

บทที่ 1

บทนำ



ปัญหาและความเป็นมา

ปัจจุบันพบว่า การพัฒนาทางด้านทางสื่อสารของคอมพิวเตอร์ มีการใช้งานเพิ่มมากขึ้น ได้มีการพัฒนาไปในหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้งานต่างๆกัน

การเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ผ่านระบบโทรศัพท์เป็นรูปแบบหนึ่งที่สะดวก เนื่องจากระบบโทรศัพท์เป็นระบบที่มีการติดตั้งให้ใช้อยู่แล้วและครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศ อีกทั้งอุปกรณ์ที่ใช้มีราคาถูกและใช้งานได้ง่าย นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นการเชื่อมต่อสำรองในกรณีที่การเชื่อมต่อหลักไม่สามารถใช้งานได้

ในการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ผ่านระบบโทรศัพท์จำเป็นต้องใช้โมเด็ม (modem) แต่พบว่าผู้ใช้โมเด็มส่วนใหญ่ประสบปัญหาในการติดตั้ง ทำให้ใช้งานได้ไม่ถูกต้องและไม่เต็มประสิทธิภาพตามลักษณะของโมเด็มนั้นๆ

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาถึงรูปแบบ และลักษณะวิธีการในการใช้งานของโมเด็ม ซึ่งจะพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อใช้ทดสอบการทำงานของโมเด็ม ทั้งในแง่ของหลักการทำงานของพิธีการ (protocol) ที่ใช้ในการรับส่งข้อมูล , ลักษณะการใช้งานผ่านทางชุดคำสั่งควบคุมการทำงานของโมเด็ม เพื่อเปรียบเทียบในแง่ของประสิทธิภาพของการรับส่งข้อมูลผ่านระบบโทรศัพท์ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้โมเด็ม สามารถเข้าใจและใช้งานโมเด็ม เพื่อเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

พัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อทดสอบการรับส่งข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ไมโครคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ซีพียู 80486 ขึ้นไป ซึ่งประกอบด้วยหน่วยความจำหลักอย่างน้อย 4 เมกะไบต์ งานบันทึกแบบแข็งความจุไม่น้อยกว่า 40 เมกะไบต์ พร้อมจอภาพแสดงผลวีจีเอ ทำงานในระบบปฏิบัติการวินโดวส์ รุ่น 3.11 สำหรับภาษาไทย
2. โมเด็มตามมาตรฐานซีซีไอทีที (CCITT) V.34 และโมเด็มที่ต้องการทดสอบ
3. สายโทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์ฯ ชนิด 2 สาย (2 wire)

ขอบเขตการทำงานของซอฟต์แวร์

1. ซอฟต์แวร์นี้พัฒนาโดยใช้ภาษาวิซอลเบสิก รุ่น 3.0 สำหรับวินโดวส์ (Visual Basic version 3.0 for Windows)
2. ซอฟต์แวร์ ประกอบด้วยมอดูล (module) 4 มอดูล ดังนี้
 - 2.1 มอดูลทดสอบการทำงานทางฮาร์ดแวร์ของโมเด็ม (Hardware Test Module) ซึ่งประกอบด้วยส่วนการทดสอบย่อยดังนี้
 - 2.1.1 การทดสอบการหมุนโทรศัพท์ (Telephone Dialer Test)
 - 2.1.2 การทดสอบหน่วยความจำเข้าถึงโดยสุ่ม (RAM Test)
 - 2.1.3 การทดสอบการสับเปลี่ยนสายสัญญาณโทรศัพท์ (Telephone Line Relay Test)
 - 2.1.4 การทดสอบสายสัญญาณ (Cable Test)
 - 2.1.5 การทดสอบการตรวจจับสัญญาณกริ่ง (Ring Detection Test)
 - 2.2 มอดูลทดสอบการรับส่งข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์แบบวนกลับ (Loopback Test Module)
 - 2.3 มอดูลทดสอบการทำงานของพิธีการและการถ่ายโอนไฟล์ข้อมูล (Protocol and File transfer Test Module) ซึ่งจะทดสอบกับพิธีการ ดังนี้
 - 2.3.1 ซีซีไอทีที V.34
 - 2.3.2 ซีซีไอทีที V.32 bis
 - 2.3.3 ซีซีไอทีที V.32
 - 2.3.4 ซีซีไอทีที V.22 bis
 - 2.3.5 ซีซีไอทีที V.22
 - 2.3.6 ซีซีไอทีที V.21

2.3.6 เอ็มเอ็นพี (MNP)

2.3.7 ซีซีไอทีที V.42 bis

2.4 มอดูลทดสอบชุดคำสั่งควบคุมการทำงานของโมเด็ม (AT Commands Test Module)
ซึ่งทดสอบกับชุดคำสั่งควบคุมการทำงานของโมเด็ม (AT Commands Set) ดังนี้

2.4.1 ชุดคำสั่งควบคุมการทำงานแบบพื้นฐาน (Basic AT Commands Set)

2.4.2 ชุดคำสั่งควบคุมการทำงานแบบเพิ่มเติม (Extend AT Commands Set)

ขั้นตอนการวิจัย

1. ศึกษาวิธีการรับส่งข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์
2. ศึกษาหลักการงานของวิธีการรูปแบบต่างๆในการรับส่งข้อมูลของ โมเด็ม
3. ศึกษาการใช้งานชุดคำสั่งควบคุมการทำงานของโมเด็ม
4. วิเคราะห์และออกแบบมอดูลต่างๆ
5. ออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์
6. ทดสอบและแก้ไขซอฟต์แวร์
7. จัดทำวิทยานิพนธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อได้ผลของทดสอบการรับส่งข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์ในการอ้างอิงและเปรียบเทียบ
2. เพื่อเป็นแนวทางในการใช้งานโมเด็มได้อย่างถูกต้อง
3. เป็นแนวทางในการกำหนดรูปแบบการทดสอบการรับส่งข้อมูลผ่านสายโทรศัพท์ต่อไป