

รายงานโครงงาน  
วิชา Computer Programming  
เรื่อง EZ Washing

จัดทำโดย

พุดพิงศ์ อนันตปัญญา 59070122

ภูภูมิ ทองอยู่ 59070135

รัฐศาสตร์ มิ่งแก้ว 59070146

เสนอ

ผศ.ดร.กิตติ์สุชาติ พสุภา

ผศ.ดร.ปานวathy ฐะนุติ

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 06016206 COMPUTER PROGRAMMING

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

หัวข้อโครงการ	EZ Washing
วิชา	Computer Programming
ผู้จัดทำ	พุดิพงศ์ อนันตปัญญา 59070122 ภูภูมิ ทองอยู่ 59070135 รัฐศาสตร์ มิ่งแก้ว 59070146
ปีการศึกษา	2559
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.กิตติ์สุชาติ พสุภา ผศ.ดร.ปานวิทย์ ฐะนุนติ

### บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการเขียนโปรแกรมภาษาซีและนำภาษาซีมาประยุกต์ใช้กับ Node MCU ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิชา Computer Programming เพื่อจัดทำเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถจ่ายค่าบริการเพื่อใช้งานหรือเพื่อควบคุมแบบจำลองเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญอัตโนมัติ เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำแบ่งออกเป็นเครื่องมือที่ใช้ดำเนินการจัดทำโครงการ ได้แก่ (1)MQTT Protocol (2)ภาษาJavaScript, HTML, CSS, PHP และ ภาษา C และเครื่องมือในการควบคุมแบบจำลองเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญอัตโนมัติ คือ Node MCU ผ่านทาง MQTTBroker

ผลการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้จ่ายค่าบริการเพื่อใช้งานหรือเพื่อควบคุมแบบจำลองเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญอัตโนมัติพบว่า เว็บแอปพลิเคชันสามารถติดต่อสื่อสารกับNode MCU ผ่าน Broker ได้จริง และสามารถควบคุมการทำงานของแบบจำลองเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญอัตโนมัติได้

## สารบัญ

บทที่1.....	1
บทนำ.....	1
ที่มาและความสำคัญ.....	1
จุดประสงค์.....	1
ขอบเขตของการศึกษา.....	1
ระยะเวลาในการศึกษา.....	1
ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	1
บทที่2.....	2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	2
เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำ.....	2
เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	2
ที่จัดเก็บข้อมูล.....	2
กระบวนการสื่อสารแบบ MQTT.....	3
กระบวนการทำงานของ EZ Washing.....	3
การใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน EZ Washing.....	4
บทที่3.....	7
สรุปผล.....	7
ผลที่ได้รับ.....	7
ข้อเสนอแนะ.....	7

## บทที่1

### บทนำ

#### ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์สามารถเชื่อมต่อกันได้ ทำให้มนุษย์สามารถสั่งการควบคุมการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การเปิด-ปิด อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า รถยนต์ โทรศัพท์มือถือ เครื่องมือสื่อสาร เครื่องมือทางการเกษตร อาคาร เครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวันต่างๆ และเนื่องจากเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญอัตโนมัติตามหอพักนักศึกษายังคงใช้เหรียญ 10 บาทในการใช้งานเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญอัตโนมัติ ซึ่งการหาเหรียญ 10 บาทนั้นหายากมาก

ผู้จัดทำเล็งเห็นถึงความสำคัญของการจะใช้เครื่องซักผ้าแต่ไม่มีเหรียญ 10 บาทเป็นอย่างดี จึงได้จัดทำเว็บแอปพลิเคชัน Easy Washing ขึ้นมาเพื่อช่วยในการจ่ายเงินค่าซักผ้าผ่านระบบของ Easy Washing เป็นโครงการในรายวิชา Computer Programming เป็นการนำเอาความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้ มาทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อชีวิตประจำวัน อีกทั้งโครงการนี้ยังสามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้ในอนาคต

#### วัตถุประสงค์

- 1.เพื่อพัฒนาการเขียนโปรแกรมภาษา C
- 2.เพื่อนำภาษา C มาประยุกต์ใช้กับ Node MCU

#### ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาการส่งข้อมูลผ่านทาง MQTT Protocal และใช้ภาษา C เขียนโปรแกรม

#### ระยะเวลาในการศึกษา

6มีนาคม – 14เมษายน 2560

#### ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.พัฒนาทักษะการเขียนโปรแกรมภาษา C
- 2.ฝึกการนำโปรแกรมภาษา C ไปประยุกต์ใช้กับ Node MCU
- 3.รู้จักหลักการส่งข้อมูลผ่าน Broker

## บทที่2

### ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

#### เครื่องมือที่ใช้ในการจัดทำ

- 1.Node MCU
- 2.Arduino IDE
- 3.หลอด LED
- 4.จอ LCD ขนาด 16x2cm
- 5.Mysql
- 6.HTML, Javascript,css,PHP,C
- 7.MQTT Protocal

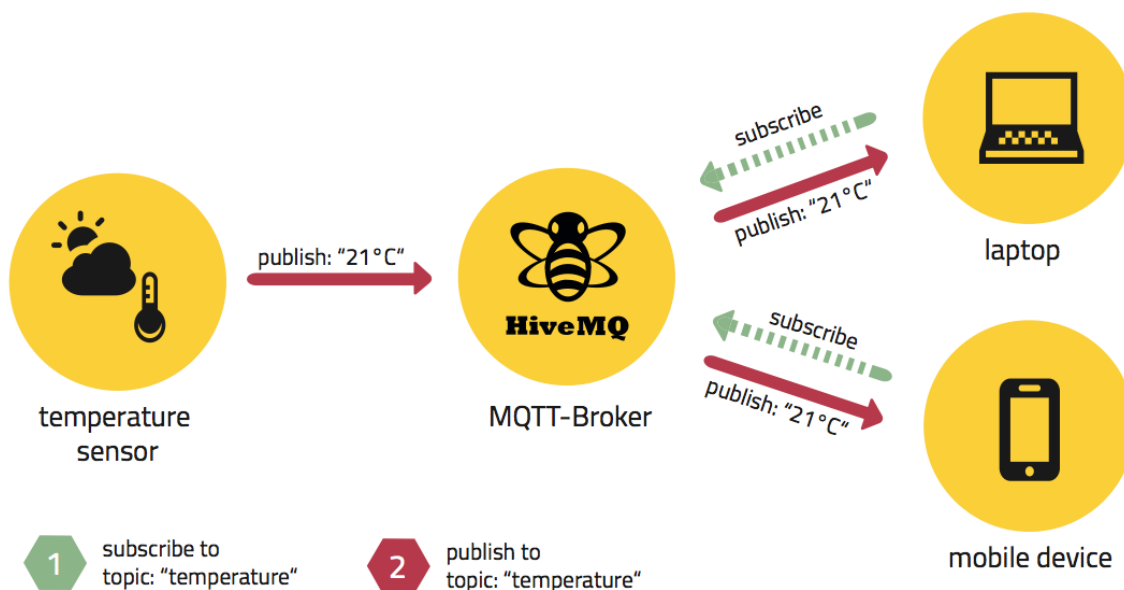
#### เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. <http://playground.arduino.cc>
2. <http://www.hivemq.com/try-out>
3. <http://www.hivemq.com/blog/how-to-get-started-with-mqtt>
4. [http://jsfiddle.net/gLBsu/3/?utm\\_source=website&utm\\_medium=embed&utm\\_campaign=gLBsu](http://jsfiddle.net/gLBsu/3/?utm_source=website&utm_medium=embed&utm_campaign=gLBsu)

#### พื้นที่เก็บข้อมูล

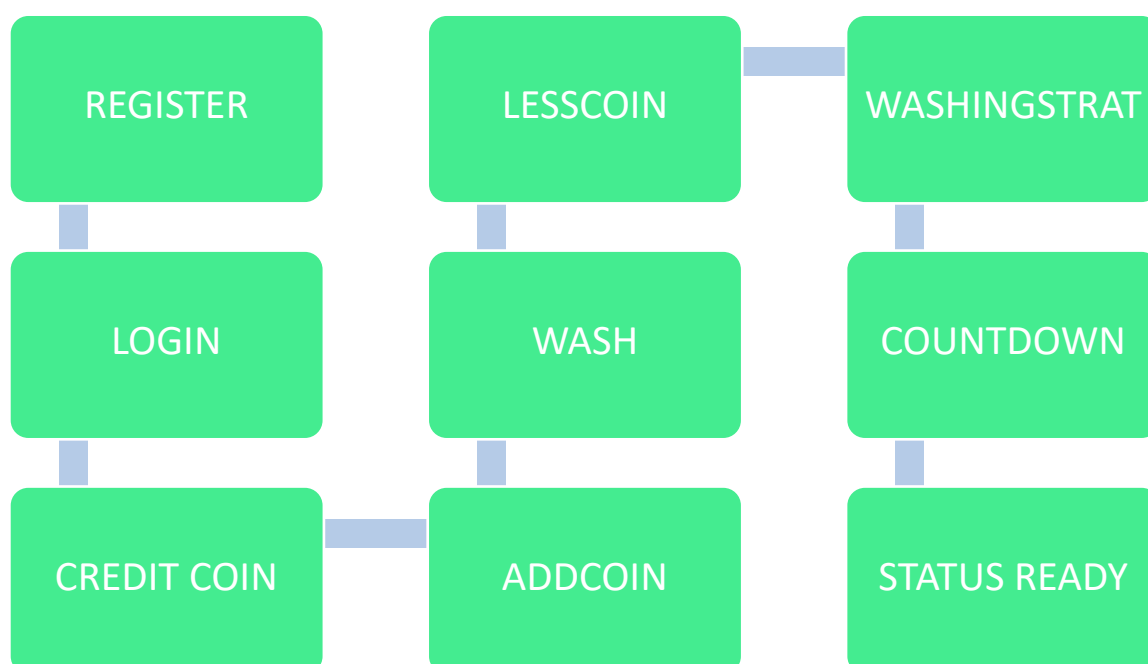
Github: <https://github.com/samuraixvii/ezwashing>

## กระบวนการสื่อสารแบบ MQTT



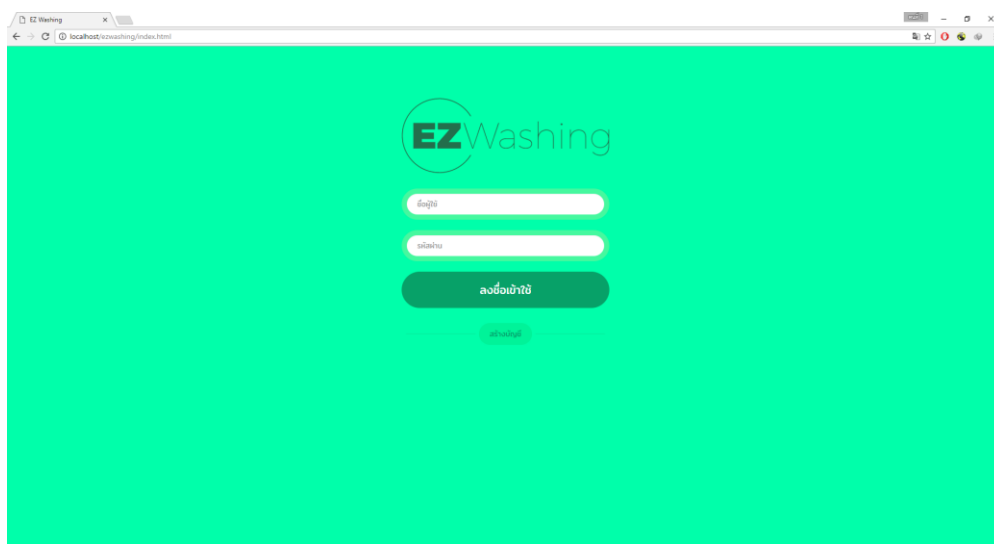
ในการสื่อสารแบบ MQTT นี้ จะต้องมี MQTT Broker ที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางรับข้อความโดยมีหัวข้อ Topic จากผู้ส่ง หรือ Publisher แล้วกระจายสิ่งที่ได้รับมานั้นให้กับ Subscriber ที่ทำการ Subscribe หัวข้อ หรือ Topic นั้นๆ

## กระบวนการทำงานของ Web Application EZ Washing



## การใช้งาน Web Application EZ Washing

1.เข้าไปที่ Directory ของ Project ที่ชื่อว่า CP-59EZWashing แล้วเรียกไฟล์ index.php



2.ทำการลงทะเบียนเพื่อใช้เข้าสู่ระบบในการใช้งาน



## 3. ไปในส่วนของการเติมเครดิต

## Credit



เหรียญทั้งหมดของคุณ



coin

กรอกรหัส

เติมเหรียญ

\* 10 บาทมีค่าเท่ากับ 1 coin

## 4. ใส่ Code เพื่อเติม Coin

## Credit



เหรียญทั้งหมดของคุณ



coin

CEZWASHING55634696

เติมเหรียญ

\* 10 บาทมีค่าเท่ากับ 1 coin



5.ไปที่หน้าแรก เพื่อเลือกเครื่องซักผ้าที่จะใช้งาน โดยเครื่องซักผ้าที่สามารถใช้งานได้จะขึ้นเป็นสีเขียว

## EZWashing

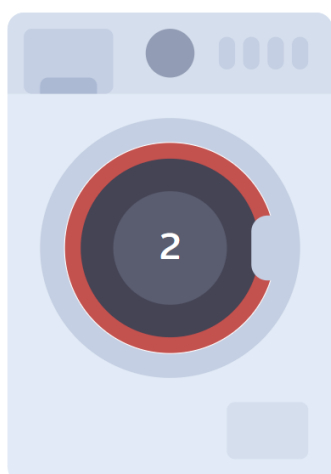
**10** COIN  
จำนวนเหรียญของคุณ



6.กดใช้งานเพื่อใช้งานเครื่องซักผ้า ระบบจะทำการหักเครดิต Coin และนับถอยหลังระยะเวลาการทำงาน

## EZWashing

**0** COIN  
จำนวนเหรียญของคุณ



### เครื่องที่ 1

สถานะ : **ไม่ว่าง**

- เครื่องซักผ้าหน้า WD14F5K5A5G Combo พร้อมด้วย Eco Bubble, 14 กก
- 15 กก. ซักผ้าได้มากกว่า มีเวลาส่วนตัวมากขึ้น
- ทำความสะอาดอย่างล้ำลึก
- ทำความสะอาดอย่างล้ำลึก

ใช้งาน

## บทที่3

### สรุปผล

ผลการทำงานของเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้จ่ายค่าบริการเพื่อใช้งานหรือเพื่อควบคุมแบบจำลองเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญอัตโนมัติพบว่า เว็บแอปพลิเคชันสามารถติดต่อสื่อสารกับNode MCU ผ่าน Broker ได้จริง และสามารถควบคุมการทำงานของแบบจำลองเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญอัตโนมัติได้

### ผลที่ได้รับ

- 1.ได้ฝึกการเขียนโปรแกรมภาษา C
- 2.ได้นำภาษา C ไปประยุกต์ใช้กับ Node MCU
- 3.ได้พัฒนาอัลกอริทึมในการเขียนโปรแกรม
- 4.ได้พัฒนาทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม
- 5.ได้เว็บแอปพลิเคชันที่ใช้จ่ายค่าบริการเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญอัตโนมัติ

### ข้อเสนอแนะ

- 1.เว็บแอปพลิเคชันมีความปลอดภัยในระดับที่ไม่สูงมาก อาจเกิดการโจมตีเพื่อใช้งาน
- 2.เพิ่มระบบจองคิวในการใช้งานเครื่องซักผ้า
- 3.เพิ่มฟังก์ชันการแจ้งเตือนเมื่อเครื่องซักผ้าซักเสร็จแล้ว