

Arduino เป็นภาษาอิตาลี อ่านว่า *อาดูอีโน* หรือ จะเรียกว่า *อาดูยโน* ก็ได้ไม่ผิด เพราะไม่ใช่ภาษาบ้านเรา, Arduino คือ Open-Source Platform สำหรับการสร้างต้นแบบทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีจุดมุ่งหมายให้ Arduino Platform เป็น Platform ที่ง่ายต่อการใช้งาน, โดย Arduino Platform ประกอบไปด้วย

1. ส่วนที่เป็น Hardware คือ

- บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็ก ที่มี ไมโครคอนโทรลเลอร์ (MCU) เป็นชิ้นส่วนหลัก ถูกนำมาประกอบร่วมกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน หรือที่เรียกกันว่า บอร์ด **Arduino**, โดยบอร์ด **Arduino** เองก็มีหลายรุ่นให้เลือกใช้ โดยในแต่ละรุ่นอาจมีความแตกต่างกันในเรื่องของขนาดของบอร์ด หรือสเปค เช่น จำนวนของขา รับส่งสัญญาณ, แรงดันไฟที่ใช้, ประสิทธิภาพของ MCU เป็นต้น (สามารถเปรียบเทียบ และดูสเปคคร่าวๆ ของ Arduino แต่ละรุ่นได้ที่ <http://www.arduino.cc/en/Products/Compare>)

2. ส่วนที่เป็น Software คือ

- ภาษา Arduino เป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมควบคุม MCU, มีไวยากรณ์แบบเดียวกับภาษา C/C++
- Arduino IDE เป็นเครื่องมือสำหรับเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Arduino, คอมไพล์โปรแกรม (Compile) และอัปโหลดโปรแกรมลงบอร์ด (Upload)

Arduino ทำอะไรได้ ?

Arduino ถูกใช้ประโยชน์ในลักษณะเดียวกับ MCU คือ ใช้ติดต่อสื่อสารและควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆด้วยการเขียนโปรแกรมให้กับ MCU เพื่อควบคุมการรับส่งสัญญาณทางไฟฟ้าตามเงื่อนไขต่างๆ

ตัวอย่าง การประยุกต์ใช้ Arduino ในชีวิตประจำวัน เช่น ระบบเปิด/ปิดไฟในบ้านอัตโนมัติ, ระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติ, ระบบเปิด/ปิดประตูอัตโนมัติ, ระบบเครื่องซักผ้าหยอดเหรียญ หรือ ใช้ควบคุมความเร็วและทิศทางการหมุนของมอเตอร์ เป็นต้น

Arduino Official Board กับ Compatible Board ต่างกันอย่างไร ?

Arduino เป็น บอร์ดอิเล็กทรอนิกส์ที่ open-source นั่นคือเปิดเผยแบบแปลนในการผลิต ทำให้ใครๆ ก็สามารถผลิตหรือสร้างบอร์ด Arduino ขึ้นมาได้ ดังนั้นบอร์ด Arduino จึงมีผู้ผลิตออกมาจำหน่ายมากมาย โดยแบ่งประเภทของบอร์ด Arduino จากแหล่งที่มาที่ต่างกันได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. **Official Board** หรือ บอร์ดที่ผลิตโดยต้นตำรับ ผลิตจากประเทศอิตาลี “บอร์ดจะถูกผลิตด้วยความประณีต สวยงาม อุปกรณ์แต่ละชิ้นได้มาตรฐาน ผ่านการตรวจเช็คความสมบูรณ์ของสินค้าอย่างถี่ถ้วนก่อนจำหน่าย” (ตรงเครื่องหมายคำพูดนี้ความรู้สึกส่วนตัวล้วนๆ ครับ -0-)
2. **Compatible Board** หรือ บอร์ดที่เข้ากันได้(ใช้แทน Official Board ได้) ซึ่งไม่ได้ถูกผลิตโดยต้นตำรับ แต่อาจถูกผลิตขึ้นตามแบบแปลนแบบๆ หรืออาจผลิตให้ใกล้เคียงกับแบบแปลนจากต้นตำรับ โดยอาจมีการปรับนู่นนิด ปรับนี่หน่อยบ้าง เพื่อลดต้นทุน หรือเพื่อเพิ่มความสามารถ บอร์ดประเภทนี้ส่วนมากผลิตที่จีนครับ คุณภาพอาจไม่ดีมากนัก แต่ราคาถูก เหมาะกับการเอามาศึกษาในระดับผู้เริ่มต้น ซึ่งถ้าเทียบราคากันในรุ่น Arduino UNO R3 ราคาของ Official Board จะอยู่ที่ราวๆ 800 บาท ส่วน Compatible Board จะอยู่ที่ราวๆ 200 บาท เท่านั้นเองครับ

สิ่งที่ทำให้ Arduino น่าสนใจ ?

- **Arduino** กำลังเป็นที่นิยม และเป็นที่สนใจ สำหรับนักอิเล็กทรอนิกส์ทั้งมือใหม่ และมือเก่า ทำให้เราสามารถหาอ่านคู่มือ วิธีใช้ วิธีแก้ปัญหาต่างๆ ได้ง่ายบนอินเทอร์เน็ต
- **Arduino** พร้อมใช้งานทันที เพราะบอร์ด **Arduino** ติดตั้งอุปกรณ์จำเป็นพื้นฐานมาให้หมดแล้ว (ต่างจาก MCU เปล่าๆ ที่ต้องซื้ออุปกรณ์จำเป็นอื่นๆ มาติดตั้งเพิ่มเติม)
- **Arduino** สามารถเขียนโปรแกรมสั่งงานด้วยไวยากรณ์ภาษา **C/C++** ซึ่งง่ายสำหรับผู้ที่มีพื้นฐานด้านการเขียนโปรแกรมอยู่บ้างแล้ว แต่สำหรับผู้ที่ไม่เคยเขียนโปรแกรมมาก่อนเลย ก็สามารถเริ่มต้นศึกษา และหาหนังสืออ่านได้ไม่ยาก นอกจากนี้ยังมี [Library](#) ให้เลือกใช้มากมาย ทำให้การเขียนโปรแกรมทำได้ง่ายและรวดเร็วขึ้นครับ
- **Arduino** ราคาไม่แพงเกินไปสำหรับผู้ที่ยากจะเริ่มต้นใช้งาน
- การอัปโหลดโปรแกรมที่เขียนบนคอมพิวเตอร์ลงไปที่ **Arduino** ก็ทำได้โดยง่าย แค่ใช้สาย **USB** ต่อบอร์ด **Arduino** เข้ากับคอมพิวเตอร์ แล้วอัปโหลดด้วยโปรแกรม [Arduino IDE](#) เท่านั้นเองครับ