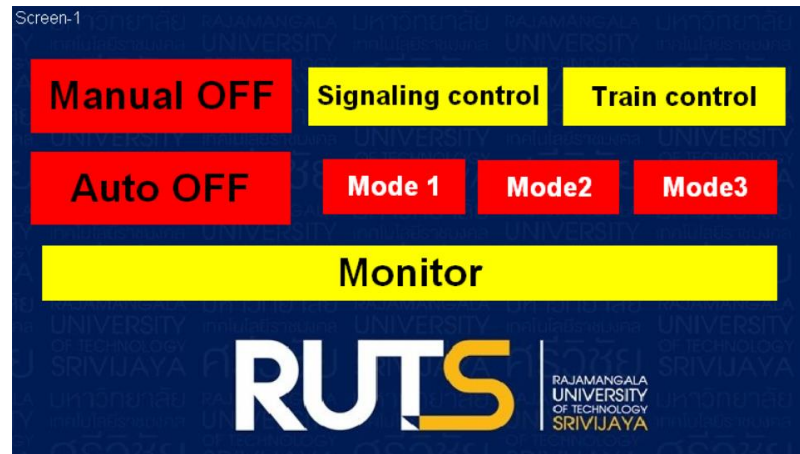


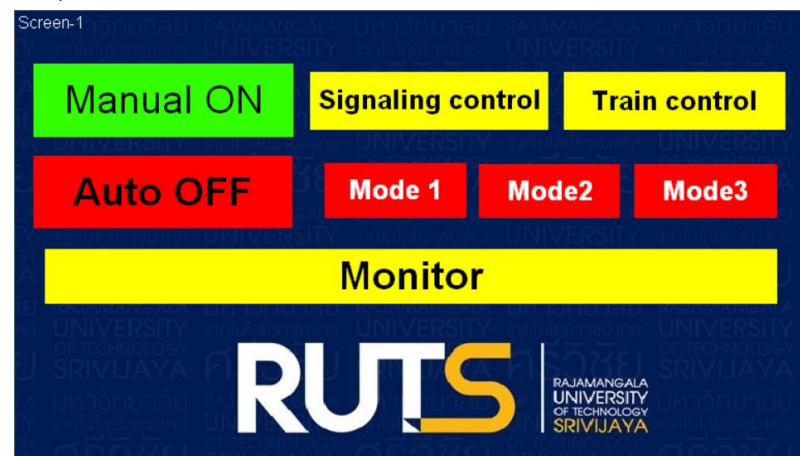
## คู่มือการใช้งาน

เมื่อเริ่มระบบการทำงานตัวจอจะแสดงหน้าจอหลักขึ้นมา โดยจะแบ่งการใช้งานอยู่ 2 รูปแบบ คือ แบบควบคุมด้วยมือ (Manual) และแบบควบคุมอัตโนมัติ (Auto) หากยังไม่กดปุ่มเลือกรูปแบบการใช้งาน จะไม่สามารถควบคุมการใช้งานของเมนูอื่น ๆ ได้



รูปที่ 1 หน้าเมนูการควบคุม

### 1. การควบคุมด้วยมือ (Manual)



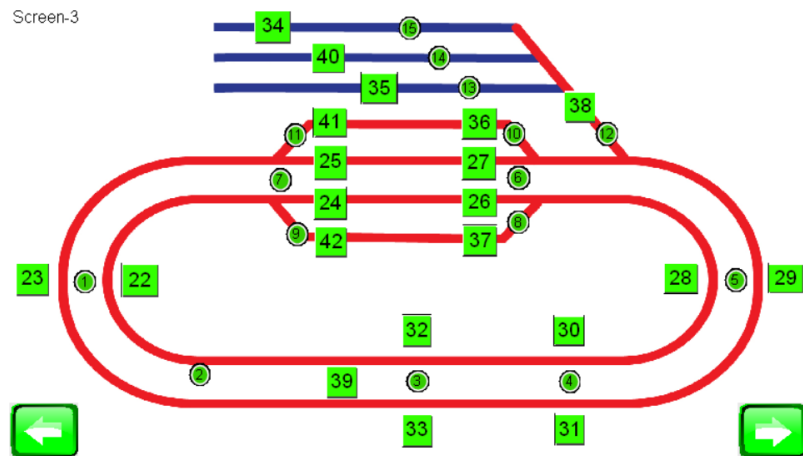
รูปที่ 2 การควบคุมด้วยมือ

เมื่อกดปุ่ม Manual แล้ว สามารถเลือกเมนูการใช้งานได้ 3 เมนู

- เมนู Signaling control
- เมนู Train control
- เมนู Monitor

### 1.1 เมนู Signaling control

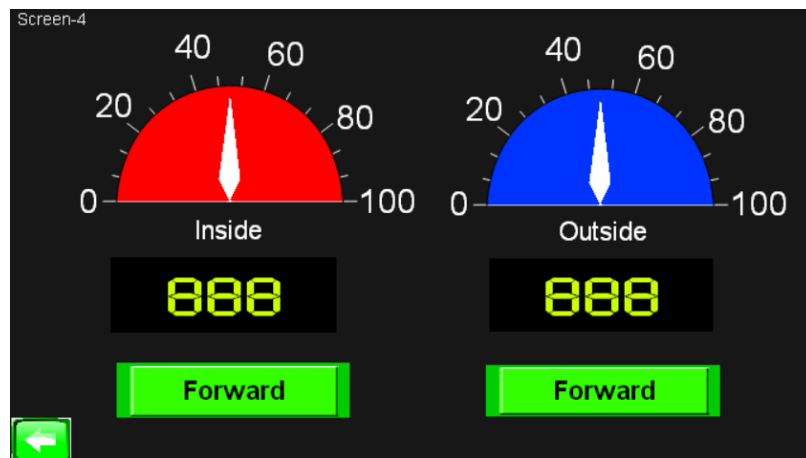
ใช้สำหรับควบคุมไฟบอกสัญญาณและควบคุมประแจสับรางรถไฟ



รูปที่ 3 การควบคุมไฟบอกสัญญาณและประแจสับราง

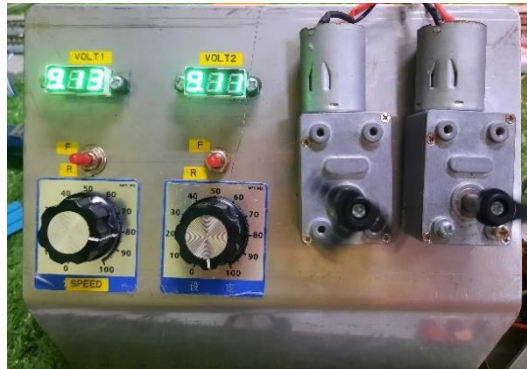
### 1.2 เมนู Train control

หน้าจอเมนูนี้จะสามารถแสดงความเร็วของรถไฟ และสามารถควบคุมรถไฟให้เดินหน้าหรือถอยหลังได้



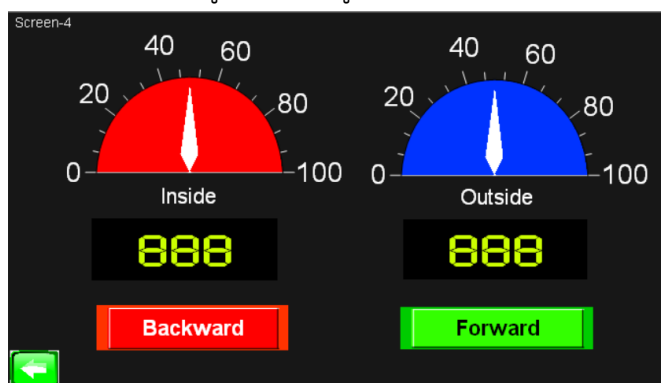
รูปที่ 4 แสดงความเร็วและควบคุมทิศทางการเดินรถ

ส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมความเร็วของรถไฟ หากต้องการให้รถไฟหยุดให้ปรับที่ตัวต้านทานปรับค่าได้หมุนไปทางซ้ายสุด และถ้าต้องการเพิ่มความเร็วของรถไฟให้หมุนไปทางขวาตามความเร็วที่ต้องการ

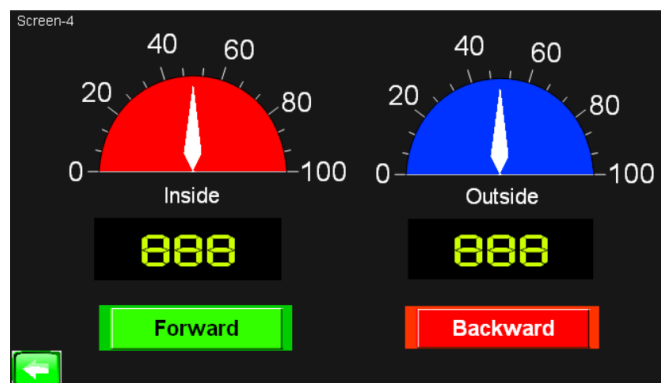


รูปที่ 5 ตัวควบคุมความเร็วรถไฟ

การควบคุมทิศทางให้เดินหน้าหรือถอยหลัง ค่าเดิมของโปรแกรมตั้งค่าให้รถไฟวิ่งไปด้านหน้า (Forward) ดังรูปที่ 4 หากต้องการให้รถไฟเดินถอยหลัง กดปุ่ม Forward ให้เปลี่ยนเป็น Backward สามารถปรับได้ทั้ง 2 ขวบน ดังรูปที่ 6 และรูปที่ 7



รูปที่ 6 ควบคุมให้รางด้านใน (Inside) วิ่งถอยหลัง

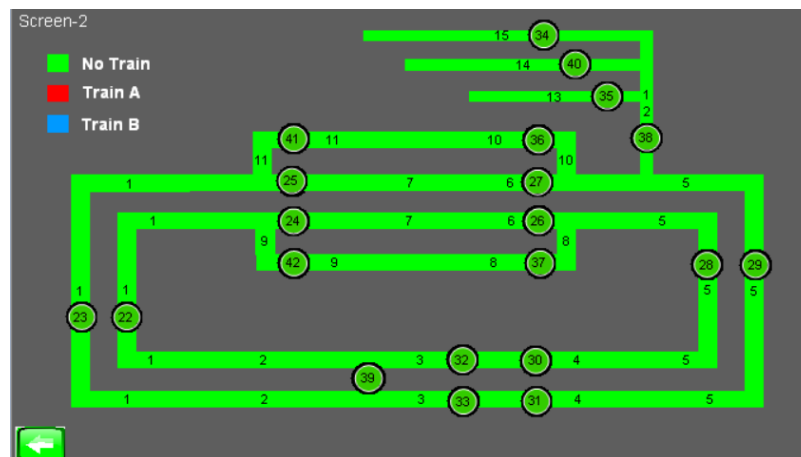


รูปที่ 7 ควบคุมให้รางด้านนอก (Outside) วิ่งถอยหลัง

### 1.3 เมนู Monitor

ใช้แสดงตำแหน่งของรถไฟทั้งสองขบวน โดยสัญญาณจะส่งมาจากตัวรับสัญญาณ RFID ตามตำแหน่งที่ติดตั้งเสาตัวรับสัญญาณจาก RFID จะแบ่งออกเป็น 3 สถานะ

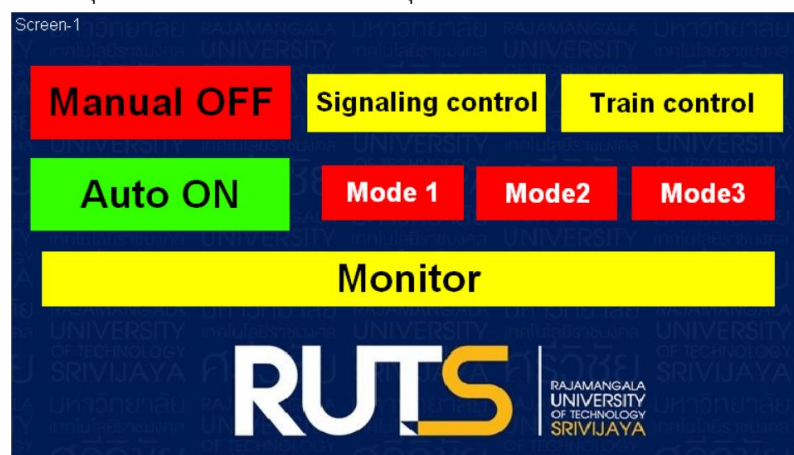
- สีเขียว คือ ไม่มีรถไฟ
- สีแดง คือ รถไฟขบวน A วิ่งผ่าน
- สีน้ำเงิน คือ รถไฟขบวน B วิ่งผ่าน



รูปที่ 8 หน้าระบุตำแหน่งการเดินรถไฟ

### 2. ควบคุมอัตโนมัติ (Auto)

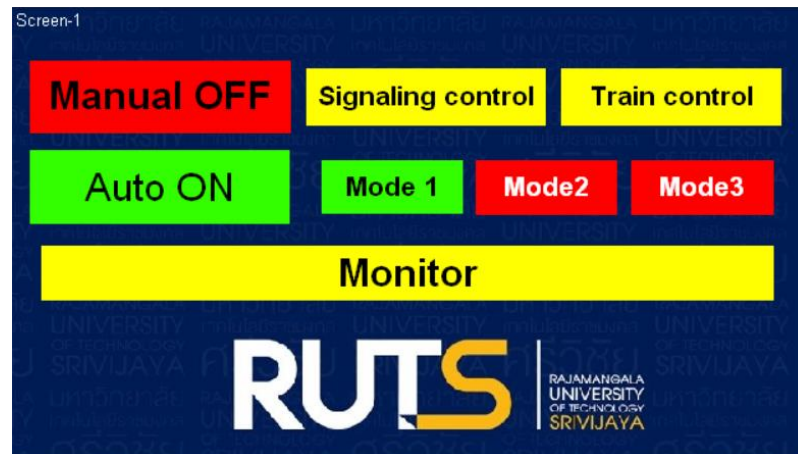
รูปแบบการควบคุมแบบอัตโนมัติจากมีโหมตให้เลือก 3 โหมต โดยแต่ละโหมตใช้แทนการแบ่งเป็น 3 เส้นทางเดินรถไฟ ต้องกดปุ่ม Auto ตามด้วยปุ่มโหมตที่ต้องการใช้งาน ระบบจึงจะเริ่มทำงาน หากยังไม่กดปุ่มเลือกโหมตการเดินรถไฟและปุ่มโหมตการทำงาน ระบบยังไม่เริ่มการทำงาน



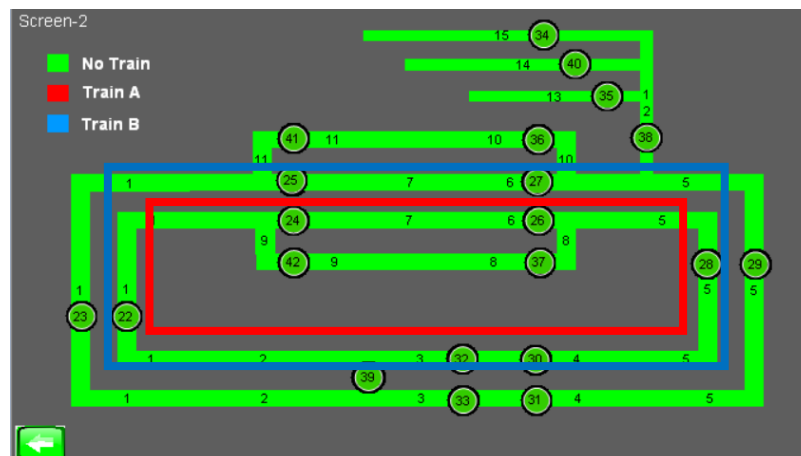
รูปที่ 9 การควบคุมอัตโนมัติ

## 2.1 ควบคุมอัตโนมัติ โหมดที่ 1

การเดินทางในโหมดที่ 1 นั้น รถไฟวิ่งตามเส้นทาง ดังรูปที่ 11 โดยรถไฟทั้ง 2 ขบวน วิ่งถึงชานชาลา รถไฟจะหยุดวิ่ง 5 วินาที เพื่อจำลองการจอดรับผู้โดยสาร แล้วจึงวิ่งต่อ



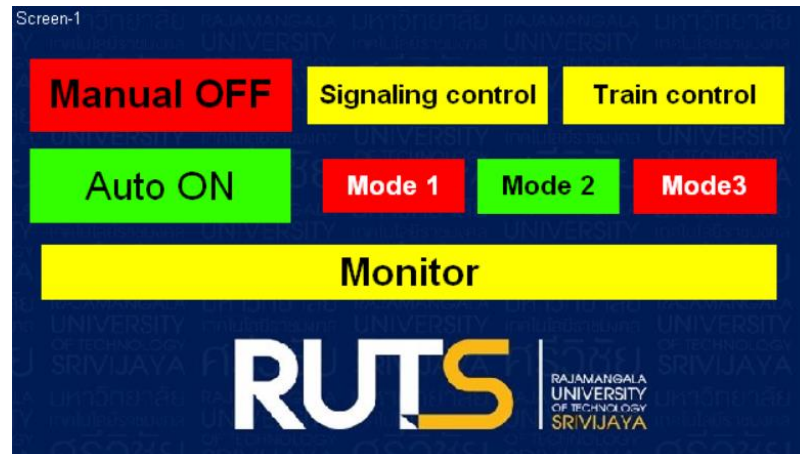
รูปที่ 10 เลือกเส้นทางการเดินรถโหมดที่ 1



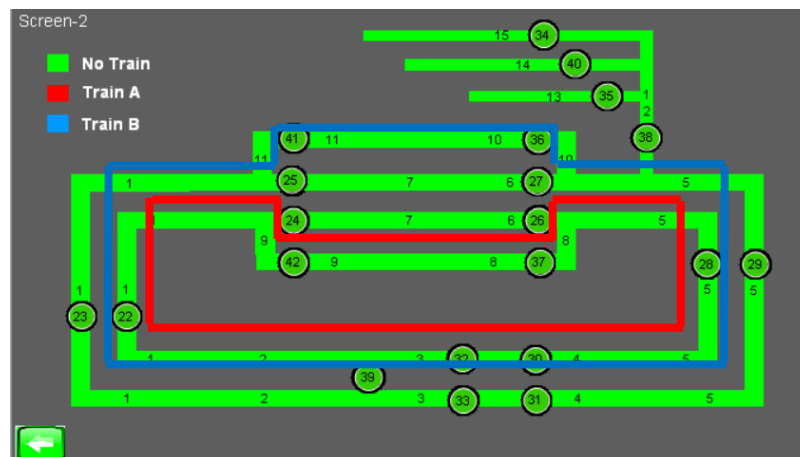
รูปที่ 11 การเดินรถไฟโหมดที่ 1 ของรถไฟขบวน A และขบวน B

## 2.2 ควบคุมอัตโนมัติ โหมดที่ 2

การเดินทางในโหมดที่ 2 นั้น เส้นทางรถไฟ ดังรูปที่ 13 ตัวประจักษ์ลบบางก่อนถึงขานซาลารถไฟ สลับให้รถไฟวิ่งเข้ามาจอดช่องทางด้านข้างของขานซาลารถไฟ จากนั้นรถไฟหยุดวิ่ง 5 วินาที เพื่อจำลองการจอดรับผู้โดยสาร แล้วจึงวิ่งต่อ



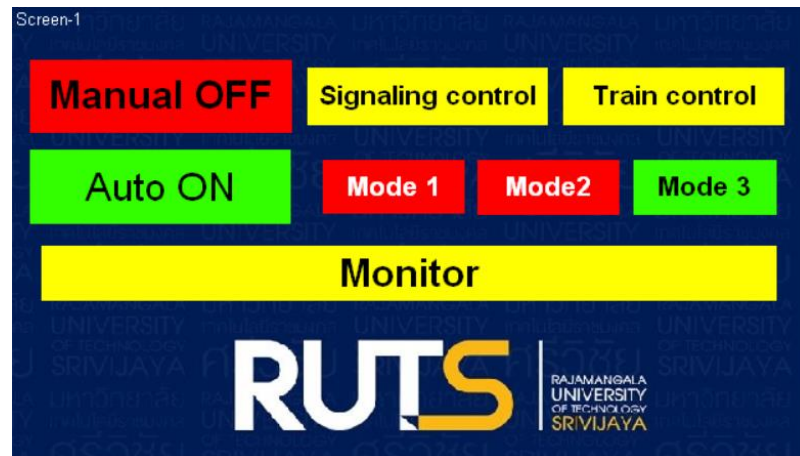
รูปที่ 12 เลือกเส้นทางการเดินรถโหมดที่ 2



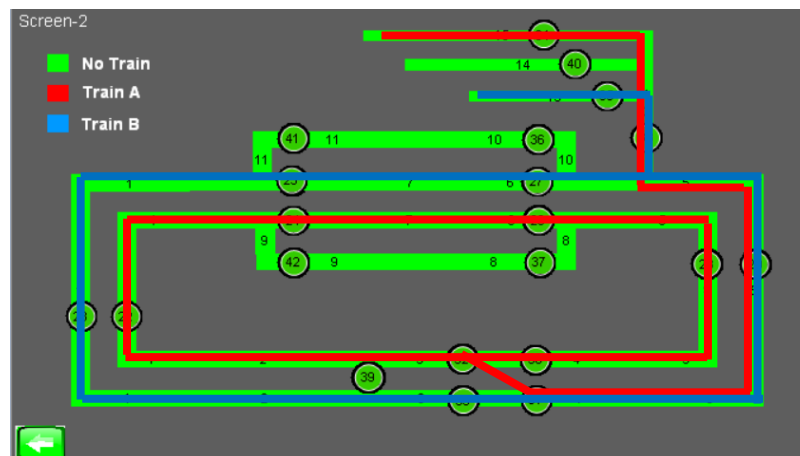
รูปที่ 13 การเดินรถไฟโหมดที่ 2 ของรถไฟขบวน A และขบวน B

### 2.3 ควบคุมอัตโนมัติ โหมดที่ 3

การเดินทางในโหมดที่ 3 นั้น เส้นทางรถไฟ ดังรูปที่ 15 ระบบกำหนดเส้นทางให้รถไฟขบวน A และขบวน B วิ่งไปยังสถานีซ่อมบำรุง



รูปที่ 14 เลือกเส้นทางการเดินรถโหมดที่ 3



รูปที่ 15 การเดินรถไฟโหมดที่ 3 ของรถไฟขบวน A และขบวน B