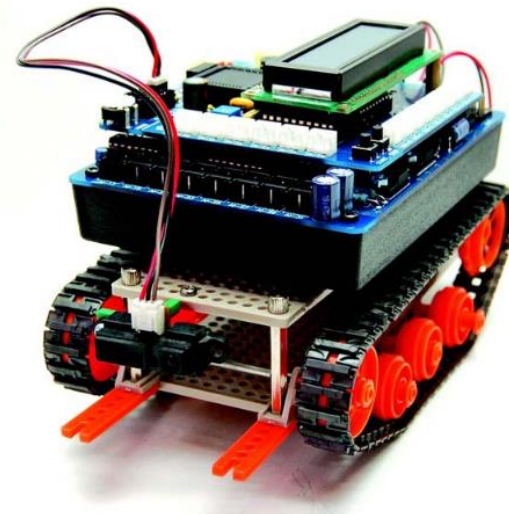
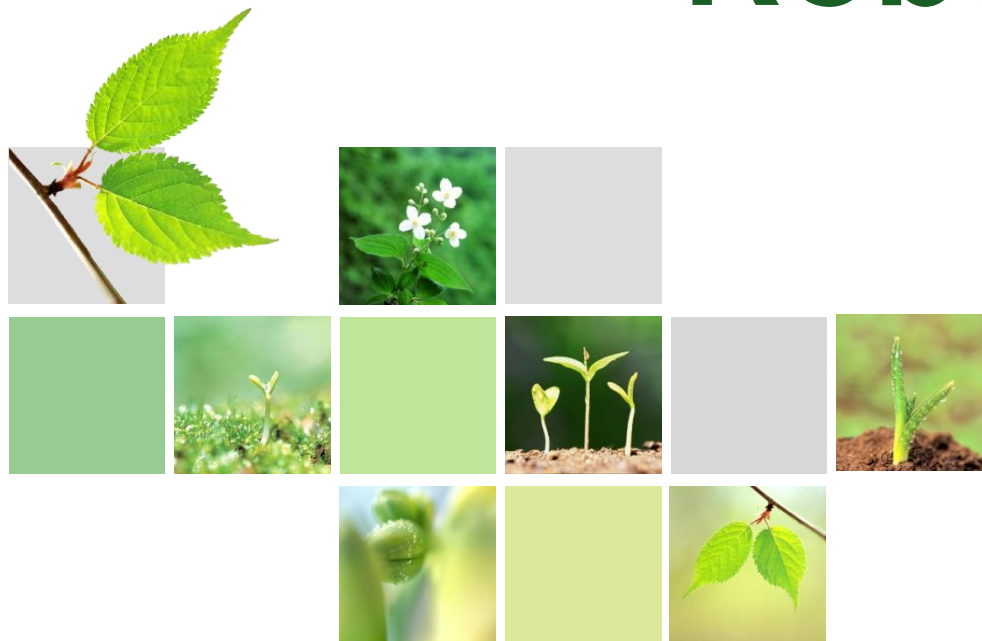




Robo-11 Ranger



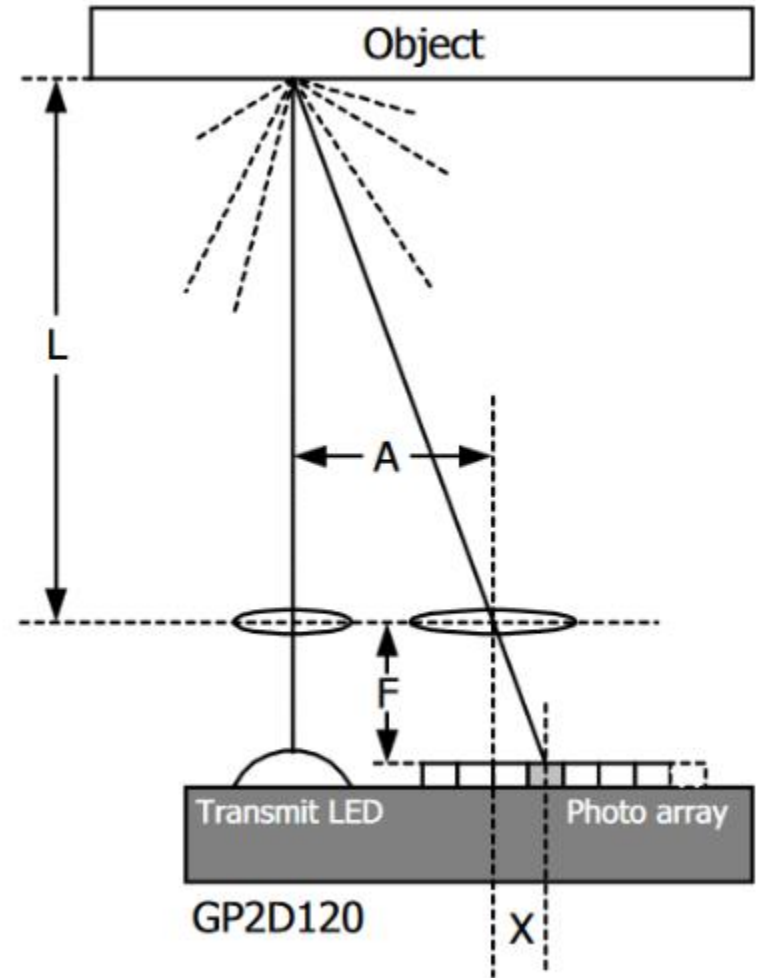
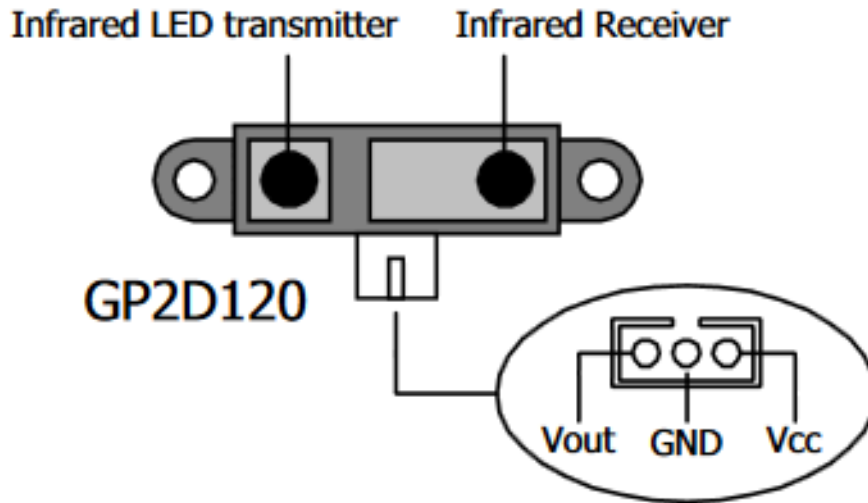
วัตถุประสงค์



- เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมกับเซนเซอร์แบบอินฟาเรดสำหรับหลบหลีก
- เพื่อให้สามารถเขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้กับเซนเซอร์
- เพื่อให้สามารถสร้างหุ่นยนต์สำหรับการหลบหลีกวัตถุได้



โมดูลตรวจจับ วัดระยะทางแบบอินฟราเรด



- ใช้การตรวจจับระยะทางด้วยการสะท้อนแสงอินฟราเรด
- วัดระยะทางได้ 4 – 30 ซม.



หลักการทำงาน



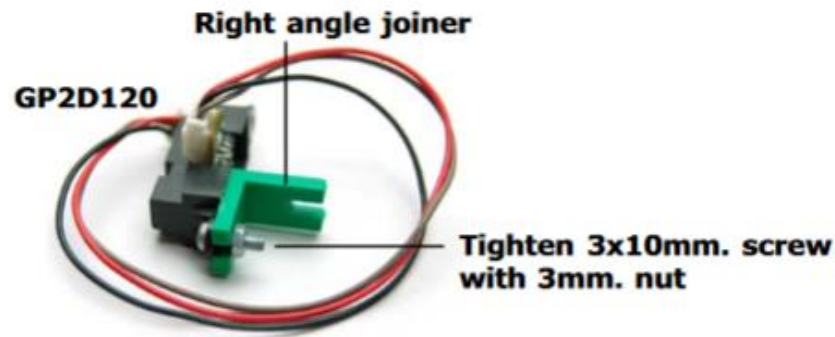
- ใช้การส่งแสงอินฟราเรด ส่งไปกระทบผ่านเลนส์นูนเพื่อโฟกัสแสงให้มีความเข้มไปยังจุดใดจุดหนึ่ง
- เมื่อแสงไปกระทบวัตถุจะเกิดการกระเจิงของแสงในทิศทางต่าง ๆ
- แสงส่วนหนึ่งจะกระเจิงไปยังภาครับ
- โดยเลนส์ภาครับทำหน้าที่รวมแสงและกำหนดจุดตกกระทบ
- ตำแหน่งที่แสงตกสามารถนำมาคำนวณระยะทางได้



การสร้าง



- นำชิ้นต่อมุมฉากมายึดเข้ากับโมดูล วัดระยะทาง GP2D120



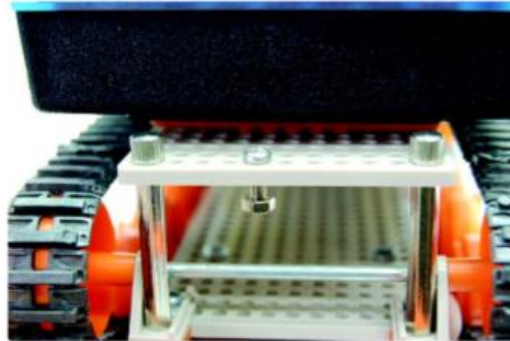
- นำชิ้นต่อแนวตรงเข้ากับปลายอีกด้านหนึ่งของชิ้นต่อมุมฉาก



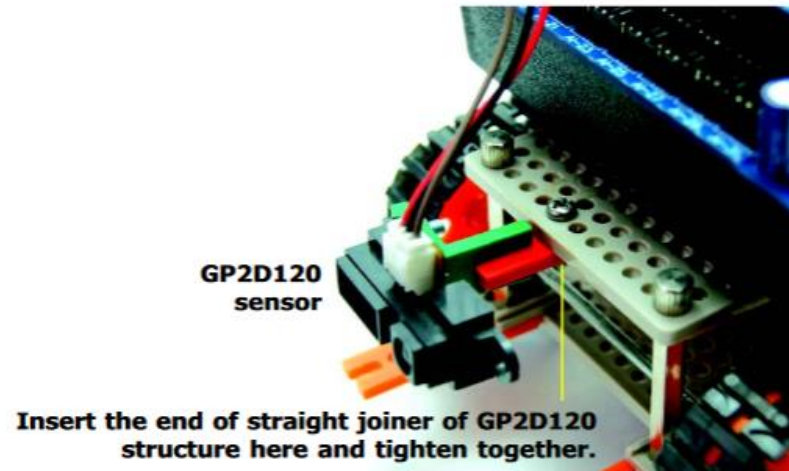
การสร้าง



- นำสกรูสอดเข้าไปในรูที่ 4 ของแผ่นฐานด้านบน และขันสกรูเข้ากับนอตแบบหลวม ๆ



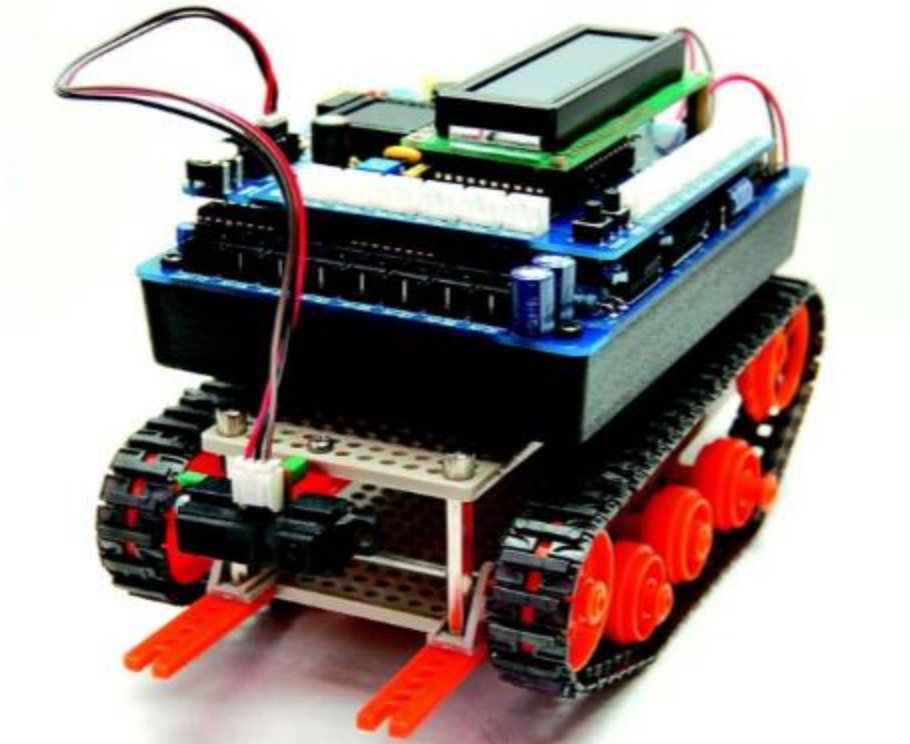
- นำไมดูล มาเสียบเข้าไประหว่างแผ่นเพลตกับนอต จากนั้นยึดให้แน่น



การสร้าง



- ต่อสายสัญญาณเข้าที่จุดต่อ AI-6



การเขียนโปรแกรม



```
#use "gp2d120_lib.ic" ← ประกาศใช้โมดูล
#define pow 70 ← กำหนดพลังงาน 70
void main() ← เริ่มฟังก์ชันหลัก
{
float result; ← ประกาศตัวแปรระยะทาง
printf("Press Start!\n"); ← แสดงข้อความ เริ่มต้น
start_press(); ← กดปุ่ม start
printf("Robot Move...\n"); ← แสดงข้อความหุ่นยนต์เคลื่อนที่
while(!stop_button()) ← ทำงานจนกว่าจะกดหยุด
{
result = analog(6) ← ให้ค่าระยะทาง รับมาจากโมดูล
```



การเขียนโปรแกรม



```
if (result <= 20.0 && result != -1.0 )  
{  
  run_bk(1.0);  
  turn_left(0.5);  
}  
else  
{  
  run_fd(0.1);  
}
```

← ถ้าระยะทางน้อยกว่า 20 และไม่ต่ำกว่า -1.0

← ให้หุ่นถอยหลัง 1.0 วินาที

← และให้เลี้ยวซ้าย 0.5 วินาที

← ถ้าไม่ใช่ ให้

← ให้หุ่นเดินหน้า 0.1 วินาที



การเขียนโปรแกรม



```
}  
    ao(); ← สั่งให้หุ่นหยุดการทำงานทุกอย่าง  
    beep(); ← ให้มีเสียงบีบหนึ่งครั้ง  
    printf("Stop...\n"); ← แสดงข้อความว่า หยุด  
}  
void turn_left(float spin_time) ← เริ่มฟังก์ชันเลี้ยวซ้าย  
{  
    motor(0,-pow); ← ให้มอเตอร์ซ้าย ถอยหลัง  
    motor(1,pow); ← ให้มอเตอร์ขวา เดินหน้า  
}
```



การเขียนโปรแกรม



```
void turn_right(float spin_time) ← เริ่มฟังก์ชันเลี้ยวขวา
{
  motor(0,pow); ← ให้มอเตอร์ซ้ายเดินหน้า
  motor(1,-pow); ← ให้มอเตอร์ขวาถอยหลัง
}

void run_fd(float delay) ← เริ่มฟังก์ชันเดินหน้า
{
  motor(0,pow); ← ให้มอเตอร์ซ้ายเดินหน้า
  motor(1,pow); ← ให้มอเตอร์ขวาเดินหน้า
}
```



การเขียนโปรแกรม



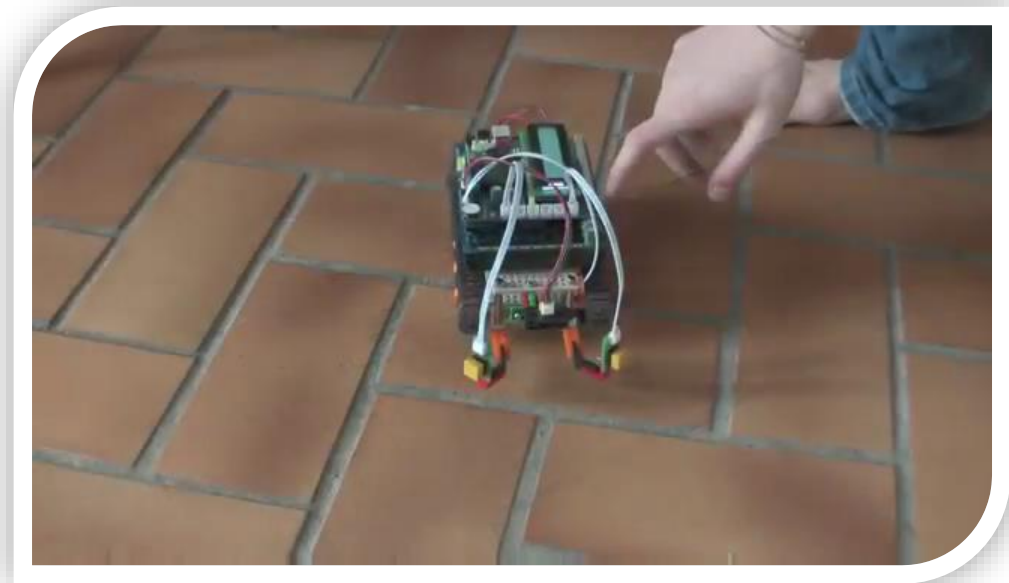
```
void run_bk(float delay) ← เริ่มฟังก์ชันถอยหลัง
{
  motor(0,-pow); ← ให้มอเตอร์ซ้ายถอยหลัง
  motor(1,-pow); ← ให้มอเตอร์ขวาถอยหลัง
}
```



ขั้นตอนการทำงาน



- เขียนโปรแกรมที่ A3-1 แล้ว
ดาวน์โหลดไปยังหุ่นยนต์
- นำหุ่นยนต์วางบนพื้นที่ทดสอบ
จากนั้นเป็นสวิทช์ ที่จอแสดง
ข้อความ Press Start
- กดสวิทช์ Start บนบอร์ด





Thank You!

