

อุปกรณ์สื่อการสอนการวัดระยะหลายมิติ แบบต้นทุนต่ำ จากหลายเทคนิค

## TOF Camera

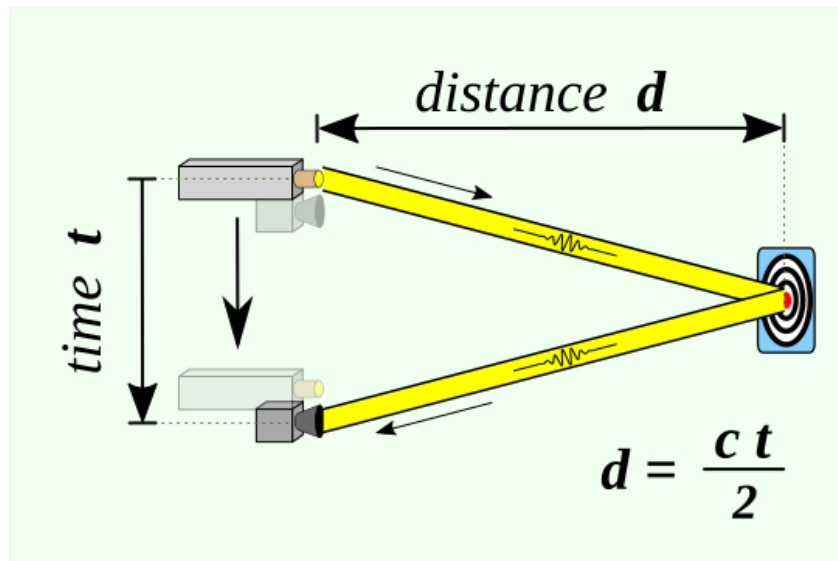
ฮาร์ดแวร์ / ผลลัพธ์



คุณสมบัติ

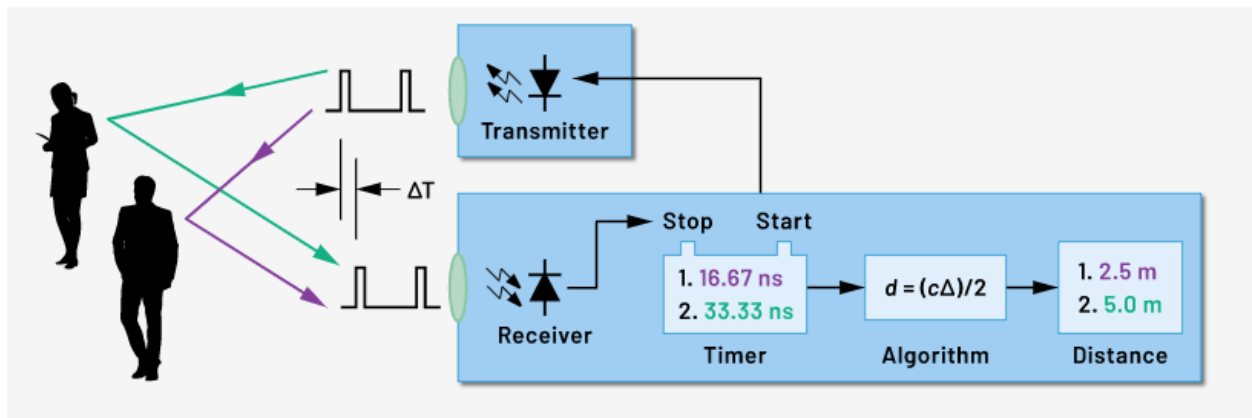
เป็นอุปกรณ์เซนเซอร์ที่ใช้ในการวัดระยะทาง โดยใช้เทคนิคการตรวจจับระยะห่างของการสะท้อนของแสงเลเซอร์

แนวคิด

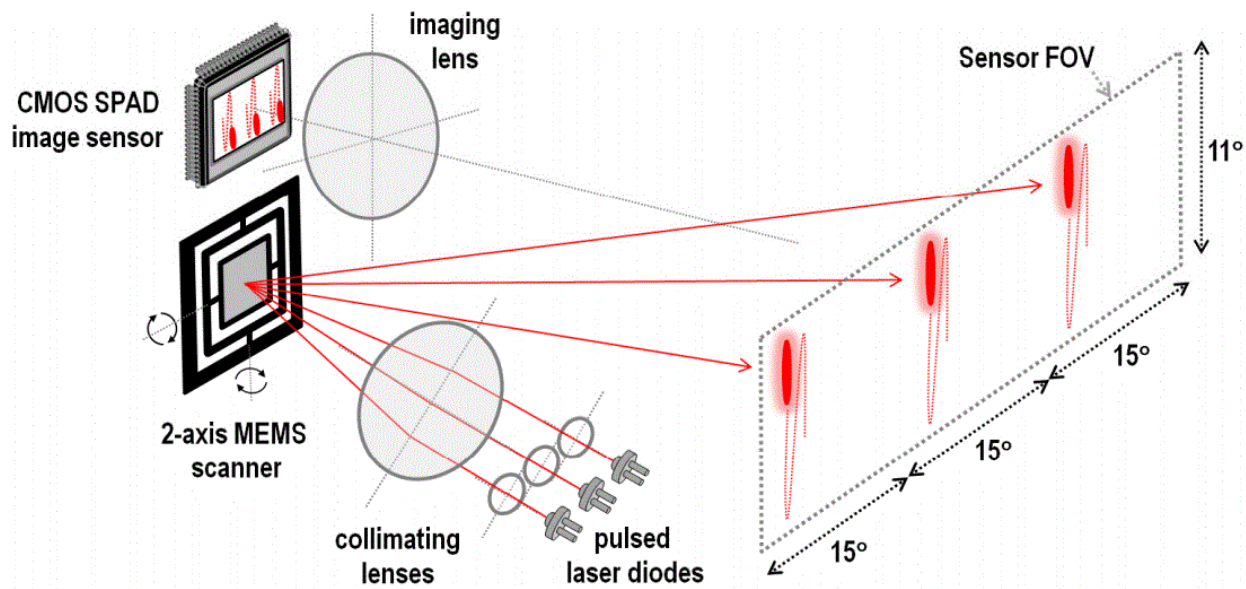


การวัดระยะทางโดยใช้ Laser

ToF LiDAR (Time of Flight Light Detection and Ranging) คือการตรวจจับ (Detect) ‘แสง’ (Light) และวัดระยะห่าง (Ranging) ทำงานโดยการยิงคลื่นแสงเลเซอร์ที่ส่งไปกระทบกับพื้นผิว เพื่อวัดระยะทางผ่านการใช้ ‘ระยะเวลา’ ในการเดินทางของลำแสงออกจากอุปกรณ์ไปถึงพื้นผิวเป้าหมายจนกลับมาที่เซนเซอร์ ผ่านสูตรคำนวณที่ดูไม่ยากอย่าง ระยะทาง = (ความเร็วของแสง x เวลาที่เดินทาง)/2 ความแตกต่างของระยะเวลาของลำแสงต่างๆ ที่ไปกระทบจะสามารถประมวลผลเป็นข้อมูลภาพ 2 หรือ 3 มิติได้



หลักการทำงานของ ToF Lidar

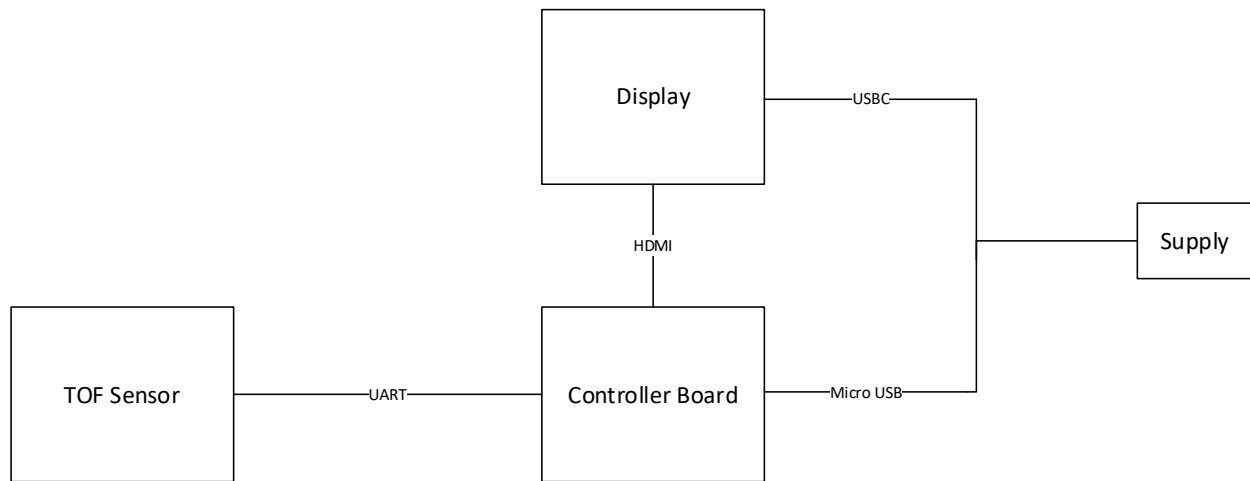


Block Diagram ToF Sensor Array

## รายการอุปกรณ์

Hardware			Unit
	Base		
	1	Raspberry Pi Zero 2 W	1
	2	TFT LCD 3.5 inch	1
	Sensor		
	3	CygLiDAR D1	1
	Accessories		
	4	5V DC Supply	1
	5	Micro USB Cable	2
	6	Micro HDMI Cable	1
	7	16 GB SD-Card	1
	8	3D Housing Model	
Software			
	Base		
	1	Raspberry Pi OS (Bullseye)	
	2	Python 3	
	General Lib		
	3	OpenCV	
	Custom Lib		
	4	tof_lib	

## การออกแบบอุปกรณ์ต้นแบบ



## การออกแบบอุปกรณ์ประกอบ

