

## ปริญญานิพนธ์

เรื่อง เครื่องวัดความเร็วและทิศทางลม  
Wind Velocity and Direction Profiler

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหลักการวัดความเร็วและทิศทางลม การสื่อสารข้อมูลระยะไกลและแสดงผลด้วยคอมพิวเตอร์
2. เพื่อออกแบบเครื่องวัดความเร็วและทิศทางลม โดยส่งข้อมูลด้วยความถี่คลื่นวิทยุและเชื่อมต่อข้อมูลผ่านทาง Port USB 2.0
3. เพื่อสร้างเครื่องวัดความเร็วและทิศทางลม โดยส่งข้อมูลด้วยความถี่คลื่นวิทยุและเชื่อมต่อข้อมูลผ่านทาง Port USB 2.0
4. เพื่อทดสอบและเปรียบเทียบมาตรฐานของเครื่องวัดความเร็วและทิศทางลมที่สร้างขึ้นใหม่กับเครื่องที่ใช้อยู่ในกรมอุตุนิยมวิทยา
5. เพื่อนำเครื่องวัดความเร็วและทิศทางลมที่ผ่านการทดสอบและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้งานได้

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. มีความรู้เรื่องหลักการวัดความเร็วและทิศทางลม การสื่อสารข้อมูลระยะไกล การเก็บข้อมูลมาประมวลผลและแสดงผลด้วยคอมพิวเตอร์
2. มีทักษะในการออกแบบเครื่องวัดความเร็วลมและทิศทางลม โดยส่งข้อมูลด้วยคลื่นความถี่วิทยุและเชื่อมต่อข้อมูลผ่านทาง Port USB 2.0
3. มีทักษะในการสร้างเครื่องวัดความเร็วลมและทิศทางลม โดยส่งข้อมูลด้วยคลื่นความถี่วิทยุและเชื่อมต่อข้อมูลผ่านทาง Port USB 2.0
4. ได้เครื่องวัดความเร็วลมและทิศทางลมที่มีมาตรฐานเดียวกับเครื่องที่ใช้อยู่ในกรมอุตุนิยมวิทยา
5. เครื่องที่ทดสอบปรับปรุงแก้ไข สามารถนำไปใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	เครื่องวัดความเร็วและทิศทางลม	
ชื่อนักศึกษา	นายณัฐวุฒิ	กาญจนก้าแหง
	นายวันอาสาฬห์	ชาโชติ
	นายสวัสดิ์	หนูแดง
	นายอาทิตย์	บุญทัน
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.พีระวุฒิ	สุวรรณจันทร์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ปิยะ	ศุภวาราสวัสดิ์
หลักสูตร	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต	
สาขาวิชา	วิศวกรรมโทรคมนาคม	
ปีการศึกษา	2548	

#### บทคัดย่อ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอเครื่องวัดความเร็วและทิศทางลมโดยส่งข้อมูลผ่านคลื่นวิทยุที่มีความถี่ 2.4 กิกะเฮิรตซ์ โดยนำสัญญาณดิจิทัลจากวงจรตรวจจับความเร็วลมด้วยตัวตรวจจับแสงเพื่อสร้างพัลส์ข้อมูล และทิศทางลมด้วยโพเทนทิโอมิเตอร์ และนำมาמודูเลตแบบเอฟเอสเคแล้วแพร่กระจายสัญญาณที่ได้ด้วยคลื่นวิทยุที่มีความถี่ 2.4 กิกะเฮิรตซ์ไปยังภาครับ เพื่อทำการดีมอดูเลตแบบเอฟเอสเคได้ข้อมูลเป็นสัญญาณดิจิทัลนำไปป้อนให้ชุดเชื่อมต่อข้อมูลผ่านทางพอร์ต USB 2.0 ซึ่งทำหน้าที่ส่งผ่านข้อมูลเข้าคอมพิวเตอร์เพื่อทำการประมวลผลต่อไป

## II

<b>Thesis Title</b>	Wind Velocity and Direction Profiler
<b>Students</b>	Mr.Nuttawut Kanchanakamhaeng Mr.Wonarsa Chachot Mr.Sawat Nudang Mr.Aretit Boontun
<b>Advisor</b>	Assist. Prof.Peerawut Suwanjan
<b>Co-Advisor</b>	Mr.Piya Supavarasuwat
<b>Education Level</b>	Bachelor of Science in Industrial Education
<b>Program in</b>	Telecommunication Engineering
<b>Academic Year</b>	2005

### ABSTRACT

This thesis presents the Wind Velocity and Direction Profiler at 2.4 GHz. The data pulses from optical sensor of speed detector circuit and directional detector circuit by potentiometer are modulated in Frequency Shift Keying (FSK). The modulated signal radiated in radio system at 2.4 GHz. to receiver will demodulated by FSK demodulator. After that, the demodulated signal is sent to microcomputer via port USB 2.0 to calculate speed and direction of wind.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้ดีนั้น เนื่องมาจากความร่วมมือร่วมใจของสมาชิกภายในกลุ่มทุกท่าน คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์พระวุฒิ สุวรรณจันทร์, อาจารย์ปิยะศุภวารสุวัฒน์, คณาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์วิศวกรรมทุกท่านและเจ้าหน้าที่กรมอุตุนิยมวิทยาเป็นอย่างสูงที่กรุณาให้คำปรึกษาและให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหาต่างๆ

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้ให้การสนับสนุนตลอดจนคอยให้ความช่วยเหลือทุกสิ่งทุกอย่างทางด้านการศึกษาดลอดมาจนถึงปัจจุบัน สุดท้ายต้องขอขอบคุณพี่ๆ และเพื่อนๆ ที่คอยให้คำปรึกษาและคอยให้กำลังใจด้วยดีตลอดมา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้