

งานวิจัยชิ้นนี้เป็นการศึกษาและสร้างเครื่องมือวัดระยะความละเอียดสูง เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้จริงในการวัดระยะที่ต้องการความละเอียดสูง และทดแทนการนำเข้าเครื่องมือจากต่างประเทศ โดยใช้หลักการเปลี่ยนแบบการเคลื่อนที่จากเชิงเส้นเป็นเชิงมุม โดยใช้ Rack & Pinion และใช้ Rotary Encoder ในการอ่านค่ามุมที่เปลี่ยนไป หลังจากนั้นสัญญาณจาก Rotary Encoder จะถูกส่งให้ไมโครคอนโทรลเลอร์ทำการอ่านค่าและแสดงผล พร้อมทั้งทำงานในส่วน Data Logger เพื่อบันทึกค่าที่วัดได้ตามเวลาที่ต้องการ พร้อมทั้งสามารถส่งชุดข้อมูลที่บันทึกทั้งหมดให้คอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้ใช้นำผลการวัดทั้งหมดไปใช้ในงานวิจัยอื่น ๆ ต่อไป จากการทดสอบการทำงานพบว่า สามารถวัดได้ระยะสูงสุด 45 มิลลิเมตร โดยมีความละเอียดที่ 0.01 มิลลิเมตร และเปรียบเทียบกับเครื่องมือวัดมาตรฐานพบว่า เครื่องมือวัดฯ ที่สร้างขึ้นมีความผิดพลาดในการวัด 5.08 % และส่วนการทำงาน Data Logger สามารถทำงานได้ถูกต้องตามการออกแบบ

This research is to study and make the high resolution distance measure instrument for the real measuring process of the high resolution distance measurment. This can help in replacing the imported instrument from the foreign countries. The principle used in this research is to change the movement of the axis from linear movement to angular movement by Rack & Pinion method and the Rotary Encoder has been used to read the value of the change angle. The signal from Rotary Encoder will be sent to the Microcontroler for reading,displaring the value and working in the Data Logger section which will record the value of measurment and send the total recorded data back to the computer. The user,then,makes use of the measure result for the purpose of the other related research. From the result of the test, it is found that the highest distance measurment is at 45 millimeter , with the resolution at 0.01 millimeter. When compare with the standard distance measure instrument, it is found that the error in measuring is at 5.08 % and the Data Logger section can work correctly and efficiently as it is designed.