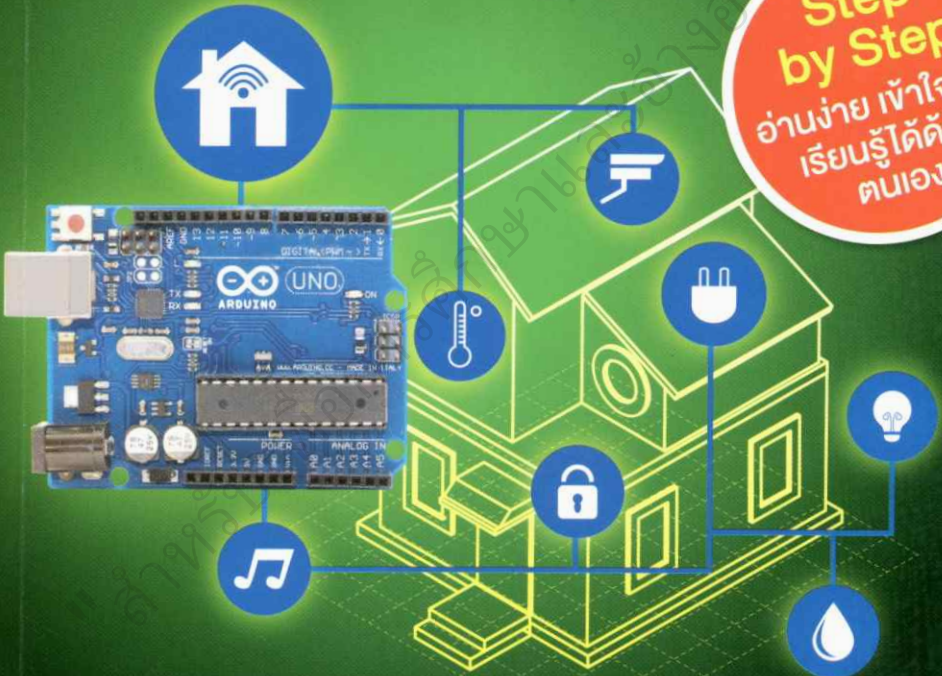


ARDUINO SMART HOME PROJECTS

Step
by Step
อ่านง่าย เข้าใจง่าย
เรียนรู้ได้ด้วย
ตนเอง



ทำบ้านอัจฉริยะด้วย Arduino ไม่ใช่ของยาก

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ห้องสมุดเทเวศร์



401016659



ส่วนๆ สำหรับเอาไปต่อยอด
เพื่อเขียนโปรแกรมด้วยมือถือ

คำนำ

หลายคนอาจจะเคยได้เห็นมาบ้างแล้ว กับบทความหรือคลิปวิดีโอการ
สาธิตการประดิษฐ์ตัดแปลงพัดลมธรรมดาๆ ให้สามารถทำงานตามอุณหภูมิ แต่
เนื้อหาเหล่านั้นสร้างขึ้นเพื่อให้เกิดความอยากรู้และอยากทดลองได้เท่านั้น แต่ไม่
ได้บอกขั้นตอนในการสร้างและลงมือทำ และส่วนใหญ่การแนะนำและสาธิตการ
ทำงานประเภทนี้ จะจบลงด้วยเบอร์โทรศัพท์หรืออีเมลติดต่อ หากใครสนใจอยาก
ได้พัดลมอัจฉริยะไว้ใช้ที่บ้านสักตัว

หนังสือเล่มนี้ไม่ทำให้ใครๆ ผิดหวัง และไม่ได้มีแนวทางจะทำธุรกิจจำ
หน่ายสมาร์ทแฟนแต่อย่างใด ดังนั้นหนังสือเล่มนี้จะบอกทุกขั้นตอนในการ
ตัดแปลงให้พัดลมสามารถทำงานตามอุณหภูมิห้อง โดยที่เราไม่จำเป็นต้องเดินไป
กดปุ่มสวิตซ์พัดลมหรือกดรีโมตด้วยตัวเอง

และยังได้มีการเพิ่มระบบการทำงานของเครื่องปรับอากาศเข้าไปในระบบ
ของพัดลมด้วย จึงทำให้หนังสือเล่มนี้กลายเป็นเมกะโปรเจกต์ เพราะพัดลมและ
เครื่องปรับอากาศสามารถทำงานร่วมกัน ภายใต้การควบคุมของอุณหภูมิ “ร้อน
มากแอร์ติด หนาวมากแอร์ดับ พัดลมติด ถ้าร้อนมาอีกเมื่อไหร่ แอร์ติดพัดลมดับ”
แน่นอนอาจจะยังไม่เคยมีใครมีแนวคิดที่ระห่ำขนาดนี้

นอกจากนั้นหนังสือเล่มนี้ยังรวมโปรเจกต์สำหรับการควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า
ในบ้านด้วยโทรศัพท์มือถือ และควบคุมด้วยรีโมตคอนโทรล เพื่อให้ 3 โปรเจกต์
นี้สามารถเป็นต้นแบบในการประยุกต์เป็นโปรเจกต์ Smart Home ด้วยบอร์ด
Arduino ได้ด้วยตัวเอง

สารบัญ

| | |
|--|----|
| การเขียนโปรแกรม Arduino ด้วยมือถือ | 9 |
| การดาวน์โหลดและติดตั้งแอปพลิเคชัน ArduinoDroid-Arduino IDE | 10 |
| การดาวน์โหลดและติดตั้งแอปพลิเคชัน USB Host Diagnostics | 13 |
| การเชื่อมต่อบอร์ด Arduino กับระบบปฏิบัติการ Android บนโทรศัพท์มือถือ | 14 |
| การต่อสาย OGT และการจ่ายไฟเข้าบอร์ด Arduino | 14 |
| ArduinoDroid-Arduino IDE Getting Started | 17 |
| โปรเจกต์สิ่งพิมพ์และแอร์ทำงานตามอุณหภูมิ | 21 |
| การทดสอบอุปกรณ์วัดอุณหภูมิ | 27 |
| DHT และ 7-Segment 4-Digit Display Module (TM1637) | 29 |
| DHT (Digital Humidity & Temperature Sensor) | 30 |
| 7-Segment 4-Digit Display Module (TM1637) | 33 |
| การทดสอบอุปกรณ์ DHT และ 7-Segment 4-Digit Display Module (TM1637) | 34 |
| อุปกรณ์ที่ใช้ | 35 |
| การต่อวงจร | 35 |
| Libraries | 36 |
| โปรแกรม Arduino IDE | 37 |
| แอปพลิเคชัน ArduinoDroid-Arduino IDE (มือถือ) | 38 |
| Sketch Code | 40 |
| การ Verify (Compile) และการ Upload | 42 |
| 4 Channel Relay | 43 |
| จุดต่อ Output ของ Relay | 44 |
| Relay Module | 46 |
| จุดต่อ Input ของ Relay Module | 47 |
| โปรแกรมทดสอบการทำงาน 4 Channel Relay | 48 |
| การต่อวงจร | 49 |
| Sketch Code | 50 |
| การทดสอบการทำงาน 4 Channel Relay | 51 |

| | |
|---|-----|
| หลักการทํางานและวงจรของโปรเจกต์ควบคุมพัดลมและแอร์ | 53 |
| หลักการทํางาน | 54 |
| การต่อวงจร | 57 |
| การต่อวงจร Arduino กับ 4 Channel Relay | 57 |
| การต่อวงจร Arduino กับ DHT11 | 58 |
| การต่อวงจร Arduino กับ 4-Digit Display | 59 |
| การต่อวงจร Relay Module กับสวิตช์พัดลม | 61 |
| การต่อวงจร Relay Module กับเครื่องปรับอากาศ | 62 |
| | |
| โปรแกรมสำหรับการทํางานตามอุณหภูมิ | 65 |
| Libraries | 66 |
| Code Arduino | 66 |
| | |
| การประกอบชิ้นส่วนโปรเจกต์ควบคุมพัดลมและแอร์ | 75 |
| การเตรียมความพร้อมเพื่อประกอบชิ้นส่วน | 80 |
| การเจาะเคสพัดลม | 83 |
| การติดตั้งอุปกรณ์ระบบควบคุม | 84 |
| การต่อสายไฟ AC 220V ในวงจรแต่ละ Channel Relay | 86 |
| การบัดกรี | 92 |
| การต่อสายไฟ AC 220V ในวงจร Relay Module กับเครื่องปรับอากาศ | 101 |
| | |
| ลองทดสอบโปรเจกต์แรก | 105 |
| การทดสอบ Sketch Code ที่ปรับปรุงใหม่ | 115 |
| | |
| Smart Home ด้วยการควบคุมแบบไร้สาย | 119 |
| | |
| โปรเจกต์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยมือถือ | 125 |
| | |
| รู้จักกับ Bluetooth Module | 133 |
| 4 Channel Relay Module | 134 |
| จุดต่อ Output ของ Relay Module | 135 |
| จุดต่อ Input ของ Relay Module | 136 |
| โปรแกรมทดสอบการทํางาน 4 Channel Relay Module | 138 |
| อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ | 139 |

| | |
|--|------------|
| การต่อวงจร | 139 |
| Sketch Code | 140 |
| การ Save, Compile และ Upload ผ่านแอปพลิเคชัน ArduinoDroid | 141 |
| การทดสอบการทำงาน 4 Channel Relay | 144 |
| Bluetooth Module | 145 |
| โปรแกรมทดสอบการทำงาน HC-05 Bluetooth Module (Master/Slave Mode) | 146 |
| อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ | 147 |
| การต่อวงจร | 147 |
| การจับคู่อุปกรณ์กับโทรศัพท์มือถือ Arduino | 149 |
| Sketch Code | 151 |
| การ Save, Compile และ Upload ผ่านแอปพลิเคชัน ArduinoDroid | 152 |
| การติดตั้งแอปพลิเคชัน Bluetooth SPP Manager เพื่อประมวลผลข้อมูลดิจิทัล ในสัญญาณ Bluetooth | 153 |
| Resistor | 156 |
| การทำงานและโปรแกรมสำหรับอุปกรณ์ Bluetooth | 159 |
| อุปกรณ์ที่ต้องได้รับคำสั่งจาก Arduino | 161 |
| Code Arduino | 162 |
| การต่อวงจรในโปรเจกต์ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยมือถือ | 167 |
| อุปกรณ์ที่ใช้ใน Arduino Bluetooth Control on Android Project | 168 |
| วงจร Relay ของอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้า | 174 |
| Arduino ต่อสายไป Relay | 174 |
| Bluetooth Module ต่อสายไปยัง Arduino | 175 |
| การประกอบชิ้นส่วนในโปรเจกต์ควบคุมอุปกรณ์ด้วยมือถือ | 179 |
| การเตรียมกล่องพลาสติกและการติดตั้งอุปกรณ์ | 182 |
| ระบบระบายอากาศ | 186 |
| สายไฟ | 187 |
| การต่อสายไฟเพื่อรับกระแสไฟฟ้า 220V | 188 |
| การทดสอบโปรเจกต์ที่สอง | 203 |
| การดาวน์โหลดและติดตั้งแอปพลิเคชัน Bluetooth Control with 4 Relay-Home Automation | 205 |


| | |
|---|-----|
| โปรเจกต์เปิดปิดไฟด้วยรีโมต | 215 |
| รู้จักกับอุปกรณ์ของโปรเจกต์เปิดปิดไฟด้วยรีโมต | 221 |
| IR Receiver และ IR Remote Module | 222 |
| การนำไปประยุกต์ใช้งาน | 223 |
| คุณสมบัติที่ดีของ IR Receiver | 223 |
| โปรแกรมทดสอบการทำงาน IR Receiver Module และ IR Remote | 225 |
| การติดตั้ง Libraries | 226 |
| Sketch Code | 227 |
| อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ | 228 |
| การต่อวงจร | 228 |
| การ Verify (Compile) และการ Upload | 230 |
| รหัสโปรแกรมบน IR Remote | 231 |
| โปรแกรมสำหรับโปรเจกต์เปิดปิดไฟด้วยรีโมต | 237 |
| อุปกรณ์ที่ต้องได้รับคำสั่งจาก Arduino | 238 |
| การติดตั้ง Libraries | 239 |
| Source Code | 243 |
| หลักการงานและวงจรการควบคุมด้วยรีโมต | 251 |
| อุปกรณ์ที่ใช้ใน IR Remote Control Project | 253 |
| วงจร Relay ของอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้า | 257 |
| Arduino ต่อสายไป Relay | 257 |
| Arduino ต่อสายไปยัง IR Receiver Module | 259 |
| การประกอบชิ้นส่วนในโปรเจกต์เปิดปิดไฟด้วยรีโมต | 263 |
| การเตรียมกล่องพลาสติกและการติดตั้งอุปกรณ์ | 266 |
| ระบบระบายอากาศ | 270 |
| สายไฟ | 271 |
| การต่อสายไฟเพื่อรับกระแสไฟฟ้า 220V | 274 |
| ลองทดสอบการเปิดปิดไฟด้วยรีโมต | 279 |
| การทดสอบโปรแกรม | 281 |

สามารถยืมและติดตามหนังสือใหม่ได้ที่ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Walai Autolib

<http://lib.rmutp.ac.th/catalog/BibItem.aspx?BibID=b00105406>



Arduino smart home projects / นพ มหิษานนท์.

| | |
|------------------|--|
| Author | นพ มหิษานนท์ |
| Published | กรุงเทพฯ : ด็อกคิวเมชั่น, 2563 |
| Edition | พิมพ์ครั้งที่ 1 |
| Detail | 287 หน้า : ภาพประกอบ ; ซม |
| Subject | การเขียนโปรแกรม (คอมพิวเตอร์)(+) โปรแกรมการสื่อสาร(+) |
| ISBN | 9786167502991 |
| ประเภทแหล่งที่มา |  Book |

"สำหรับเพื่อการศึกษาและอ้างอิงเท่านั้น"