

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รูปการทดลองระบบตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์โดยใช้
เลเซอร์วัดระยะร่วมกับการประมวลผลภาพ



ภาพที่ ก.1 การทดลองการตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์ตัวเริ่มต้น



ภาพที่ ก.2 การทดลองการตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์ตัวพัฒนา

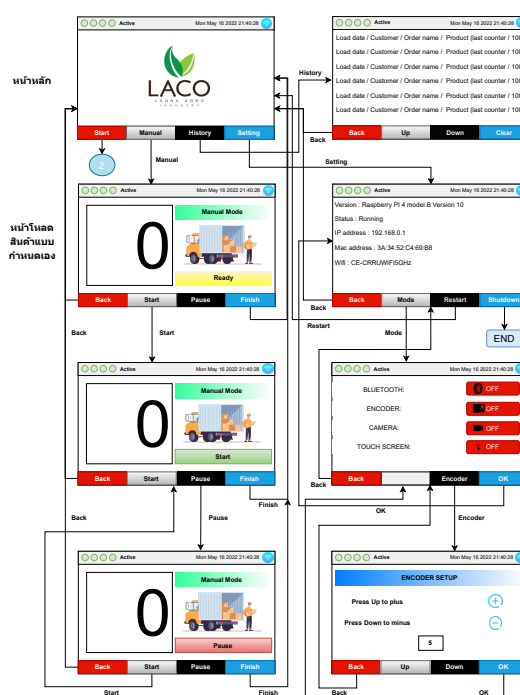


ภาพที่ ก.3 ระบบตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์ตัวพัฒนาโดยใช้เลเซอร์วัดระยะรวมกับการประมวลผลภาพ

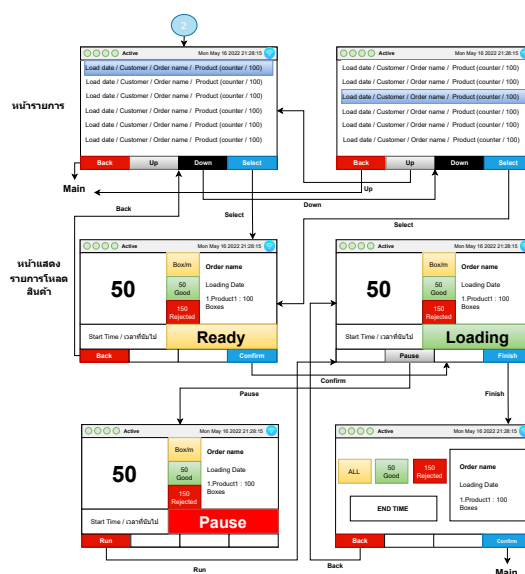
ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งานระบบตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์โดยใช้ เลเซอร์วัดระยะร่วมกับการประมวลผลภาพ

ระบบตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์โดยใช้เลเซอร์วัดระยะร่วมกับการประมวลผลภาพ เมื่อทำการติดตั้งตัวระบบเรียบร้อยแล้วมีขั้นตอนการใช้งานแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้



ภาพที่ ข.1 เพจไดอะแกรมการทำงานของแอปพลิเคชัน



ภาพที่ ข.2 เพจไดอะแกรมการทำงานของแอปพลิเคชัน (ต่อ)

ข.1 ตรวจสอบสถานะของเซ็นเซอร์เลเซอร์ และการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย ก่อนเริ่มทำงานระบบ



ภาพที่ ข.3 หน้าเริ่มต้นของการทำงาน

จากภาพที่ ข.3 หน้าเริ่มต้นของระบบ ก่อนเริ่มทำงานตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์ให้ผู้ใช้งานตรวจสอบความพร้อมการทำงานของ เลเซอร์เซ็นเซอร์ และสถานะการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย โดยตรวจสอบดังนี้ การตรวจสอบสถานะเซ็นเซอร์ ให้ผู้ใช้ตรวจสอบสถานะการทำงานของเซ็นเซอร์โดยสังเกตจากมุมซ้ายบนของแอปพลิเคชัน จะแสดงไฟสถานะการเชื่อมต่อเซ็นเซอร์เลเซอร์ และคำอธิบายสถานะ โดยสถานะการเชื่อมต่อปกติจะแสดงคำว่า Active และไฟสถานะสีเขียว สถานะไม่ปกติจะแสดงคำว่า Error และไฟสถานะสีแดง การตรวจสอบสถานะการเชื่อมต่อเครือข่ายไร้สาย ให้ผู้ใช้ตรวจสอบสถานะการเชื่อมต่อของอินเทอร์เน็ตโดยสังเกตจากมุมบนขวาของแอปพลิเคชัน จะแสดงสถานะสัญลักษณ์การเชื่อมต่อของอินเทอร์เน็ต โดยสถานะการเชื่อมต่อปกติจะแสดงสัญลักษณ์ อินเทอร์เน็ตสีฟ้า สถานะการเชื่อมต่อไม่ปกติจะแสดงสัญลักษณ์ อินเทอร์เน็ตสีแดง เมื่อผู้ใช้ทำการตรวจสอบเรียบร้อยแล้วสามารถเริ่มการทำงานของระบบ ด้วยการกดปุ่ม ซึ่งการทำงานของปุ่มกดประกอบด้วย ดังนี้

1. ปุ่มสีแดง ทำหน้าที่ไปยังหน้าเลือกรายการสินค้านำเข้า
2. ปุ่มสีเทา ทำหน้าที่ไปยังหน้าการทำงานแบบกำหนดเอง
3. ปุ่มสีดำ ทำหน้าที่ไปยังหน้าประวัติข้อมูลการใช้งาน
4. ปุ่มสีฟ้า ทำหน้าที่ไปยังหน้าจัดการตั้งค่าระบบ

ข.2 การเลือกรายการนำเข้าข้อมูล



ภาพที่ ข.4 หน้ารายการนำเข้าข้อมูล

จากภาพที่ ข.4 หน้ารายการนำเข้าข้อมูลจะแสดงข้อมูลรายการนำเข้าข้อมูล โดยการเลือกรายการข้อมูลนำเข้า ให้ผู้ใช้ทำการกดปุ่มสีดำ หรือปุ่มสีเทา เพื่อเลือกรายการข้อมูลที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่มสีฟ้า ซึ่งการทำงานของปุ่มกดประกอบด้วย ดังนี้

1. ปุ่มสีแดง ทำหน้าที่ย้อนกลับไปยังหน้าเริ่มต้นของระบบ
2. ปุ่มสีเทา ทำหน้าที่เลือกรายการข้อมูลก่อนหน้า
3. ปุ่มสีดำ ทำหน้าที่เลือกรายการข้อมูลถัดไป
4. ปุ่มสีฟ้า ทำหน้าที่ตกลงรายการข้อมูลที่ต้องการนำเข้าไปยังหน้าตรวจสอบความถูกต้องรายการข้อมูลนำเข้า

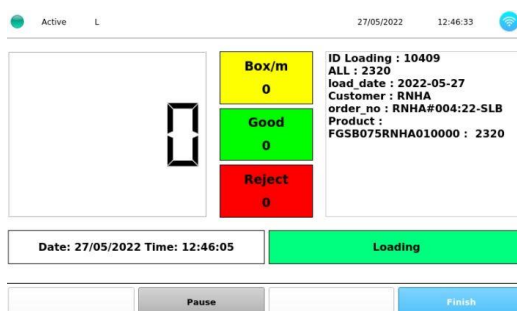
ข.3 ตรวจสอบรายการข้อมูลนำเข้า

ภาพที่ ข.5 หน้าตรวจสอบความถูกต้องรายการข้อมูลนำเข้า

จากภาพที่ ข.5 หน้าตรวจสอบรายการข้อมูลนำเข้า โดยการตรวจสอบรายการข้อมูลนำเข้าให้ผู้ใช้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล เมื่อตรวจสอบรายการข้อมูลนำเข้าพบว่าไม่ถูกต้องให้กดปุ่มสีแดง หรือตรวจสอบรายการข้อมูลนำเข้าพบว่าถูกต้องให้ กดปุ่มสีฟ้าเพื่อเริ่มการทำงาน ซึ่งการทำงานของปุ่มกดประกอบด้วย ดังนี้

1. ปุ่มสีแดง ทำหน้าที่ย้อนกลับไปยังหน้ารายการข้อมูลนำเข้า
2. ปุ่มสีฟ้า ทำหน้าที่ตกลงรายการข้อมูลที่ต้องการนำเข้าไปยังหน้าเริ่มการทำงาน

ข.4 การทำงาน



ภาพที่ ข.6 หน้าเริ่มการทำงาน

จากภาพที่ ข.6 หน้าเริ่มการทำงาน โดยการเริ่มการทำงานให้ผู้ใช้ทำการตรวจสอบการตรวจวัดขนาดและนับกล่องบรรจุภัณฑ์ ว่าระบบสามารถทำการตรวจวัดขนาดและนับกล่องบรรจุภัณฑ์ได้ และให้ผู้ใช้ตรวจสอบว่ามีปัญหาจากการทำงานของระบบ หรือ ปัญหาจากการลำเลียงกล่องบรรจุภัณฑ์การลำเลียงของกล่องบรรจุภัณฑ์หรือไม่ โดยถ้าผู้ใช้ตรวจสอบพบว่ามีปัญหา ผู้ใช้สามารถ กดปุ่มสีเทา เพื่อหยุดการทำงานของระบบ และแก้ไขปัญหานั้นเมื่อทำการตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์เรียบร้อยแล้วให้ผู้ใช้ กดปุ่มสีฟ้า ซึ่งการทำงานของปุ่มกดประกอบด้วย ดังนี้

1. ปุ่มสีเทา ทำหน้าที่ไปยังหน้าหยุดการทำงาน
2. ปุ่มสีฟ้า ทำหน้าที่ตกลงการทำงานเสร็จสิ้น

ข.5 การหยุดการทำงาน

จากภาพที่ ข.7 หน้าหยุดการทำงาน โดยหน้าหยุดการทำงานให้ผู้ใช้ตรวจสอบปัญหาจากการทำงานของระบบ หรือ ปัญหาจากการลำเลียงกล่องบรรจุภัณฑ์ เมื่อแก้ไขปัญหานั้นเรียบร้อยแล้วจากนั้นสามารถ กดปุ่มสีแดง เพื่อเริ่มการทำงานของระบบอีกครั้ง ซึ่งการทำงานของปุ่มกดประกอบด้วย ดังนี้

ภาพที่ ข.7 หน้าหยุดการทำงาน

1. ปุ่มสีเทา ทำหน้าที่ไปยังหน้าเริ่มการทำงาน

ข.6 การตรวจสอบความถูกต้องของการทำงาน

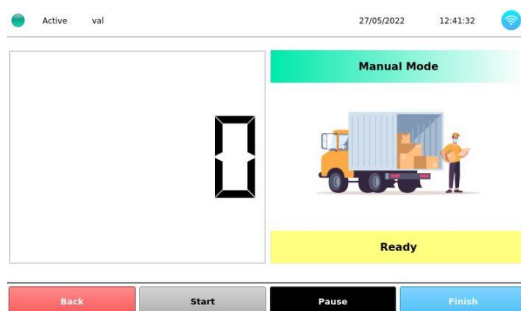
ภาพที่ ข.8 หน้าตรวจสอบความถูกต้องของการทำงาน

จากภาพที่ ข.8 หน้าตรวจสอบความถูกต้องของการทำงาน โดยการตรวจสอบความถูกต้องของการทำงานให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์ที่ระบบสามารถนับได้ว่า ถูกต้องตามรายการนำเข้าข้อมูลหรือข้อมูลที่นับได้ไม่ครบถ้วนผู้ใช้สามารถ กดปุ่มสีแดง กลับไปยัง

หน้าการทำงานอีกครั้ง เพื่อทำการนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์ให้ครบถ้วน จากนั้น กดปุ่มสีฟ้า ซึ่งการทำงานของปุ่มกดประกอบด้วย ดังนี้

1. ปุ่มสีแดง ทำหน้าที่ไปยังหน้าเริ่มการทำงาน
2. ปุ่มสีฟ้า ทำหน้าที่จบการทำงานของระบบและบันทึกข้อมูลจากนั้นกลับไปยังหน้าเริ่มต้นของระบบ

ข.7 การตรวจสอบความพร้อมการทำงานแบบกำหนดเอง

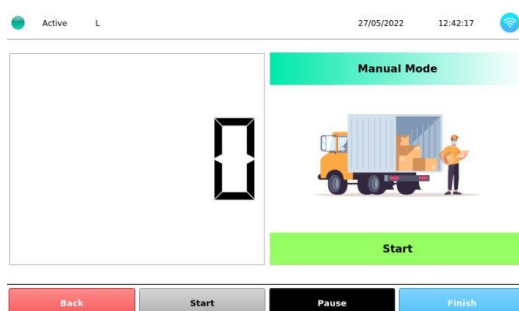


ภาพที่ ข.9 หน้าการทำงานแบบกำหนดเอง

จากภาพที่ ข.9 หน้าการทำงานแบบกำหนดเอง โดยการทำงานแบบกำหนดเองให้ผู้ใช้ ตรวจสอบ สถานะ ความ พร้อม ของ ระบบ ซึ่ง สถานะ ปกติ จะ แสดง คำ อธิบาย สถานะ พร้อม (Ready) สถานะไปไม่ปกติจะแสดงคำอธิบายสถานะไม่พร้อม (Error) จากนั้นเมื่อผู้ใช้ตรวจสอบ สถานะเรียบร้อยแล้วระบบพร้อมทำงานให้ผู้ใช้ กดปุ่มสีเทา ซึ่งการทำงานของปุ่มกดประกอบด้วย ดังนี้

1. ปุ่มสีแดง ทำหน้าที่ไปยังหน้าเริ่มต้นของระบบ
2. ปุ่มสีเทา ทำหน้าที่ไปยังหน้าเริ่มการทำงานแบบกำหนดเอง
3. ปุ่มสีดำ ทำหน้าที่ไปยังหน้าหยุดการทำงานแบบกำหนดเอง
4. ปุ่มสีฟ้า ทำหน้าที่จบการทำงานของระบบและกลับไปยังหน้าเริ่มต้นของระบบ

ข.8 การตรวจสอบการทำงานแบบกำหนดเอง



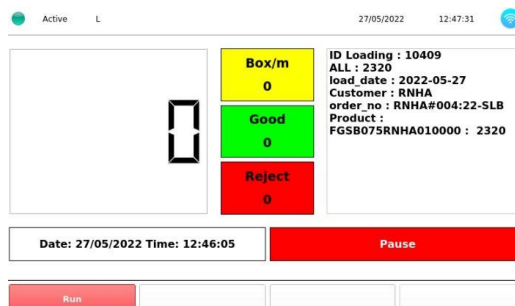
ภาพที่ ข.10 หน้าเริ่มการทำงานแบบกำหนดเอง

จากภาพที่ ข.10 หน้าเริ่มการทำงานแบบกำหนดเอง โดยการตรวจสอบการทำงานแบบกำหนดเองให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์ที่ระบบสามารถนับได้ หรือผู้ใช้พบว่าระบบมีปัญหาผู้ใช้สามารถกด ปุ่มสีแดง เพื่อหยุดการทำงาน จากนั้นเมื่อผู้ใช้ทำการนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์เรียบร้อยแล้วให้ผู้ใช้ตรวจสอบข้อมูลที่นับได้ว่าถูกต้อง ต่อมาเมื่อผู้ใช้ทำการทดสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้วให้ผู้ใช้ กดปุ่มสีเขียว เพื่อจบการทำงาน ซึ่งการทำงานของปุ่มกดประกอบด้วย ดังนี้

1. ปุ่มสีแดง ทำหน้าที่ไปยังหน้าเริ่มต้นของระบบ
2. ปุ่มสีเขียว ทำหน้าที่ไปยังหน้าเริ่มการทำงานแบบกำหนดเอง
3. ปุ่มสีแดง ทำหน้าที่ไปยังหน้าหยุดการทำงานแบบกำหนดเอง
4. ปุ่มสีเขียว ทำหน้าที่จบการทำงานของระบบและกลับไปยังหน้าเริ่มต้นของระบบ

ข.9 การตรวจสอบหยุดการทำงานแบบกำหนดเอง

จากภาพที่ ข.11 หน้าหยุดการทำงานแบบกำหนดเอง โดยการตรวจสอบหยุดการทำงานแบบกำหนดเองให้ผู้ใช้ตรวจสอบสถานะคำอธิบายของระบบว่าหยุดการทำงาน (Pause)

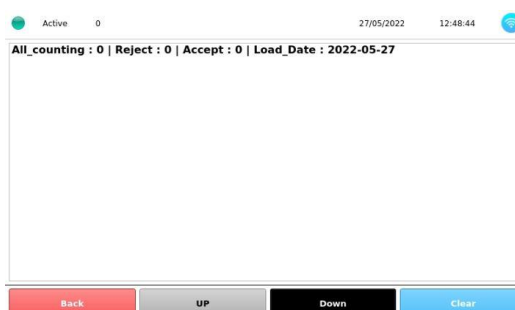


ภาพที่ ข.11 หน้าหยุดการทำงานแบบกำหนดเอง

จากนั้นผู้ใช้แก้ไขปัญหาที่พบเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้สามารถเริ่มการทำงานของระบบอีกครั้งให้ผู้ใช้ กดปุ่มสีเทา เพื่อเริ่มการทำงานต่อ ซึ่งการทำงานของปุ่มกดประกอบด้วย ดังนี้

1. ปุ่มสีแดง ทำหน้าที่ไปยังหน้าเริ่มต้นของระบบ
2. ปุ่มสีเทา ทำหน้าที่ไปยังหน้าเริ่มการทำงานแบบกำหนดเอง
3. ปุ่มสีดำ ทำหน้าที่ไปยังหน้าหยุดการทำงานแบบกำหนดเอง
4. ปุ่มสีฟ้า ทำหน้าที่จบการทำงานของระบบและกลับไปยังหน้าเริ่มต้นของระบบ

ข.10 การตรวจสอบประวัติข้อมูลการใช้งาน



ภาพที่ ข.12 หน้าประวัติข้อมูลการใช้งาน

จากภาพที่ ข.12 หน้าประวัติข้อมูลการใช้งาน โดยการตรวจสอบประวัติข้อมูลการใช้งานให้ผู้ใช้ตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลการทำงานของระบบที่ใช้ใน การทำการตรวจวัดขนาดและนับจำนวนกล่องบรรจุภัณฑ์ จากการตรวจสอบข้อมูลประวัติการทำงานของระบบเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้ใช้ กดปุ่มสีแดง เพื่อกลับไปยังหน้าเริ่มต้นของระบบ หรือผู้ใช้พบว่าข้อมูลประวัติการใช้งานมีจำนวนรายการข้อมูลที่มากจนเกินไปผู้ใช้สามารถทำการลบประวัติการใช้งาน โดย กดปุ่มสีฟ้า ซึ่งการทำงานของปุ่มกดประกอบด้วย ดังนี้

1. ปุ่มสีแดง ทำหน้าที่ไปยังหน้าเริ่มต้นของระบบ
2. ปุ่มสีเทา ทำหน้าที่เลือกรายการข้อมูลก่อนหน้า
3. ปุ่มสีดำ ทำหน้าที่เลือกรายการข้อมูลถัดไป
4. ปุ่มสีฟ้า ทำหน้าที่ลบข้อมูลประวัติการใช้งานและกลับไปยังหน้าเริ่มต้นของระบบ

ข.11 การตรวจสอบการตั้งค่าระบบ



Active	0	27/05/2022	12:49:05
Version :	10		
Status :	running		
IP Address :	172.16.10.62		
MAC Address :	dc:a6:32:bc:a9:5a		
Back	Mode	Restart	Shutdown

ภาพที่ ข.13 หน้าจัดการตั้งค่าระบบ

จากภาพที่ ข.13 หน้าจัดการตั้งค่าระบบ โดยการตรวจสอบหน้าจัดการตั้งค่าระบบให้ผู้ใช้ตรวจสอบรายละเอียดข้อมูลการทำงานของระบบ ประกอบด้วย เวอร์ชันของระบบการทำงาน สถานะการทำงาน ไอพีแอดเดรส การเชื่อมต่อสายพาย เมื่อผู้ใช้ทำการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว จากนั้นผู้ใช้สามารถทำการกดปุ่มเลือกรายการที่ต้องการ ซึ่งการทำงานของปุ่มกดประกอบด้วย ดังนี้

1. ปุ่มสีแดง ทำหน้าที่ไปยังหน้าเริ่มต้นของระบบ
2. ปุ่มสีเทา ทำหน้าที่ไปยังหน้าจัดการตัวเลือกการตั้งค่าเซ็นเซอร์
3. ปุ่มสีดำ ทำหน้าที่เริ่มระบบใหม่
4. ปุ่มสีฟ้า ทำหน้าที่ปิดการทำงานของระบบ

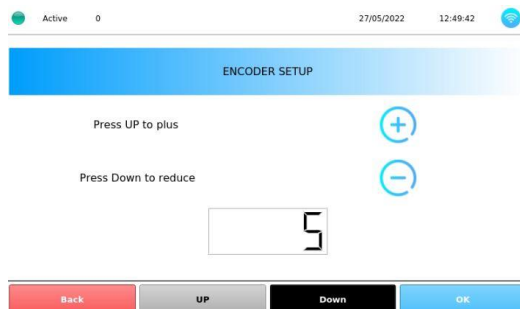
ข.12 การจัดการตัวเลือกการตั้งค่าเซ็นเซอร์



ภาพที่ ข.14 หน้าจัดการตัวเลือกการตั้งค่าเซ็นเซอร์

จากภาพที่ ข.14 หน้าจัดการตัวเลือกการตั้งค่าเซ็นเซอร์ โดยการจัดการตัวเลือกการตั้งค่าเซ็นเซอร์ให้ผู้ใช้ทำการเลือกจัดการตั้งค่าเซ็นเซอร์ โดยทำการเปิดหรือปิดตามความต้องการของผู้ใช้โดยการ กดปุ่ม ซึ่งการทำงานของปุ่มกดประกอบด้วย ดังนี้

1. ปุ่มสีแดง ทำหน้าที่ไปยังจัดการตั้งค่าระบบ
2. ปุ่มสีเทา ทำหน้าที่ไปยังหน้าจัดการตั้งค่าอุปกรณ์
3. ปุ่มสีดำ ทำหน้าที่ไปยังหน้าจัดการตั้งค่าเซ็นเซอร์รอบ
4. ปุ่มสีฟ้า ทำหน้าที่ตกลงการตั้งค่าและกลับไปยังหน้าจัดการตั้งค่าระบบ



ภาพที่ ข.15 หน้าจัดการตั้งค่าเซ็นเซอร์นับรอบ

ข.13 การจัดการตั้งค่าเซ็นเซอร์นับรอบ

จากภาพที่ ข.15 หน้าจัดการตั้งค่าเซ็นเซอร์นับรอบ โดยการจัดการตัวเลือกการตั้งค่าเซ็นเซอร์ให้ผู้ใช้ทำการตั้งค่างานทดสอบในการหมุนของเซ็นเซอร์นับรอบ โดยทำการเพิ่มหรือลดจำนวนองศาตามความต้องการของผู้ใช้โดยการ กดปุ่ม ซึ่งการทำงานของปุ่มกดประกอบด้วยดังนี้

1. ปุ่มสีแดง ทำหน้าที่ไปยังจัดการตั้งค่าระบบ
2. ปุ่มสีเทา ทำหน้าที่เพิ่มจำนวนองศาของเซ็นเซอร์นับรอบ
3. ปุ่มสีดำ ทำหน้าที่ลดจำนวนองศาของเซ็นเซอร์นับรอบ
4. ปุ่มสีฟ้า ทำหน้าที่ตกลงการตั้งค่าเซ็นเซอร์ของระบบและกลับไปยังหน้าจัดการตั้ง

ค่าระบบ