

โจทย์ 1 สมมติว่าเราต้องการสร้างระบบควบคุมไฟอัตโนมัติที่จะเปิดไฟเองตอนกลางคืนและปิดในตอนกลางวัน ขอให้ลองเขียนโปรแกรมเพื่อให้ระบบทำงานตามเงื่อนไขต่อไปนี้

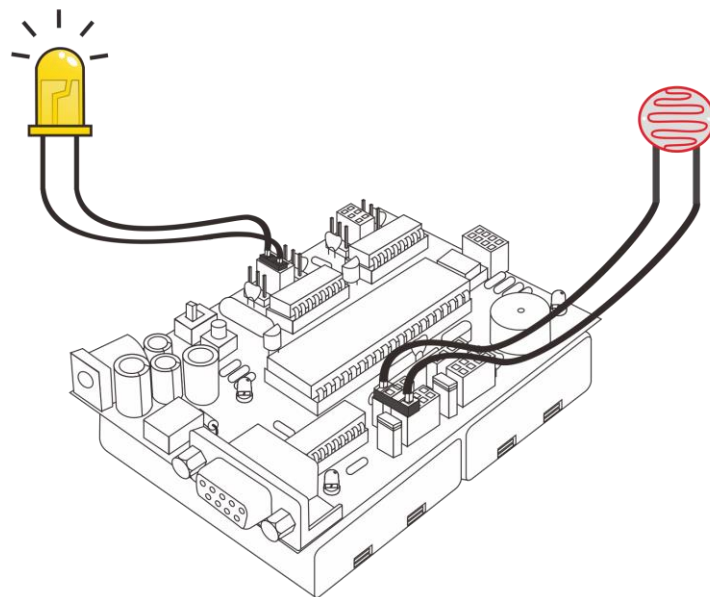
- 1.1. ถ้ามีแสงสว่างให้ปิดไฟ ถ้ามืดให้เปิดไฟ
- 1.2. บางครั้งตอนกลางคืนจะแสงไฟชั่วขณะเวลามีฟ้าแลบฟ้าผ่า ลองแก้ไขโปรแกรมของเราเพื่อไม่ให้ไฟที่คุมอยู่ดับในกรณีที่มีแสงสว่างเกิดขึ้นชั่วคราว (เช่น เมื่อเกิดแสงสว่างขึ้นไม่เกิน 1 วินาที)



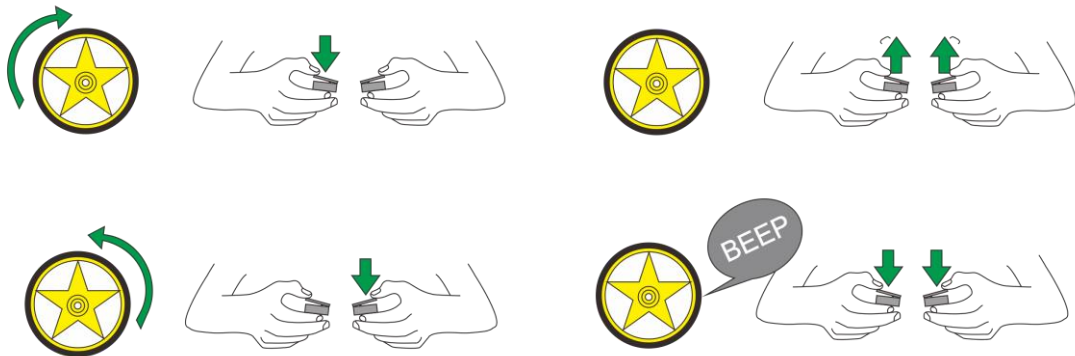
อุปกรณ์ที่ต้องใช้

- เซ็นเซอร์แสง 1 ตัว
- ไฟ LED อย่างน้อย 1 ตัว

แนวคิด เราอาจใช้วิธีตรวจค่าแสงสว่างซ้ำๆ หลายครั้งได้เพื่อให้แน่ใจว่าแสงสว่างที่เกิดขึ้นไม่ใช่แสงชั่วคราว



โจทย์ 2 ขอให้ลองเขียนโปรแกรมบังคับทิศทางการหมุนของล้อโดยใช้เซ็นเซอร์ สวิตสองตัวดังนี้
 เมื่อกดสวิตทางซ้ายให้ล้อหมุนทวนเข็มนาฬิกา เมื่อกดสวิตทางขวาให้ล้อหมุนตามเข็มนาฬิกา ถ้าไม่กดสวิตใดเลยให้
 ล้อหยุดหมุน หากกดพร้อมกันทั้งสองตัวให้ GoGo Board ส่งเสียงดัง เตือนว่าไม่รู้จะหมุนทางไหน



อุปกรณ์ที่ต้องใช้

- เซ็นเซอร์สวิต 2 ตัว
- มอเตอร์ 1 ตัว
- ล้อ 1 วง ต่อเข้ากับมอเตอร์

แนวคิด

- ข้อนี้จะอาศัยการตรวจเงื่อนไขสองอย่างพร้อมกัน ซึ่งจะต้องใช้คำสั่ง “and” ในภาษา Logo ตามตัวอย่างต่อไปนี้

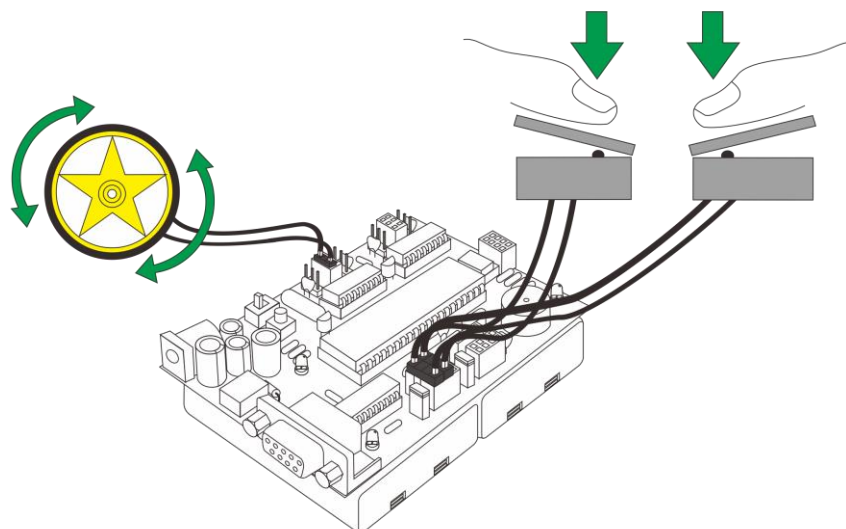
```
If sensor1 < 100 and sensor2 < 100 [ a, on ]
```

ตัวอย่างนี้จะเปิดมอเตอร์ A หากค่าเซ็นเซอร์ 1 และ เซ็นเซอร์ 2 มีค่าต่ำกว่า 100 ทั้งคู่

- การควบคุมทิศทางการหมุนของมอเตอร์ให้ใช้คำสั่ง thisway กับ thatway โดยคำสั่งทั้งสองจะทำให้มอเตอร์หมุนไปคนละทางกัน เช่น

```
a, on thisway wait 10 thatway wait 10 off
```

ตัวอย่างนี้จะสั่งให้มอเตอร์หมุนไป “ทางนี้” เป็นเวลา 1 วินาทีตามด้วย “ทางนั้น” อีก 1 วินาที



โจทย์ 3 ให้เขียนโปรแกรมควบคุมการทำงานของมอเตอร์โดยใช้รีโมทคอนโทรลดังนี้

หากกดปุ่มหมายเลข “1” กับ “2” ให้หมุนมอเตอร์ไป “ทางนี้” และ “ทางนั้น” ตามลำดับ หากกดปุ่มหมายเลข “3” ให้เปิดไฟ LED ทุกคำสั่งจะทำงานเป็นเวลาครึ่งวินาที หากต้องการทำงานต่อกองกดปุ่มอีกครั้ง

อุปกรณ์ที่ต้องใช้

- มอเตอร์ 1 ตัว
- ไฟ LED 1 ตัว
- รีโมท 1 ตัว

แนวคิด

- ขื่อนี้จะต้องใช้คำสั่งเกี่ยวกับการรับค่าจากรีโมทอันได้แก่ “newir?” กับ “ir” ขอให้ดูคู่มือประกอบการใช้
- ค่ารหัสของปุ่มบนรีโมทสามารถดูได้ผ่านทางหน้าหลักของ GoGo monitor โดยคลิกที่ “Monitor IR” แล้วลองกดรีโมท ค่ารหัสของปุ่มนั้นๆ จะแสดงขึ้นมาบนจอ

โจทย์ 4 ให้ใช้เซ็นเซอร์แม่เหล็กสร้างเกมโดยเขียนโปรแกรมให้นับจำนวนครั้งที่เคลื่อนแม่เหล็กผ่านเซ็นเซอร์ภายในเวลา 10 วินาที โดยจุดประสงค์คือให้ผู้เล่นเคลื่อนแม่เหล็กผ่านให้มากที่สุด ให้แสดงผลออกทางจอภาพ

อุปกรณ์ที่ต้องใช้

- เซ็นเซอร์แม่เหล็ก 1 ตัว
- แม่เหล็ก 1 ชิ้น
- Display Module

แนวคิด

- ให้ระวังการนับซ้ำคราวละหลายๆ ครั้งจากการเคลื่อนแม่เหล็กผ่านเพียงครั้งเดียว ซึ่งป้องกันได้หากเรารอให้ค่าเซ็นเซอร์กลับคืนสู่ปกติก่อนที่จะเริ่มการนับอีกครั้ง
- ขื่อนี้จะต้องมีการจับเวลา ซึ่งสามารถใช้คำสั่ง “timer” และ “reset” ได้ ขอให้ดูคู่มือประกอบ

โจทย์ 5 สมมุติว่าเราต้องการเปิดไฟในห้องเฉพาะเมื่อมีคนอยู่ข้างใน ขอให้เขียนโปรแกรมเปิดปิดไฟ โดยกำหนดว่าห้องมีสองประตู ประตูหนึ่งเป็นทางเข้า อีกประตูเป็นทางออก แต่ละประตูมีเซ็นเซอร์สวิตติดตั้งอยู่ใครก็ตามที่ผ่านประตูจะกดถูกสวิตนั้น เมื่อใดก็ตามที่มีคนอยู่ในห้องก็ให้เปิดไฟ และระบบจะปิดไฟทันทีที่คนสุดท้ายเดินออกจากห้องไป ขอให้แสดงจำนวนคนที่อยู่ในห้องออกทาง Display Module ด้วย

อุปกรณ์ที่ต้องใช้

- เซ็นเซอร์สวิต 2 ตัว
- ไฟ LED 1 ตัว
- Display Module

แนวคิด

- ขื่อนี้จะต้องใช้ตัวแปรในการเก็บค่าจำนวนคนในห้อง ขอให้ศึกษาคู่มือเรื่องตัวแปรให้ดี
- การแสดงค่าไปยัง Display module ให้ใช้คำสั่ง “show” เช่น
show sensor1
จะแสดงค่าเซ็นเซอร์ 1 ออกทางหน้าจอ หรือ
show “hi”
จะแสดงคำว่า “hi” ออกทางหน้าจอ (อย่าลืมว่าหน้าจอมีเพียง 4 หลัก ดังนั้นจะแสดงข้อความที่ยาวกว่านั้นไม่ได้)

