

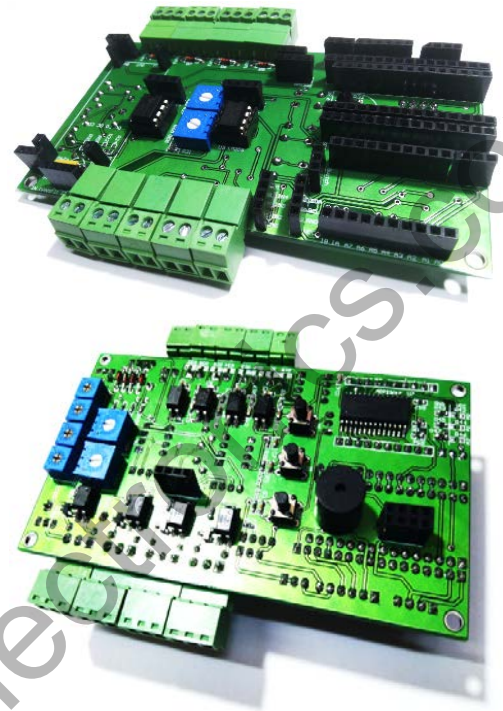
คู่มือการใช้งานบอร์ดขยายไมโครคอนโทรลเลอร์รุ่น ET-BASE ARDUINO NANO

ET-BASE ARDUINO NANO

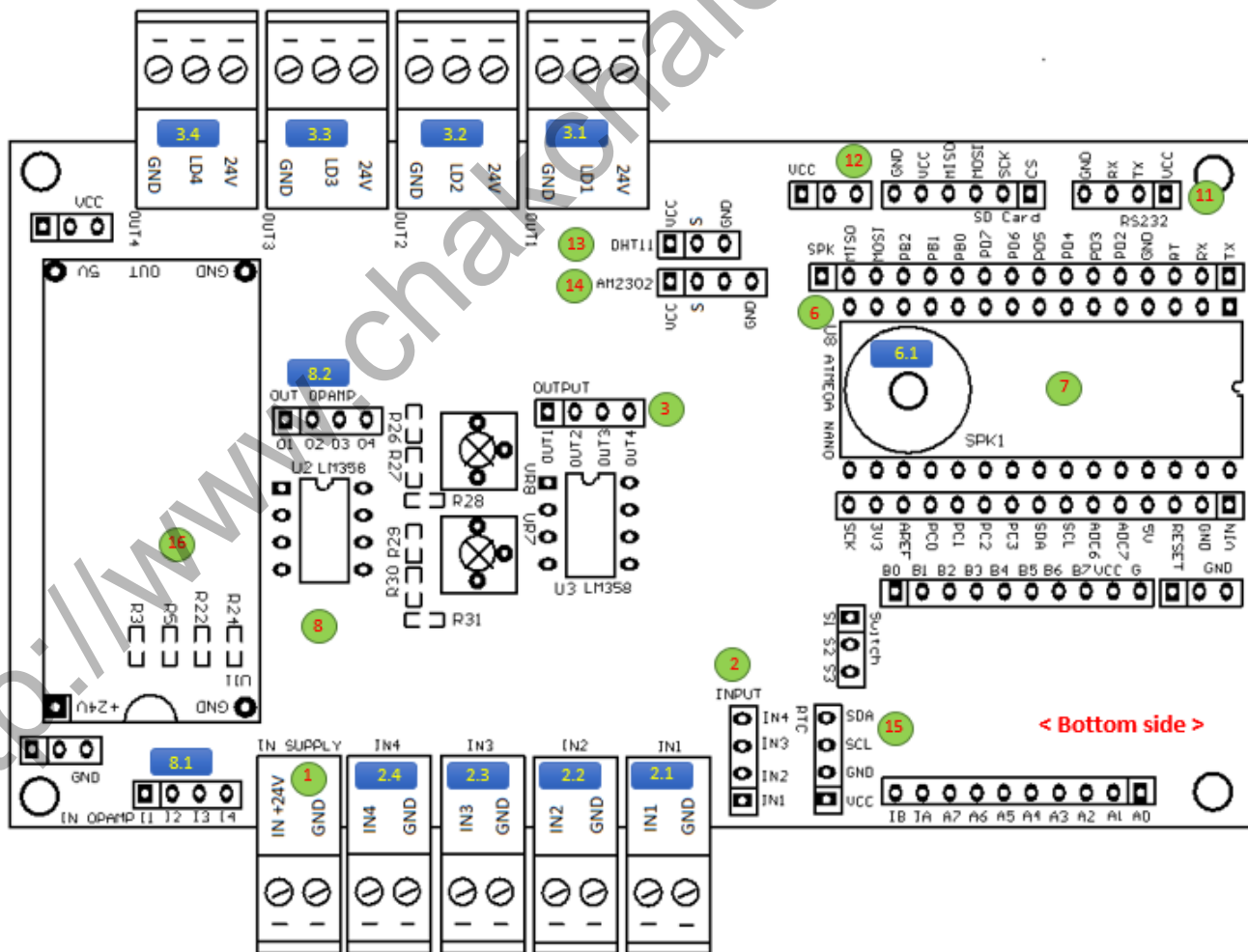
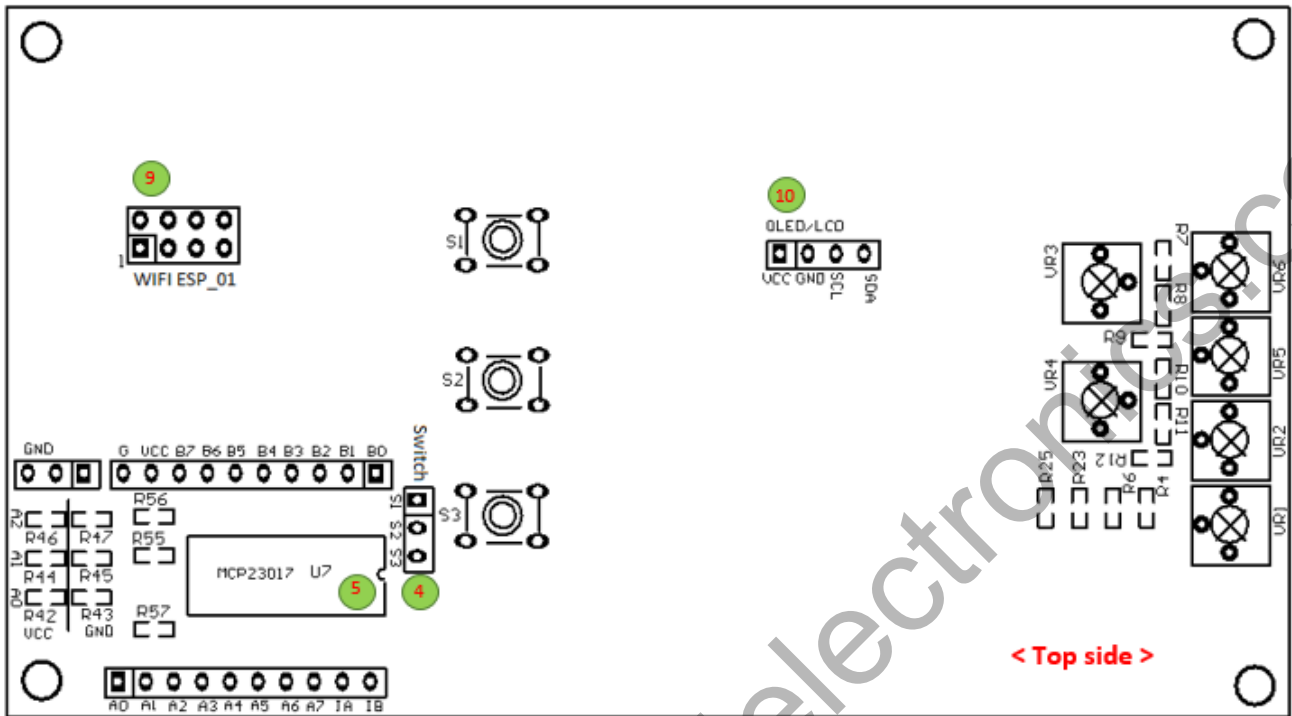
บอร์ดนี้ถูกออกแบบเพื่อใช้ทดลองและพัฒนาต่อยอด Arduino Nano บอร์ด ซึ่งได้ออกแบบให้มีชุดสวิทช์, ชุด buzzer, ชุด I/O สำหรับ ติดต่อกับคอมพิวเตอร์, ขั้วต่อ OLCD/LCD, ขั้วต่อเชื่อม PLC, ขั้วต่อ ยกระดับ และขยายสัญญาณ, ขั้วต่อ RS232, ขั้วต่อ RTC, ขั้วต่อ WIFI ESP_01, ขั้วต่อ วัดอุณหภูมิและความชื้น, ขั้วต่อ DC to DC converter ซึ่งมีความสะดวกต่อการใช้งาน และประกอบลงกล่องเพื่อนำไปใช้งานได้

คุณสมบัติ

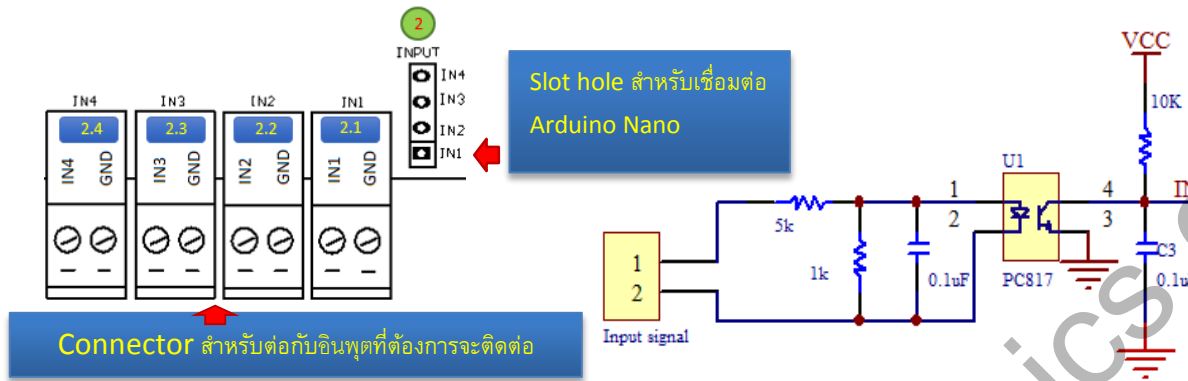
- บอร์ด นี้รองรับ Arduino Nano
- 3 อินพุตสวิทช์ สำหรับต่อกับสวิทช์กดติดปล่อยดับ
- 4 อินพุต สำหรับ รับค่าจากอุปกรณ์ภายนอกที่ใช้แรงดันไฟ 24 V
- 4 เอาต์พุต สำหรับควบคุมอุปกรณ์ภายนอกที่ใช้แรงดันไฟ 24 V
- ขั้วต่อ Real time clock (RTC) เบอร์ DS1307
- Active Buzzer จำนวน 1 ช่อง
- ขั้วต่อพอร์ตอนุกรม RS232 สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์, PLC หรือ อื่นๆ ที่ใช้การเชื่อมต่อแบบ RS232
- รองรับ Rotary Encoder
- ช่องรับไฟ 4 V- 35 V แปลงเป็น 5 V, 3 A
- ขั้วต่อพอร์ตขยาย 16 ช่อง ควบคุมผ่าน IC MCP23017 ซึ่งสามารถกำหนดพอร์ตต์ เป็นอินพุตหรือเอาต์พุตก็ได้ และเปลี่ยนเป็น Interrupt mode ก็ได้
- ขั้วต่อ OLED/LCD รูปแบบ IC²
- 4 อินพุต ยกระดับ และขยายสัญญาณ แบบ ไม่กลับสัญญาณ (Non-inverting) ซึ่งสามารถปรับค่าระดับสัญญาณขึ้นลงและอินทราการขยายสัญญาณได้ด้วยค่าความต้านทานปรับค่า หรือ ค่าความต้านทานคงที่ก็ได้
- ขั้วต่อ ชุดวัดอุณหภูมิและความชื้น (DHT11, AM2302)
- ขั้วต่อ ไมโคร SD card module
- ขั้วต่อ WIFI ESP_01 สำหรับต่อ WIFI ต่อกับมือถือ, โน้ตบุ๊ก หรือคอมพิวเตอร์(ที่รองรับ WIFI) เพื่อการรับส่งข้อมูลและการควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ
- ขนาดแผ่น PCB 116 mm x 64 mm



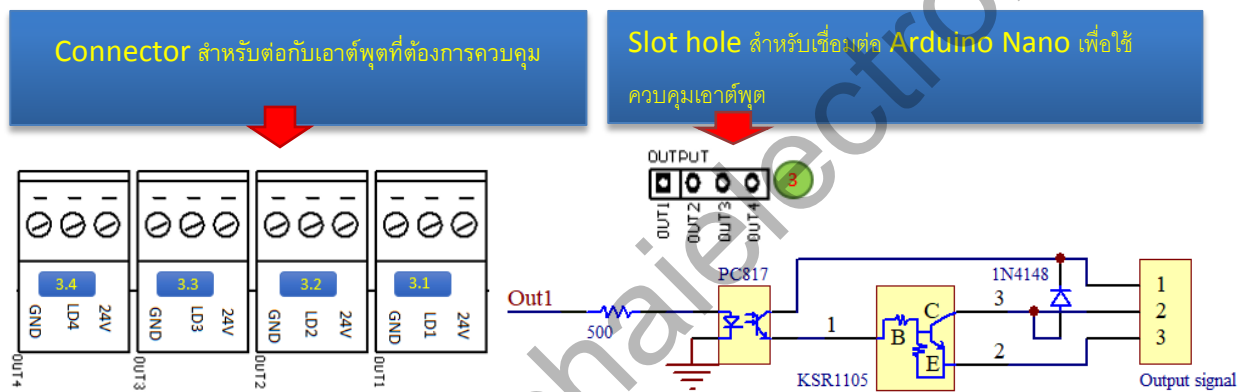
โครงสร้างบอร์ด ET-Base Arduino Nano Board



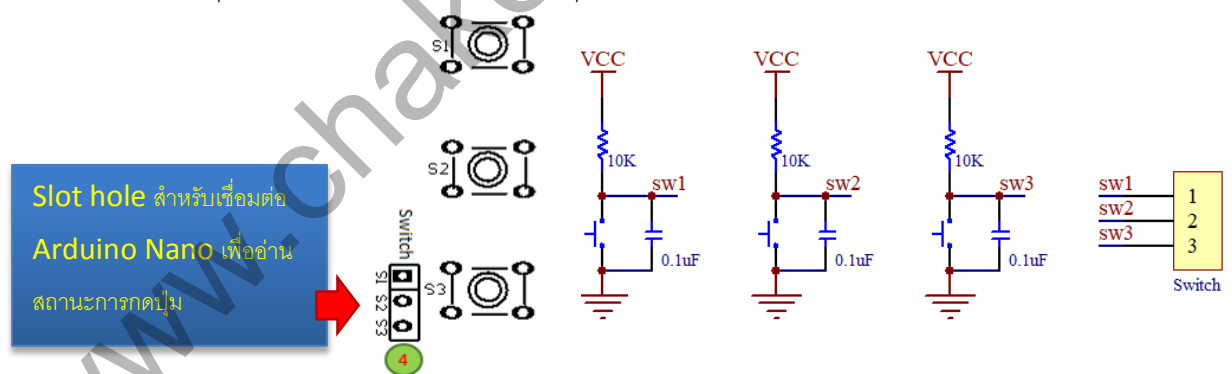
- หมายเลข 1 คือ ขั้วต่อแหล่งจ่ายไฟเลี้ยงวงจรของบอร์ด ใช้กับแหล่งจ่ายอินพุต 4 V-35 V ให้ เอาต์พุต 5V, 3A
- หมายเลข 2 คือ อินต์พุตสำหรับติดต่ออุปกรณ์ภายนอกที่ใช้แรงดันไฟ 24 V จำนวน 4 ช่อง เช่น PLC



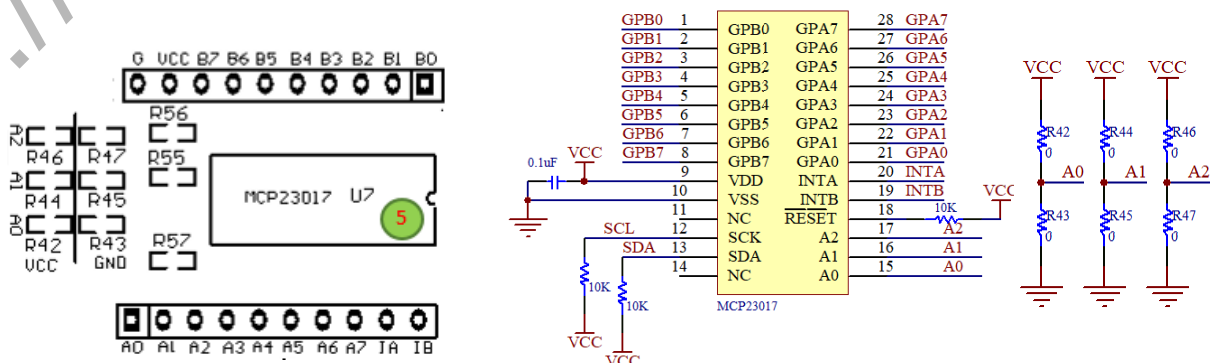
- หมายเลข 3 คือ เอาต์พุตที่ใช้เชื่อมต่อและควบคุมอุปกรณ์ภายนอก ที่ใช้แรงดันไฟ 24 V จำนวน 4 ช่อง



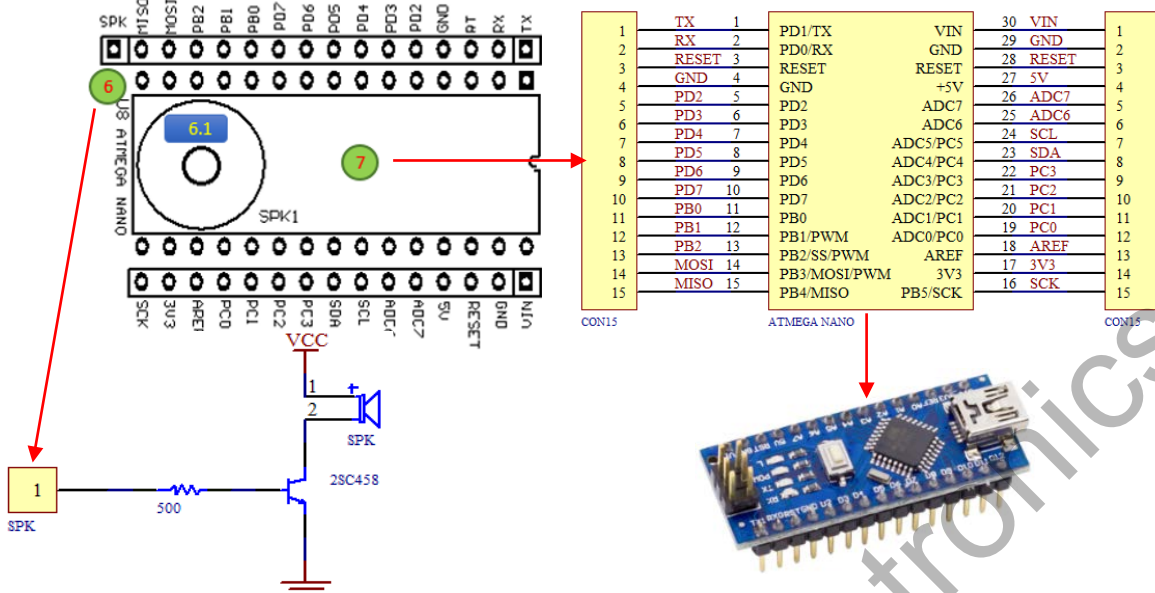
- หมายเลข 4 คือ อินพุตสวิตช์ กดติดปล่อยดับ จำนวน 3 ปุ่ม



- หมายเลข 5 คือ Extend I/O จำนวน 16 ช่อง ควบคุมผ่าน IC เบอร์ MCP23017 (Address =0X00 ผู้ใช้สามารถ ปรับ Address เองได้โดยย้ายค่าความต้านทาน 0 โอห์ม ที่ตำแหน่ง A0, A1 และ A2 ให้เป็น 1 หรือ 0 ตามที่ต้องการได้)

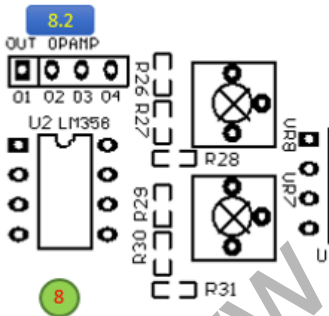


- หมายเลข 6 and 7 คือ Active Buzzer 1 ช่อง และ Arduino Nano (6 คือ Slot hole และ 6.1 คือ ตำแหน่งของ Buzzer)



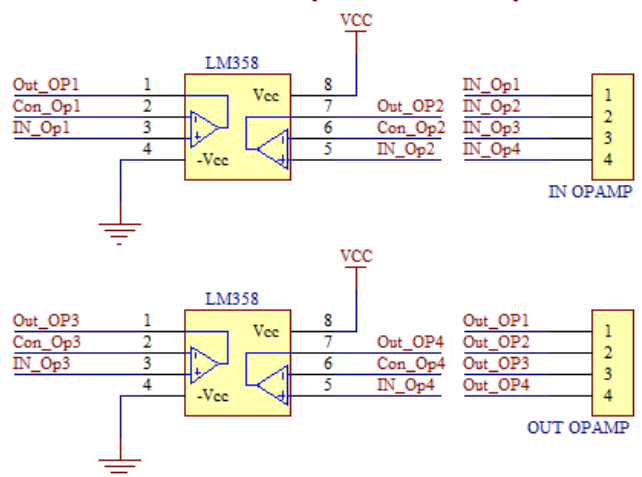
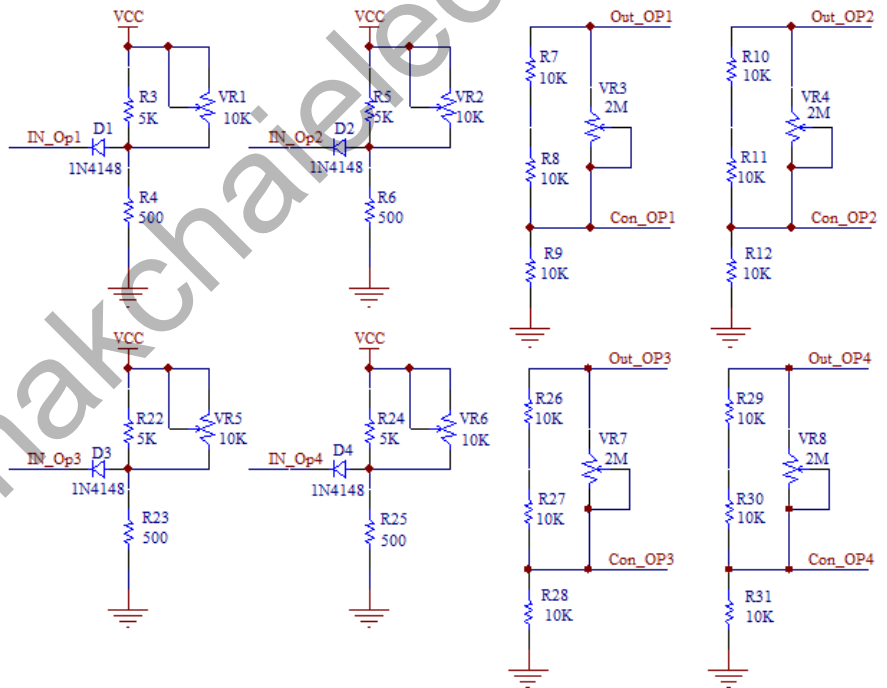
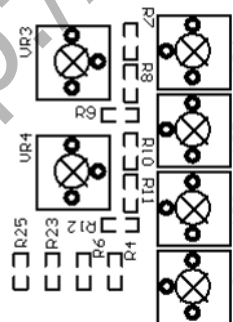
- หมายเลข 8 คือ ชุดยกกระดุมและขยายสัญญาณ จำนวน 4 ช่อง ซึ่งผู้ใช้สามารถถอด VR ออก แล้วติดตั้ง R SMD เข้าไปแทนได้

Slot hole สำหรับเชื่อมต่อ Arduino Nano เพื่ออ่านระดับสัญญาณ

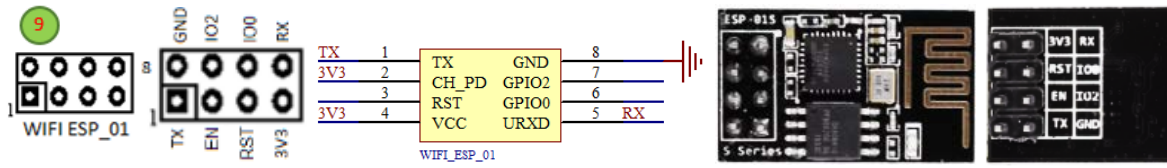


8

Slot hole เชื่อมต่อ จุดรับสัญญาณ ก่อน จะถูกยกและขยายสัญญาณ



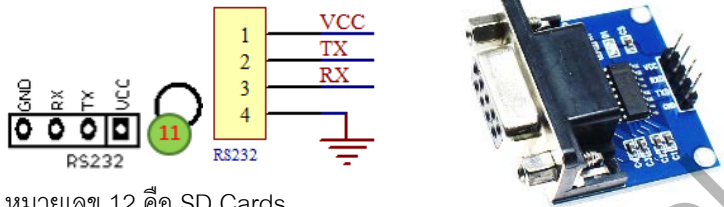
- หมายเลข 9 คือ WIFI ESP_01



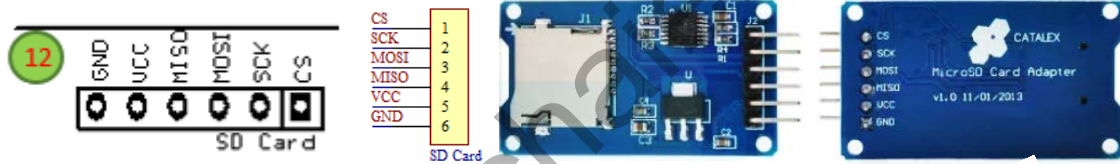
- หมายเลข 10 คือ OLED หรือ LCD ที่มีรูปแบบ IC²



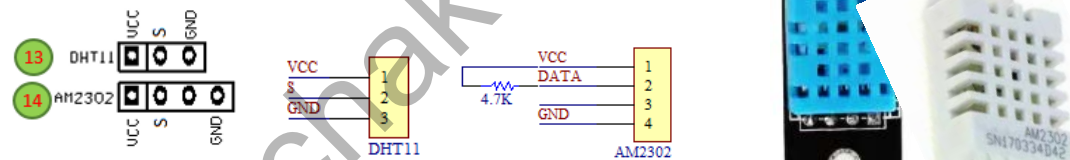
- หมายเลข 11 คือ RS232 เป็น TTL module



- หมายเลข 12 คือ SD Cards



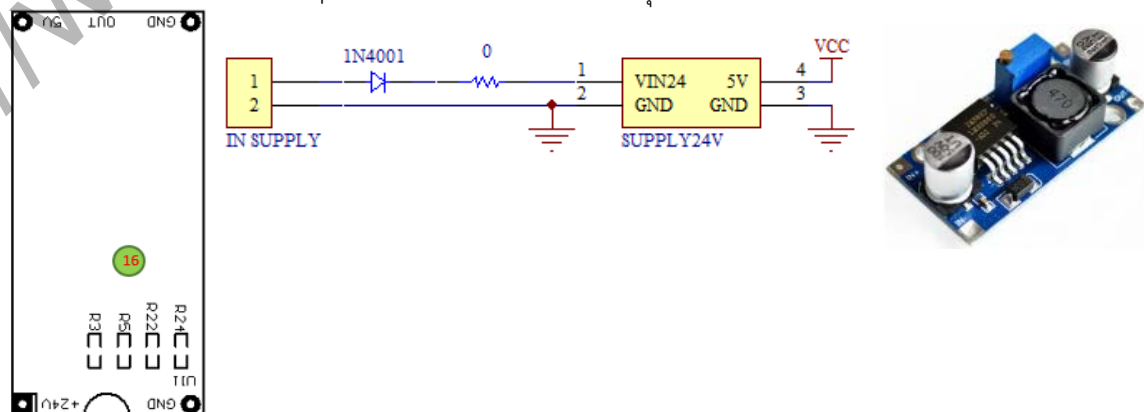
- หมายเลข 13 และ 14 คือ ชุดวัดอุณหภูมิและความชื้น (DHT11, AM2302)



- หมายเลข 15 คือ Real time clock (RTC)

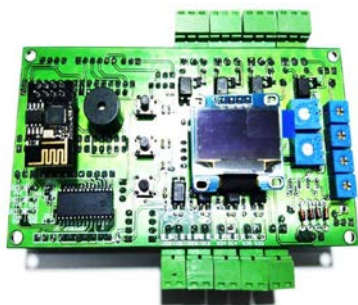


- หมายเลข 16 คือ DC to DC step down LM 2596 module. อินพุตรับ 4-35 V แปลงเป็น 5 V 3A

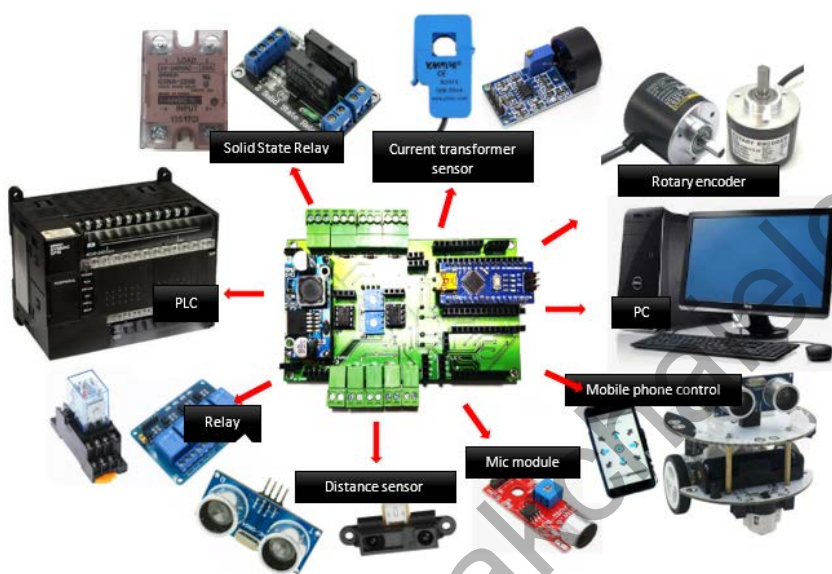


การนำบอร์ด ET-Base Arduino

ผู้ใช้งานต้องการ



ดังตัวอย่าง ด้านล่าง เหล่านี้ได้เป็นต้น



สัตว์ปีก หรือ พืชสวน ฯลฯ

- ✚ ต่อกับชุดตรวจวัดกระแส (Current transformer sensor(CTS)) เพื่อวัดการใช้พลังงานไฟฟ้าของเครื่องจักรและจัดเก็บลงใน SD Card เพื่อนำไปวิเคราะห์ หรือใช้เป็นตัวอ้างอิงในการลดการใช้พลังงานของเครื่องจักร หรือตรวจจับความผิดปกติของเครื่องจักรเพื่อรายงานผลไปยังคอมพิวเตอร์ หรือ มือถือ ผ่านระบบ WIFI
- ✚ ต่อเข้ากับ ชุด Rotary encoder เพื่อวัดระยะทางหรือความยาวของสายพาน หรือวัดจำนวนรอบของมอเตอร์ เพื่อควบคุมระยะไม่ให้เกิดความผิดพลาด ซึ่งถ้าหากเกิดความผิดพลาดให้ส่งสัญญาณแจ้งเตือนที่ Buzzer หรือมือถือของผู้ใช้
- ✚ ต่อเข้ากับ Mic module เพื่อวัดความดังของเสียง แล้วจัดเก็บลง SD Card และถ้าหากเสียงดังเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ ให้แจ้งเตือนด้วย Buzzer หรือส่งไปยัง คอมพิวเตอร์ หรือ มือถือ ที่รับสัญญาณ WIFI ได้
- ✚ ต่อเข้ากับ Distance sensor module เพื่อใช้วัดหาความยาวของระยะทางแล้วแสดงผลยัง OLED แทนการใช้ตลับเมตร หรือวัดความสูงของกล่อง บนรางคัตแยกกล่องพัสดุ
- ✚ นำไปใช้รับส่งข้อมูลหรือควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ โดย PLC หรือ คอมพิวเตอร์ ผ่านพอร์ต RS232

Nano ประยุกต์ใช้เป็นสิ่งประดิษฐ์ที่

ผู้ใช้งานสามารถนำอุปกรณ์ต่างๆ ที่แสดงไว้ข้างต้น นำมาประกอบ ลงบอร์ดได้เลยและเขียนโปรแกรมโหลดลง Arduino Nano ก็จะสามารถทดสอบ และใช้งานได้

✚ นำ

ไปควบคุมการเปิดปิดการจ่ายไฟฟ้าภายในเครื่องจักร เครื่องใช้ไฟฟ้า โดยใช้ Arduino Nano ควบคุมผ่านพอร์ตขยายไปสั่งเปิดปิด Relay, Magnetic switch หรือ Solit state relay ฯลฯ

✚ ต่อ

กับชุดวัดอุณหภูมิและความชื้นเพื่อเก็บข้อมูลไปวิเคราะห์ และควบคุมการจ่ายน้ำ ควบคุมพัดลม และอุณหภูมิ ในโรงเลี้ยง

➤ นำไปใช้รับส่งข้อมูลหรือควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ด้วยระบบ WIFI ระหว่างมือถือ และชุดขยาย Arduino Nano เช่นใช้มือถือควบคุมการเคลื่อนที่ของ Robot และหยุดการเคลื่อนที่อัตโนมัติผ่าน distance sensor ฯลฯ.

<http://www.chakchaielectronics.com>