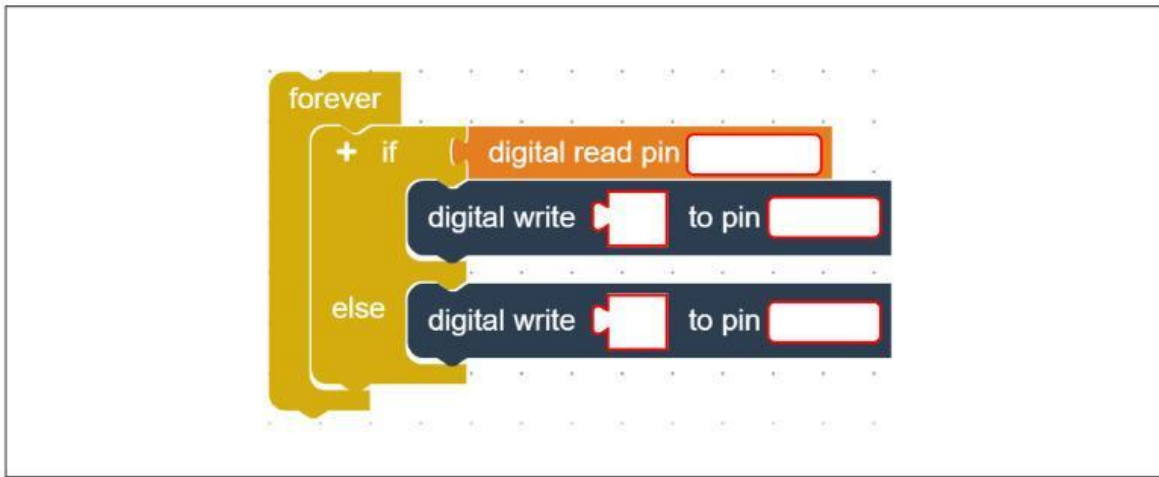


สถานการณ์ที่ 2 วายต้องการเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งงานบอร์ด IPST-WiFi ควบคุมให้ LED ของมินิบอร์ด ZX-LED ที่ต่อกับจุดต่อพอร์ต 5 ทำงานร่วมกับการกดสวิตช์ของมินิบอร์ดวงจรสวิตช์ที่ต่อกับจุดต่อพอร์ต 19 โดยเมื่อไม่กดสวิตช์ LED จะดับ แต่เมื่อกดสวิตช์ LED จะสว่าง ซึ่งวายได้เขียนโปรแกรมโดยสร้างชุดคำสั่งสำหรับสั่งงานบอร์ด IPST-WiFi ให้ทำงานตามสถานการณ์ดังกล่าวเรียบร้อยแล้วแต่ยังไม่สามารถระบุค่าต่าง ๆ ในบล็อกคำสั่งได้

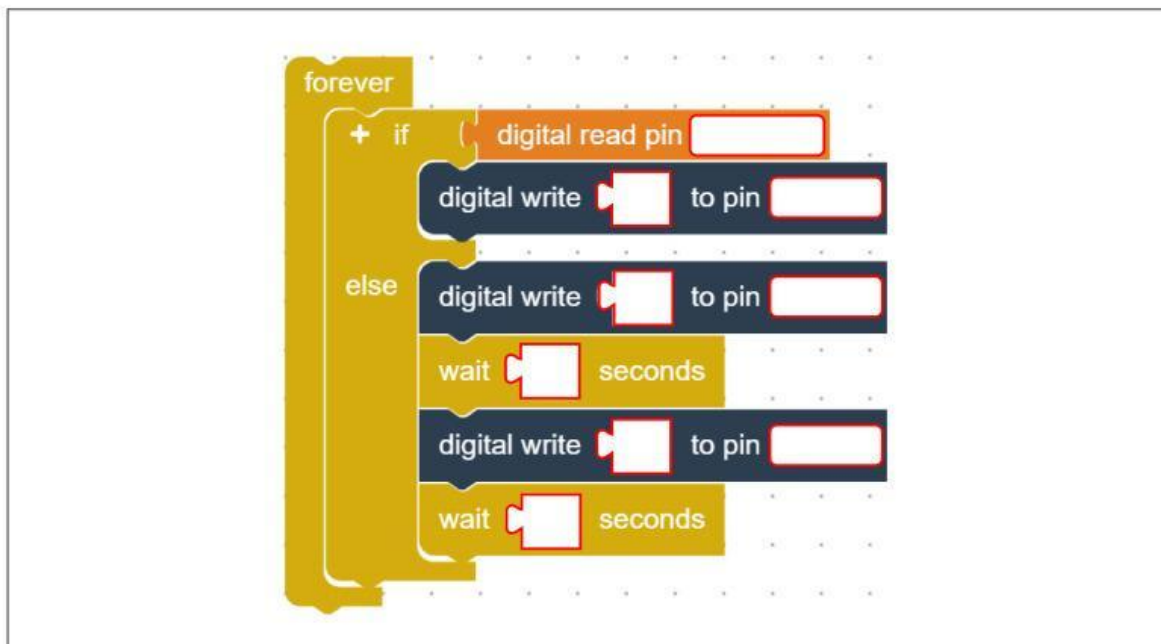
- ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมเพื่อปรับปรุงชุดคำสั่งของวาย โดยการเติมตัวเลข ตัวอักษร และสัญลักษณ์ลงใน และ ให้สมบูรณ์ เพื่อให้บอร์ด IPST-WiFi ทำงานตามสถานการณ์ที่ 2



- โปรแกรมที่เขียนขึ้นสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้หรือไม่
☐ ได้ ☐ ไม่ได้

สถานการณ์ที่ 3 ฟาโตะต้องการเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งงานบอร์ด IPST-WiFi ควบคุมให้ LED ของมินิบอร์ด ZX-LED ที่ต่อกับจุดต่อพอร์ต 5 ทำงานร่วมกับการกดสวิตช์ของมินิบอร์ดวงจรสวิตช์ที่ต่อกับจุดต่อพอร์ต 19 โดยเมื่อไม่กดสวิตช์ LED จะดับ แต่เมื่อกดสวิตช์ LED จะสว่างเป็นเวลา 0.5 วินาที และดับเป็นเวลา 0.5 วินาที สลับกันตลอดเวลา ซึ่งฟาโตะได้เขียนโปรแกรมโดยสร้างชุดคำสั่งสำหรับสั่งงานบอร์ด IPST-WiFi ให้ทำงานตามสถานการณ์ดังกล่าวเรียบร้อยแล้วแต่ยังไม่สามารถระบุค่าต่าง ๆ ในบล็อกคำสั่งได้

- ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมเพื่อปรับปรุงชุดคำสั่งของฟาโตะ โดยการเติมตัวเลข ตัวอักษร และสัญลักษณ์ลงใน และ ให้สมบูรณ์ เพื่อให้บอร์ด IPST-WiFi ทำงานตามสถานการณ์ที่ 3



- โปรแกรมที่เขียนขึ้นสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้หรือไม่
☐ ได้ ☐ ไม่ได้

คำถามท้ายกิจกรรม

1. บอร์ด IPST-WiFi สามารถรับรู้การกดสวิตช์ของมินิบอร์ดวงจรสวิตช์ได้หรือไม่ ทราบได้อย่างไร
.....
.....
.....
2. หากต้องการให้บอร์ด IPST-WiFi รับรู้การกดสวิตช์ของมินิบอร์ดวงจรสวิตช์ต้องกำหนดให้ขาของบอร์ด IPST-WiFi ที่ต่อกับสายสัญญาณจากมินิบอร์ดวงจรสวิตช์ทำหน้าที่อะไร
.....
3. เมื่อสวิตช์ในมินิบอร์ดวงจรสวิตช์ไม่ถูกกดหรือถูกปล่อย บอร์ด IPST-WiFi จะอ่านค่าอินพุตดิจิทัลว่ามีสถานะลอจิกเป็นอะไร
.....
4. เมื่อสวิตช์ในมินิบอร์ดวงจรสวิตช์ถูกกด บอร์ด IPST-WiFi จะอ่านค่าอินพุตดิจิทัลว่ามีสถานะลอจิกเป็นอะไร
.....
5. บอร์ด IPST-WiFi สามารถนำข้อมูลจากการรับรู้การกดสวิตช์ของมินิบอร์ดวงจรสวิตช์ไปใช้ประกอบการการตัดสินใจเพื่อกำหนดการทำงานของอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น จอแสดงผล OLED และ LED ในมินิบอร์ด ZX-LED ได้หรือไม่
.....

สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 โมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรด (ZX-PIR)

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2.17 โมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรด (ZX-PIR) แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. โมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรดถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจจับความเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิตได้หรือไม่ อย่างไร
.....
.....
.....
.....
2. เมื่อโมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรดไม่พบความเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต ขา OUT ของโมดูล จะมีสถานะลอจิกเป็นอะไร
.....
3. เมื่อโมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรดตรวจพบความเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต ขา OUT ของโมดูล จะมีสถานะลอจิกเป็นอะไร
.....
4. ค่าหน่วยเวลาของโมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรดสามารถปรับค่าโดยใช้ไขควงปากแฉกหมุนปรับที่โมดูลได้เป็นระยะเวลาน้อยที่สุดและมากที่สุดเท่าใด
.....
5. ค่าระยะทำการของโมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรดสามารถปรับค่าโดยใช้ไขควงปากแฉกหมุนปรับที่โมดูลได้เป็นระยะทางน้อยที่สุดและมากที่สุดเท่าใด
.....
6. ถ้าปรับค่าความต่อเนื่องของโมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรดให้อยู่ในโหมดกระตุ้นต่อเนื่อง เมื่อโมดูลตรวจพบการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิตและส่งสัญญาณที่ขา OUT ออกมาโดยมีสถานะลอจิกเป็น “1” หรือ “High” โมดูลจะเริ่มทำการจับเวลาสำหรับการหน่วงเวลาเมื่อใด
.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำโมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรดต่อกับจุดต่อพอร์ต 19 ของบอร์ด IPST-WiFi เลือกให้โมดูลทำงานอยู่ในโหมดต่อเนื่อง จากนั้น หมุนปรับค่าหน่วงเวลา (Delay time) ให้มีค่าน้อยที่สุดโดยใช้ไขควงปากแฉกหมุนทวนเข็มนาฬิกาไปให้มากที่สุด และปรับค่าระยะทำการ (Sensitivity) ให้มีค่าไม่มากและไม่น้อยจนเกินไปโดยปรับให้อยู่ประมาณกึ่งกลางของช่วงที่สามารถปรับระยะได้ แล้วเขียนโปรแกรมโดยสร้างชุดคำสั่งจากบล็อกคำสั่งในโปรแกรม microBlock IDE ดังรูป



จากนั้นอัปโหลดโปรแกรมที่เขียนไปยังบอร์ด IPST-WiFi แล้วบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับจอแสดงผล OLED ที่สังเกตได้เมื่อไม่มีและมีสิ่งมีชีวิตเคลื่อนไหวในรัศมีการทำงานของโมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรดลงในตาราง

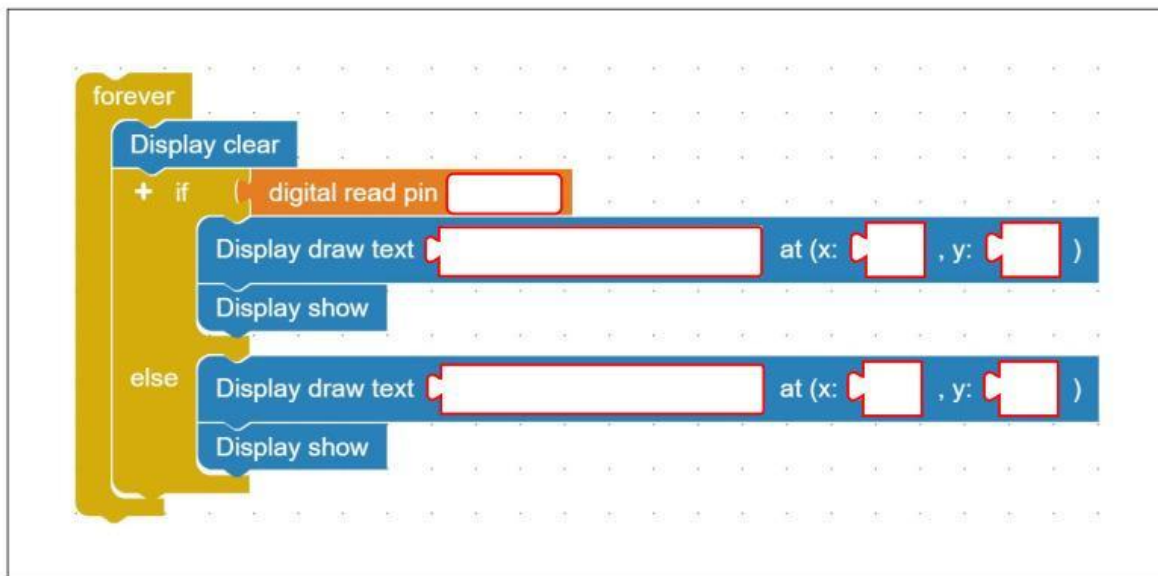
ตาราง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับจอแสดงผล OLED ที่สังเกตได้เมื่อไม่มีและมีสิ่งมีชีวิตเคลื่อนไหวในรัศมีการทำงานของโมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรด

ที่	การเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต	การแสดงผลที่จอแสดงผล OLED ที่สังเกตได้
1	ไม่มีสิ่งมีชีวิตเคลื่อนไหว	
2	มีสิ่งมีชีวิตเคลื่อนไหว	

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่อไปนี้ด้วยการเขียนโปรแกรมเพื่อปรับปรุงชุดคำสั่งที่กำหนดให้ จากนั้นทดสอบว่า โปรแกรมที่เขียนขึ้นสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้หรือไม่

สถานการณ์ที่ 1 ใบบัวต้องการเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งงานบอร์ด IPST-WiFi ให้รับข้อมูลจากโมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรดต่อกับจุดต่อพอร์ต 19 ในการตรวจจับความเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต เพื่อแสดงผลที่จอแสดงผล OLED โดยเมื่อไม่พบความเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิตจะปรากฏข้อความ “Not detected” ที่ตำแหน่ง x=0 และ y=0 เมื่อพบความเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิตจะปรากฏข้อความ “Detected” ที่ตำแหน่ง x=0 และ y=0 ซึ่งใบบัวได้เขียนโปรแกรมโดยสร้างชุดคำสั่งสำหรับสั่งงานบอร์ด IPST-WiFi ให้ทำงานตามสถานการณ์ดังกล่าวเรียบร้อยแล้วแต่ยังไม่สามารถระบุค่าต่าง ๆ ในบล็อกคำสั่งได้

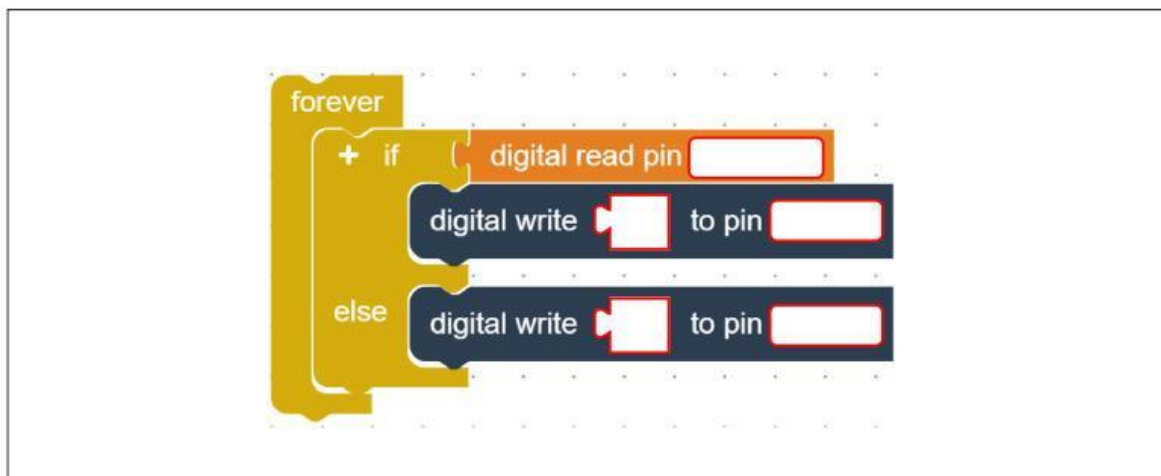
- ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมเพื่อปรับปรุงชุดคำสั่งของใบบัว โดยการเติมตัวเลข ตัวอักษร และสัญลักษณ์ลงใน และ ให้สมบูรณ์ เพื่อให้บอร์ด IPST-WiFi ทำงานตามสถานการณ์ที่ 1



- โปรแกรมที่เขียนสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้หรือไม่
☐ ได้ ☐ ไม่ได้

สถานการณ์ที่ 2 ตะวันต้องการเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งงานบอร์ด IPST-WiFi ควบคุมให้ LED ของมินิบอร์ด ZX-LED ที่ต่อกับจุดต่อพอร์ต 5 ทำงานร่วมกับการตรวจจับความเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิตด้วยโมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรดที่ต่อกับจุดต่อพอร์ต 19 โดยเมื่อไม่พบความเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต LED จะดับ แต่เมื่อพบความเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต LED จะสว่างไปจนกระทั่งไม่พบความเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต ซึ่งตะวันได้เขียนโปรแกรมโดยสร้างชุดคำสั่งสำหรับสั่งงานบอร์ด IPST-WiFi ให้ทำงานตามสถานการณ์ดังกล่าวเรียบร้อยแล้วแต่ยังไม่สามารถระบุค่าต่าง ๆ ในบล็อกคำสั่งได้

- ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมเพื่อปรับปรุงชุดคำสั่งของตะวัน โดยการเติมตัวเลข ตัวอักษร และสัญลักษณ์ลงใน  และ  ให้สมบูรณ์ เพื่อให้บอร์ด IPST-WiFi ทำงานตามสถานการณ์ที่ 2



- โปรแกรมที่เขียนสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้หรือไม่
☐ ได้ ☐ ไม่ได้

คำถามท้ายกิจกรรม

1. บอร์ด IPST-WiFi สามารถรับรู้การตรวจจับการเคลื่อนไหวจากโมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรดได้หรือไม่ ทราบได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

2. หากต้องการให้บอร์ด IPST-WiFi รับรู้การตรวจจับการเคลื่อนไหวจากโมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรด ต้องกำหนดให้ขาของบอร์ด IPST-WiFi ที่ต่อกับสายสัญญาณจากรับรู้การตรวจจับการเคลื่อนไหวจากโมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรดทำหน้าที่อะไร
.....
3. เมื่อโมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรดไม่พบการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต บอร์ด IPST-WiFi จะอ่านค่าอินพุตดิจิทัลว่ามีสถานะลอจิกเป็นอะไร
.....
4. เมื่อโมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรด ไม่พบการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต บอร์ด IPST-WiFi จะอ่านค่าอินพุตดิจิทัลว่ามีสถานะลอจิกเป็นอะไร
.....
5. บอร์ด IPST-WiFi สามารถนำข้อมูลจากการรับรู้การตรวจจับการเคลื่อนไหวจากโมดูลตรวจจับรังสีความร้อนอินฟราเรดไปใช้ประกอบการตัดสินใจเพื่อกำหนดการทำงานของอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น จอแสดงผล OLED และ LED ในมินิบอร์ด ZX-LED ได้หรือไม่
.....

สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

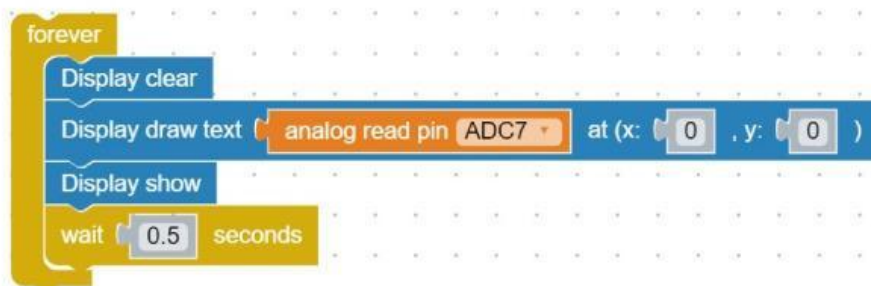
ตอนที่ 3 โมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เหนือเสียง (ZX-SONAR1M)

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2.18 ขาพอร์ตอินพุตแอนะล็อกของไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 และใบความรู้ที่ 2.19 โมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เหนือเสียง (ZX-SONAR1M) แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1. บล็อกโค้ด analog read ในกลุ่มบล็อก Input หมวดยุ่ External Input เป็นการสั่งการให้ขาพอร์ตที่กำหนดทำหน้าที่อะไร
.....
.....
2. บล็อกโค้ด analog read มีตัวเลือกขาพอร์ต (pin) สำหรับใช้งานกี่ขา อะไรบ้าง
.....
3. เมื่อขาพอร์ตอินพุตแอนะล็อกมีศักย์ไฟฟ้าเท่ากับ 3.3 โวลต์ จะอ่านค่าเป็นเท่าไรในเลขฐานสิบ
.....
4. เมื่อขาพอร์ตอินพุตแอนะล็อกมีศักย์ไฟฟ้าเท่ากับ 0 โวลต์ จะอ่านค่าเป็นเท่าไรในเลขฐานสิบ
.....
5. โมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เหนือเสียงเป็นโมดูลที่ใช้วัดระดับหรือระยะทางด้วยคลื่นอัลตราโซนิกที่มีความถี่ประมาณกี่กิโลเฮิรตซ์
.....
6. โมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เหนือเสียงสามารถวัดระยะทางได้เมื่อวัตถุอยู่ห่างจากโมดูลอย่างน้อยที่สุดกี่เซนติเมตร
.....
7. โมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เหนือเสียงสามารถวัดระยะทางได้เมื่อวัตถุอยู่ห่างจากโมดูลมากที่สุดกี่เซนติเมตร
.....
8. ศักย์ไฟฟ้าที่ขาสัญญาณของโมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เหนือเสียงมีความสัมพันธ์กับระยะทางของวัตถุเป็นแบบใด
.....

9. เมื่อใช้ไฟเลี้ยงให้กับโมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เหนือเสียงเท่ากับ 3.3 โวลต์ ขาOUT ซึ่งเป็นขาสัญญาณของโมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เหนือเสียงจะมีศักย์ไฟฟ้าสูงที่สุดกี่โวลต์ และถ้าขาสัญญาณมีศักย์ไฟฟ้าสูงที่สุดแสดงว่าวัตถุอยู่ห่างจากโมดูลอย่างน้อยที่สุดกี่เซนติเมตร

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำโมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เหนือเสียงต่อกับจุดต่อพอร์ต ADC7 ของบอร์ด IPST-WiFi แล้วเขียนโปรแกรมโดยสร้างชุดคำสั่งจากบล็อกคำสั่งในโปรแกรม microBlock IDE ดังรูป



จากนั้นอัปโหลดโปรแกรมที่เขียนไปยังบอร์ด IPST-WiFi แล้วบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับจอแสดงผล OLED ที่สังเกตได้เมื่อมีวัตถุอยู่ด้านหน้าโมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เหนือเสียงในระยะต่าง ๆ โดยกำหนดให้ระยะทางเมื่อวัตถุอยู่ห่างจากโมดูล 2 เซนติเมตร เป็นระยะวัตถุเท่ากับ 0 เซนติเมตร ลงในตาราง

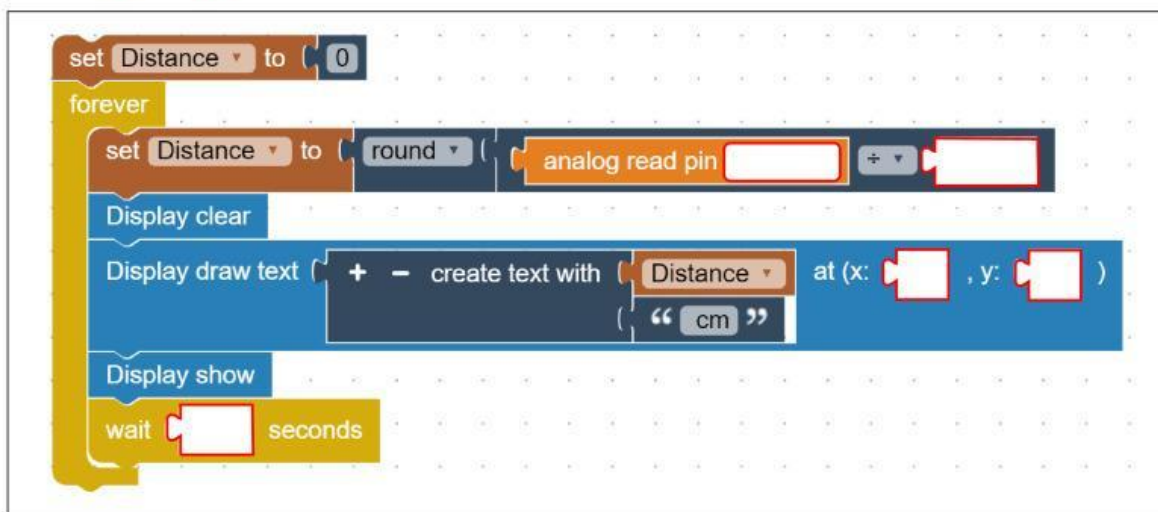
ตาราง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับจอแสดงผล OLED ที่สังเกตได้เมื่อวัตถุอยู่ด้านหน้าโมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เหนือเสียงระยะต่าง ๆ

ที่	ระยะของวัตถุ (เซนติเมตร)	การแสดงผลที่จอแสดงผล OLED ที่สังเกตได้
1	0	
2	20	
3	40	
4	60	
5	80	
6	100	
7	120	
8	140	

คำชี้แจง ให้นักเรียนแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่อไปนี้ด้วยการเขียนโปรแกรมเพื่อปรับปรุงชุดคำสั่งที่กำหนดให้ จากนั้นทดสอบว่า โปรแกรมที่เขียนขึ้นสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้หรือไม่

สถานการณ์ที่ 1 ข้าวปั้นต้องการเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งงานบอร์ด IPST-WiFi ให้รับข้อมูลจากโมดูลวัดระยะทาง ด้วยคลื่นความถี่เหนือเสียงที่ต่อกับจุดต่อพอร์ต ADC7 ในการวัดระยะทางของวัตถุที่อยู่หน้าโมดูลเพื่อแสดงผล ระยะทางของวัตถุในหน่วยเซนติเมตรบนจอแสดงผล OLED ที่ตำแหน่ง x=0 และ y=0 โดยโมดูลจะทำการวัด ระยะทางของวัตถุซ้ำในทุก 0.5 วินาที ซึ่งข้าวปั้นได้เขียนโปรแกรมโดยสร้างชุดคำสั่งสำหรับงานบอร์ด IPST-WiFi ให้ทำงานตามสถานการณ์ดังกล่าวเรียบร้อยแล้วแต่ยังไม่สามารถระบุค่าต่าง ๆ ในบล็อกรหัสคำสั่งได้

- ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมเพื่อปรับปรุงชุดคำสั่งของข้าวปั้น โดยการเติมตัวเลข ตัวอักษร และสัญลักษณ์ลงใน และ ให้สมบูรณ์ เพื่อให้บอร์ด IPST-WiFi ทำงานตามสถานการณ์ที่ 1



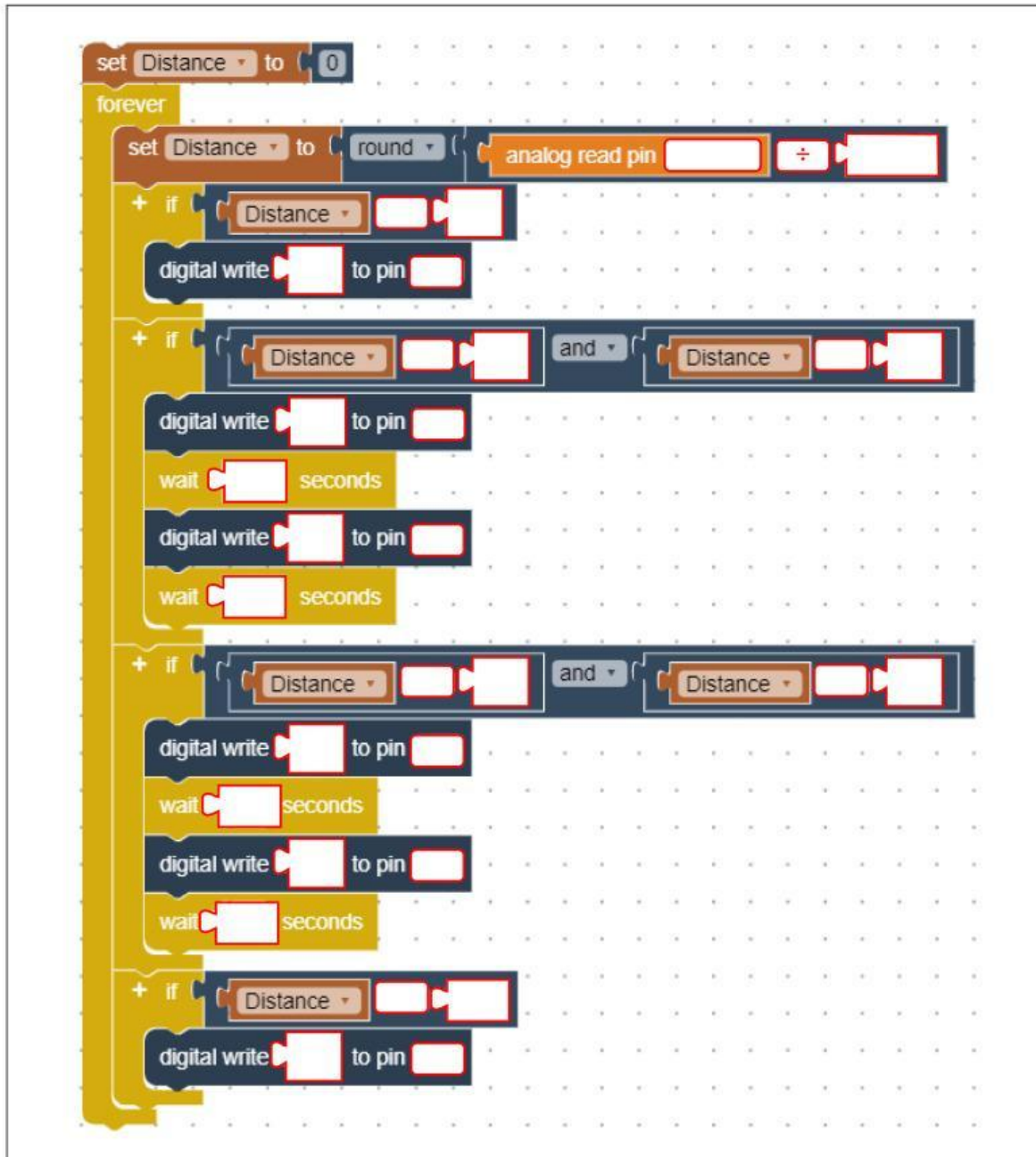
- โปรแกรมที่เขียนสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้หรือไม่
☐ ได้ ☐ ไม่ได้

สถานการณ์ที่ 2 ข้าวตูต้องการเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งงานบอร์ด IPST-WiFi ควบคุมให้ LED ของมินิบอร์ด ZX-LED ที่ต่อกับจุดต่อพอร์ต 5 ทำงานร่วมกับโมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เหนือเสียงที่ต่อกับจุดต่อพอร์ต ADC7 โดยเป็นการแสดงแสงสว่างจาก LED เพื่อเตือนการเข้าใกล้ของวัตถุ ซึ่งมี 4 กรณีดังนี้

1. กรณีตรวจพบวัตถุอยู่ในระยะน้อยกว่าหรือเท่ากับ 25 เซนติเมตร ให้ LED สว่างตลอดเวลา
2. กรณีตรวจพบวัตถุอยู่ในระยะมากกว่า 25 แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 เซนติเมตร ให้ LED สว่างและดับ สลับกัน 0.2 วินาที
3. กรณีตรวจพบวัตถุอยู่ในระยะมากกว่า 50 แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 75 เซนติเมตร ให้ LED สว่างและดับ สลับกัน 1 วินาที

4. กรณีตรวจพบวัตถุอยู่ในระยะมากกว่า 75 เซนติเมตร และไม่ตรวจพบวัตถุ ให้ LED ดับตลอดเวลา ซึ่งชาวตูได้เขียนโปรแกรมโดยสร้างชุดคำสั่งสำหรับงานบอร์ด IPST-WiFi ให้ทำงานตามสถานการณ์ดังกล่าวเรียบร้อยแล้วแต่ยังไม่สามารถระบุค่าต่าง ๆ ในบล็อกคำสั่งได้

- ให้นักเรียนเขียนโปรแกรมเพื่อปรับปรุงชุดคำสั่งขอชาวตู โดยการเติมตัวเลข ตัวอักษร และสัญลักษณ์ลงใน  และ  ให้สมบูรณ์ เพื่อให้บอร์ด IPST-WiFi ทำงานตามสถานการณ์ที่ 2



- โปรแกรมที่เขียนสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่กำหนดได้หรือไม่
- ☐ ได้ ☐ ไม่ได้

คำถามท้ายกิจกรรม

1. บอร์ด IPST-WiFi สามารถรับข้อมูลการวัดระยะทางของวัตถุจากโมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เสียงได้หรือไม่ ทราบได้อย่างไร
.....
.....
.....
2. หากต้องการให้บอร์ด IPST-WiFi รับข้อมูลการวัดระยะทางของวัตถุจากโมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เสียงต้องกำหนดให้ขาของบอร์ด IPST-WiFi ที่ต่อกับสายสัญญาณจากโมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เสียงทำหน้าที่อะไร
.....
3. โมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เสียงวัดระยะทางของวัตถุที่อยู่หน้าโมดูลได้เท่ากับ 0 เมตร บอร์ด IPST-WiFi จะอ่านค่าอินพุตแอนะล็อกเป็นเท่าใดในเลขฐานสิบ
.....
4. โมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เสียงวัดระยะทางของวัตถุที่อยู่หน้าโมดูลได้เท่ากับ 1.00 เมตร บอร์ด IPST-WiFi จะอ่านค่าอินพุตแอนะล็อกเป็นเท่าใดในเลขฐานสิบ
.....
5. บอร์ด IPST-WiFi สามารถนำข้อมูลจากโมดูลวัดระยะทางด้วยคลื่นความถี่เสียงไปใช้ประกอบการการตัดสินใจเพื่อกำหนดการทำงานของอุปกรณ์อื่น ๆ เช่น จอแสดงผล OLED และ LED ในมินิบอร์ด ZX-LED ได้หรือไม่
.....

สรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....