รายการอ้างอิง

<u>ภาษาไทย</u>

- จิรศักดิ์ เหลืองอุไร. <u>กับภีร์การสื่อสารอนุกรมบนPC.</u> กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น , 2538. ประสิทธิ์ ที่ฑพุฒิ. <u>การสื่อสารโทรคมนาคม ภาคพื้นฐาน.</u> กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดยูเคชั่น , 2539. ประสิทธิ์ วิทยธีราภรณ์. <u>เทคนิคการสื่อสารด้วยโมเด็ม.</u> กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ฟิสิกส์
- เซ็นเตอร์ , 2537.
- วิสันดิ์ อาชาเคโชพล. <u>ระบบโทรศัพท์คิจิตอล.</u> กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์ , 2536.

<u>ภาษาอังกฤษ</u>

- Black, Uyless. The V series recommendations. NewYork : McGraw-Hill Inc , 1991.
- Grier, Richard. <u>Visual Basic programmer's guide to serial communications</u>. Seattle : Mabry Publishing , 1997.
- Held, Gilbert. The complete modem reference. 2nd Edition. NewYork : John Wiley & Sons, 1994.
- Kientzle, Tim. <u>The working programmer's guide to serial protocols with disk</u>. Arizona : Coriolis Group Books, 1995.
- Martin, James. Data communication technology. NewJersey : Prentice-Hall , 1988.
- Martin, James. <u>Telecommunications and the computer.</u> NewJersey : Prentice-Hall , 1990.
- Miller, Michael A. Introduction to digital and data communications. Singapore : West Publishing Company, 1992.
- Schwartz, Mischa. <u>Telecommunication networks protocols, modeling and analysis</u>. California : Addison-Wesley , 1987.
- Sherman, Ken. <u>Data communications : a user's guide</u>, 3rd Edition. NewJersey : Prentice-Hall, 1990.
- Terplan, Kornel. Communication networks management. NewJersey : Prentice-Hall , 1987.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

การใช้งานซอฟต์แวร์

การติดตั้งซอฟต์แวร์

<u>ซอฟต์แวร์ โมเด็มต้นทาง</u>

 ถ้าเนาแฟ้มด่างๆต่อไปนี้ เก็บไว้ในสารบบ (directory) \WINDOWS\SYSTEM บน เครื่องคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ระดับ 80486 ขึ้นไป ซึ่งประกอบด้วยหน่วยความจำหลักอย่างน้อย 4 เมกะไบต์ เนื้อที่ว่างบนจานบันทึกแบบแข็งประมาณ 2 เมกะไบต์

VBRUN300.DLL เป็นแฟ้มรันไทม์ของภาษาวิชอลเบสิกสำหรับวินโดวส์

PDQCOMM2.VBX เป็นแฟ้มทำหน้าที่ควบคุมการรับส่งข้อมูล ผ่านช่องทาง สื่อสารแบบอนุกรมของคอมพิวเตอร์

PDQCOMMX.DLL เป็นแฟ้มรันไทม์ของ PDQCOMM สำหรับการถ่ายโอน ไฟล์

2. สำเนาแฟ้มชื่อ MODEM.EXE ไว้ภายใต้สารบบใดๆที่ต้องการ

แฟ้มที่เก็บข้อมูลใช้สำหรับเก็บข้อมูลชุดคำสั่งควบคุมโมเด็มและผลการทดสอบ ซึ่งจะ
เก็บไว้ภายใต้สารบบเดียวกับแฟ้ม MODEM.EXE ประกอบด้วย

ATCOMMDB.DAT ใช้เก็บชุดคำสั่ง เพื่อการทดสอบชุดกำสั่งควบคุมการทำงาน ของโมเด็มแบบพื้นฐาน

ATCOMMDE.DAT ใช้เก็บชุดคำสั่ง เพื่อการทดสอบชุดคำสั่งควบคุมการทำงาน ของโมเด็มแบบเพิ่มเติม

SEND.DATเป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้ส่งให้กับซอฟด์แวร์โมเด็มปลายทางเพื่อทดสอบ การถ่ายโอน ไฟด์ข้อมูลในพิธีการแบบต่างๆ

<u>ซอฟต์แวร์ โมเด็มปลายทาง</u>

 สำเนาแฟ้มต่างๆต่อไปนี้ เก็บไว้ในสารบบ (directory) \WINDOWS\SYSTEM บน เครื่องกอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ระดับ 80486 ขึ้นไป ซึ่งประกอบด้วยหน่วยความจำหลักอย่างน้อย 4 เมกะไบต์ เนื้อที่ว่างบนจานบันทึกแบบแข็งประมาณ 2 เมกะไบต์ VBRUN300.DLL เป็นแฟ้มรันไทม์ของภาษาวิชอลเบสิกสำหรับวินโคว์ส

PDQCOMM2.VBX เป็นแฟ้มทำหน้าที่ควบคุมการรับส่งข้อมูล ผ่านช่องทาง สื่อสารแบบอนุกรมของคอมพิวเตอร์

PDQCOMMX.DLL เป็นแฟ้มรันไทม์ของ PDQCOMM สำหรับการถ่ายโอน ไฟล์

FILEDLG.VBX เป็นแฟ้มทำหน้าที่จัดการแฟ้มข้อมูลที่เปิดใช้

2. สำเนาแฟ้มชื่อ XFERHOST.EXE ไว้ภายใต้สารบบใดๆที่ต้องการ

แฟ้มข้อมูลใช้สำหรับถ่ายโอนระหว่างซอฟต์แวร์โมเด็มต้นทาง กับซอฟต์แวร์โมเด็ม
ปลายทาง ซึ่งจะเก็บไว้ภายใต้สารบบเดียวกับแฟ้ม XFERHOST.EXE ประกอบด้วย

TOSEND.DAT เป็นแฟ้มข้อมูลที่ใช้ส่งข้อมูลให้กับซอฟต์แวร์โมเด็มต้นทาง เพื่อ ทคสอบการถ่ายโอนไฟล์ข้อมูลในพิธีการแบบต่างๆ

การใช้งานซอฟต์แวร์

<u>ซอฟต์แวร์ โมเค็มต้นทาง</u>

 รันซอฟต์แวร์ MODEM.EXE ภายใด้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ โดยผ่านทางโปรแกรม แมนแนเจอร์ (Program Manager) หรือสร้างเป็นโปรแกรมไอคอน (icon) ซึ่งจะได้จอแสดง รายการหลักของซอฟต์แวร์ ดังรูปที่ ขเ.

2. เลือกรายการข่อยต่างๆ ดังรูปที่ 3.2 และแสดงหน้าจอของรายการข่อยต่างๆ ในรูปที่ v2.
ถึงรูปที่ v14. โดยการคลิกเมาส์ที่ปุ่มต่างๆบนหน้าจอ ดังนี้

2.1 Hardware Test เพื่อทำการทดสอบฮาร์ดแวร์ของโมเค็ม

2.2 Loopback Test เพื่อทคสอบการทำงานของโมเด็มแบบวนกลับ ซึ่งจะด้องใช้ติดต่อ กับซอฟต์แวร์โมเด็มปลายทาง XFERHOST.EXE

2.3 Protocol Test เพื่อทดสอบการรับส่งข้อมูลในรูปแบบของการใช้งานพิธีการต่างๆ และชนิดของการรับส่งไฟล์ข้อมูล ซึ่งจะใช้ติดต่อกับซอฟต์แวร์โมเด็มปลายทาง XFERHOST.EXE

2.4 AT Command Test เพื่อทดสอบชุดกำสั่งกวบกุมการทำงานของโมเด็ม ผลที่ได้ จัดเก็บลงแฟ้มข้อมูลชื่อ REPORTBI.DAT สำหรับชุดกำสั่งกวบกุมการทำงานของโมเด็มชนิด พื้นฐาน และแฟ้มข้อมูลชื่อ REPORTEI.DAT สำหรับชุดกำสั่งกวบกุมการทำงานของโมเด็มชนิด เพิ่มเติม ไว้ในสารบบเดียวกับแฟ้ม MODEM.EXE 2.5 Modem Setting เพื่อเลือกช่องทางสื่อสารแบบอนุกรมของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ต่อกับ โมเด็ม

2.6 Back เมื่อต้องการออกจากแต่ละรายการข่อย

2.7 Exit เมื่อด้องการเลิกใช้ซอฟต์แวร์

<u>ซอฟต์แวร์ โมเค็มปลายทาง</u>

 รันซอฟต์แวร์ XFERHOST.EXE ภายใด้ระบบปฏิบัติการวินโควส์ โดยผ่านทาง โปรแกรมแมนเนเจอร์ (Program Manager) หรือสร้างเป็นโปรแกรมไอคอน (icon) ซึ่งจะได้ จอแสดงรายการหลักของซอฟต์แวร์ ดังรูปที่ ข. 15

 เลือกรายการต่างๆจากเมนูข่อข เพื่อติดตั้งและปรับก่าของโมเด็มให้พร้อมรับการติดต่อ จากซอฟต์แวร์โมเด็มด้นทาง เมื่อติดตั้งก่าแล้วจะอยู่ในสถานะรอการติดต่อจากซอฟต์แวร์โมเด็ม ด้นทาง ซึ่งรายการในเมนูข่อยมีดังนี้

2.1 Settings - Terminal Settings เมื่อต้องการปรับลักษณะของการแสดงผลบนจอภาพ

2.2 Settings - Port Settings เพื่อเลือกช่องทางสื่อสารแบบอนุกรมของคอมพิวเตอร์ ที่ ใช้ต่อกับโมเค็ม

2.3 Setting - Modem Settings เพื่อเลือกชนิดของโมเด็มที่ใช้2.4 Exit เมื่อด้องการเลิกใช้ซอฟต์แวร์

ภาคผนวก **ข.**

ตัวอย่างหน้าจอของซอฟต์แวร์



รูปที่ ข1. หน้าจอแสดงรายการหลักของซอฟต์แวร์ โดยการคลิกเมาส์ เลือกรายการ ตามที่ต้องการ ซึ่งแบ่งเป็น 4 มอดูลย่อย ของการทดสอบโมเด็ม

V.34 (28600 bps)	4N14	V.22bis (2400 bps)	&N4
V.32bis (14400 bps)	£N8	V22 (1200 bps)	&N2
V.32 (9600 bps)	4NG	V.21 (300 bps)	1N1
Error Correction	5M4	Data Compression	LK1
No Error Correction	2M0	No Data Compression	\$K0

รูปที่ ข2. หน้าจอแสดงการเลือกช่องทางสื่อสารแบบอนุกรมของเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ต่อกับโมเด็ม



รูปที่ ข3. หน้าจอแสดงการป้อนหมายเลขโทรศัพท์ของการทดสอบการหมุนโทรศัพท์ (Telephone Dialer Test) ในมอดูลทดสอบการทำงานทางฮาร์ดแวร์ของโมเด็ม



รูปที่ บ4. หน้าจอแสดงการทดสอบการหมุนโทรศัพท์ (Telephone Dialer Test) ในมอดูล ทดสอบการทำงานทางฮาร์ดแวร์ของโมเด็ม



รูปที่ ขร. หน้าจอแสดงการทคสอบหน่วยความจำเข้าถึงโดยสุ่ม (RAM Test) ใน มอคุล ทคสอบการทำงานทางฮาร์คแวร์ของโมเด็ม

	Hardware	Test
ŀ	lardware Test	Module
Ring Detection Telephone Diale	RAM	RESULTS TelephoneLine Relay Test : PASS
Telephon HARDWA HARDWA	Ques nsតាមារ៍ តែទ័មដេល្ប រ៍Yes	stion? ญาณ DialTone หรือไม่ <u>No</u>
TR OH CD RD SD		Back

รูปที่ ข6. หน้าจอแสดงการทดสอบการสับเปลี่ยนสายสัญญาณโทรศัพท์ (Telephone Line Relay Test) ในมอดุลทดสอบการทำงานทางฮาร์ดแวร์ของโมเด็ม

B	Hard	ware Test	
Hardware Test Module			
Ring Detection Telephone Dialer	RAM	RESULTS Error : 0 of 50 Cable TEST	
Telephone Line Relay	Cable		
 เป็นการตรวจสอบสายร่ คอมพิวเตอร์ ว่าข้อมูลท่ มีความถูกต้องหรือไม่	รัญญาณของโ รั่งส่งฝานส	้มเต็ม ที่เชื่อมต่อกับ เขสัญญาณ	

รูปที่ ข7. หน้าจอแสดงการทคสอบสายสัญญาณ (Cable Test) ในมอคูลทคสอบการ ทำงานทางฮาร์คแวร์ของโมเด็ม



รูปที่ ข8. หน้าจอแสดงการทคสอบการตรวจจับสัญญาณกริ่ง (Ring Detection Test) ใน มอดูลทคสอบการทำงานทางฮาร์ดแวร์ของโมเด็ม



รูปที่ ข9. หน้าจอแสดงการทดสอบสัญญาณดิจิทัลแบบวนกลับของต้นทาง (Local Digital Loopback Test) ของมอดูลทดสอบการรับส่งข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์ แบบวนกลับ



รูปที่ ข10. หน้าจอแสดงการทดสอบสัญญาณแอนะล็อกแบบวนกลับของต้นทาง (Local Analog Loopback Test) ของมอดุลทดสอบการรับส่งข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์ แบบวนกลับ

		Loo	pBack Test	
		Loop Bacl	k Test Module	
Local LoopBack Digital Analog	Pro-	atocol V.34 V.32 bis V.32	○ V.22 bis ○ V.22 ○ V.21	Data Compression
Remote LoopBack Digital	Sta	<u>⊟່∃</u> Daunuuaa ກາວ	Questi กมโทรศัพท์ปลาย	ON?
		7026011		
				Back

รูปที่ ข11. หน้าจอแสดงการทดสอบสัญญาณดิจิทัลแบบวนกลับของปลายทาง (Remote Digital Loopback Test) ของมอดูลทดสอบการรับส่งข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์ แบบวนกลับ



รูปที่ ข12. หน้าจอแสดงมอดูลทดสอบการทำงานของพิธีการและการถ่ายโอนไฟล์ข้อมูล (Protocol and File transfer Test Module) โดยแบ่งเป็นพิธีการต่างๆ ซึ่ง ทดสอบในแต่ละรูปแบบของการถ่ายโอนข้อมูล

⇒ E AT	Command Test
AT Comman	ids Test Module
Basic AT Commands Set	RESULTS ATL1
Extended AT Commands Set	ок
Basic AT Command Test 	ม ฝ่านทางชุดคำสั่ง ลขทตสอบกับชุดพื้นฐาน ว่ามีค่าใด
TR OH CD RD SD	Back

รูปที่ ข13. หน้าจอแสดงการทคสอบชุดคำสั่งควบคุมการทำงานของโมเด็มแบบพื้นฐาน (Basic AT Commands Set)

-	E TA	Command Test
	AT Comma	ids Test Module
	Basic AT Commands Set	RESULTS AT <u>S</u> 0
	Estended AT Cosmande Set	ок
Exi 	lended AT Command Test มการทดสอบการสั่งงานโมเดี ยคุมการทำงานของโมเตีม โ ทนได้บ้าง	ม ผ่านทางชุดคำสั่ง ดยทดสอบกับชุดเพิ่มเติม ว่ามีค่าใด
TA	OH CD RD SD	Back

รูปที่ ข14. หน้าจอแสดงการทดสอบชุดคำสั่งควบคุมการทำงานของโมเด็มแบบเพิ่มเติม (Extend AT Commands Set)



รูปที่ ข15. หน้าจอแสดงรายการหลักของซอฟต์แวร์ XFERHOST.EXE

Zetungs Exit		
ATZ OK Remote has connected Velcome to the XferHOSI Please choose Process A->M What of your Request ??? Please choose Process A->M What of your Request ???	Receiving C1XFERHOST\TORECV.DAT (Z)	
	Transfered: 21504 Time Elapsed: 00:00:12	
	1048 5126: 39177 Block 5128: 1924 DX 502 1082	
Please choose Process A->N What of your Request ???	Resuming at affret 21504	

รูปที่ บเ6. หน้าจอแสดงการถ่ายโอนไฟล์ของซอฟด์แวร์ XFERHOST.EXE

ประวัติผู้เขียน

นายณรงศักดิ์ พิมพ์พรรณชาติ เกิดวันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2514 ที่ สมุทรปราการ สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในปีการศึกษา 2535 และ เข้าศึกษาด่อในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์กอมพิวเตอร์ ที่จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2537

