



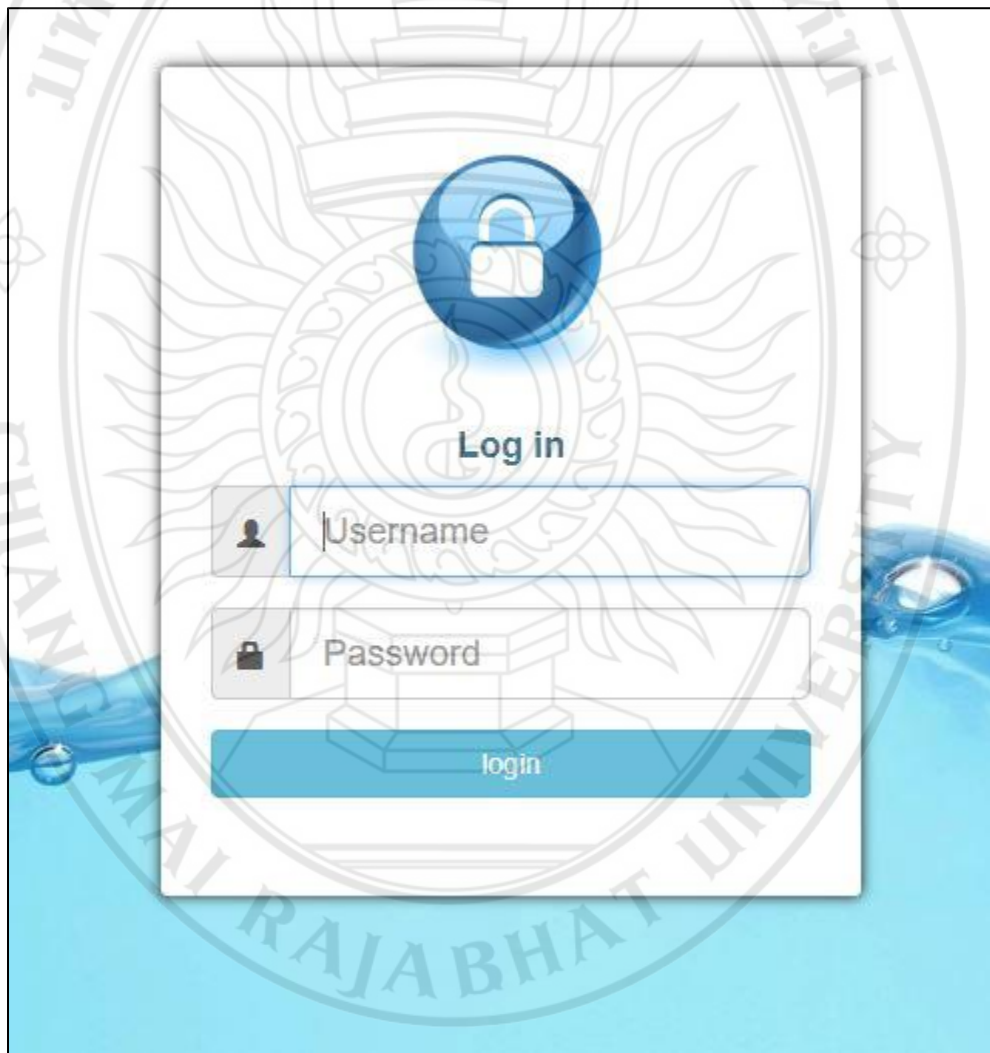
ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้งานระบบ

คู่มือการใช้งาน
ระบบสารสนเทศแสดงผลการวัดค่าคุณภาพน้ำ

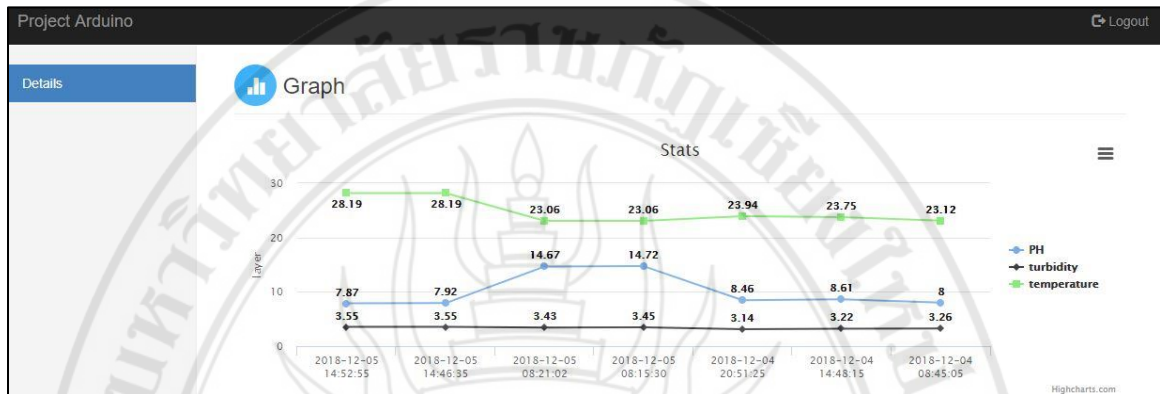
การเข้าใช้งานเว็บ

ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานระบบได้ที่ <http://songkiat.000webhostapp.com/index.php>
เมื่อเข้าสู่เว็บไซต์จะปรากฏหน้าเว็บดังภาพ



ภาพที่ ก.1 แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์

จากนั้นล็อกอินเข้าสู่ระบบ ระบบแสดงข้อมูลค่าที่ได้จากการวัดคุณภาพน้ำในลักษณะของกราฟ
ดังภาพ



ภาพที่ ก.2 แสดงข้อมูลในรูปแบบกราฟ

ส่วนแสดงข้อมูลการวัดคุณภาพแบบตารางการเก็บข้อมูล โดยสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการโดยพิมพ์ข้อความที่ต้องการค้นหาที่ช่อง Search for.... จากนั้นคลิกปุ่ม Go

ID	PH	Turbidity	Temperature	Area	Date Time
62	7.87	3.55 NTU	28.19 °C	แม่แดง	2018-12-05 14:52:55
61	7.92	3.55 NTU	28.19 °C	แม่แดง	2018-12-05 14:46:35
60	14.67	3.43 NTU	23.06 °C	แม่แดง	2018-12-05 08:21:02
59	14.72	3.45 NTU	23.06 °C	แม่แดง	2018-12-05 08:15:30
58	8.46	3.14 NTU	23.94 °C	แม่แดง	2018-12-04 20:51:25
57	8.61	3.22 NTU	23.75 °C	แม่แดง	2018-12-04 14:48:15

ภาพที่ ก.3 แสดงข้อมูลในรูปแบบตาราง

เมื่อต้องการออกจากระบบให้คลิก Logout



ภาพที่ ก.4 แสดงเมนูการออกจากระบบ

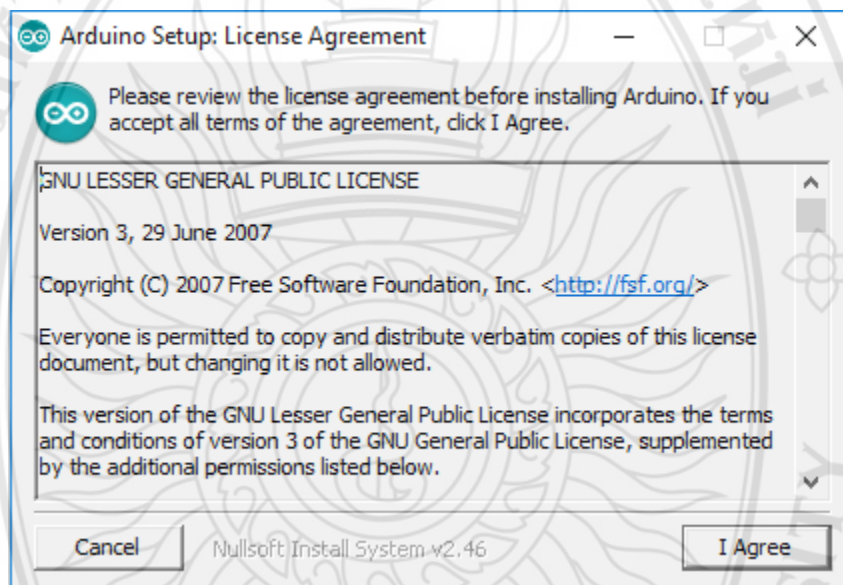
คู่มือการติดตั้งระบบ

การติดตั้งระบบ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การติดตั้งโปรแกรม Arduino ide

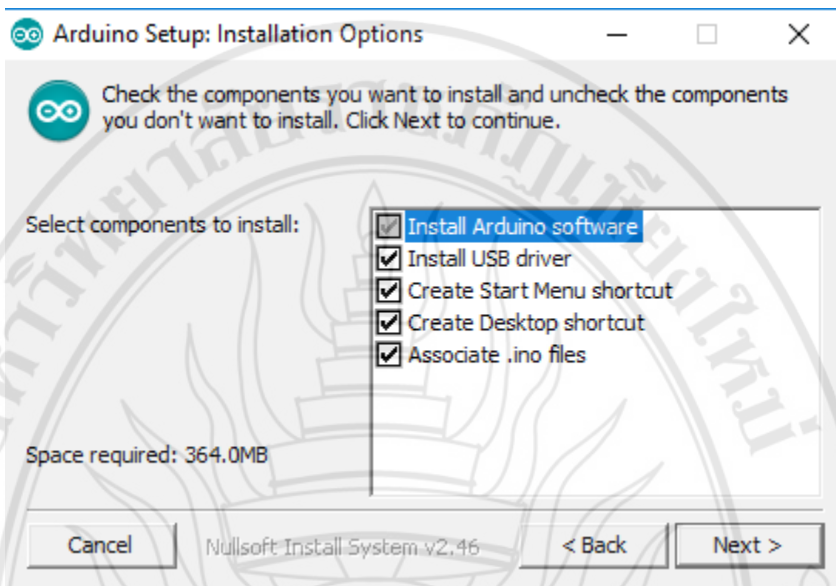
การติดตั้งซอฟต์แวร์การทำงานของเทคโนโลยีเซนเซอร์ตรวจวัดคุณภาพน้ำ หากต้องการแก้ไขสคริปต์คำสั่งการทำงาน

1.1 คลิก I Agree เพื่อเริ่มติดตั้งโปรแกรม



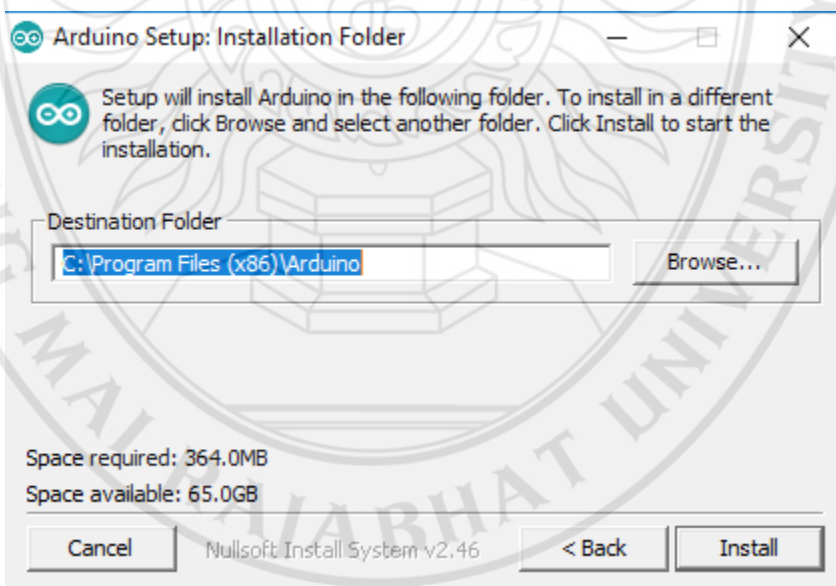
ภาพที่ ก.5 หน้าแรกของการติดตั้งโปรแกรม Arduino ide

1.2 คลิก Next > ติดตั้งส่วนประกอบ (Components)



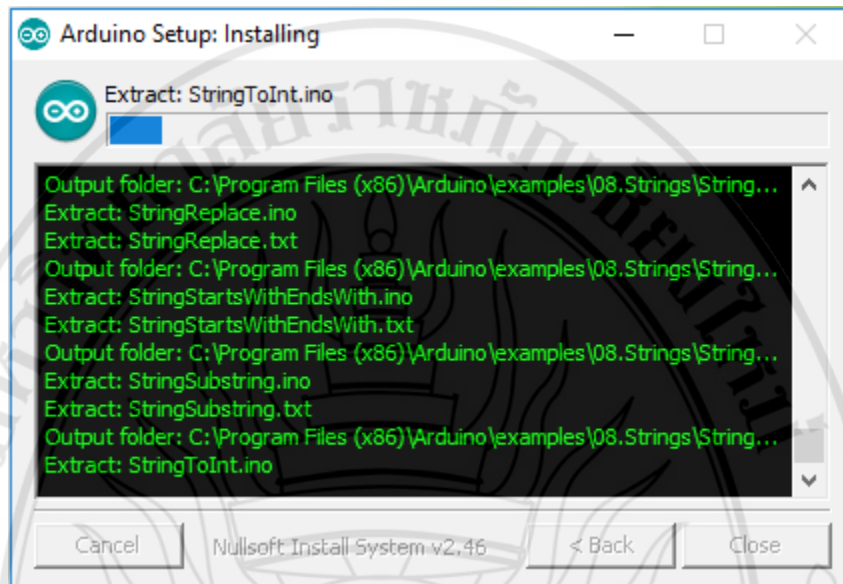
ภาพที่ ก.6 หน้าติดตั้ง Components

1.3 โปรแกรมจะแจ้งตำแหน่งที่ต้องการติดตั้ง Arduino ide ว่าติดตั้งที่ไหน ในที่นี้ถูกติดตั้งที่ C:\Program Files(x86)\Arduino จากนั้นคลิก Install



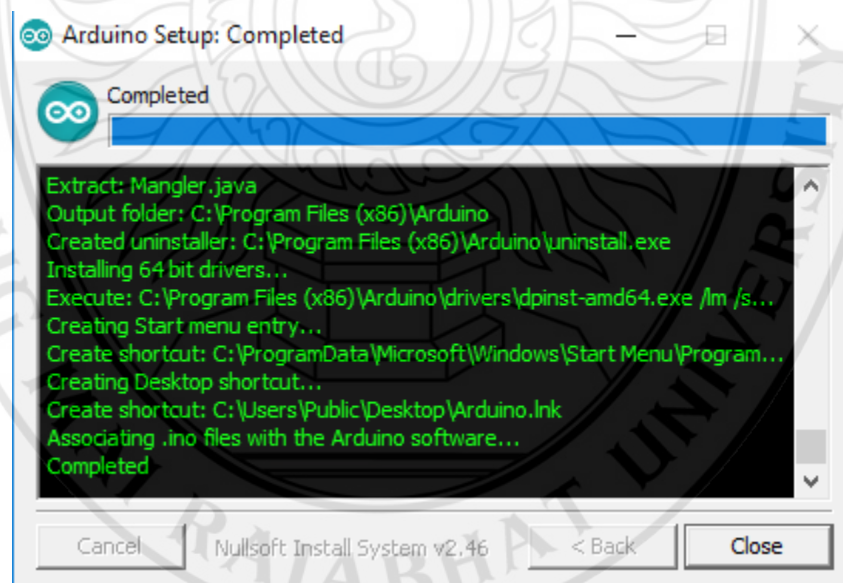
ภาพที่ ก.7 เลือกตำแหน่งที่ติดตั้ง Arduino ide

1.4 โปรแกรมทำการติดตั้ง (Installing)



ภาพที่ ก.8 รอระบบในการติดตั้งโปรแกรม

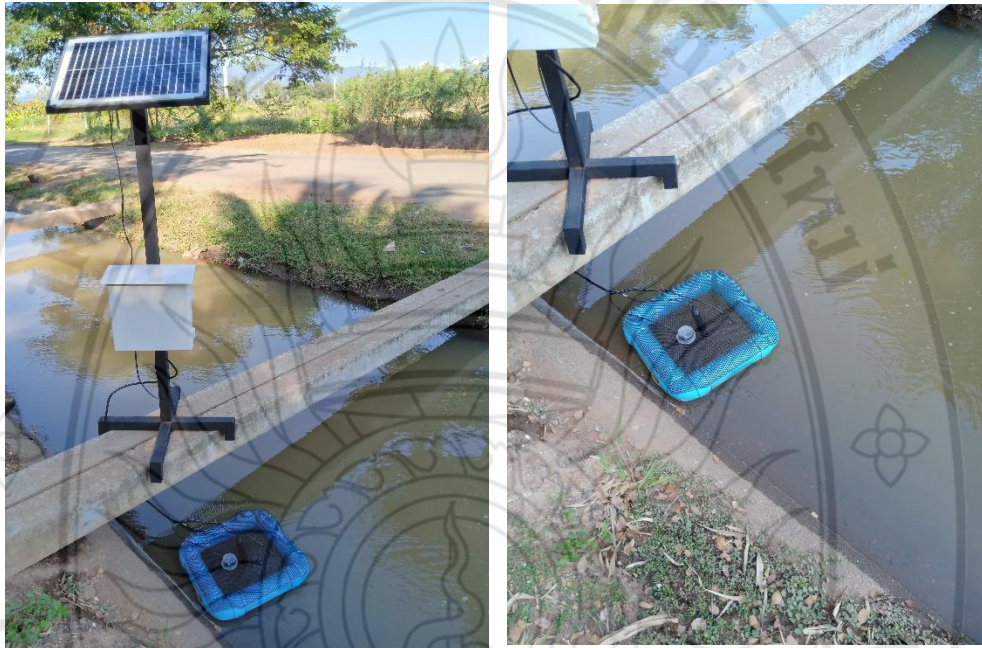
1.5 คลิก Close เป็นการสิ้นสุดการติดตั้ง



ภาพที่ ก.9 การติดตั้งโปรแกรมเสร็จสมบูรณ์

2. การติดตั้งอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์

การติดตั้งอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ นำเครื่องมือที่พัฒนา วางไว้บริเวณที่ต้องการตรวจวัดคุณภาพน้ำ และนำตัวหุ่นลอยน้ำที่มีอุปกรณ์เซ็นเซอร์ติดตั้งอยู่ ลอยไว้ในน้ำบริเวณที่ต้องการตรวจวัดคุณภาพน้ำ



ภาพที่ ก.10 แสดงการติดตั้งเครื่องมือ



ภาคผนวก ข

แบบประเมินสื่อโดยผู้เชี่ยวชาญ

แบบสอบถามประเมินคุณภาพของสื่อสำหรับผู้เชี่ยวชาญ
เทคโนโลยีเซนเซอร์ตรวจวัดคุณภาพน้ำ

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยเลือกตอบได้เพียงละ 1 ตัวเลือกเท่านั้น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ

อาชีพ(ระบุ)

ตำแหน่ง

เพศ ชาย หญิง

อายุ ต่ำกว่า 20 ปี 21-30 ปี 31-40 ปี 40 ปีขึ้นไป

ตอนที่ 2 รายการประเมินคุณภาพ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่าน

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ควรปรับปรุง 1
1	ด้านเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพน้ำ					
	1.1 เครื่องมือสามารถใช้งานได้ง่าย					
	1.2 เครื่องมือสามารถตรวจวัดค่าที่ต้องการได้					
	1.3 ความถูกต้องของค่าที่วัดได้					
2	ด้านระบบสารสนเทศแสดงผลข้อมูล					
	2.1 ข้อมูลที่นำเสนอครบถ้วนตรงกับความ ต้องการ					
	2.2 ภาษาเข้าใจง่าย รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ ง่าย และสวยงาม					
	2.3 ค้นหาข้อมูลได้ตรงความต้องการ					
	2.4 ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน					
	2.5 การทำงานของระบบมีความรวดเร็ว					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....
.....

ขอขอบพระคุณที่ได้ให้ความอนุเคราะห์
ลงนามผู้ประเมิน
(.....)
วันที่/...../.....



ภาคผนวก ค

แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

เทคโนโลยีเซนเซอร์ตรวจวัดคุณภาพน้ำ

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยเลือกตอบได้เพียงละ 1 ตัวเลือกเท่านั้น

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ควรปรับปรุง 1
1	ความพึงพอใจด้านคุณภาพของเนื้อหา					
	1.1 เครื่องมือสามารถตรวจวัดค่าที่ต้องการได้					
	1.2 เครื่องมือสามารถใช้งานได้ง่าย					
	1.3 การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์					
2	ความพึงพอใจด้านการออกแบบ และการจัดรูปแบบระบบ					
	2.1 หน้าโฮมเพจมีความสวยงามเหมาะสม น่าสนใจ					
	2.2 การจัดรูปแบบหน้าจอ ได้แก่ รูปภาพ ตัวอักษร และสี มีความเหมาะสม น่าสนใจ					
	2.3 รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่าย และสวยงาม					
	2.4 ภาษา และรูปภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกันสามารถสื่อถึงเรื่องราวได้อย่างเหมาะสม					
3	ความพึงพอใจต่อระบบ					
	3.1 ค้นหาข้อมูลได้ตรงความต้องการ					
	3.2 ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน					
	3.3 การทำงานของระบบมีความรวดเร็ว					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ประวัติผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรวนา รัตนชูโชค

หน่วยงาน ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300
โทรศัพท์/โทรสาร 053-885637

