

Lab 7: (240-319)

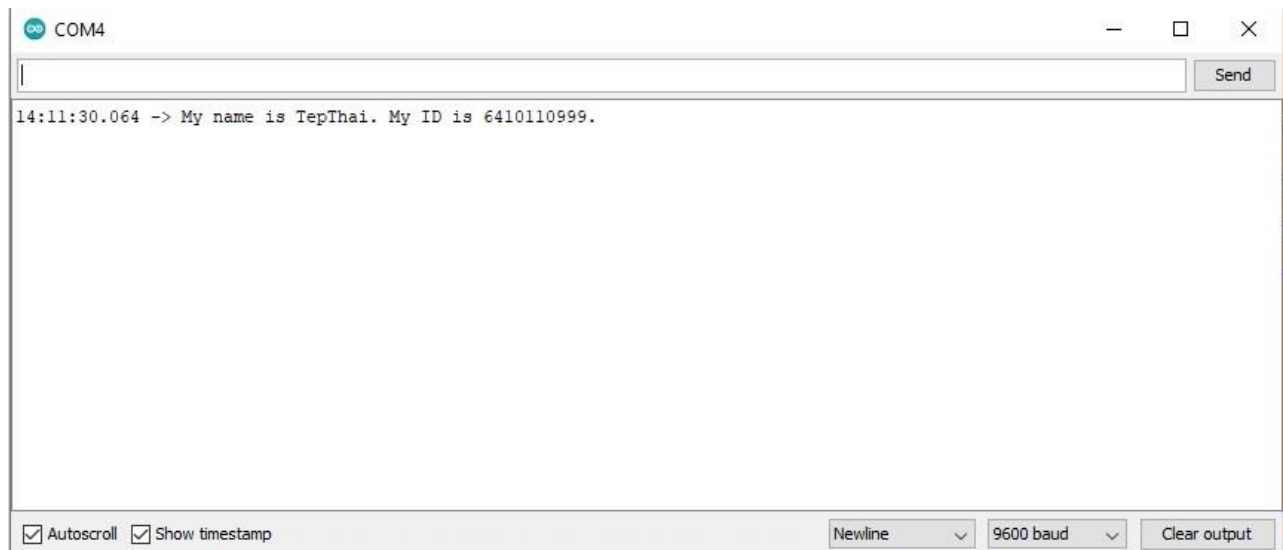
Asynchronous Serial Communication

อุปกรณ์

1. Arduino Board
2. Hyper Terminal

Checkpoint 1: ใช้โปรแกรม **Arduino IDE** ป้อนโปรแกรมภาษาซี เพื่อแสดงอักขรที่ส่งออกจาก **AVR** ผ่านทาง **Serial Port** ที่ต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่กำลังรันโปรแกรม **Hyperterminal** โดยแสดงชื่อและรหัสนักศึกษา ของตนเอง (ดังตัวอย่างในรูปที่ 1)

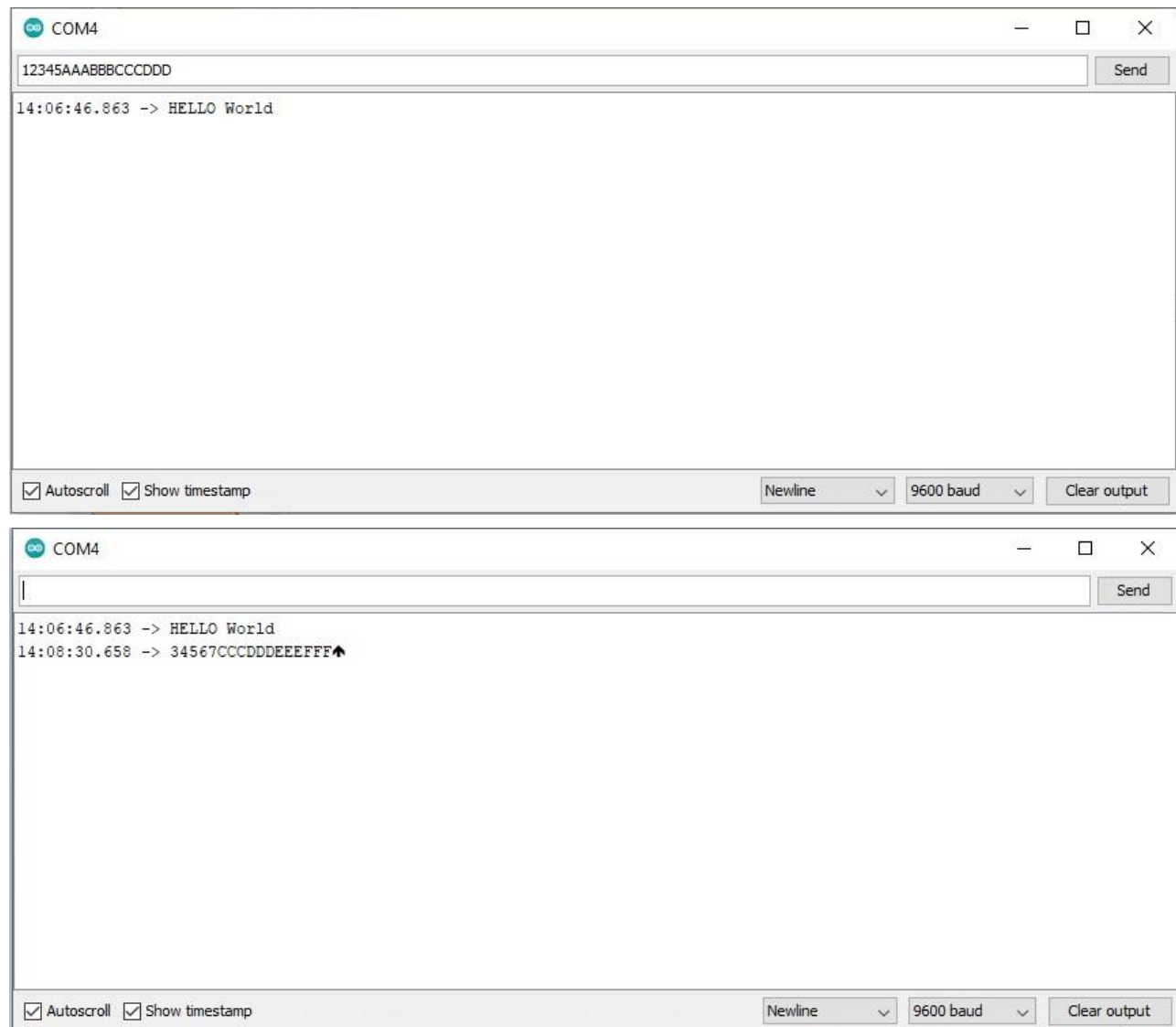
กำหนดให้: Baud Rate = 9600 bps, 2 stop bits, odd parity



รูปที่ 1

Checkpoint 2: ใช้โปรแกรม **Arduino IDE** ป้อนโปรแกรมภาษาซี เพื่อให้ **AVR** ติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านทาง **Serial Port** ที่กำลังรันโปรแกรม **Hyperterminal** โดยให้ **AVR** รับข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ตอนุกรม และทำการเพิ่มค่า 2 ค่า แล้วส่งค่าข้อมูลนั้นกลับไปยังคอมพิวเตอร์ (ดังตัวอย่างในรูปที่ 2)

กำหนดให้: Baud Rate = 9600 bps, 1 stop bits, even parity



รูปที่ 2

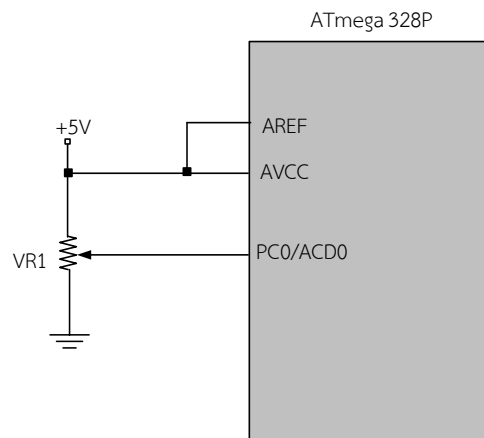
Checkpoint 3: การอ่านค่าแอนะล็อก จาก Potentiometer และส่งสถานะแรงดันออกสู่ Serial Monitor

3.1 ต่อยางวงจรรูปที่ 3

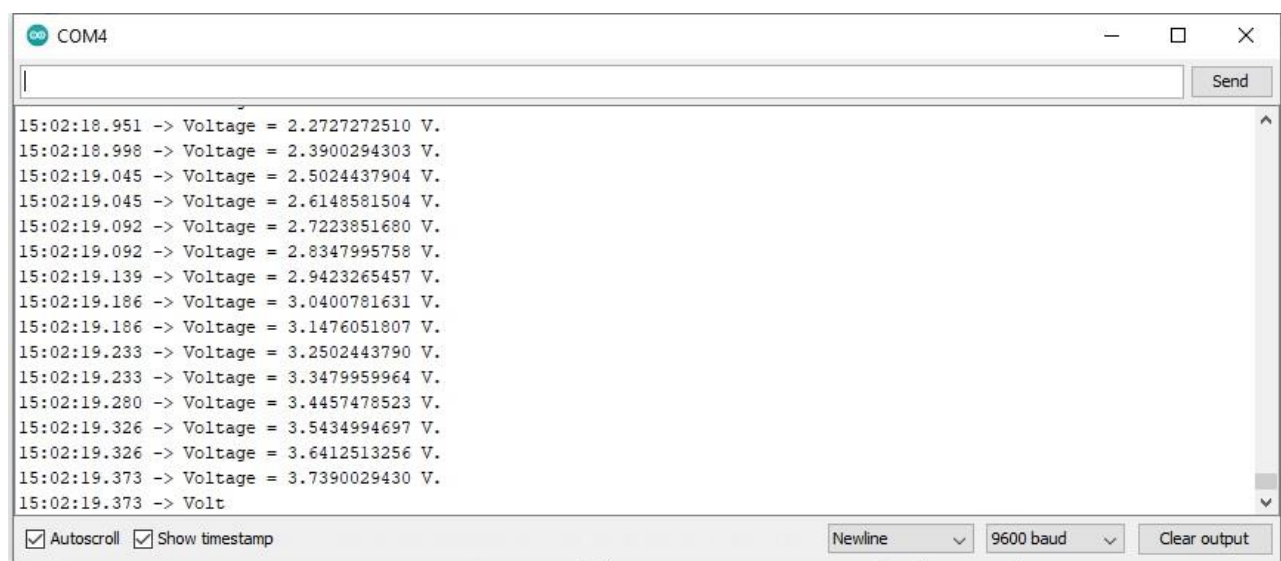
3.2 ใช้โปรแกรม Arduino IDE ป้อนโปรแกรมภาษาซี เพื่ออ่านค่าแอนะล็อก จาก Potentiometer ที่ต่อยางวงจรแบบแบ่งแรงดันจาก 0 ถึง 5 โวลต์ ที่ต่อสัญญาณเข้าสู่ขา A0 ของบอร์ด Arduino แล้วส่งสถานะแรงดันออกสู่ Serial Monitor (ดังตัวอย่างในรูปที่ 4)

กำหนดให้

- ใช้ Library สำหรับการติดต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่าน Serial Port เช่นคำสั่ง Serial.begin(); Serial.print(); Serial.println(); เป็นต้น
- การอ่านค่าจาก ขาสัญญาณ A0 นั้น มีขนาด 8 บิต ดังนั้น การนำมาแสดงค่าให้อยู่ในช่วง 0-5 โวลต์นั้น ค่าที่อ่านได้จากขา A0 ต้องคูณกับค่า (5.0/1023.0)



รูปที่ 3



รูปที่ 4