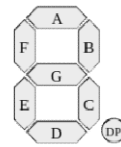


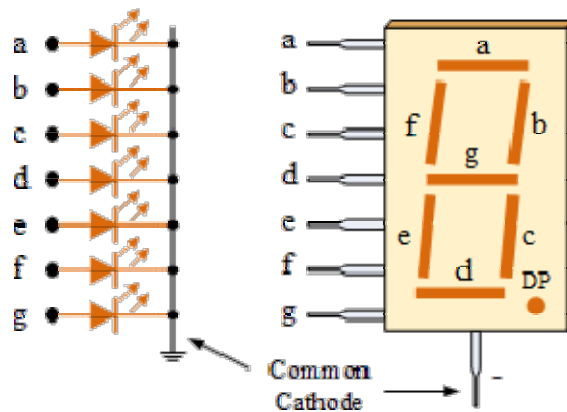
ใบความรู้ที่ 6 การใช้ thingcontrol board ควบคุมการแสดงผลบน 7 Segment

เซเวนเซกเมนต์ (7-Segment Display) เป็นอุปกรณ์แสดงผลที่ประยุกต์นำ LED มาเปลี่ยนรูปร่างให้มีลักษณะเป็นขีดยาวจำนวน 7 ขีดเรียงต่อกันคล้ายเลข 8 และจุด 1 จุดกำหนดตำแหน่งของ LED แต่ละตัวด้วยตัวอักษร A – G และ DP ตามรูป

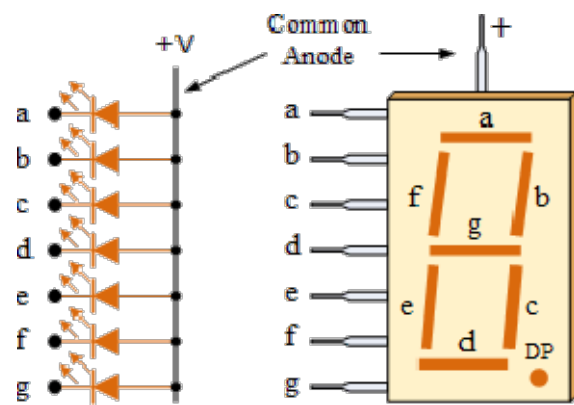


ประเภทของ 7-Segment

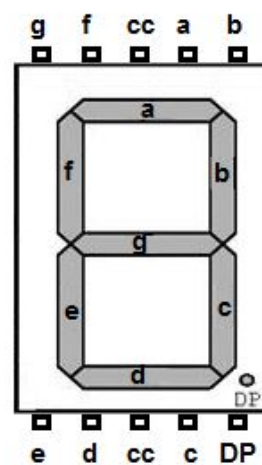
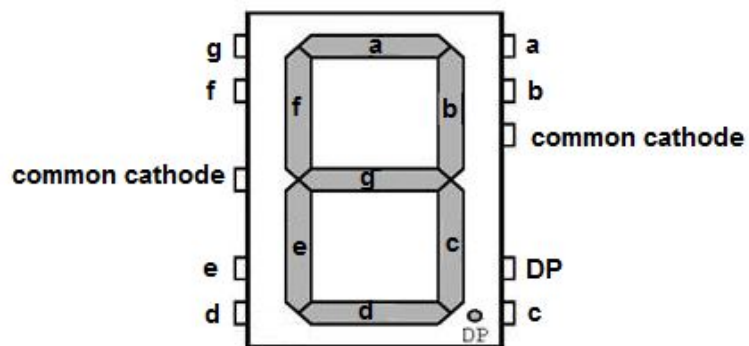
1. แบบคอมมอนแคโทด (Common Cathode) เป็นการต่อขา Cathode ของ LED ทุกตัวจะต้องต่ออยู่กับขั้วกราวด์ แล้วขา Anode ต่ออยู่กับ กราวด์ จึงจะทำให้ LED ดับ ถ้าขา Anode ต่ออยู่กับขั้วบวก จึงจะทำให้ LED ติดสว่าง











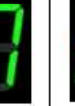

2. แบบคอมมอนแอโนด (Common Anode) เป็นการต่อขา Anode ของ LED ทุกตัวจะต้องต่ออยู่กับขั้วบวก แล้วขา Cathode ต่ออยู่กับกราวด์ จึงจะทำให้ LED ติดสว่าง ถ้าขา Cathode ต่ออยู่กับขั้วบวก จึงจะทำให้ LED ดับ



ตำแหน่งขาต่างๆ บนอุปกรณ์จริง



Driving the Display

Display Value	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Segment Drive (B)										
(MSB)	0011	0000	0101	0100	0110	0110	0111	0000	0111	0110
(LSB)	1111	0110	1011	1111	0110	1101	1101	0111	1111	1111
B (hex)	0x3F	0x06	0x5B	0x4F	0x66	0x6D	0x7D	0x07	0x7F	0x6F
Actual Display										

รูปการต่อ 7-Segment กับ thingcontrol



ตัวอย่างโปรแกรมที่ 1

```
void setup() {  
  
    pinMode(27, OUTPUT);    // initialize the 27 pin (a) as an output:  
  
    pinMode(14, OUTPUT);    // initialize the 14 pin (b) as an output:  
  
    pinMode(12, OUTPUT);    // initialize the 12 pin (c) as an output:  
  
    pinMode(13, OUTPUT);    // initialize the 13 pin (d) as an output:  
  
    pinMode(15, OUTPUT);    // initialize the 15 pin (e) as an output:  
  
    pinMode(2, OUTPUT);     // initialize the 2 pin (f) as an output:  
  
    pinMode(0, OUTPUT);     // initialize the 0 pin (g) as an output:  
  
    pinMode(4, OUTPUT);     // initialize the 4 pin (dp) as an output:  
  
}
```

```
void loop() {  
  
    // Display number 1 on 7-Segment  
  
    digitalWrite(27, HIGH); // turn a segment on:  
  
    digitalWrite(14, HIGH); // turn a segment on:  
  
    digitalWrite(12, HIGH); // turn a segment on:  
  
    delay(5000);  
  
    digitalWrite(27, LOW);  // turn a segment on:  
  
    digitalWrite(14, LOW);  // turn a segment on:
```

```
digitalWrite(12, LOW); // turn a segment on:

delay(5000);

}
```

ตัวอย่างโปรแกรมที่ 2

```
int LEDs[] = {27,14,12,13,15,2,0}; // a - g LED pin

int one[] = {0, 0, 0, 0, 1, 1, 0}; // LED states to display number one

int eight[] = {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1}; // LED states to display number eight


void setup() {

    for (int i = 0; i<7; i++) pinMode(LEDs[i], OUTPUT);

}


void loop() {

    for (int i = 0; i<7; i++) digitalWrite(LEDs[i], one[i]);

    delay(1000);

    for (int i = 0; i<7; i++) digitalWrite(LEDs[i], eight[i]);

    delay(1000);

}
```

คำถามท้ายใบความรู้ที่ 6

1. จงอธิบายโครงสร้างและส่วนประกอบของเซเวนเซกเมนต์
2. จงบอกความแตกต่างของเซเวนเซกเมนต์แบบคอมมอนแอโนดและคอมมอนแคโทด
3. จงเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงผล 0 – 9 บน เซเวนเซกเมนต์