

ภาคผนวก ก

โปรแกรม Self Potential Monitor

รายละเอียดเกี่ยวกับรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรม Self Potential Monitor มีดังนี้

1. เพิ่มองค์ประกอบ

โปรแกรม Self Potential Monitor มีเพิ่มที่เป็นองค์ประกอบหลักๆ ที่สำคัญดังต่อไปนี้
Connected.Avi, KBGas.Ini, Message.Ini, ThaiMessage.Ini, SPGraph.Ini, Self Potential Monitor.Exe และ SPLogo.Jpg ซึ่งแต่ละเพิ่มมีหน้าที่ดังนี้

1. Connected.Avi เป็นเพิ่มภาพเคลื่อนไหว (Video Clip) ใช้สำหรับบอกสถานะการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์และคอนโทรลยูนิตในกรณีที่ใช้งานในโหมดการถ่ายโอนข้อมูล (Transfer Data) ถ้าการเชื่อมโยงถูกต้องสามารถถ่ายโอนข้อมูลกันได้ จะทำให้ภาพนี้มีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา แต่ถ้าหากการเชื่อมโยงมีข้อผิดพลาดภาพนี้จะหยุดนิ่ง ดังภาพประกอบ 5.1

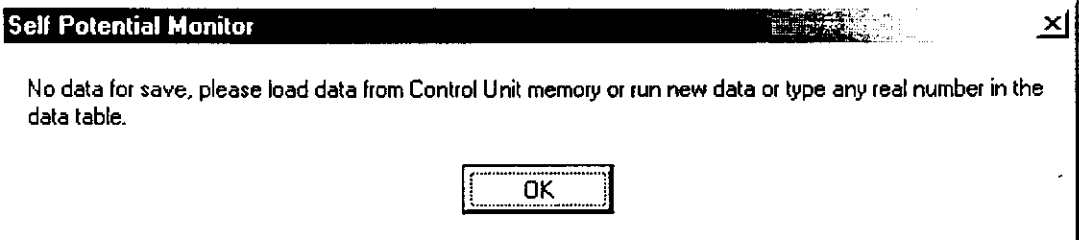
ภาพประกอบ 5.1 ลักษณะของภาพจากเพิ่ม Connected.Avi



2. KBGas.Ini ทำหน้าที่บันทึกค่าเริ่มต้นต่างๆ ที่เกี่ยวกับหน้าต่างของตัวโปรแกรมหลักคือ Self Potential Monitor.Exe ถ้าหากมีการใช้งานแล้วมีการตั้งค่าต่างๆ เช่น จำนวนขั้วไฟฟ้า (Total Electrode) ระยะห่างระหว่างขั้วไฟฟ้า (Electrode Interval) เป็นต้น และหลังจากใช้งานแล้วปิดโปรแกรมโดยสมบูรณ์ จะทำให้ค่าต่างๆ ที่ตั้งไว้ถูกบันทึกลงแฟ้มนี้ (บันทึกเมื่อปิดโปรแกรม) และการใช้โปรแกรมในครั้งต่อไปค่าต่างๆ เหล่านี้ก็จะถูกเปิดมาใช้เป็นค่าเริ่มต้นอีกครั้ง

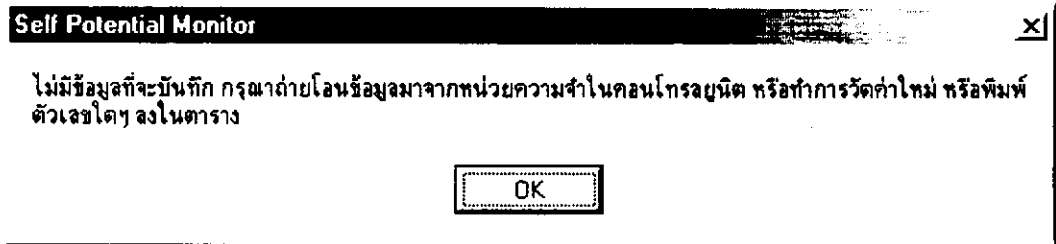
3. Message.Ini ทำหน้าที่เก็บข้อความบอกการทำงานต่างๆ ที่เป็นภาษาอังกฤษ อย่างเช่น ถ้ามีการเลือกเมนู Save แต่ไม่มีข้อมูลในตารางอยู่เลย ก็จะมีข้อความดังภาพประกอบ 5.2 นอกจากนี้แฟ้มนี้จะบันทึกข้อความที่ใช้สำหรับการบันทึกลำดับพฤติกรรมการใช้งาน (History) ด้วย

ภาพประกอบ 5.2 ตัวอย่างข้อความที่เป็นภาษาอังกฤษบอกว่าไม่มีข้อมูลที่บันทึกลงแฟ้ม



4. ThaiMessage.Ini จะทำหน้าที่เหมือนกับแฟ้ม Message.Ini แต่ข้อความจะเป็นภาษาไทย ในกรณีเดียวกันกับตัวอย่างในข้อ 3 ถ้าเลือกให้ใช้ภาษาไทยจะมีข้อความดังภาพประกอบ 5.3

ภาพประกอบ 5.3 ตัวอย่างข้อความเป็นภาษาไทยบอกว่าไม่มีข้อมูลที่จะบันทึกลงแฟ้ม



5. SPGraph.Ini ทำหน้าที่คล้ายกับ KBGas.Ini แต่จะเก็บการตั้งค่าในส่วนของกราฟเท่านั้น

6. Self Potential Monitor.Exe เป็นชื่อแฟ้มตัวโปรแกรมหลักที่ใช้สำหรับการทำงาน ซึ่งจะกล่าวถึงในหัวข้อที่ 2 และ 3

7. SPLogo.Jpg เป็นแฟ้มรูปภาพโลโก้ของโปรแกรมนี้ ซึ่งแสดงขึ้นมาทุกครั้งเมื่อมีการให้โปรแกรมทำงาน โดยจะค้างอยู่ประมาณ 4 วินาทีก็จะหายไป

นอกจากแฟ้มที่สำคัญทั้ง 7 แฟ้มนี้แล้วยังมีเพิ่มเติมในส่วนของตัวช่วยเหลือแบบออนไลน์ (Online Help) ด้วยซึ่งทั้งหมดมีหลายแฟ้มจะเก็บอยู่ในไดเรกทอรี Online ใช้สำหรับเปิดในโปรแกรมที่เป็นอินเตอร์เน็ตเบราว์เซอร์ต่างๆ อาจจะเป็น Microsoft Internet Explorer หรือ Netscape Communicator หรือโปรแกรมอื่นๆ ก็ได้

นอกจากนี้ยังมีอีก 1 แฟ้มที่โปรแกรมสร้างขึ้นเองในขณะที่กำลังปิดการทำงานคือแฟ้ม History.Sph เป็นแฟ้มที่บันทึกลำดับพฤติกรรมการใช้งานครั้งล่าสุด แฟ้มนี้มีโครงสร้างเป็นตัวอักษร สามารถใช้โปรแกรมจัดการตัวอักษร (Word Processing) ทั่วไปเปิดได้

2. การสั่งให้โปรแกรม Self Potential Monitor.Exe ทำงาน

การสั่งให้โปรแกรม Self Potential Monitor.Exe ทำงาน สามารถกระทำได้ 3 รูปแบบ เหมือนกับโปรแกรมทั่วไป คือ

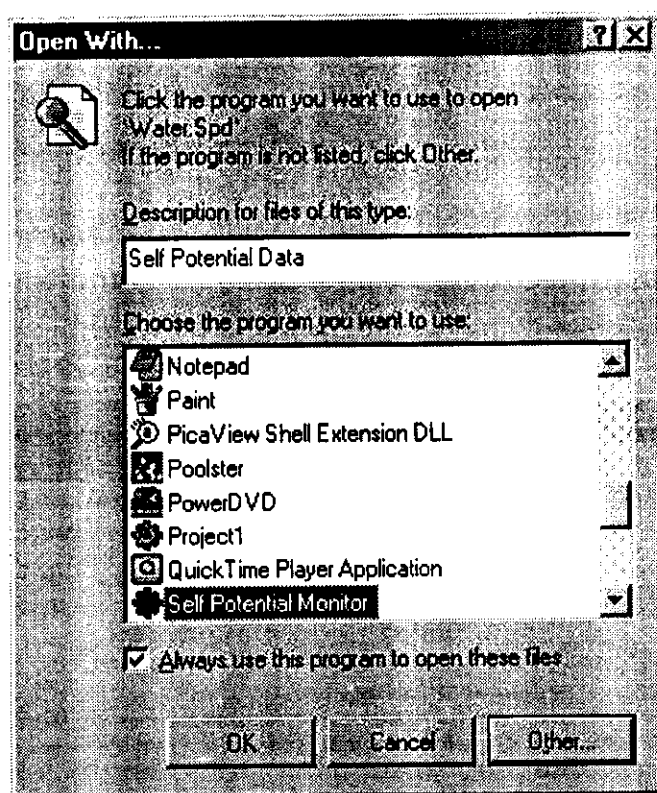
1. การสั่งให้โปรแกรมทำงานจากตัวโปรแกรมโดยตรง เช่น การดับเบิลคลิกที่โปรแกรมนี้ หรือเลือกจากเมนู Run ของระบบปฏิบัติการวินโดวส์ หรือหนทางอื่นๆ อีกที่สามารถกระทำได้

2. การดับเบิลคลิกที่แฟ้มข้อมูลที่ถูกบันทึกโดยโปรแกรมนี้ซึ่งจะมีส่วนขยายเป็น .Spd (Self Potential Data หรือ SPD Files) ถ้าหากเป็นการกระทำวิธีนี้ครั้งแรกตัวระบบปฏิบัติการวินโดวส์จะมีหน้าต่างขึ้นมาถามว่าต้องการเปิดแฟ้มนี้กับโปรแกรมอะไร ก็สามารถกดปุ่ม Other

และเลือกโปรแกรม Self Potential Monitor.Exe ดังภาพประกอบ 5.4 หลังจากนั้นโปรแกรมก็จะทำงานและเป็นการเปิดแฟ้มข้อมูลขึ้นมาด้วย และถ้าหากมีการให้โปรแกรมทำงานด้วยวิธีนี้อีกครั้งต่อไปจะไม่มีการถามว่าต้องการเปิดกับโปรแกรมอะไรอีก เพราะระบบปฏิบัติการวินโดวส์ได้บันทึกไว้แล้วว่าแฟ้มข้อมูลที่มีส่วนขยายเป็น .Spd เป็นของโปรแกรม Self Potential Monitor โดยได้ทดสอบบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ 98 และระบบปฏิบัติการวินโดวส์มิลเลนเนียม ของบริษัท ไมโครซอฟท์

3. สั่งให้ทำงานโดยวิธีลาก (Drag) แฟ้มข้อมูลที่มีส่วนขยายเป็น .Spd มาวางบนตัวโปรแกรมหลัก คือ Self Potential Monitor.Exe ซึ่งจะเป็นการสั่งให้โปรแกรมนี้ทำงานพร้อมกับเปิดแฟ้มที่นำมาวางทับด้วย

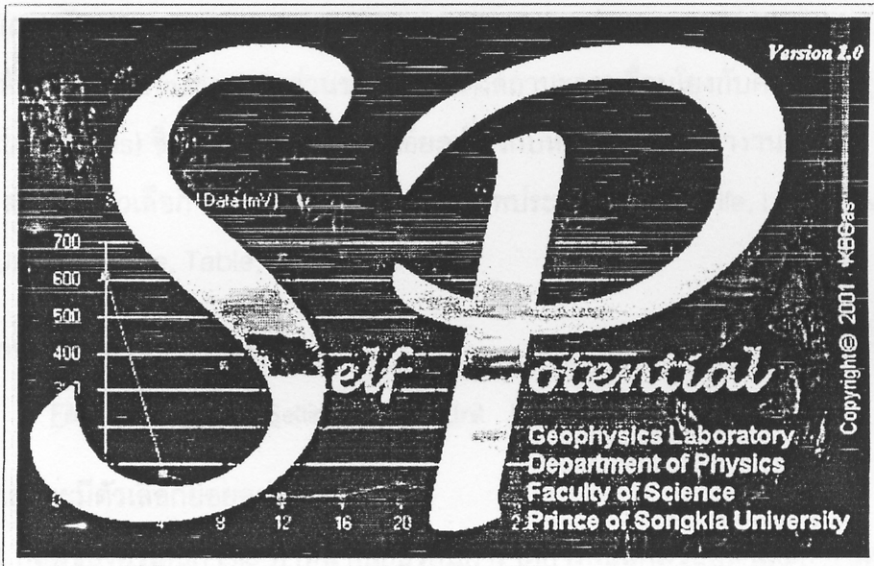
ภาพประกอบ 5.4 การตั้งค่าให้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์เปิดแฟ้มที่มีส่วนขยาย .Spd ด้วยโปรแกรม Self Potential Monitor



3.การใช้งานโปรแกรม Self Potential Monitor

เมื่อมีการสั่งให้โปรแกรมทำงานในทุกๆ ครั้งจะมีโลโก้ของโปรแกรมขึ้นมาดังภาพประกอบ

ภาพประกอบ 5.5 โลโก้ของโปรแกรม Self Potential Monitor ที่แสดงเมื่อมีการสั่งให้ทำงาน



หลังจากนั้นจะเป็นการเข้าสู่หน้าต่างหลักของโปรแกรมนี้ ดังภาพประกอบ 5.6 ซึ่งในกรณีของตัวอย่างนี้ มีการสั่งให้โปรแกรมทำงานด้วยวิธีที่ 2 ตามหัวข้อที่ 2 โดยการดับเบิลคลิกที่แฟ้มตัวอย่าง Water.Spd จึงทำให้เป็นการเปิดแฟ้มข้อมูลนี้ด้วย

ภาพประกอบ 5.6 หน้าต่างหลักของโปรแกรม Self Potential Monitor

Self Potential Monitor v1.0 [Geophysics Laboratory PSU.]

File Link View Setting Control Unit Measure Table Graph Help

Line Interval

XY	0.0	1.0
0.0	23.52	23.40
0.5	23.61	23.49
1.0	23.54	24.21
1.5	23.51	24.00
2.0	23.43	23.59
2.5	23.83	23.9
3.0	30.21	30.30
3.5	32.57	32.60
4.0	29.60	44.56

D:\User\KBGas\Self Potential Monitor\Sample\Water.Spd

Self Potential Data (millivolts)

SP Data : 12:33:07, 24/10/2001
Electrode = 40, Electrode/Line = 20, Electrode Interval = 0.5, Line Interval = 1

Client Information		Timer	
Total Electrode	40	Present Time	17:06:18
Electrode/Line	20	Beginning Recording	00:00:00
Num of Line	2	Last Recording	00:00:00
Active Client	None	Interval Time	00:00:00
Electrode Interval	0.5		
Line Interval	1		
Measuring Cycle	1		
Next Measuring	0:0:00		

Connection is failed, please check the connecting port and/or the Control Unit is operated on the "Computer Control" mode.

หน้าต่างของโปรแกรมจัดพื้นที่ใช้งานทั้งหมดเป็น 6 ส่วน คือ 1. ส่วนของตัวเลือก (Menu) 2. ส่วนของแถบสปีด (Speed Bar) 3. ส่วนของตาราง (Table) 4. ส่วนของกราฟ (Graph) 5. ส่วนของการแจ้งให้ทราบ (Information) 6. ส่วนของการแสดงสถานะการเชื่อมโยงกับคอนโทรลยูนิต (Connection Status) ซึ่งแต่ละส่วนมีรายละเอียดเกี่ยวกับหน้าที่และการทำงานดังนี้

1. ส่วนของตัวเลือก จะมีทั้งหมด 9 กลุ่ม ดังภาพประกอบ 5.7 คือ File, Link, View, Setting, Control Unit, Measure, Table, Graph และ Help

ภาพประกอบ 5.7 ส่วนของตัวเลือก

File Link View Setting Control Unit Measure Table Graph Help

ในแต่ละกลุ่มจะมีตัวเลือกย่อยอยู่อีก ดังนี้

1.1 กลุ่มของตัวเลือก File ทำหน้าที่เกี่ยวกับการจัดการกับแฟ้มข้อมูล และการปิดโปรแกรม มีตัวเลือกทั้งหมด 11 ตัวเลือก ดังภาพประกอบ 5.8

ภาพประกอบ 5.8 ตัวเลือกในกลุ่ม File

<u>F</u> ile	<u>L</u> ink	<u>V</u> iew	<u>S</u> etting	<u>C</u> ontrol <u>U</u> nit	<u>M</u> easure	<u>T</u> able
New						
O <u>o</u> pen ...						Ctrl+O
C <u>o</u> se						
S <u>a</u> ve						Ctrl+S
S <u>a</u> ve A <u>s</u> ...						
S <u>a</u> ve A <u>s</u> T <u>e</u> xt F <u>o</u> rmat ...						
S <u>a</u> ve A <u>s</u> M <u>S</u> E <u>x</u> cel F <u>o</u> rmat						
D <u>i</u> rect D <u>a</u> ta to M <u>S</u> E <u>x</u> cel ...						
E <u>x</u> port G <u>r</u> aph to W <u>i</u> ndows B <u>i</u> tmap F <u>i</u> le F <u>o</u> rmat ...						
O <u>o</u> pen W <u>i</u> ndows B <u>i</u> tmap F <u>i</u> le ...						
E <u>x</u> it P <u>r</u> ogram						

แต่ละตัวเลือกมีหน้าที่ดังนี้

1.1.1 ตัวเลือก New มีหน้าที่ลบข้อมูลทั้งหมดที่มีในตาราง ลบกราฟ เป็นการเตรียมพร้อมสำหรับการวัดค่าศักย์ไฟฟ้าในตัวเอง หรือการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลจากหน่วยความจำในคอนโทรลยูนิต

1.1.2 ตัวเลือก Open มีหน้าที่เปิดแฟ้มข้อมูลที่ถูกบันทึกด้วยโปรแกรมนี้เท่านั้น ซึ่งจะมี ส่วนขยายของแฟ้มคือ .Spd เมื่อเลือกตัวเลือกนี้จะมีไดอะล็อกสำหรับเปิดแฟ้ม (Open Dialog) ขึ้นมาให้เลือกชื่อแฟ้มที่จะเปิด

1.1.3 ตัวเลือก Close มีหน้าที่ปิดแฟ้มข้อมูลที่ถูกเปิดอยู่หรือข้อมูลอื่นๆ ที่กำลังแสดงอยู่

1.1.4 ตัวเลือก Save มีหน้าที่บันทึกข้อมูล ถ้าเป็นข้อมูลใหม่จะมีไดอะล็อกสำหรับบันทึก แฟ้ม (Save Dialog) ขึ้นมาให้เลือกชื่อแฟ้มข้อมูลที่จะบันทึก แต่ถ้าเป็นข้อมูลของแฟ้มที่เปิดขึ้นมา แก้วจะบันทึกลงไปชื่อแฟ้มเดิมโดยไม่มีไดอะล็อกขึ้นมา

1.1.5 ตัวเลือก Save As ทำหน้าที่เหมือนตัวเลือก Save แต่จะมีไดอะล็อกแสดงทุกครั้ง

1.1.6 ตัวเลือก Save As Text Format ทำหน้าที่เหมือนกับตัวเลือก Save As เพียงแต่ข้อมูลจะถูกบันทึกเป็นตัวอักษรมีส่วนขยายให้เลือก 2 อย่างคือ .Txt และ .Dat ในการจัดเก็บข้อมูลมี ส่วนบอกรายละเอียดของข้อมูลอยู่ที่ส่วนแรกของแฟ้ม ซึ่งจะเป็นข้อความทั้งหมดที่เป็นส่วนอธิบาย กราฟ (อยู่ใต้กราฟ) หลังจากนั้นต่อด้วยข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลในแถวเดียวกันถูกคั่นด้วยช่องว่าง (Space) ซึ่งเท่ากับการกดปุ่ม Space Bar บนแป้นพิมพ์ เมื่อสิ้นสุดข้อมูลในแต่ละแถวจะขึ้นแถว ใหม่ด้วยรหัสเดียวกับการกดปุ่ม Enter บนแป้นพิมพ์ ซึ่งแฟ้มที่บันทึกด้วยส่วนขยายทั้ง 2 นี้ สามารถเปิดได้กับโปรแกรมอื่นๆ เกือบทุกชนิด เช่น Notepad, MS Word, MS Excel, Graph4Win หรือแม้กระทั่งการดูข้อมูลจากคำสั่ง Type บนดอสก็ได้ นอกจากนี้ถ้าหากการบันทึกสามารถ กระทำได้เรียบร้อยก็จะมีการเรียกให้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์กำหนดเป็นค่าปกติ (Default) สำหรับเปิดแฟ้มชนิดนั้นๆ เช่น ถ้าบันทึกเป็นแฟ้มที่มีส่วนขยายเป็น .Txt ก็จะมีการสั่งให้โปรแกรม Notepad ทำงานพร้อมกับแสดงข้อมูลทั้งหมดที่ได้บันทึกไว้ (โดยปกติทั่วไปโปรแกรม Notepad จะ ทำหน้าที่เปิดแฟ้มข้อมูลที่มีส่วนขยายเป็น .Txt แต่ในคอมพิวเตอร์บางเครื่องอาจจะไม่ได้ติดตั้ง โปรแกรมนี้ไว้ ซึ่งจะทำให้โปรแกรมอื่นทำหน้าที่แทนก็ได้)

1.1.7 ตัวเลือก Save As MS Excel Format ทำหน้าที่เหมือนตัวเลือก Save As Text แต่ จะมีการบันทึกโดยมีส่วนขยายเป็น .xls เท่านั้นซึ่งโครงสร้างของแฟ้มที่บันทึกจะเหมือนกับการ บันทึกด้วยโปรแกรม MS Excel ทุกประการ และหลังจากการบันทึกเสร็จเรียบร้อยจะไม่มี การเรียก ให้โปรแกรม MS Excel ทำงาน แต่การทำงานของส่วนนี้มีข้อจำกัดคือในเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้อง มีโปรแกรม MS Excel อยู่ด้วย ถ้าหากไม่มี การเลือกตัวเลือกนี้ก็จะไม่มีอะไรเกิดขึ้น

1.1.8 ตัวเลือก Direct Data to MS Excel มีหน้าที่ในการเรียกโปรแกรม MS Excel ขึ้น มาและถ่ายโอนข้อมูลในตารางทั้งหมดไปลงในตารางของโปรแกรม MS Excel รวมถึงส่วนอธิบาย กราฟด้วย นอกจากนี้จะตั้งชื่อชีท (Sheet) ว่า SP Data แต่จะไม่มี การตั้งชื่อแฟ้มให้ โดยจะเป็นค่า

ปกติที่โปรแกรม MS Excel ตั้งให้คือ Sheet1 แต่สามารถเปลี่ยนได้เมื่อทำการบันทึกบนโปรแกรม MS Excel และการทำงานนี้มีข้อจำกัดเดียวกันกับตัวเลือก Save As Excel Format มีตัวอย่างการถ่ายโอนข้อมูลในภาพประกอบ 5.6 ไปลงในตารางของโปรแกรม MS Excel ดังภาพประกอบ 5.9

ภาพประกอบ 5.9 ตัวอย่างการถ่ายโอนข้อมูลโดยตรงจากตารางในโปรแกรม Self Potential Monitor ไปยังตารางของโปรแกรม MS Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	SP Data : 12:33:07, 24/10/2001								
2	Electrode = 40, Electrode/Line = 20, Electrode Interval = 0.5, Line Interval = 1								
3									
4	X\Y	0	1						
5	0	23.52	23.4						
6	0.5	23.61	23.49						
7	1	23.54	24.21						
8	1.5	23.51	24						
9	2	23.43	23.59						
10	2.5	23.83	23.9						
11	3	30.21	30.3						
12	3.5	32.57	32.6						
13	4	29.6	44.56						
14	4.5	24.56	66.54						
15	5	25.32	78.8						
16									

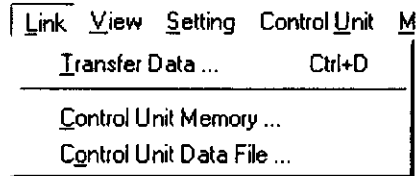
1.1.9 ตัวเลือก Export Graph to Windows Bitmap File Format มีหน้าที่บันทึกภาพกราฟโดยมีส่วนขยายเป็น .Bmp โดยจะมีไดอะล็อกสำหรับบันทึกภาพ (Save Picture Dialog) แสดงขึ้นมาให้ตั้งชื่อแฟ้ม

1.1.10 ตัวเลือก Open Windows Bitmap File มีหน้าที่สั่งให้โปรแกรมที่ใช้สำหรับเปิดภาพที่มีส่วนขยายเป็น .Bmp (ภาพที่มีส่วนขยายอื่นๆ ก็ได้) ทำงานและเปิดแฟ้มภาพ ซึ่งจะมีไดอะล็อกสำหรับเปิดภาพ (Open Picture Dialog) แสดงขึ้นมาให้เลือกชื่อแฟ้มรูปภาพ

1.1.11 ตัวเลือก Exit Program มีหน้าที่ปิดโปรแกรมและในกรณีที่มีการเรียกใช้ตัวเลือก Direct Data to MS Excel แล้วยังไม่ได้ปิดโปรแกรม MS Excel ก็จะทำให้โปรแกรม MS Excel ถูกปิดด้วย แต่ถ้าข้อมูลที่ถ่ายโอนไปยังไม่ได้บันทึกก็จะมีข้อความเตือนตามปกติ ซึ่งสามารถเลือกที่จะบันทึกหรือไม่บันทึกหรือยกเลิกการปิดโปรแกรมก็ได้

1.2 กลุ่มของตัวเลือก Link มีทั้งหมด 3 ตัวเลือก คือ 1.Transfer Data 2.Control Unit Memory และ 3.Control Unit Data File แสดงในภาพประกอบ 5.10

ภาพประกอบ 5.10 ตัวเลือกในกลุ่ม Link



แต่ละตัวเลือกมีหน้าที่ดังนี้

1.2.1 ตัวเลือก Transfer Data มีหน้าที่เปิดหน้าต่าง Transferring Data ขึ้นมาดังภาพประกอบ 5.11 ซึ่งในส่วนนี้จะทำหน้าที่ในการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลที่อยู่ในคอนโทรลยูนิตมายังคอมพิวเตอร์ มีส่วนต่างๆ ที่สำคัญ 6 ส่วนตามตำแหน่งในภาพประกอบ 5.11 คือ 1.ตัวเลือก 2.แถบสปีด 3.รายการแฟ้มข้อมูลทั้งหมด 4.ข้อมูลในแฟ้ม 5.ส่วนอธิบายแฟ้มและ 6.สถานะการเชื่อมโยงกับคอนโทรลยูนิต โดยในแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้

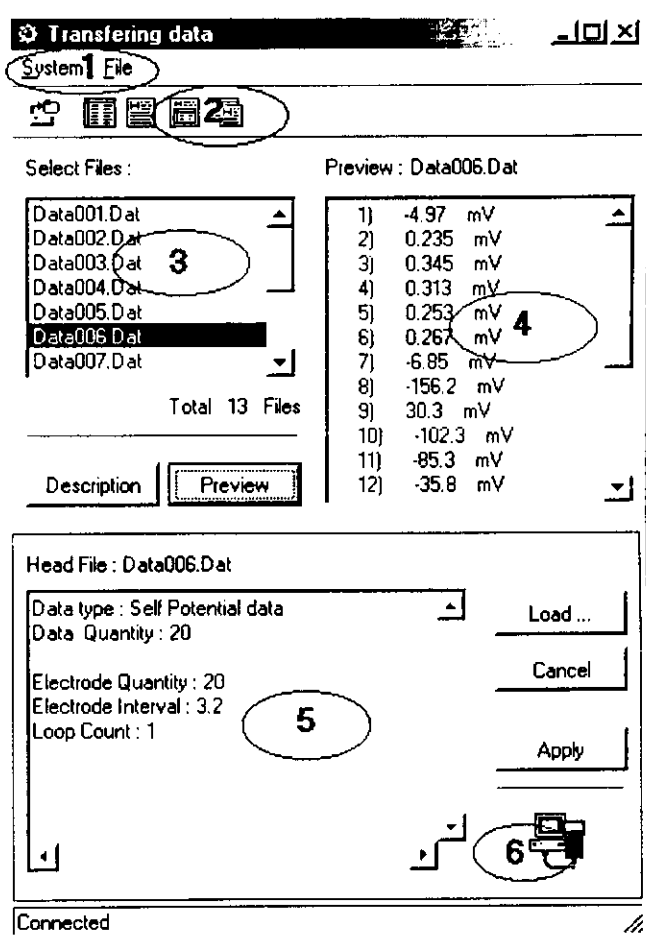
1.2.1.1 ตัวเลือก มี 2 กลุ่มคือ System และ File ในกลุ่ม System จะมีตัวเลือก 2 ตัวคือ Connect และ Quit ดังภาพประกอบ 5.12 โดย Connect จะทำหน้าที่ในการเริ่มการเชื่อมต่อกับคอนโทรลยูนิต ส่วน Quit จะทำการปิดหน้าต่างนี้ ส่วนในกลุ่มที่สองคือ File ทำหน้าที่เกี่ยวกับการบันทึกข้อมูลลงแฟ้ม ซึ่งแฟ้มข้อมูลที่บันทึกนี้จะมีรูปแบบของตัวอักษร สามารถเปิดได้กับโปรแกรมทั่วไป ตามตัวอย่างในข้อ 1.1.6 แต่แฟ้มที่บันทึกนี้จะไม่สามารถเปิดอ่านขึ้นมาโดยตัวโปรแกรมเองได้ เพราะการจัดรูปแบบโครงสร้างไม่เหมือนกัน ดังนั้นถ้าต้องการถ่ายโอนข้อมูลแฟ้มใดลงในตารางของตัวหน้าต่างหลัก ก็ต้องกดปุ่ม Load เท่านั้น กลุ่มนี้จะมีทั้งหมด 6 ตัวเลือก ดังภาพประกอบ 5.13 มีรายละเอียดดังนี้

1. ตัวเลือก Save Data Only จะเป็นการบันทึกเฉพาะข้อมูลที่เป็นตัวเลขเท่านั้น (จะไม่มีส่วนของคำอธิบายแฟ้มข้อมูล) โดยจะแปลงข้อมูลตัวเลขให้เป็นตัวอักษร ข้อมูลในแต่ละจุดถูกคั่นด้วยช่องว่าง (Space) ซึ่งเท่ากับการกดปุ่ม Space Bar บนแป้นพิมพ์ แฟ้มที่บันทึกจะสามารถเลือกส่วนขยายได้ 5 ชนิด ตามตาราง 5.1

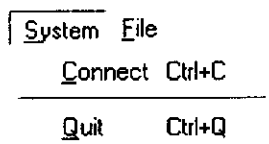
ตาราง 5.1 ส่วนขยายของแฟ้มที่สามารถเลือกได้ทั้งหมด

ส่วนขยายแฟ้ม	ชนิดของแฟ้ม	คำอธิบาย
*.Spx	Self Potential xData Files	บันทึกเฉพาะข้อมูล Self Potential เท่านั้น
*.Res	Resistivity Data Files	บันทึกเฉพาะข้อมูล Resistivity เท่านั้น
*.Dat	Data Files	บันทึกข้อมูลโดยมีส่วนอธิบายที่ส่วนต้นของแฟ้ม
*.Des	Description Files	บันทึกเฉพาะส่วนอธิบายแฟ้ม
*.Txt	Text File	บันทึกได้ทุกชนิด

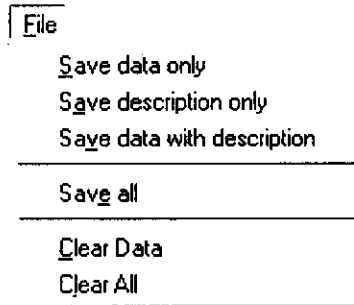
ภาพประกอบ 5.11 หน้าต่าง Transferring Data



ภาพประกอบ 5.12 ส่วนของตัวเลือกในกลุ่ม System



ภาพประกอบ 5.13 ส่วนของตัวเลือกในกลุ่ม File



จากตาราง 5.1 ส่วนขยายทั้ง 5 ชนิดสามารถเลือกได้โดยอิสระ แต่เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสับสน โปรแกรมจะเลือกค่าปกติ (Default) ให้ โดยถ้าเป็นข้อมูลเอสพีจะกำหนดส่วนขยาย .Spx ให้เป็นค่าปกติ สาเหตุที่ใช้ส่วนขยายแบบนี้ก็เพื่อไม่ให้ซ้ำกับแฟ้มข้อมูลที่บันทึกกับโปรแกรมหลัก ซึ่งจะมีโครงสร้างที่ต่างกัน ส่วนในกรณีที่เป็นข้อมูลสภาพด้านทานไฟฟ้าจะกำหนดส่วนขยาย .Res เป็นค่าปกติ

2. ตัวเลือก Save Description Only เป็นการบันทึกเฉพาะส่วนอธิบายแฟ้มเท่านั้น จะประกอบไปด้วย วันเวลาที่ทำการวัดข้อมูล ชนิดของข้อมูล จำนวนข้อมูล จำนวนชั่วโมงไฟฟ้า ระยะห่างระหว่างชั่วโมงไฟฟ้า ระยะห่างระหว่างแนว ข้อมูลบันทึกเป็นตัวอักษร และกำหนดส่วนขยาย .Des เป็นค่าปกติ


3. ตัวเลือก Save Data with Description จะบันทึกส่วนอธิบายแฟ้มไว้ที่ส่วนต้นของแฟ้ม และหลังจากนั้นจะเป็นข้อมูล โดยทั้งหมดจะบันทึกเป็นตัวอักษร และกำหนดส่วนขยาย .Dat เป็นค่าปกติ

4. ตัวเลือก Save All มีค่าเท่ากับการเลือก Save Data Only และ ตามด้วยการเลือก Save Description Only

5. ตัวเลือก Clear Data เป็นการลบข้อมูลที่กำลังแสดงอยู่

6. ตัวเลือก Clear All เป็นการลบข้อมูลและส่วนอธิบายทั้งหมด

1.2.1.2 ส่วนของสปีดบาร์ มีปุ่มสปีด (Speed Button) 5 ปุ่ม แต่ละปุ่มมีหน้าที่ดังนี้

- ปุ่ม  เหมือนกับการเลือกตัวเลือก Connect ในกลุ่ม System

- ปุ่ม  เหมือนกับการเลือกตัวเลือก Save Data Only ในกลุ่ม File

- ปุ่ม  เหมือนกับการเลือกตัวเลือก Save Description Only ในกลุ่ม File

- ปุ่ม  เหมือนกับการเลือกตัวเลือก Save Data with Description ในกลุ่ม File

- ปุ่ม  เหมือนกับการเลือกตัวเลือก Save All ในกลุ่ม File

1.2.1.3 ส่วนของรายการเพิ่มข้อมูลทั้งหมด จะแสดงรายชื่อเพิ่มข้อมูลที่มีอยู่ในหน่วยความจำของคอนโทรลยูนิตทั้งหมด

1.2.1.4 ส่วนของข้อมูลในเพิ่ม ทำหน้าที่แสดงข้อมูลทั้งหมดในเพิ่มที่เลือกจากรายการในข้อ 1.2.1.3 และจะแสดงข้อมูลเมื่อมีการกดปุ่ม Preview

1.2.1.5 ส่วนอธิบายเพิ่มข้อมูล จะแสดงหลังจากมีการเลือกเพิ่มในรายการตามข้อ 1.2.1.3 โดยหน่วงเวลา 500 มิลลิวินาที

1.2.1.6 สถานะการเชื่อมโยงกับคอนโทรลยูนิต เป็นการแสดงสถานะของการเชื่อมโยงข้อมูล มีรายละเอียดและรูปภาพตามภาพประกอบ 5.1

นอกจากนี้การกดปุ่ม Apply จะเป็นการถ่ายโอนข้อมูลจากเพิ่มที่กำลังถูกเลือกตามข้อ 1.2.1.3 ไปยังตารางของหน้าต่างหลัก ซึ่งจะแตกต่างกับการกดปุ่ม Load ตรงที่ปุ่ม Load จะเปิดหน้าต่างนี้เมื่อถ่ายโอนข้อมูลเสร็จ แต่ Apply จะไม่เปิด และสำหรับปุ่ม Cancel เป็นการปิดหน้าต่างนี้โดยไม่มีการถ่ายโอนข้อมูลแต่อย่างใด

1.2.2 ตัวเลือก Control Unit Memory จะเป็นการเปิดหน้าต่าง Control Unit Memory ขึ้นมา ดังภาพประกอบ 5.14 หน้าต่างนี้ทำหน้าที่ตรวจดูหน่วยความจำของคอนโทรลยูนิตในส่วนที่ได้บันทึกข้อมูลไว้ เมื่อกดปุ่ม Load จะเป็นการถ่ายโอนข้อมูลจากคอนโทรลยูนิตมายังตาราง และแสดงเปอร์เซ็นต์ของข้อมูลระหว่างการถ่ายโอนด้วย เมื่อถ่ายโอนข้อมูลเสร็จจะแสดงข้อมูลทั้งหมดในตาราง โดยมีตำแหน่งของหน่วยความจำทั้งแบบฐานสิบและฐานสิบหก ส่วนข้อมูลจะแสดงเป็นค่าของรหัสแอสกีฐานสิบหกฐานสิบ และแสดงเป็นรหัสแอสกีด้วย การทำงานในหน้าต่างนี้จะมีประโยชน์ในกรณีที่ต้องการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และตำแหน่งของหน่วยความจำที่ข้อมูลอยู่ ซึ่งในบางตำแหน่งจะเป็นข้อมูลตัวเลข บางตำแหน่งจะเป็นรหัสแอสกี ตัวอย่างเช่นจากตารางในภาพประกอบ 5.14 ตำแหน่งข้อมูลที่ 1 มีค่าที่อ่านในฐานสิบเท่ากับ 13 หมายถึง จำนวนเพิ่มทั้งหมดที่มีอยู่ เท่ากับ 13 เพิ่ม สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ในภาคผนวก ข

1.2.3 ตัวเลือก Control Unit Data File จะเป็นการเปิดหน้าต่าง Control Unit Data File ขึ้นมา ดังภาพประกอบ 5.15 หน้าต่างนี้จะทำหน้าที่คล้ายๆ กับหน้าต่าง Control Unit Memory แต่จะจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปของเพิ่มโดยแยกส่วนของข้อมูลและส่วนของคำอธิบายเพิ่มออกจากกันเมื่อ

ต้องการดูส่วนอธิบายเพิ่มใดก็สามารถคลิกเมาท์ที่แถวแรกของเพิ่มนั้น ตัวอย่างส่วนอธิบายเพิ่มมีดังนี้

Filename Data04.Dat

ชื่อแฟ้ม

Data Type = Resistivity Dipole-Dipole Data

ชนิดของข้อมูล

Data = 45 Point

จำนวนข้อมูลทั้งหมด

Electrode Interval = 5

ระยะห่างขั้วไฟฟ้า

Electrode Quantity = 20

จำนวนขั้วไฟฟ้า

Time = 09:30:00

เวลาที่ทำการวัดค่า

Date = 24/10/2001

วันที่ทำการวัดค่า

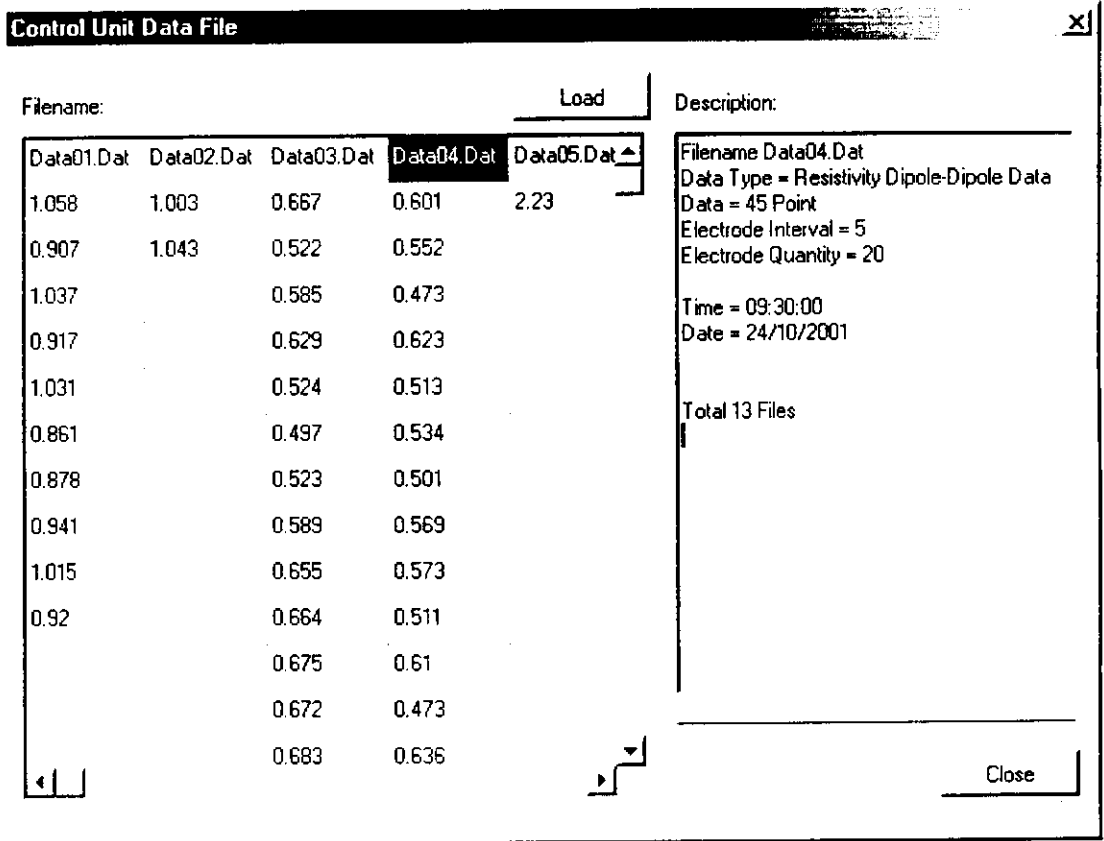
Total 13 Files

จำนวนแฟ้มทั้งหมด

ภาพประกอบ 5.14 หน้าต่าง Control Unit Memory

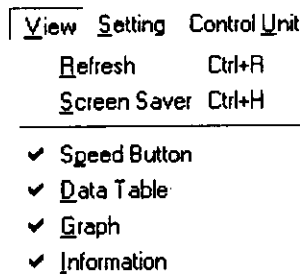
Address		Value		Character	
Dec.	Hex.	Hex	Byte		
0	0000	2E	46	.	Load
1	0001	0D	13	~	
2	0002	20	32		
3	0003	33	51	3	
4	0004	46	70	F	
5	0005	14	20	"	
6	0006	20	32		
7	0007	A0	160		
8	0008	2E	46	.	
9	0009	36	54	6	
10	000A	35	53	5	
11	000B	33	51	3	
12	000C	45	69	E	
13	000D	2D	45	.	
14	000E	33	51	3	
15	000F	20	32		
16	0010	06	6	~	
17	0011	40	64	@	
18	0012	0A	10	~	
19	0013	06	6	~	
20	0014	A4	164	ก	Close

ภาพประกอบ 5.15 หน้าต่าง Control Unit Data File



1.3 กลุ่มของตัวเลือก View มีลักษณะดังภาพประกอบ 5.16 มีทั้งหมด 6 ตัวเลือก คือ Refresh, Screen Saver, Speed Button, Data Table, Graph และ Information

ภาพประกอบ 5.16 ส่วนของตัวเลือกในกลุ่ม View



แต่ละตัวเลือกมีหน้าที่ดังนี้

1.3.1 ตัวเลือก Refresh ทำหน้าที่วาดหน้าต่างต่างและทุกๆ ส่วนของโปรแกรมที่กำลังแสดงอยู่ซ้ำอีกครั้ง ทั้งนี้เนื่องจากในบางกรณีอาจจะทำให้หน้าต่างโปรแกรมมีความผิดเพี้ยนไปได้ การเลือกตัวเลือกนี้จะช่วยให้สิ่งที่ผิดพลาดมีการปรับปรุงให้ถูกต้อง

1.3.2 ตัวเลือก Screen Saver ถ้าเลือกตัวเลือกนี้จะทำให้มีเครื่องหมาย ✓ หน้าตัวเลือกนี้ และจะทำให้หน้าต่างหลักมีการเปลี่ยนแปลงขนาดทุกๆ 5 วินาที โดยเป็นการปรับให้หน้าต่างมีขนาดเต็มจอภาพ (Maximized) และหน้าต่างย่อเล็กที่สุด (Minimized) สลับกัน ซึ่งจะมีประโยชน์ในการรักษาจอภาพกรณีที่มีการวัดแบบตั้งเวลานานๆ ถ้าเป็นการใช้โปรแกรมรักษาจอภาพที่มีในเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่แล้วอาจจะทำให้การวัดค่ามีการผิดพลาดได้ ในกรณีต้องการหยุดการกระทำนี้ก็สามารถเลือกตัวเลือกนี้อีกครั้งซึ่งจะทำให้เครื่องหมาย ✓ หายไปด้วย

1.3.3 ตัวเลือก Speed Button โดยปกติจะมีเครื่องหมาย ✓ อยู่แล้ว ถ้าเลือกตัวเลือกนี้จะทำให้เครื่องหมาย ✓ หายไปและแถบของสปีดบาร์จะหายไปด้วย ถ้าเลือกอีกครั้งจะเป็นการเรียกกลับคืนมา

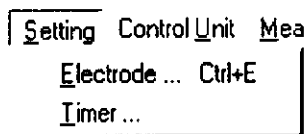
1.3.4 ตัวเลือก Data Table มีลักษณะเดียวกันกับตัวเลือก Speed Button แต่จะเป็นการควบคุมตารางแสดงข้อมูล

1.3.5 ตัวเลือก Graph มีลักษณะเดียวกันกับตัวเลือก Speed Button แต่จะเป็นการควบคุมกราฟ

1.3.4 ตัวเลือก Information มีลักษณะเดียวกันกับตัวเลือก Speed Button แต่จะเป็นการควบคุมส่วนของการแจ้งให้ทราบ

1.4 กลุ่มของตัวเลือก Setting มีลักษณะดังภาพประกอบ 5.17 มีทั้งหมด 2 ตัวเลือก คือ Electrode และ Timer

ภาพประกอบ 5.17 ส่วนของตัวเลือกในกลุ่ม Setting



แต่ละตัวเลือกมีหน้าต่างดังนี้

1.4.1 ตัวเลือก Electrode จะเปิดหน้าต่าง Setting Electrode ขึ้นมาแสดงดังภาพประกอบ 5.18 หน้าต่างนี้มีหน้าที่กำหนดจำนวนของขั้วไฟฟ้าทั้งหมด (Total Electrode) จำนวนขั้วไฟฟ้าต่อ 1 แถว (Electrode per Line) ระยะห่างระหว่างขั้วไฟฟ้า (Electrode Interval) และระยะห่างระหว่างแถว (Line Interval) ในช่องที่ให้เติมค่าของระยะห่างระหว่างขั้วไฟฟ้าและระยะห่างระหว่างแถวจะต้องพิมพ์ตัวเลขลงไปเท่านั้น ส่วนในช่องจำนวนขั้วไฟฟ้าทั้งหมดจะไม่สามารถพิมพ์ตัวเลขได้ จะต้องเลือกด้วยการกดที่ลูกศรขึ้นหรือลงเท่านั้น และสำหรับจำนวนขั้วไฟฟ้าในแต่ละ

แถวสามารถพิมพ์ตัวเลขลงไปได้ แต่ถ้าค่ามากกว่าจำนวนขั้วไฟฟ้าทั้งหมด ก็จะถูกปรับให้มีค่าเท่ากัน

ภาพประกอบ 5.18 หน้าต่าง Setting Electrode

Setting Electrode

Quantity

Total Electrode 40

Electrode per Line 20

Position (Metre)

Electrode Interval 0.5

Line Interval 1

OK

Cancel

1.4.2 ตัวเลือก Timer จะเปิดหน้าต่าง Setting Timer ขึ้นมาดังภาพประกอบ 5.19 ซึ่งจะทำหน้าที่กำหนดค่าต่างๆ ที่ใช้ในการวัดแบบตั้งเวลา โดยจะมีเวลาปัจจุบัน (Present Time) ที่เป็นเวลาของระบบคอมพิวเตอร์จากฐานเวลาจริง (Real Time Clock) บนบอร์ดหลัก กำลังเดินอยู่ตลอดเวลา ถ้าหากต้องการปรับค่าเวลานี้สามารถกดปุ่มที่มีรูปนาฬิกาได้ ซึ่งจะเป็นการส่งคำสั่งไปยังระบบปฏิบัติการวินโดวส์ให้เปิดหน้าต่าง Date/Time Property ขึ้นมา ดังภาพประกอบ 5.20 เพื่อทำการแก้ไขเวลา วันที่ และพื้นที่ (Time Zone) ได้ตามต้องการ

ภาพประกอบ 5.19 หน้าต่าง Setting Timer

Setting Timer

Timer setting

Present time : 11:48:43

Begining time (H:M) : 12 0

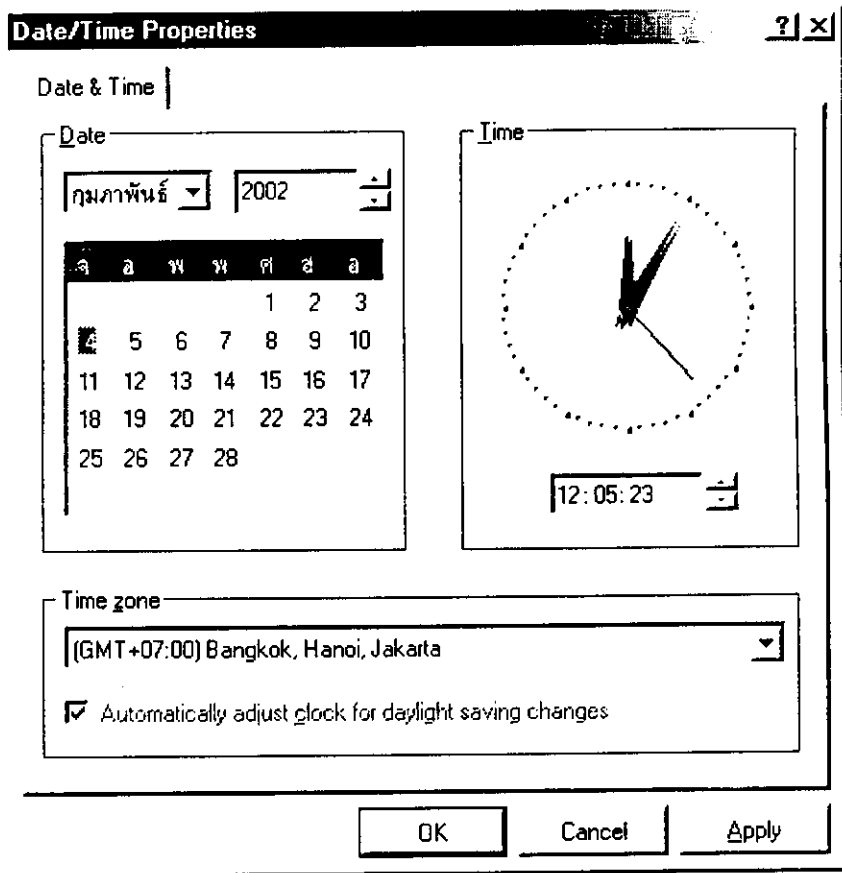
Time interval (H:M) : 0 10

Measuring Cycle : 5 Count

OK

Cancel

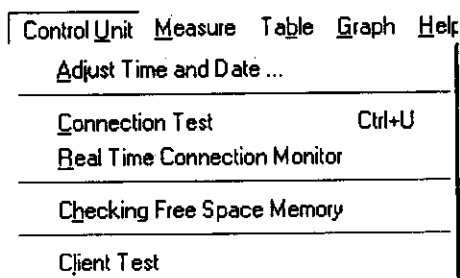
ภาพประกอบ 5.20 หน้าต่าง Date/Time Property



ส่วนการกำหนดค่าที่เหลืออีก 3 ค่าคือ เวลาเริ่มต้น (Beginning Time) ระยะเวลาของเวลา (Time Interval) และจำนวนครั้งที่จะวัดค่า (Measuring Cycle) รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการวัดด้วยการตั้งเวลามีเพิ่มเติมที่หัวข้อ 1.6.2

1.5 กลุ่มของตัวเลือก Control Unit มีลักษณะดังภาพประกอบ 5.21 มีทั้งหมด 5 ตัวเลือก คือ Adjust Time and Date, Connection Test, Real Time Connection Monitor, Checking Free Space Memory และ Client Test

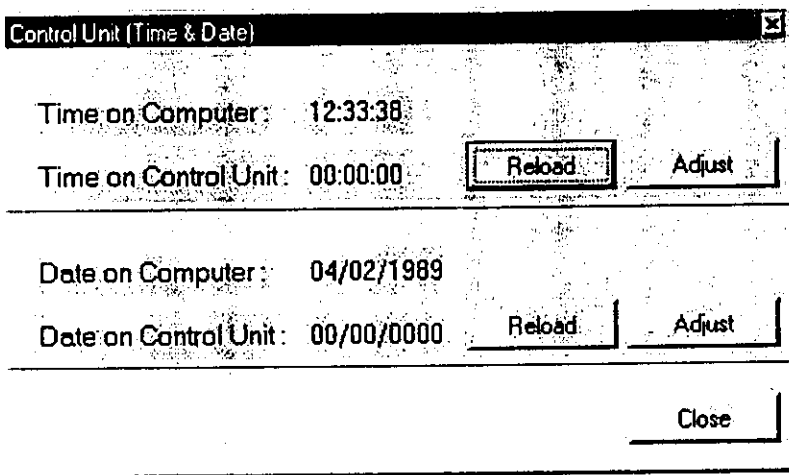
ภาพประกอบ 5.21 ส่วนของตัวเลือกในกลุ่ม Control Unit



แต่ละตัวเลือกมีหน้าที่ดังนี้

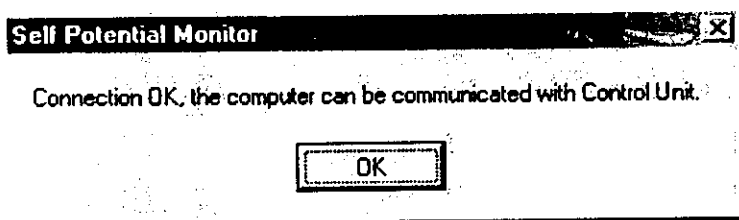
1.5.1 ตัวเลือก Adjust Time and Date ทำหน้าที่เรียกหน้าต่าง Control Unit (Time & Date) ขึ้นมา ดังในภาพประกอบ 5.22 โดยปุ่ม Reload จะทำหน้าที่อ่านวันที่และเวลาบนคอนโทรลยูนิตมาแสดง ส่วนปุ่ม Adjust จะทำหน้าที่เขียนวันที่และเวลาจากฐานเวลาในระบบคอมพิวเตอร์ลงบนฐานเวลาที่อยู่ในคอนโทรลยูนิต

ภาพประกอบ 5.22 หน้าต่าง Control Unit (Time & Date)

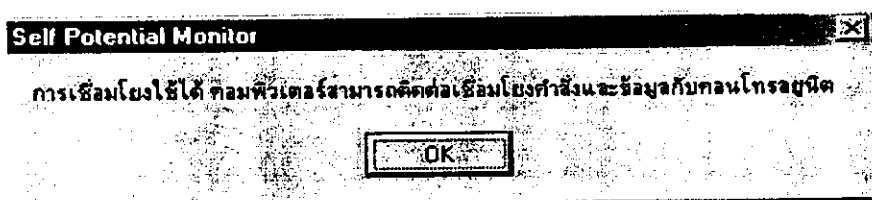


1.5.2 ตัวเลือก Connection Test มีหน้าที่ทดสอบการติดต่อเชื่อมโยงกับคอนโทรลยูนิต ถ้าติดต่อได้จะแสดงข้อความตามภาพประกอบ 5.23 หรือภาพประกอบ 5.24 (ภาษาไทย) ถ้าติดต่อไม่ได้จะแสดงข้อความตามภาพประกอบ 5.25 หรือภาพประกอบ 5.26 (ภาษาไทย)

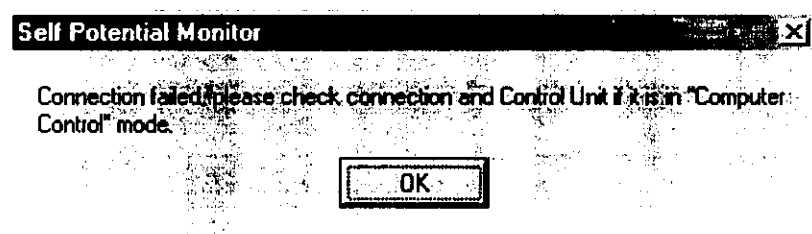
ภาพประกอบ 5.23 ข้อความภาษาอังกฤษแสดงถึงการติดต่อกับคอนโทรลยูนิตได้



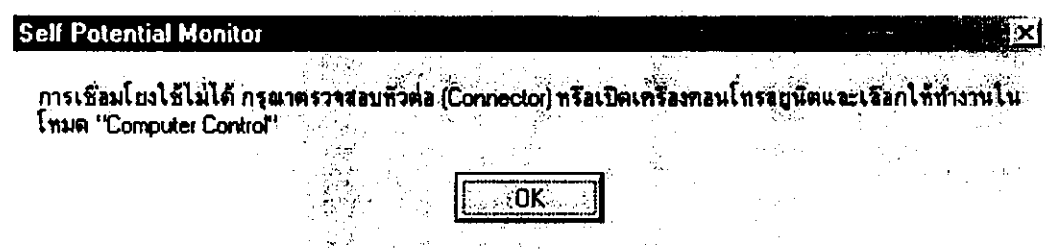
ภาพประกอบ 5.24 ข้อความภาษาไทยแสดงถึงการติดต่อกับคอนโทรลยูนิตได้



ภาพประกอบ 5.25 ข้อความภาษาอังกฤษแสดงถึงการติดต่อกับคอนโทรลยูนิตไม่ได้



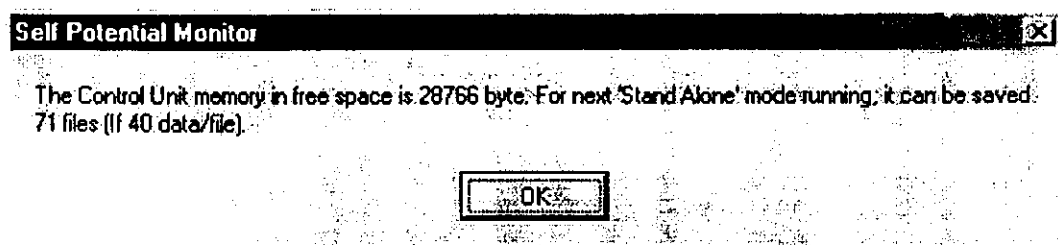
ภาพประกอบ 5.26 ข้อความภาษาอังกฤษแสดงถึงการติดต่อกับคอนโทรลยูนิตไม่ได้



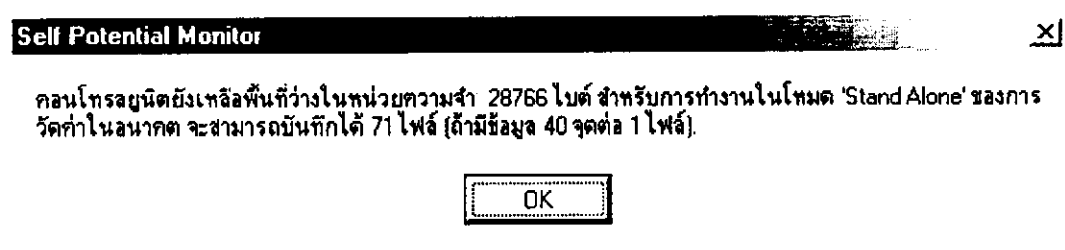
1.5.3 ตัวเลือก Real Time Connection Monitor ทำหน้าที่เปิดและปิดการตรวจสอบสถานะการเชื่อมโยงกับคอนโทรลยูนิต โดยถ้าเป็นการเปิดจะทำให้เมนูนี้มีเครื่องหมาย ✓ ที่ด้านหน้า ซึ่งจะเท่ากับมีการเลือกตัวเลือก Connection Test ตลอดเวลา และถ้าต้องการปิดการทำงานก็เลือกเมนูนี้ซ้ำอีกครั้ง

1.5.4 ตัวเลือก Checking Free Space Memory ทำหน้าที่ตรวจสอบหน่วยความจำภายในคอนโทรลยูนิตที่ยังว่างสำหรับการบันทึกข้อมูลในกรณีที่ทำงานในโหมดสแตนด์อโลนซึ่งจะมีข้อความขึ้นมาดังตัวอย่างในภาพประกอบ 5.27 หรือถ้าเป็นภาษาไทยจะมีข้อความตามภาพประกอบ 5.28 โดยที่การคำนวณนี้จะประมาณว่าการวัดในแต่ละครั้งมีข้อมูล 40 จุดและในแต่ละจุดใช้หน่วยความจำ 10 ไบต์ ดังนั้นถ้าหากในการใช้งานจริงมีจำนวนจุดวัดมากหรือน้อยกว่านี้ก็สามารหาจำนวนเต็มสูงสุดที่จะบันทึกได้จากการอนุมานว่า 1 จุดใช้หน่วยความจำ 10 ไบต์

ภาพประกอบ 5.27 ข้อความภาษาอังกฤษแสดงหน่วยความจำของคอนโทรลยูนิตที่ยังเหลือสำหรับบันทึกข้อมูลในโหมดสแตนด์อโลน

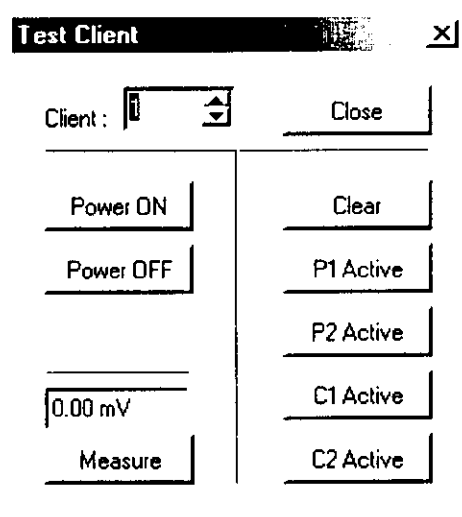


ภาพประกอบ 5.28 ข้อความภาษาไทยแสดงหน่วยความจำของคอนโทรลยูนิตที่ยังเหลือสำหรับบันทึกข้อมูลในโหมดสแตนด์บาย



1.5.5 ตัวเลือก Client Test ทำหน้าที่เปิดหน้าต่าง Test Client ขึ้นมาดังภาพประกอบ 5.29 เป็นเครื่องมือไว้ตรวจสอบการทำงานของโคลเอนท์

ภาพประกอบ 5.29 หน้าต่าง Test Client



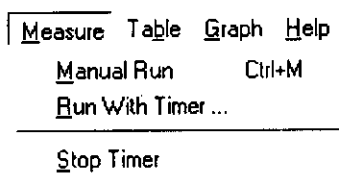
จากภาพประกอบ 5.29 ช่อง Client เป็นการกำหนดตำแหน่งของโคลเอนท์ ปุ่ม Power ON และ Power OFF เป็นการควบคุมการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโคลเอนท์ซึ่งจะต้องกดปุ่ม Power ON ก่อนการทำงานอื่นทุกครั้ง ปุ่ม Measure เป็นการเริ่มวัดค่า ปุ่ม Clear เป็นการยกเลิกคำสั่งทั้งหมดของโคลเอนท์ตัวที่กำหนดไว้ ส่วนปุ่มที่เหลือคือ P1 Active, P2 Active, C1 Active, C2 Active เป็นการควบคุมให้โคลเอนท์นำสายสัญญาณอนาล็อกต่อเข้ากับขั้วของขั้วไฟฟ้าเรียงลำดับจากเส้นที่ 1 ถึง 4

1.6 กลุ่มตัวเลือก Measure มีลักษณะดังภาพประกอบ 5.30 มีทั้งหมด 3 ตัวเลือก คือ Manual Run, Run with Timer, Stop Timer โดยมีการทำงานดังนี้

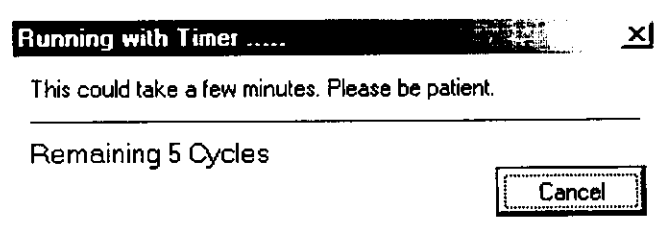
1.6.1 ตัวเลือก Manual Run จะทำการเริ่มวัดค่าศักย์ไฟฟ้าในตัวเอง โดยมีลำดับการทำงานและจำนวนขั้วไฟฟ้าตามที่ตั้งค่าไว้จากหน้าต่าง Setting Electrode

1.6.2 ตัวเลือก Run with Timer เป็นการเริ่มให้มีการวัดแบบตั้งเวลา โดยมีลำดับการทำงานและจำนวนชั่วโมงไฟฟ้าตามที่ตั้งค่าไว้จากหน้าต่าง Setting Electrode และมีเวลาของการวัดในแต่ละชุดข้อมูลตามที่ตั้งค่าไว้จากหน้าต่าง Setting Timer และสำหรับการเริ่มต้นวัดนี้จะมีการแสดงไดอะล็อกสำหรับการบันทึกขึ้นมาให้ตั้งชื่อเพิ่ม เพราะเมื่อวัดเสร็จในแต่ละชุดก็จะมี การบันทึกแบบอัตโนมัติทันที แต่ชื่อเพิ่มที่บันทึกนั้นจะมีการเพิ่มตัวเลขเข้าไปด้วย ตัวอย่างเช่น ถ้าหากในหน้าต่าง Setting Timer มีการตั้งค่า Measure Cycle เท่ากับ 5 และมีการกำหนดชื่อเพิ่มว่า Test หลัง จากที่วัดเสร็จจะได้เพิ่มที่มีส่วนขยายเป็น .Spd ทั้งหมด 5 เพิ่มคือ Test1.Spd, Test2.Spd, Test3.Spd, Test4.Spd และ Test5.Spd สำหรับในขณะที่รอการวัดค่าจะมีหน้าต่าง Running with Timer บอกจำนวนครั้งที่เหลือขึ้นมาด้วยดังภาพประกอบ 5.31

ภาพประกอบ 5.30 กลุ่มตัวเลือก Measure



ภาพประกอบ 5.31 ขณะทำงานในโหมด Run with Timer

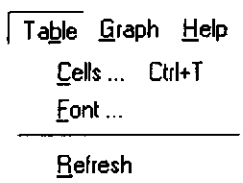


1.6.3 ตัวเลือก Stop Timer ทำหน้าที่ยกเลิกการวัดแบบตั้งเวลา ซึ่งเท่ากับการกดปุ่ม Cancel บนหน้าต่าง Running with Timer

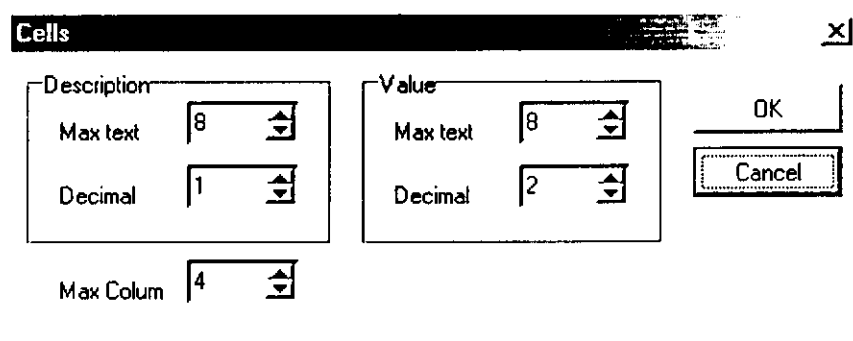
1.7 กลุ่มตัวเลือก Table ดังภาพประกอบ 5.32 มีทั้งหมด 3 ตัวเลือก คือ Cells, Font และ Refresh แต่ละตัวเลือกมีหน้าที่ดังนี้

1.7.1 ตัวเลือก Cells ทำหน้าที่เปิดหน้าต่าง Cells ขึ้นมา ดังภาพประกอบ 5.33 เพื่อ กำหนดคุณสมบัติหลักของตาราง ในช่อง Max Text คือค่าสูงสุดของตัวอักษรและ Decimal คือ จำนวนทศนิยมที่จะแสดงในช่องตำแหน่งชั่วโมงไฟฟ้าและตำแหน่งแถว ส่วนค่าของ Max Colum คือ จำนวนแถวสูงสุดที่จะแสดงบนหน้าต่างหลัก ส่วนที่เหลืออีก 2 ช่องจะมีหน้าที่เหมือนกับ Max Text และ Decimal แต่จะเป็นค่าของข้อมูล

ภาพประกอบ 5.32 กลุ่มตัวเลือก Table



ภาพประกอบ 5.33 หน้าต่าง Cells

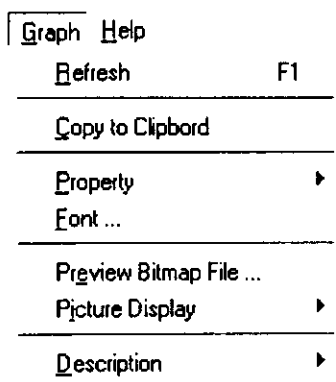


1.7.2 ตัวเลือก Font ทำหน้าที่เปิดไดอะล็อกสำหรับปรับตัวอักษร (Font Dialog) ของตาราง

1.7.3 ตัวเลือก Refresh ทำหน้าที่วาดภาพตารางแสดงบนหน้าต่างหลักซ้ำอีกครั้ง

1.8 กลุ่มตัวเลือก Graph แสดงดังภาพประกอบ 5.34 มีทั้งหมด 7 ตัวเลือกคือ Refresh, Copy to Clipbord, Property, Font, Preview Bitmap File, Picture Display และ Description

ภาพประกอบ 5.34 กลุ่มตัวเลือก Graph



แต่ละตัวเลือกมีการทำงานดังนี้

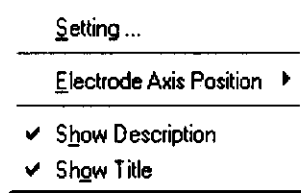
1.8.1 ตัวเลือก Refresh ทำหน้าที่วาดภาพกราฟที่แสดงบนหน้าต่างหลักซ้ำอีกครั้ง

1.8.2 ตัวเลือก Copy to Clipbord เป็นการลอกภาพกราฟไปไว้ในหน่วยความจำคลิบ

บอร์ด

1.8.3 ตัวเลือก Property จะมีตัวเลือกย่อยอีก 4 ตัวคือ Setting, Electrode Axis Position, Show Description และ Show Title ดังภาพประกอบ 5.35

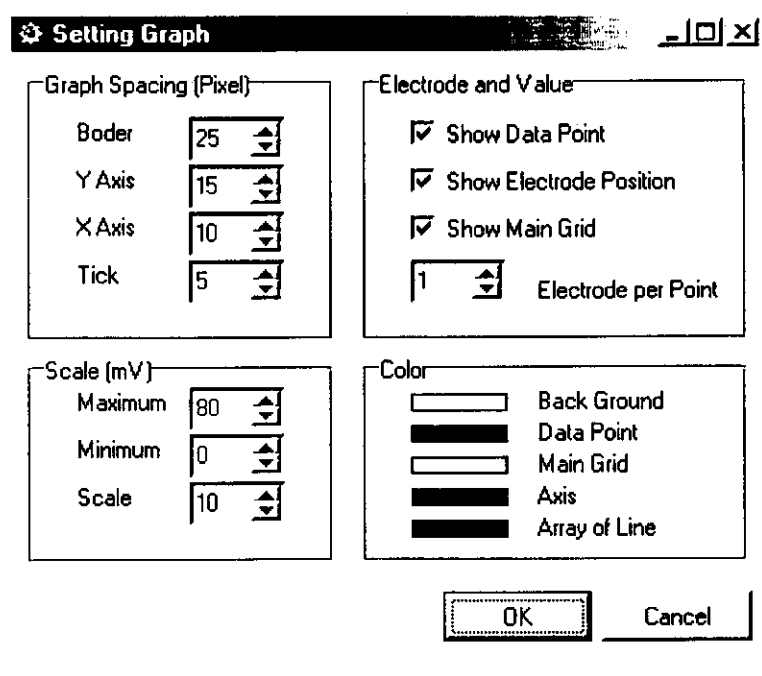
ภาพประกอบ 5.35 ตัวเลือกย่อยของ Property



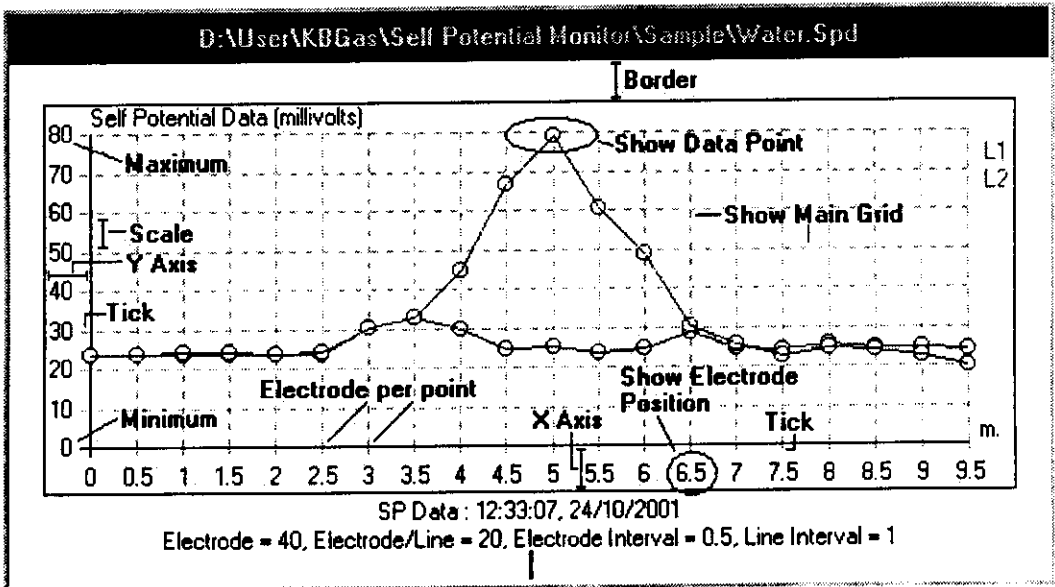
แต่ละตัวเลือกมีหน้าที่ดังนี้

1.8.3.1 ตัวเลือก Setting ทำหน้าที่เปิดหน้าต่าง Setting Graph ขึ้นมา ดังภาพประกอบ 5.36 ซึ่งทำหน้าที่ปรับคุณสมบัติต่างๆ ของการแสดงกราฟ ความสัมพันธ์ระหว่างการตั้งค่าและกราฟดังภาพประกอบ 5.37 ซึ่งเป็นตัวอย่างการวาดกราฟจากข้อมูลในแฟ้ม Water.Spd มีการปักขั้วไฟฟ้าแถวละ 20 หัว จำนวน 2 แถว มีระยะห่างขั้วไฟฟ้าเท่ากับ 0.5 เมตร ระยะห่างระหว่างแถวเท่ากับ 1 เมตร ค่าของแกน Y สูงสุดเท่ากับ 80 ต่ำสุดเท่ากับ 0 และมีการแสดงเส้นค่าหลักด้วย (เส้นประ)

ภาพประกอบ 5.36 หน้าต่าง Setting Graph



ภาพประกอบ 5.37 การควบคุมการวาดกราฟ



1.8.3.2 ตัวเลือก Electrode Axis Position เป็นการควบคุมการวาดแกนตำแหน่งขั้วไฟฟ้า ถ้าเลือก As Minimum of Data จะวาดแกนนี้ที่ตำแหน่งค่าต่ำสุดของแกน Y ที่ได้ตั้งไว้ แต่ถ้าเลือก As Zero of Data จะวาดแกนนี้ที่ตำแหน่งแกน Y เท่ากับศูนย์

1.8.3.3 ตัวเลือก Show Description เป็นการควบคุมการแสดงผลข้อความอธิบายกราฟ ถ้ามีเครื่องหมาย ✓ ที่ด้านหน้าตัวเลือกจะแสดงส่วนอธิบายกราฟถ้าเลือกตัวเลือกนี้อีกครั้งก็เป็นการยกเลิก

1.8.3.4 ตัวเลือก Show Title ทำงานเหมือนกับตัวเลือก Show Description แต่เป็นการควบคุมชื่อเพิ่มที่อยู่บนกราฟ

1.8.4 ตัวเลือก Font เป็นการกำหนดตัวอักษรที่จะแสดงบนกราฟ และส่วนอธิบายกราฟ

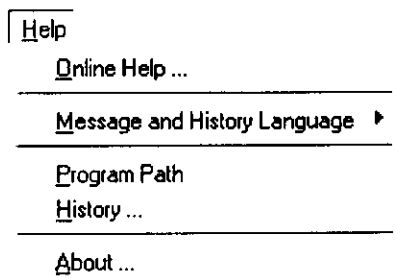
1.8.5 ตัวเลือก Preview Bitmap Files ทำหน้าที่ในการเปิดเพิ่มรูปภาพหรือรูปภาพที่ได้บันทึกไว้แล้ว

1.8.6 ตัวเลือก Picture Display เป็นการควบคุมภาพที่เปิดโดยตัวเลือก Preview Bitmap Filesว่าจะแสดงในลักษณะใด ถ้าเลือก Stretch จะเป็นการปรับขนาดของภาพให้เต็มพื้นที่วาดกราฟ แต่ถ้าเลือก Normal จะเป็นการแสดงภาพในขนาดปกติ

1.8.7 ตัวเลือก Description เป็นการควบคุมการแสดงผลส่วนอธิบายกราฟ ถ้าเลือก Edit จะเป็นการเลือกคำอธิบายทั้งหมด ถ้าเลือก Auto Resize จะเป็นการปรับขนาดพื้นที่ของส่วนอธิบายกราฟให้พอดีกับขนาดและจำนวนบรรทัดของข้อความที่มี

1.9 กลุ่มตัวเลือก Help ดังภาพประกอบ 5.38 มีทั้งหมด 5 ตัวเลือก คือ Online Help, Message and History Language, Program Path, History และ About

ภาพประกอบ 5.38 กลุ่มตัวเลือก Help



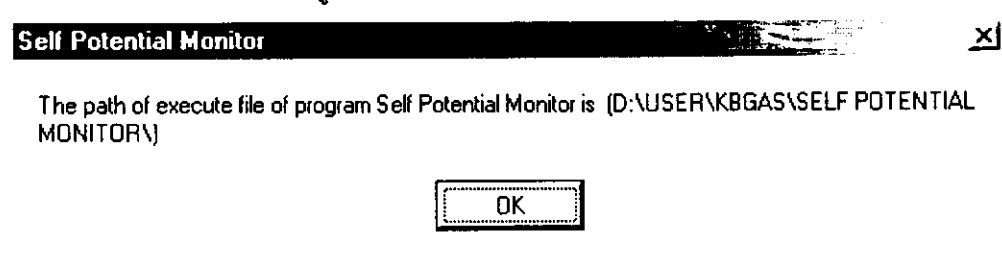
แต่ละตัวเลือกมีหน้าที่ดังนี้

1.9.1 ตัวเลือก Online Help เป็นการส่งไปยังโปรแกรมที่ใช้เปิดแฟ้มในอินเทอร์เน็ตให้ทำงานและเข้าไปยังโฮมเพจที่สามารถทำตัวช่วยเหลือการใช้โปรแกรมไว้

1.9.2 ตัวเลือก Message and History Language เป็นการเปลี่ยนภาษาที่ใช้สำหรับกล่องข้อความ Message และการบันทึกพฤติกรรมการใช้งาน (History) โดยมีให้เลือก 2 ภาษาคือภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

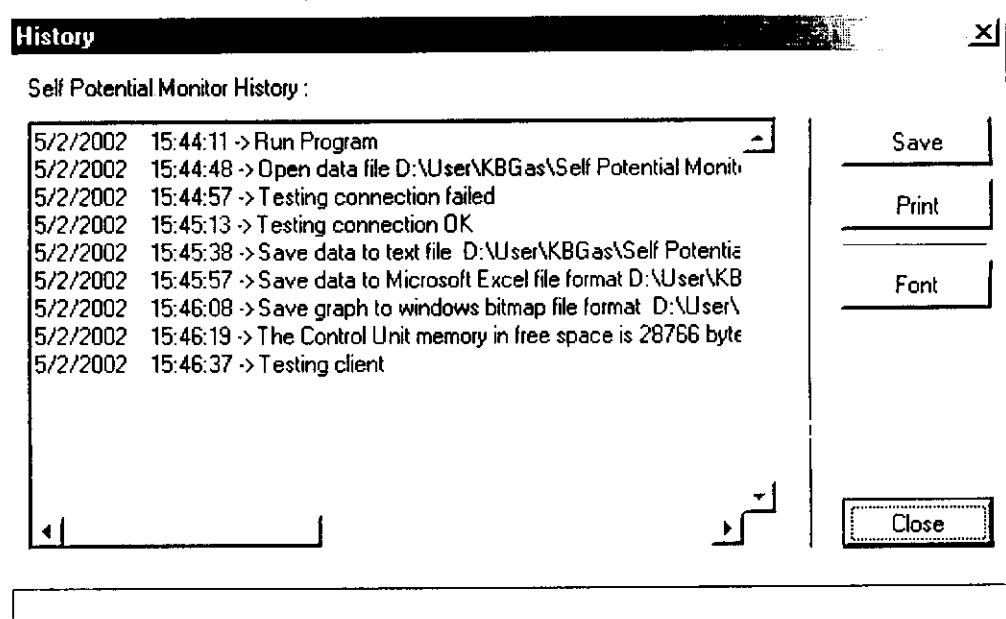
1.9.3 ตัวเลือก Program Path เป็นการตรวจสอบว่าโปรแกรมนี้ได้ติดตั้งอยู่ที่ใด แสดงตัวอย่างดังภาพประกอบ 5.39

ภาพประกอบ 5.39 ตำแหน่งที่อยู่ของแฟ้ม Self Potential Monitor.Exe



1.9.4 ตัวเลือก History เป็นการเปิดหน้าต่างแสดงพฤติกรรมการใช้งานขึ้นมา ดังภาพประกอบ 5.40 การทำงานในส่วนนี้ สามารถพิมพ์เพื่อแก้ไขหรือเพิ่มเติมหมายเหตุได้และสามารถบันทึกได้ โดยมีส่วนขยายเป็น .Sph แต่มีโครงสร้างการบันทึกเป็นแบบตัวอักษร จึงสามารถใส่โปรแกรมจัดการตัวอักษรที่มีอยู่ทั่วไปเปิดอ่านได้ นอกจากนี้ยังสามารถพิมพ์ออกที่เครื่องพิมพ์ได้ด้วยการกดปุ่ม Print และเปลี่ยนตัวอักษรที่แสดงได้ด้วยการกดปุ่ม Font โดยค่าปกติ (Default) ตัวอักษรจะเป็นชนิด MS Sans Serif ตัวผอมขนาด 8 พิกเซล

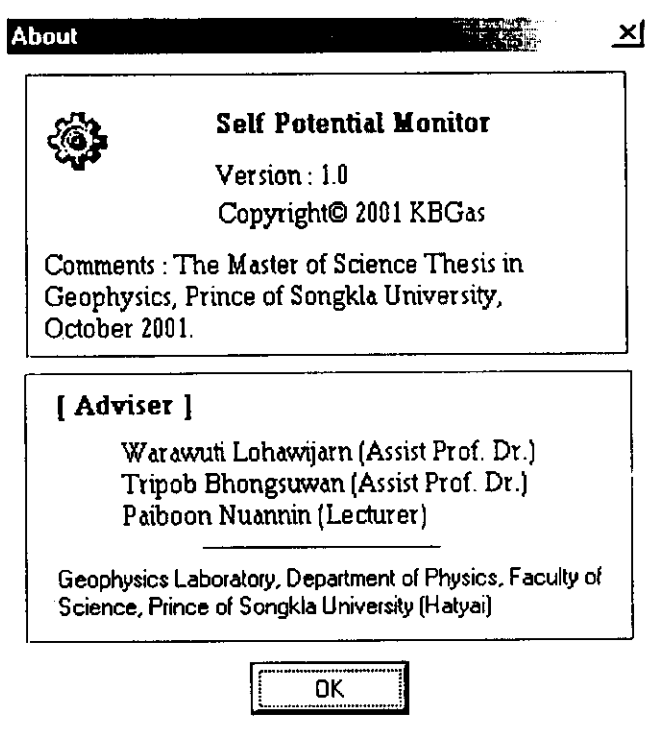
ภาพประกอบ 5.40 ตัวอย่างพฤติกรรมการใช้งาน



จากตัวอย่างนี้ถ้าหากมีการเลือกตัวเลือก Message and History Language เป็น Thai จะทำให้ข้อความแสดงเป็นภาษาไทย

1.9.5 ตัวเลือก About เป็นการเปิดหน้าต่าง About ขึ้นมาดังภาพประกอบ 5.41

ภาพประกอบ 5.41 หน้าต่าง About



2. ส่วนของแถบสปีด (Speed Bar) ดังภาพประกอบ 5.42 โดยมีปุ่มสปีด (Speed Button) ทั้งหมด 15 ปุ่มและมีรายละเอียดตามตาราง 5.2

ภาพประกอบ 5.42 ส่วนของแถบสปีด



ตาราง 5.2 การทำงานของปุ่มสปีด

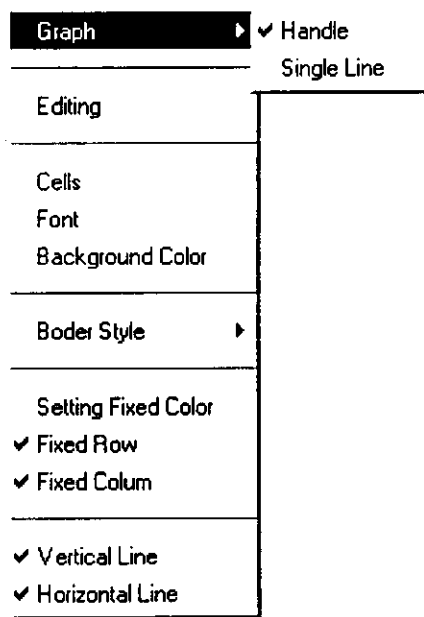
ปุ่มที่	การทำงาน	เหมือนกับตัวเลือก
1	เตรียมการสำหรับแฟ้มใหม่	File -> New
2	เปิดแฟ้ม	File -> Open
3	บันทึกลงแฟ้ม	File -> Save
4	ถ่ายโอนข้อมูล	Link -> Transfer Data
5	ตรวจสอบแฟ้มข้อมูลในคอนโทรลยูนิต	Link -> Control Unit Data File
6	กำหนดอิเล็กโทรด	Setting -> Electrode
7	กำหนดการวัดแบบตั้งเวลา	Setting -> Timer
8	เวลาของคอนโทรลยูนิต	Control Unit -> Adjust Time and Date
9	ตั้งค่าของตาราง	Table -> Cells
10	ตรวจสอบการเชื่อมโยง	Control Unit -> Connection Test
11	เริ่มวัดค่าแบบควบคุมเอง	Measure -> Manual Run
12	เริ่มวัดค่าแบบตั้งเวลา	Measure -> Timer
13	กำหนดคุณสมบัติของกราฟ	Graph -> Property -> Setting
14	ตัวอักษรของกราฟ	Graph -> Font
15	จัดพื้นที่ส่วนอธิบายกราฟ	Graph -> Description -> Auto Resize

3. ส่วนของตาราง (Table) ดังภาพประกอบ 5.43 ด้านบนสุดจะเป็นอักษรที่แก้ไขได้ โดยการดับเบิลคลิก (Double Click) และในส่วนที่เป็นตารางจะใช้แสดงข้อมูลแบบตัวเลข การแสดงค่าต่างๆ และคุณสมบัติจะขึ้นกับการกำหนดจากตัวเลือกในกลุ่ม Table นอกจากนี้แล้วยังมีการกำหนดค่าอีกหลายอย่างที่ไม่ใช่ในกลุ่มตัวเลือก Table แต่เป็นลักษณะของตัวเลือกแบบป๊อปอัพ (Popup Menu) ซึ่งจะแสดงให้เห็นเมื่อมีการคลิกปุ่มขวา (Right Click) โดยมีลักษณะดังภาพประกอบ 5.44

ภาพประกอบ 5.43 ส่วนของตาราง

Line Interval	
23.52	23.40
23.61	23.49
23.54	24.21
23.51	24.00
23.43	23.59
23.83	23.9
30.21	30.30
32.57	32.60
29.60	44.56

ภาพประกอบ 5.44 ตัวเลือกแบบป๊อปอัพของตาราง



ตัวเลือกแบบป๊อปอัพของตารางจะมีทั้งหมด 11 ตัวเลือก แต่ละตัวเลือกมีการทำงานดังนี้

3.1 ตัวเลือก Graph จะเป็นการควบคุมไปยังการแสดงผลของกราฟ ซึ่งมีอยู่ 2 ตัวเลือกย่อย คือ Handle ถ้าเลือกให้มีเครื่องหมาย ที่หน้าตัวเลือกจะทำให้ตารางสามารถควบคุมการวาดกราฟได้ และอีกตัวเลือกคือ Single ถ้าเลือกให้มีเครื่องหมาย ที่หน้าตัวเลือกนี้จะทำให้การวาดกราฟมีเส้นเดียวซึ่งคือเส้นที่อยู่ในสดมภ์ที่ถูกเลือกอยู่

3.2 ตัวเลือก Editing ถ้าเลือกให้มีเครื่องหมาย ที่หน้าตัวเลือกนี้จะทำให้สามารถแก้ไขค่าในตารางโดยการพิมพ์ได้

3.3 ตัวเลือก Cells เป็นการกำหนดคุณสมบัติของตาราง เหมือนกับการเลือกตัวเลือก Cells ที่อยู่ในกลุ่มตัวเลือก Table

3.4 ตัวเลือก Font เป็นการกำหนดคุณสมบัติของตัวอักษรที่ใช้บนตาราง

3.5 ตัวเลือก Background Color เป็นการกำหนดคุณสมบัติตัวอักษรของตาราง

3.6 ตัวเลือก Border Style เป็นการกำหนดคุณสมบัติของขอบของตาราง มีให้เลือก 2 แบบ คือ Single จะทำให้ขอบของตารางมีลักษณะเหมือนยุบลงไป และ None จะไม่มีการวาดขอบของตาราง

3.7 ตัวเลือก Setting Fixed Color เป็นการกำหนดสีพื้นหลังของช่องตารางถูกกำหนดให้อยู่กับที่ (Fixed)

3.8 ตัวเลือก Fixed Row ถ้าเลือกให้มีเครื่องหมาย ✓ ที่หน้าตัวเลือกนี้จะทำให้ตารางในแถวแรกถูกกำหนดให้อยู่กับที่

3.9 ตัวเลือก Fixed Colum ถ้าเลือกให้มีเครื่องหมาย ✓ ที่หน้าตัวเลือกนี้จะทำให้ตารางในสดมภ์แรกถูกกำหนดให้อยู่กับที่

3.10 ตัวเลือก Vertical Line ถ้าเลือกให้มีเครื่องหมาย ✓ ที่หน้าตัวเลือกนี้จะทำให้ตารางมีเส้นในแนวตั้ง

3.10 ตัวเลือก Horizontal Line ถ้าเลือกให้มีเครื่องหมาย ✓ ที่หน้าตัวเลือกนี้จะทำให้ตารางมีเส้นในแนวนอน

4. ส่วนของกราฟ (Graph) ดังภาพประกอบ 5.37 มีการจัดพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน ด้านบนนอกชื่อของแฟ้มที่กำลังเปิด ส่วนกลางวาดภาพกราฟ ส่วนล่างสุดเป็นข้อความอธิบายกราฟซึ่งสามารถแก้ไขได้ด้วยการพิมพ์จากแป้นพิมพ์ และยังมีตัวเลือกแบบป๊อปอัพให้ด้วย 6 ตัวเลือก คือ Undo, Cut, Copy, Paste, Delete และ Select All แต่ละตัวเลือกมีหน้าที่การทำงานดังตาราง 5.3

ตาราง 5.3 การทำงานของตัวเลือกแบบป๊อปอัพของส่วนอธิบายกราฟ

ตัวเลือก	การทำงาน
Undo	ยกเลิกการแก้ไขที่ได้กระทำไว้
Cut	ตัดข้อความที่เลือกไว้ โดยคัดลอกข้อความที่ตัดไว้ในหน่วยความจำคลิบบอร์ดด้วย
Copy	คัดลอกข้อความที่เลือกไปไว้ในหน่วยความจำคลิบบอร์ด
Paste	คัดลอกข้อความจากหน่วยความจำคลิบบอร์ดมาลงในส่วนอธิบายกราฟ
Delete	ตัดข้อความที่เลือกไว้
Select All	เลือกข้อความทั้งหมด

ถ้ามีการคลิกเมาส์ที่จุดตำแหน่งข้อมูลจะมีข้อความบอกว่าเป็นข้อมูลมาจากตำแหน่งใด และมีค่าเท่าใด และถ้ากดปุ่ม Shift บนแป้นพิมพ์ด้วยจะทำให้มีการวาดกราฟเฉพาะเส้นที่ถูกคลิกเท่านั้น ส่วนถ้ามีการดับเบิลคลิกจะเป็นการเข้าหน้าต่างกำหนดคุณสมบัติของกราฟ และถ้าคลิกเมาส์ที่ด้านขวาจะมีตัวเลือกแบบป๊อปอัพขึ้นมา ดังภาพประกอบ 5.45 ซึ่งมีทั้งหมด 11 ตัวเลือกและจะมีการทำงานเหมือนกับตัวเลือกในกลุ่ม Graph ทั้งหมด

ภาพประกอบ 5.45 ตัวเลือกแบบป๊อปอัพของกราฟ

Refresh	
Copy to Clipboard	
Setting ... Font	
Preview Bitmap File Picture Display	▶
Electrode Axis Position	▶
✓ Show Title ✓ Show Description	
Editing Description Auto Resizing Description	

5. ส่วนของการแจ้งให้ทราบ (Information) ดังภาพประกอบ 5.46 ในส่วนนี้จะเป็นการบอกค่าต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ และสถานะการทำงานความหมายของแต่ละตัวดังตาราง 5.4 นอกจากนี้ยังมีตัวเลือกแบบป๊อปอัพด้วย ซึ่งมีหน้าที่การทำงานคล้ายกับส่วนอื่นจึงไม่อธิบายเพิ่มเติมอีก

ภาพประกอบ 5.46 ส่วนของการแจ้งให้ทราบ

-Client Information-		-Timer-	
Total Electrode	40	Electrode Interval	0.5
Electrode/Line	20	Line Interval	1
Num of Line	2	Measuring Cycle	1
Active Client	None	Next Measuring	0:0:00
		Present Time	17:06:18
		Beginning Recording	00:00:00
		Last Recording	00:00:00
		Interval Time	00:00:00

ตาราง 5.4 ข้อความในส่วนแจ้งให้ทราบ

ชื่อ	รายละเอียด
Total Electrode	จำนวนอิเล็กโทรดทั้งหมด
Electrode/Line	จำนวนอิเล็กโทรดในหนึ่งแถว
Num of Line	จำนวนแถวทั้งหมด
Active Client	โคลเอนท์ที่กำลังทำงาน
Electrode Interval	ระยะห่างระหว่างอิเล็กโทรด
Line Interval	ระยะห่างระหว่างแถว
Measuring Cycle	จำนวนครั้งที่วัดแบบตั้งเวลา
Next Measuring	เวลาที่วัดในครั้งต่อไปในกรณีวัดแบบตั้งเวลา
Present Time	เวลาปัจจุบัน
Beginning Recording	เวลาที่เริ่มต้นวัดในกรณีวัดแบบตั้งเวลา
Last Recording	เวลาล่าสุดที่ได้วัดไปแล้วในกรณีวัดแบบตั้งเวลา
Interval Time	ระยะห่างของการวัดในกรณีวัดแบบตั้งเวลา

6. ส่วนของการแสดงสถานะการเชื่อมโยงกับคอนโทรลยูนิต (Connection Status) ซึ่งจะแสดงบนแถบสถานะ (Status Bar) ถ้าการเชื่อมโยงถูกต้องจะมีข้อความดังภาพประกอบ 5.47 แต่ถ้การเชื่อมโยงไม่ถูกต้องจะดังภาพประกอบ 5.48

ภาพประกอบ 5.47 แถบสถานะแสดงสถานะการเชื่อมโยงกับคอนโทรลยูนิตถูกต้อง

[Connection OK, the computer can be communicated with Control Unit. //

ภาพประกอบ 5.48 แถบสถานะแสดงสถานะการเชื่อมโยงกับคอนโทรลยูนิตไม่ถูกต้อง

[Connection is failed, please check the connecting port and/or the Control Unit is operated on the "Computer Control" mode. //