

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	I
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญรูป	VI
สารบัญตาราง	VIII
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ	2
1.5 ระยะเวลาในการดำเนินงาน	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการ	3
2.1 ไมโครคอนโทรลเลอร์ (MCS-51)	3
2.1.1 สถาปัตยกรรมไมโครคอนโทรลเลอร์ MCS-51	3
2.1.2 การจัดหน่วยความจำ	4
2.1.3 รีจิสเตอร์ (Register) หรือตัวแปร	6
2.1.4 หลักการเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี	10
2.1.5 การเข้าถึงข้อมูล (Addressing Mode)	11
2.2 วงจรขยายสัญญาณ (Operational Amplifier)	12
2.2.1 วงจรขยายสัญญาณแบบไม่กลับเฟส (Non-Inverting Amplifier)	13
2.2.2 วงจรขยายผลต่างของสัญญาณ (Differential Amplifier)	14
2.2.3 วงจรแปลงกระแสเป็นแรงดัน (Current to Voltage Converter)	15
2.3 วงจรแปลงสัญญาณอนาลอกเป็นสัญญาณดิจิทัล (ADC)	16
2.4 วงจรแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณอนาลอก (DAC)	18
บทที่ 3 การออกแบบและการดำเนินการสร้าง	21
3.1 แนวคิดและหลักการ	21
3.2 วงจรสมบูรณที่ใช้สร้างเครื่องประจุแบตเตอรี่ควบคุมโดยไมโครคอนโทรลเลอร์	22
3.3 แผนภูมิการทำงานของโปรแกรม	22

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การทดลองและผล	28
4.1 วิธีการทดลอง โหมด 1 แหล่งจ่ายแรงดันไฟตรงคงที่	29
4.2 วิธีการทดลอง โหมด 2 แหล่งจ่ายกระแสไฟตรงคงที่	29
4.3 วิธีการทดลอง โหมด 3 เครื่องประจุแบตเตอรี่	30
การทดลองที่ 1 หาค่าแรงดันในการประจุและค่ากระแสในการประจุ	32
4.4 วิธีการทดลอง โหมด 4 การตั้งเวลา วัน เดือนและปี ค.ศ.	32
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	34
5.1 สรุปผล	34
5.2 แนวทางการแก้ไขและข้อเสนอแนะ	35
5.3 ข้อเสนอแนะ	35
เอกสารอ้างอิง	36
ภาคผนวก	37
รายการอุปกรณ์	39
ประวัติผู้จัดทำ	41

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 การจัดเรียงขาของไมโครคอนโทรลเลอร์	3
2.2 วงจรขยายสัญญาณแบบไม่กลับเฟส	13
2.3 วงจรขยายผลต่างของสัญญาณ	14
2.4 วงจรแปลงกระแสเป็นแรงดัน	15
2.5 วงจรแปลงสัญญาณอนาล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล	16
2.6 วงจร R-2R Ladder	18
2.7 วงจรแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นสัญญาณอนาล็อก	19
3.1 บล็อกไดอะแกรมรวมของโครงการ	21
3.2 วงจรสมบูรณที่ใช้ของโครงการ	23
3.3 แผนภูมิการทำงานของโปรแกรม	24
4.1 เมนูหลัก	28
4.2 โหมด 1 แหล่งจ่ายแรงดันไฟตรงคงที่	29
4.3 โหมด 2 แหล่งจ่ายกระแสไฟตรงคงที่	29
4.4 โหมด 3 เครื่องประจุแบตเตอรี่	30
4.5 โหมด 4 การตั้งเวลา วัน เดือนและปี ค.ศ.	32
4.6 Over Load or Short Circuit	33

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ฝั่งเวลาในการดำเนินงาน	2
2.1 Address ของ Program Memory	5
2.2 Address ของ Data Memory	5
2.3 Internal RAM Address 00H-7FH (128 Bytes)	6
2.4 รีจิสเตอร์ใช้งานเฉพาะ	6
2.4 รีจิสเตอร์ใช้งานเฉพาะ (ต่อ)	7
2.5 รีจิสเตอร์เพิ่มเติมของ AT89C52, AT89SXX	7
2.6 ตารางชื่อประจำบิตของรีจิสเตอร์ที่เข้าถึงในระดับบิตได้	8
2.7 สัญลักษณ์ของค่าต่างๆในการเขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลี MCS-51	11
2.8 การคำนวณค่าสัญญาณเอาต์พุตแบบดิจิทัลเมื่ออินพุตเป็นสัญญาณอนาลอก	17
2.9 การคำนวณค่าสัญญาณเอาต์พุตแบบอนาลอกเมื่ออินพุตเป็นสัญญาณดิจิทัล	20
4.1 ค่าแรงดันและค่ากระแสในการประจุที่ความเร็วทั้ง 3 ระดับ	32

