

ภาคผนวก จ

การติดต่อสื่อสาร กับ Motion Controller ผ่าน พอร์ต RS232 และ TCP/IP Socket

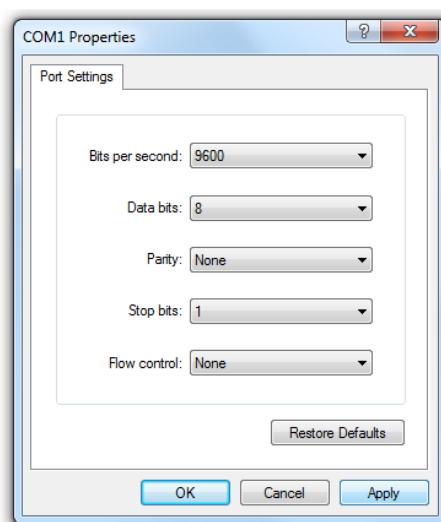
การติดต่อสื่อสาร กับ Motion Controller ผ่าน พอร์ต RS232

การติดต่อสื่อสาร กับ บอร์ด Motion Controller นั้น เราสามารถทำการติดต่อสื่อสารได้หลากหลายช่องทาง ไม่ว่าจะเป็น RS232, USB, CAN หรือ Radio เป็นต้น ซึ่งการจะเลือกรูปแบบใดในการสื่อสารนั้นก็ขึ้นอยู่กับความต้องการในการใช้งานของผู้ใช้งาน ซึ่งในบทความนี้จะเป็นการอธิบายการติดต่อสื่อสารผ่านช่องทางของ RS232 และ USB เท่านั้น เพราะการติดต่อสื่อสารผ่าน RS232 และ USB นั้นสามารถใช้วิธีการเดียวกันในการติดต่อสื่อสารได้ แต่จะแตกต่างกันที่ความเร็วในการรับ - ส่งข้อมูลเท่านั้น

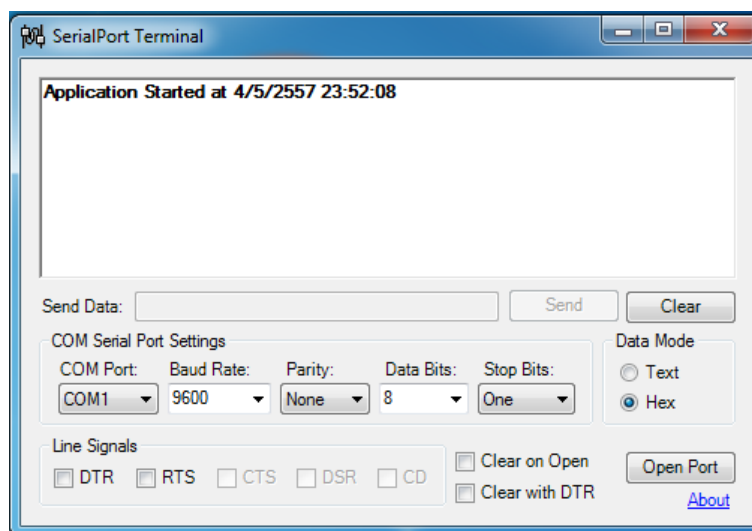


ภาพที่ ๑ - 1 ตัวแปลง USB เป็น RS232 และ สายต่อแบบ USB

การต่อใช้งานไม่ว่าจะเป็น RS232 หรือ USB นั้น จะต้องมีการกำหนดค่า พารามิเตอร์ต่างๆ ดังนี้ 1. COM Port 2. Baud Rate 3. Parity 4. Data Bit 5. Stop Bit ทุกครั้งก่อนที่จะเรานั้นเริ่มทำการเชื่อมต่อ เพื่อเป็นการกำหนดให้ตัวอุปกรณ์ที่กำลังจะสื่อสาร นั้นสามารถติดต่อสื่อสารกันได้บนระบบเดียวกัน



ภาพที่ ๑ - 2 ตัวอย่างการตั้งค่าผ่านโปรแกรม HyperTerminal



ภาพที่ ๓ - 3 ตัวอย่างการตั้งค่าผ่านโปรแกรมที่เขียนผ่าน Visual Basic

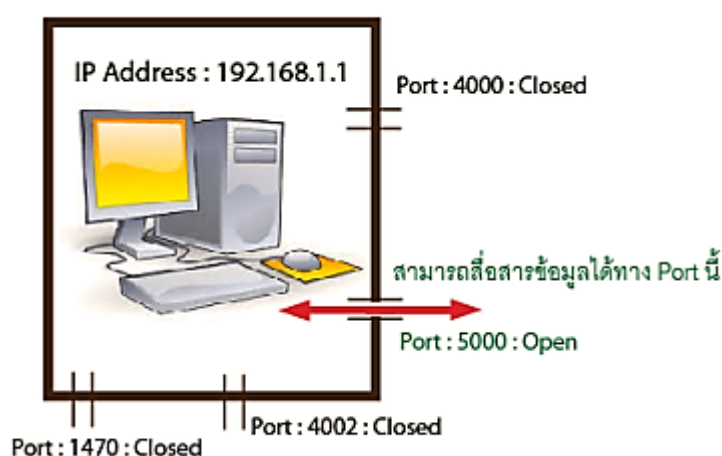
```
private void InitializeSerialComponent()
{
    {
        sp1 = new SerialPort("COM8", 115200, Parity.None, 8, StopBits.One);
        sp2 = new SerialPort("COM6", 9600, Parity.None, 8, StopBits.One);
    }
}
```

ภาพที่ ๓ - 4 ตัวอย่างการตั้งค่าโดยการเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา C#

จากนั้น เมื่อเราทำการตั้งค่าของพารามิเตอร์ต่างๆ แล้ว เราก็สามารถทำการเชื่อมต่อไปยังตัว Motion Controller ได้เลย แต่เราจะยังไม่สามารถสั่งการทำงานไปยังบอร์ด Motion Controller หรือ สั่งคำสั่งต่างๆ เพื่อให้ตัว Motion Controller ทำงานได้ เพราะจะต้องมีคำสั่งเพื่อการ เปิดพอร์ต การทำงานอีกทีหนึ่งนั่นก็คือคำสั่ง “\\\\.\\COM6” ซึ่งจะเป็นการเปิดพอร์ตเชื่อมต่อของตัว Motion Controller และ สามารถสั่งการทำงานต่างๆ ได้เลย ซึ่งหากมีการเปลี่ยน COM Port เราสามารถใส่ COM Port อื่นได้เลย ตัวอย่างเช่น “\\\\.\\COM7”, “\\\\.\\COM8” เป็นต้น

TCP/IP Sockets

การติดต่อสื่อสารผ่าน TCP/IP เป็นการติดต่อสื่อสาร ผ่านระบบของอินเทอร์เน็ตเน็ตเวิร์ค (Internet Network) เป็นสื่อกลางในการติดต่อสื่อสาร อาจจะมีการใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวรับและส่งข้อมูล หรือ อาจจะใช้โมดูลต่างๆ ที่สามารถทำการรับส่งผ่าน TCP/IP ได้ ในการใช้คอมพิวเตอร์ในการรับส่งข้อมูล คอมพิวเตอร์เครื่องที่เรานำมาใช้งาน มีหมายเลข IP Address ตัวอย่างเช่น 192.168.1.1 และ เปิดการสื่อสารที่ Port 5000 หากเราต้องการจะติดต่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์เครื่องนี้ เราก็ต้องทำการติดต่อไปยังหมายเลข IP Address 192.168.1.1 และ ช่องทางการสื่อสารหรือหมายเลข Port ที่ 5000 เพื่อจะทำการรับส่งข้อมูลได้



ภาพที่ ๕ - 5 ตัวอย่างการติดต่อสื่อสาร TCP/IP

Server Mode

การทำงานในโหมด Server ก็คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์ ที่ทำหน้าที่เป็น Server จะทำการเปิดการเชื่อมต่อรอไว้ที่หมายเลข Port ใด Port หนึ่ง หรือหลาย Port ก็ได้เพื่อรอการร้องขอและเชื่อมต่อจาก คอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์ อื่นๆ ที่ทำหน้าที่เป็น Client Mode

การทำงานในโหมด Client ก็คือ ตัวคอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์ ที่ทำหน้าที่เป็น Client จะเป็นผู้ทำการร้องขอ (Request) ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือ อุปกรณ์ ที่ทำหน้าที่เป็น Server โดยตัว Client ที่ร้องขอจะต้องระบุหมายเลข IP Address และหมายเลข Port ของเครื่อง Server ที่ทำการเปิด Port รอ (Listening...) ดังภาพประกอบ

ตัวที่ทำหน้าที่เป็น **Server Mode**

Mode

IP: 192.168.1.1

Port: 5000

ตัวที่ทำหน้าที่เป็น **Client**

IP: 192.168.1.1

Port: 5000



1

ทำการเปิด Port
รอการเชื่อมต่อ

ร้องขอการเชื่อมต่อ



2



3

ทำการยอมรับการเชื่อมต่อ
จาก Client



เชื่อมต่อเรียบร้อยแล้ว

4

ทำการรับ - ส่ง ข้อมูล



เชื่อมต่อเรียบร้อยแล้ว

ภาพที่ ๖ - 6 การทำงานระหว่าง Server กับ Client