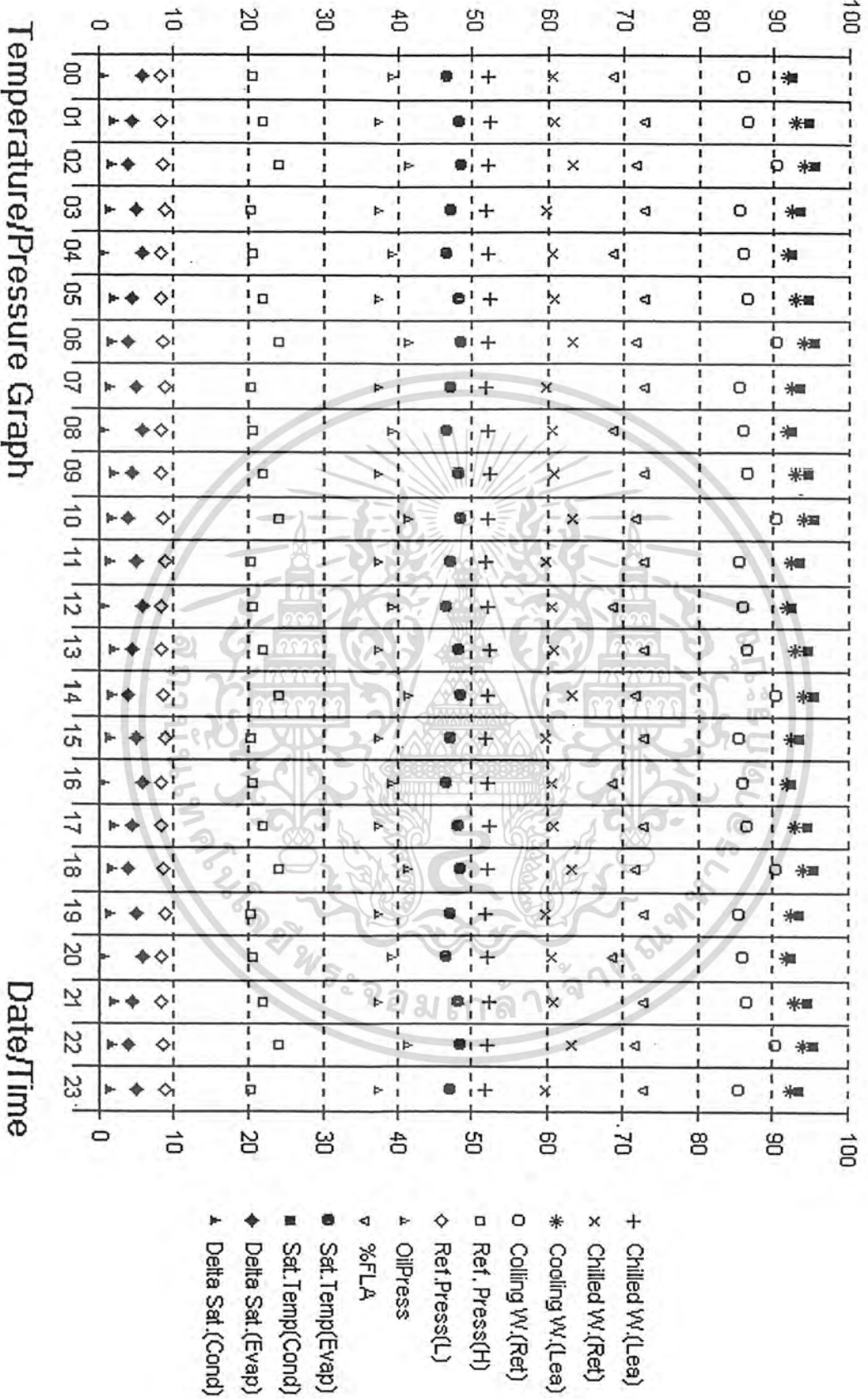
ANALYSIS OPERATING DATA PROGRAM No. 1

Date of Month : 04/2000

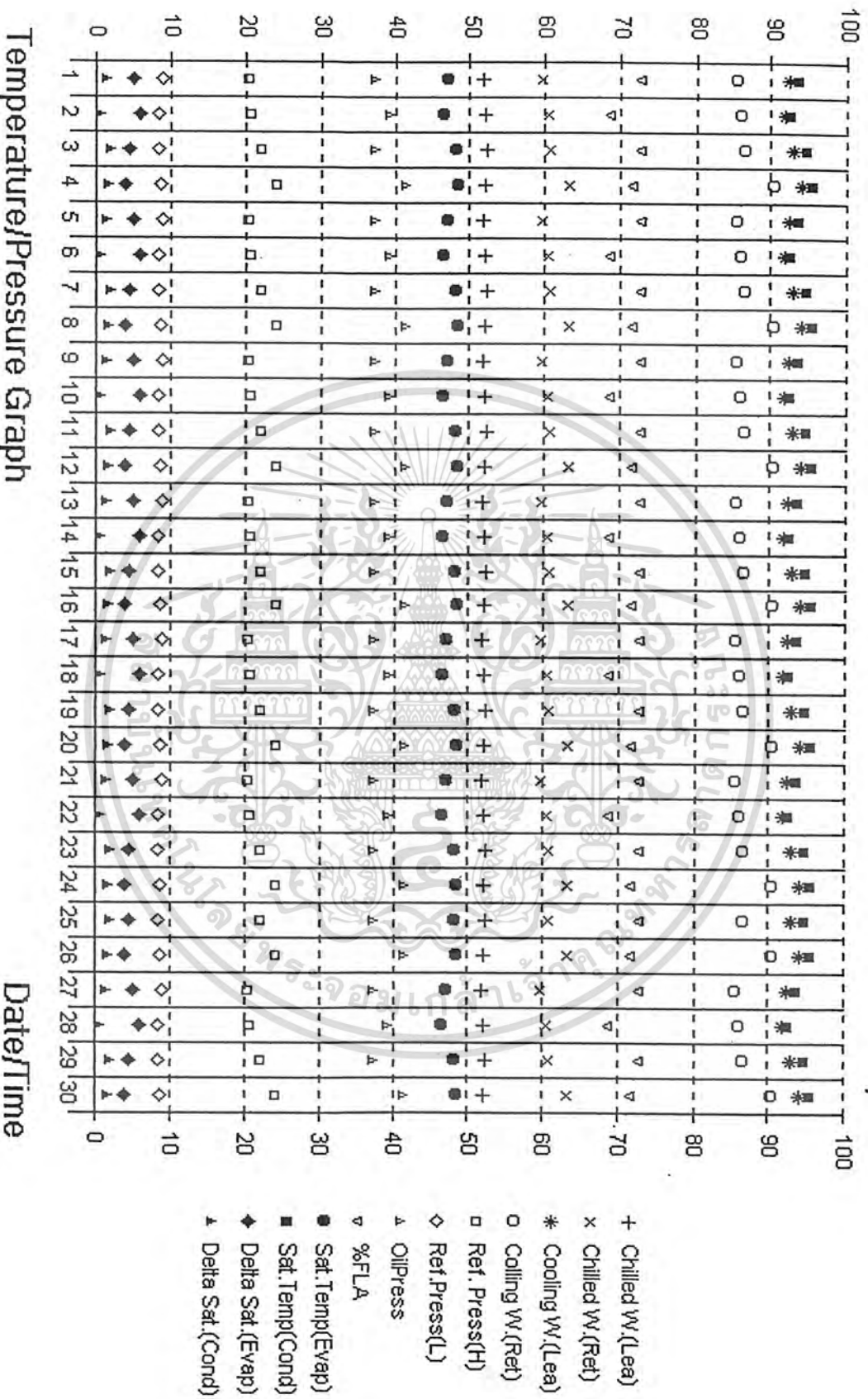
Date	Chilled Water (t/s)			Cooling Water (t/s)			Ref. Press.		In. Temp.	Oil		Volt			Amp			%FLA	Sat. Temp.		Diss. Sat.	
	LEA	RET	RET-LEA	LEA	RET	LEA-RET	Low	High		Press	Temp	AB	BC	CA	A	B	C		Emp	Cond	Emp	Cond
04/01/2000	51.8	59.7	7.9	91.3	85.3	7.1	20.1	8.8	134.8	371.1	98.3	0	0	0	0	0	0	73	46.9	93.5	4.9	1.2
04/02/2000	51.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.3	134.5	38.9	99.7	0	0	0	0	0	0	69	46.4	91.2	5.7	5
04/03/2000	51.3	60.8	8.5	91.8	86.4	6.4	21.9	8.2	134.3	41.3	97.4	0	0	0	0	0	0	73	47.9	94.5	4.4	1.7
04/04/2000	51.2	61.3	11.1	91.9	90.2	3.7	24	8.5	136.1	41.3	99.1	0	0	0	0	0	0	71	48.4	95.3	3.8	1.4
04/05/2000	51.8	59.7	7.9	91.3	85.2	7.1	20.1	8.8	135.8	371.1	98.2	0	0	0	0	0	0	73	46.9	91.5	4.9	1.2
04/06/2000	51.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	134.5	38.9	99.7	0	0	0	0	0	0	69	46.4	91.2	5.7	5
04/07/2000	51.3	60.8	8.5	91.8	86.4	6.4	21.9	8.2	134.3	41.3	97.4	0	0	0	0	0	0	73	47.9	94.5	4.4	1.7
04/08/2000	51.2	61.3	11.1	91.9	90.2	3.7	24	8.5	136.1	41.3	99.1	0	0	0	0	0	0	71	48.4	95.3	3.8	1.4
04/09/2000	51.8	59.7	7.9	91.3	85.2	7.1	20.1	8.8	135.8	371.1	98.2	0	0	0	0	0	0	73	46.9	91.5	4.9	1.2
04/10/2000	51.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	134.5	38.9	99.7	0	0	0	0	0	0	69	46.4	91.2	5.7	5
04/11/2000	51.3	60.8	8.5	91.8	86.4	6.4	21.9	8.2	134.3	41.3	97.4	0	0	0	0	0	0	73	47.9	94.5	4.4	1.7
04/12/2000	51.2	61.3	11.1	91.9	90.2	3.7	24	8.5	136.1	41.3	99.1	0	0	0	0	0	0	71	48.4	95.3	3.8	1.4
04/13/2000	51.8	59.7	7.9	91.3	85.2	7.1	20.1	8.8	135.8	371.1	98.2	0	0	0	0	0	0	73	46.9	91.5	4.9	1.2
04/14/2000	51.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	134.5	38.9	99.7	0	0	0	0	0	0	69	46.4	91.2	5.7	5
04/15/2000	51.3	60.8	8.5	91.8	86.4	6.4	21.9	8.2	134.3	41.3	97.4	0	0	0	0	0	0	73	47.9	94.5	4.4	1.7
04/16/2000	51.2	61.3	11.1	91.9	90.2	3.7	24	8.5	136.1	41.3	99.1	0	0	0	0	0	0	71	48.4	95.3	3.8	1.4
04/17/2000	51.8	59.7	7.9	91.3	85.2	7.1	20.1	8.8	135.8	371.1	98.2	0	0	0	0	0	0	73	46.9	91.5	4.9	1.2
04/18/2000	51.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	134.5	38.9	99.7	0	0	0	0	0	0	69	46.4	91.2	5.7	5
04/19/2000	51.3	60.8	8.5	91.8	86.4	6.4	21.9	8.2	134.3	41.3	97.4	0	0	0	0	0	0	73	47.9	94.5	4.4	1.7
04/20/2000	51.2	61.3	11.1	91.9	90.2	3.7	24	8.5	136.1	41.3	99.1	0	0	0	0	0	0	71	48.4	95.3	3.8	1.4
04/21/2000	51.8	59.7	7.9	91.3	85.2	7.1	20.1	8.8	135.8	371.1	98.2	0	0	0	0	0	0	73	46.9	91.5	4.9	1.2
04/22/2000	51.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	134.5	38.9	99.7	0	0	0	0	0	0	69	46.4	91.2	5.7	5
04/23/2000	51.3	60.8	8.5	91.8	86.4	6.4	21.9	8.2	134.3	41.3	97.4	0	0	0	0	0	0	73	47.9	94.5	4.4	1.7
04/24/2000	51.2	61.3	11.1	91.9	90.2	3.7	24	8.5	136.1	41.3	99.1	0	0	0	0	0	0	71	48.4	95.3	3.8	1.4
04/25/2000	51.8	59.7	7.9	91.3	85.2	7.1	20.1	8.8	135.8	371.1	98.2	0	0	0	0	0	0	73	46.9	91.5	4.9	1.2
04/26/2000	51.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	134.5	38.9	99.7	0	0	0	0	0	0	69	46.4	91.2	5.7	5
04/27/2000	51.3	60.8	8.5	91.8	86.4	6.4	21.9	8.2	134.3	41.3	97.4	0	0	0	0	0	0	73	47.9	94.5	4.4	1.7
04/28/2000	51.2	61.3	11.1	91.9	90.2	3.7	24	8.5	136.1	41.3	99.1	0	0	0	0	0	0	71	48.4	95.3	3.8	1.4
04/29/2000	51.8	59.7	7.9	91.3	85.2	7.1	20.1	8.8	135.8	371.1	98.2	0	0	0	0	0	0	73	46.9	91.5	4.9	1.2
04/30/2000	51.1	60.4	8.3	91.7	85.8	5.9	20.4	8.2	134.5	38.9	99.7	0	0	0	0	0	0	69	46.4	91.2	5.7	5
AVG	52.1	61.1	9.0	91.7	87.0	5.7	21.7	8.4	135.4	38.7	98.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	71.8	47.5	93.9	4.7	1.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ANALYSIS GRAPH No.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

REPORT ERROR DATA ENTRY

TYPE ERROR >> Type mismatch * DATA ERROR >> X;1;1990;:01;:10;7:00A;:125;8;98.2END

TYPE ERROR >> The feild is to a small to accept the amount of data you attempted to add. Try inseting or pasting less data * DATA ERROR >>

TYPE ERROR >> The feild is to a small to accept the amount of data you attempted to add. Try inseting or pasting less data * DATA ERROR >>

TYPE ERROR >> The feild is to a small to accept the amount of data you attempted to add. Try inseting or pasting less data * DATA ERROR >>

TYPE ERROR >> The feild is to a small to accept the amount of data you attempted to add. Try inseting or pasting less data * DATA ERROR >>

TYPE ERROR >> Type mismatch * DATA ERROR >> X;1;1990;:01;:10;7:00A;:125;8;98.2END

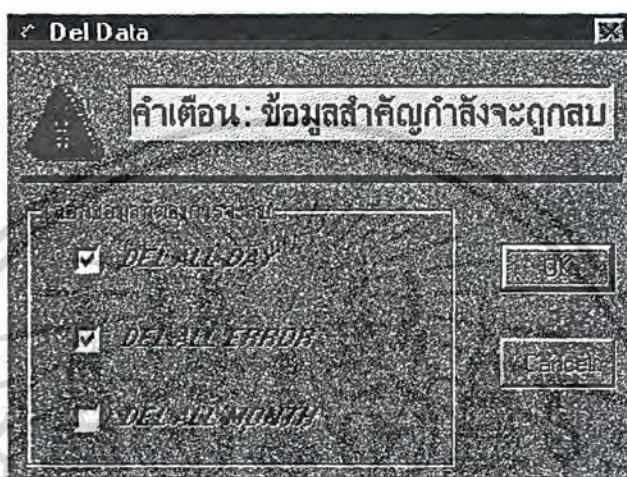


-COMMAND DEL

ใช้ลบข้อมูลที่ไม่ต้องการใช้แล้ว มี 3 แบบ คือ

1. Delete All Day ใช้ลบข้อมูลของวัน
2. Delete All Error ใช้ลบข้อมูล Error
3. Delete All Month ใช้ลบข้อมูลของเดือน

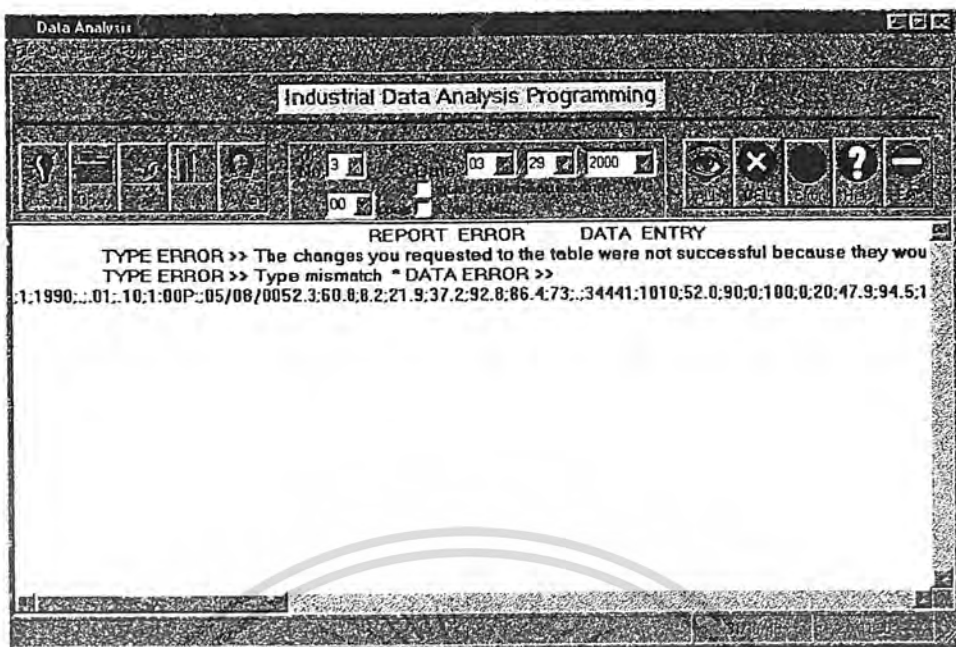
การลบข้อมูลให้ทำด้วยความระมัดระวัง คังรูป



รูปที่ 19 แสดงหน้าต่างตัวเลือกการลบข้อมูลในฐานะข้อมูล

-COMMAND ERROR

ใช้ดูข้อมูลที่ผิดพลาด และสามารถพิมพ์ข้อมูล Error ได้โดยจะมีประเภทของการ Error และข้อมูลที่ Error ออกมาวิเคราะห์หาสาเหตุได้ เมื่อไม่ต้องการเก็บ Error ไว้สามารถลบออกได้ด้วย Del Command วิธีการลบที่หัวข้อ Del Command นอกจากนี้ยังสามารถ Print Report Error ออกทาง Printer



รูปที่ 20 แสดงหน้าต่างค่าผิดพลาดของข้อมูล

-COMMAND EXIT

เมื่อต้องการออกจากโปรแกรม DataEntry หรือจบการทำงาน แต่ถ้าโปรแกรมกำลังทำงานสถานะโหลดข้อมูลแบบอัตโนมัติ เมื่อเลือกปุ่มคำสั่ง Exit นี้จะมีกล่องข้อความถามว่าจะปิดโปรแกรมแน่หรือไม่ ถ้าตอบ Yes ก็จะจบการทำงาน แต่ถ้า No โปรแกรมก็จะย่อหน้าต่างลงเป็น icon ใน taskbar และเมื่อต้องการแสดงหน้าต่างปกติก็คลิกที่ icon โดยแสดง ดังรูป



รูปที่ 21 แสดง icon ของ โปรแกรมที่ย่อลงใน taskbar

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้